

KAJIAN PENDAPATAN PETANI SUMATERA BARAT

Oleh

Dr. Ir. Rusda Khairati, M.Si
Dr. Ir. Indra Dwipa, M.Si
Dr. Mahdi, SP, M.Si
Dr. Ir. Yaherwandi, M.Si
Dr. Rini Hakimi, SP, M.Si
Dr. Zednita Azriani, SP, M.Si
Dr. Armansyah, SP, M.P



FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2021

HALAMAN PENGESAHAN

1. Judul Penelitian : Kajian Penghitungan Pendapatan Petani Sumatera Barat
2. Ketua Peneliti :
 - a. Nama : Dr.Ir. Rusda Khairati, MSi
 - b. NIP : 19601126201402001
 - c. Jurusan : Sosial Ekonomi Pertanian
 - d. HP dan E-mail : 081266017011 dan rusdakhairati@agr.unand.ac.id
3. Waktu Pelaksanaan : Agustus - November 2021
4. Anggota Tim : Dr.Ir. Rusda Khairati, MSi
Dr. Ir. Indra Dwipa, M.Si
Dr. Mahdi, SP, M.Si
Dr. Ir. Yaherwandi, M.Si
Dr. Rini Hakimi, SP, M.Si
Dr. Zednita Azriani, SP, M.Si
Dr. Armansyah, SP, M.P

Menyetujui,
Dekan Fakultas Pertanian



(Dr. Ir. Indra Dwipa, M.Si)
NIP. 196502201989031003

Padang, 29 November 2021
Ketua Peneliti,

(Dr. Ir. Rusda Khairati, MSi.)
NIP. 196011262014092001

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah *robbilalamiin*, segala puji dan syukur kami sampaikan kepada ALLAH SWT yang telah melimpahkan segala nikmat dan karunia kepada kami dalam menjalankan kegiatan penelitian ini. Salawat beserta salam kami sampaikan kepada Nabi Besar Muhammad SAW, yang telah membukakan pemikiran kaum manusia dari kondisi yang serba tidak tahu atas kebenaran menjadi tahu dan memahami kebenaran tersebut.

Laporan perantara penelitian ini merupakan laporan akhir dari penelitian yang berjudul “Kajian Penghitungan Pendapatan Petani Sumatera Barat”. Pada laporan ini akan ditampilkan hasil temuan penelitian berdasarkan kegiatan penelitian yang telah dilakukan.

Laporan ini merupakan bukti pertanggungjawaban oleh tim pelaksana penelitian sesuai dengan kesepakatan yang telah dibuat. Akhir kata, kami mengucapkan terimakasih atas segala perhatian yang diberikan kepada kami.

Padang, 19 Desember 2021

Tim Peneliti

DAFTAR ISI

| | |
|--|-------------------------------------|
| KATA PENGANTAR..... | i |
| DAFTAR ISI..... | ii |
| DAFTAR TABEL | iv |
| DAFTAR LAMPIRAN | Error! Bookmark not defined. |
| BAB I. PENDAHULUAN..... | 6 |
| 1.1. Latar Belakang | 6 |
| 1.2. Perumusan Masalah..... | 8 |
| 1.3. Tujuan Penelitian | 9 |
| 1.4. Ruang Lingkup..... | 9 |
| BAB II. TINJAUAN PUSTAKA..... | 10 |
| 1.1. Kultur Teknis Tanaman | 10 |
| 2.1.1. Kultur Teknis Tanaman Padi (<i>Oryza sativa</i> L)..... | 10 |
| 2.1.2. Kultur Teknis Tanaman Jagung (<i>Zea mays</i>)..... | 16 |
| 2.1.3. Kultur Teknis Tanaman Kacang Tanah (<i>Arachis hypogaea</i> (L.) Merr.) | 21 |
| 2.1.4. Kultur Teknis Tanaman Ubi Kayu (<i>Manihot esculenta</i>) | 23 |
| 2.1.5. Kultur Teknis Tanaman Ubi Jalar (<i>Ipomoea batatas</i>) | 26 |
| 2.1.6. Kultur Teknis Tanaman Bawang Merah (<i>Allium cepa</i> (L) Back) 28 | |
| 2.1.7. Kultur Teknis Tanaman Cabe Merah (<i>Capsicum annum</i> L) .. | 31 |
| 2.1.9. Kultur Teknis Tanaman Kacang Panjang (<i>Vigna unguiculata</i>) | 33 |
| 2.1.10. Kultur Teknis Tanaman Tomat | 37 |
| 2.1.11. Kultur Teknis Tanaman Ketimun..... | 43 |
| 2.1.12. Kultur Teknis Tanaman Kelapa | 48 |
| 2.1.13. Kultur Teknis Tanaman Kakao | 56 |
| 2.1.14. Kultur Teknis Tanaman Karet | 65 |
| 2.1.15. Kultur Teknis Tanaman Kopi..... | 71 |
| 1.2. Konsep Usaha tani | 80 |
| 1.3. Hasil-Hasil Penelitian Terdahulu..... | 92 |

| | |
|---|-------------------------------------|
| 1.4. Kerangka Penelitian..... | 93 |
| BAB III. METODE PENELITIAN | 96 |
| 3.1. Waktu dan Lokasi Penelitian..... | 96 |
| 3.2. Populasi dan Sampel Penelitian..... | 96 |
| 3.3. Aspek Data dan Variabel Data Penelitian dan Definisi Operasional.. | 97 |
| 3.4. Analisis Data Penelitian..... | 100 |
| BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN | 111 |
| 4.1. Kultur teknis/budidaya usaha tani padi, palawija, hortikultura dan perkebunan yang diusahakan petani di Sumatera Barat | 111 |
| 4.2. Analisis Usaha Tani Padi, Palawija, Hortikultura dan Perkebunan di Sumatera Barat | 125 |
| 4.2.1. Usaha tani Padi | 125 |
| 4.2.2. Usaha tani Palawija..... | 131 |
| 4.2.3. Usaha tani Hortikultura..... | 137 |
| 4.2.4. Usaha Tani Perkebunan | 145 |
| 4.3. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Pendapatan Petani di Sumatera Barat | 153 |
| BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN | 170 |
| 5.1. Kesimpulan..... | 170 |
| 5.2. Saran | 172 |
| DAFTAR PUSTAKA | 174 |
| LAMPIRAN..... | Error! Bookmark not defined. |

DAFTAR TABEL

| | |
|---|-----|
| Tabel 1. Jumlah Populasi dan Sampel Rumah Tangga Petani Menurut Jenis Usaha Per Kabupaten/Kota..... | 97 |
| Tabel 2. Perhitungan Pendapatan dan R/C Rasio..... | 103 |
| Tabel 3. Matriks Data Set Penelitian..... | 105 |
| Tabel 4. Analisis Kultur Teknis Tanaman Padi | 113 |
| Tabel 5. Analisis Kultur Teknis Tanaman Palawija..... | 117 |
| Tabel 6. Analisis Kultur Teknis Tanaman Hortikultura..... | 121 |
| Tabel 7. Analisis Kultur Teknis Tanaman Perkebunan | 124 |
| Tabel 8. Rincian Biaya yang Dibayarkan Petani Padi di Kabupaten/Kota Provinsi Sumatera Barat | 126 |
| Tabel 9. Rata-rata Biaya yang Diperhitungkan Petani Padi di Kabupaten/Kota Provinsi Sumatera Barat | 128 |
| Tabel 10. Rata-rata Penerimaan, Pendapatan dan Keuntungan Usaha Tani Padi di Provinsi Sumatera Barat | 130 |
| Tabel 11. Rincian Biaya yang Dibayarkan pada Usaha Tani Palawija di Kabupaten/Kota Propinsi Sumatera Barat..... | 132 |
| Tabel 12. Rincian Biaya yang Diperhitungkan Usaha Tani Palawija di Kabupaten/Kota Propinsi Sumatera Barat..... | 135 |
| Tabel 13. Rata-rata Penerimaan, Pendapatan, dan Keuntungan Usaha Tani Palawija di Kabupaten/Kota Provinsi Sumatera Barat..... | 137 |
| Tabel 14. Rincian Biaya yang Dibayarkan Petani Hortikultura di Kabupaten/Kota Provinsi Sumatera Barat | 141 |
| Tabel 15. Rincian Biaya yang Diperhitungkan Petani Hortikultura di Kabupaten/Kota Provinsi Sumatera Barat..... | 143 |
| Tabel 16. Rata-rata Penerimaan, Pendapatan dan Keuntungan Usaha Tani Hortikultura di Kabupaten/Kota Provinsi Sumatera Barat | 145 |
| Tabel 17. Rincian Biaya Variabel pada Usaha tani Perkebunan..... | 148 |
| Tabel 18. Rincian Biaya Tetap pada Usaha tani Perkebunan di Kabupaten/Kota Provinsi Sumatera Barat | 149 |
| Tabel 19. Rata-rata Penerimaan, Pendapatan dan Keuntungan Usaha tani Perkebunan di Kabupaten/Kota Provinsi Sumatera Barat..... | 151 |
| Tabel 20. Jumlah Pendapatan Petani Padi dengan Satu Kombinasi Usaha Tani Lain..... | 151 |
| Tabel 21. Jumlah Pendapatan Petani Padi dengan Dua Kombinasi Usaha Tani Lain..... | 152 |
| Tabel 22. Jumlah Pendapatan Petani Padi dengan Usaha Ternak..... | 153 |
| Tabel 23. Identitas Responden Petani Menurut Kategori Umur | 154 |
| Tabel 24. Identitas Responden Petani Menurut Kategori Pendidikan | 155 |
| Tabel 25. Identitas Responden Petani Menurut Jenis Kelamin..... | 155 |

| | |
|---|-----|
| Tabel 26. Identitas Responden Petani Menurut Luas Lahan..... | 156 |
| Tabel 27. Identitas Responden Petani Menurut Tanaman dan Status Kepemilikan Lahan | 156 |
| Tabel 28. Responden Petani Menurut Tanaman dan Kategori Tanggungan Keluarga..... | 157 |
| Tabel 29. Ketersediaan Sarana Transportasi Umum..... | 158 |
| Tabel 30. Ketersediaan Jalan Usaha Tani | 158 |
| Tabel 31. Keikutsertaan Petani Dalam Kelompok Tani..... | 159 |
| Tabel 32. Keikutsertaan Petani Dalam Koperasi | 159 |
| Tabel 33. Keikutsertaan Petani Dalam Pelatihan..... | 160 |
| Tabel 34. Ketersediaan Sarana Produksi Menurut Tanaman..... | 160 |
| Tabel 35. Hasil Analisis Regresi Usaha tani Padi..... | 162 |
| Tabel 36. Hasil Analisis Regresi Usaha tani Palawija | 165 |
| Tabel 37. Hasil Analisis Regresi Usaha tani Perkebunan | 168 |

BAB I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Sektor pertanian merupakan sektor yang sangat menentukan dalam pembangunan nasional Indonesia, dan khususnya regional Sumatera Barat, karena sektor ini mempunyai peran yang sangat strategis dalam mendukung perekonomian nasional maupun regional di Sumatera Barat. Sektor pertanian tidak hanya berperan sebagai sumber bahan pangan penduduk, sebagai penyedia lapangan kerja bagi penduduk, sebagai sektor penghasil sumber devisa, dan sebagai sumber bahan baku bagi industri dan juga berperan sebagai sumber pendapatan bagi sebagian besar penduduk. Disamping itu sektor pertanian juga menggerakkan sektor lain dalam perekonomian nasional, di mana menurut Adisasmita (2013) sektor pertanian merupakan basis yang dapat menciptakan efek sebaran, baik ke belakang (*backward linkage*) maupun ke depan (*forward linkage*) yang memberikan sumbangan yang besar untuk pembangunan sektor ekonomi lainnya.

Selain sebagai penghasil pangan, sandang dan papan yang terlihat nyata, petani yang bekerja di sektor pertanian juga memberikan multifungsi bagi masyarakat umum, selain memberi barang, petani juga memberikan jasa lingkungan, selain itu pertanian juga menjaga ketahanan pangan, penyangga ekonomi dalam keadaan krisis, penyedia lapangan kerja (Rochaeni, 2014).

Lebih jauh dijelaskan bahwa peranan sektor pertanian dalam perekonomian suatu negara atau suatu daerah dapat dilihat dari beberapa aspek yaitu: 1). Kontribusi sektor pertanian terhadap Produk Domestik Bruto (PDB) atau terhadap Produk Domestik Regional Bruto (PDRB), 2). Kontribusi sektor pertanian terhadap kesempatan kerja, 3). Kemampuan sektor pertanian dalam menyediakan keragaman menu makanan yang nantinya sangat mempengaruhi polakonsumsi dan gizi masyarakat, 4). Kemampuan sektor pertanian dalam mendukung perkembangan industri hulu dan industri hilir, dan 5). Ekspor hasil pertanian akan memberikan sumbangan devisa bagi negara. Sektor pertanian merupakan faktor yang amat strategis, merupakan basis ekonomi rakyat di pedesaan, menguasai kehidupan sebagian besar penduduk, menyerap lebih separuh total tenaga kerja dan bahkan menjadi katub pengaman pada krisis ekonomi Indonesia (Arifin, 2004).

Sektor pertanian memberikan kontribusi yang signifikan terhadap perekonomian Sumatera Barat, di mana pada tahun 2020 kontribusi sektor pertanian terhadap PDRB Sumatera Barat adalah 22,38% (SBDA,2021). Dari 53, 67% penduduk Sumatera Barat yang bekerja lebih separuhnya, yaitu 50,69% berada di pedesaan dan berusaha di sektor pertanian (BPS Sumatera Barat 2020). Berdasarkan angka Sutas tahun 2018 (BPS, Sumatera Barat 2019), di Sumatera Barat jumlah RT usaha pertanian adalah 693 023 rumah tangga, sedangkan jumlah petani adalah 872 948 orang yang terdiri dari 595 519 laki2 dan 277 429 perempuan.

Menyadari pentingnya peranan sektor pertanian dalam perekonomian Indonesia umumnya, dan secara khusus bagi perekonomian Sumatera Barat, maka diperlukan adanya upaya pembangunan yang mengarah pada pengembangan sektor pertanian yang maju yang mensejahterakan masyarakat petani, seperti dirumuskan dalam visi pembangunan pertanian, yaitu “Mewujudkan pertanian yang maju, lestari, berdaya saing internasional, dan berkontribusi penting bagi perekonomian bangsa dengan menjunjung tinggi nilai-nilai sosial budaya untuk mensejahterakan masyarakat Indonesia.

Tingkat kesejahteraan pelaku usaha pertanian di antaranya dapat dilihat dari tingkat pendapatan yang diterima oleh pelaku usaha pertanian tersebut. Dari hasil sensus terakhir pada tahun 2017, pendapatan rata-rata petani di Inonesia hanya mencapai Rp. 12,4 juta/ha/tahun. Secara rata-rata per bulan hanya mencapai Rp. 1 juta. Indikator lain melihat kesejahteraan petani adalah dari tingkat daya beli petani yang diukur dengan Nilai Tukar Petani (NTP). Menurut data BPS Sumatera Barat (2021), daya beli petani pada tahun 2020 khususnya untuk subsektor tanaman Pangan dan Hortikultura di Sumatera Barat adalah lemah (< 100)

Pentingnya peranan sektor pertanian dan keberadaan petani bagi perekonomian Sumatera Barat sebagai pelaku usaha pertanian dengan tingkat pendapatan dan daya beli yang rendah, perlu menjadi perhatian. Dengan diketahuinya tingkat pendapatan petani serta faktor-faktor yang mempengaruhi baik dari sisi internal petani maupun eksternal, diharapkan pemerintah dan pihak terkait dapat melakukan intervensi terhadap faktor-faktor tersebut untuk meningkatkan pendapatan dan daya beli petani, sehingga kesejahteraan petani meningkat. Oleh karena itu untuk bisa mengintervensi peningkatan pendapatan

petani sebagai pelaku utama di sektor *on farm*, perlu diketahui berapa tingkat pendapatan riil petani saat ini di Sumatera Barat serta apa faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat pendapatan petani sebagai aspek yang akan diintervensi. Ada dua faktor utama yang mempengaruhi pendapatan petani, yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal adalah faktor yang melekat pada diri petani berupa profil petani sebagai pengelola usaha pertanian, yang terdiri dari umur, pendidikan, luas lahan yang dimiliki petani, jumlah anggota keluarga, dan status kepemilikan lahan pertanian, serta sumber modal berusaha tani. Dari sisi eksternal adalah sarana dan prasarana yang tersedia untuk usaha pertanian, serta kelembagaan petani dan faktor penunjang lainnya.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah dijelaskan, maka dapat dilihat permasalahan penelitian ini adalah masih rendahnya tingkat pendapatan dan nilai tukar petani Sumatera Barat dan tingginya angka kemiskinan penduduk. Penduduk Sumatera Barat yang bekerja di sektor pertanian umumnya atau sebagian besar berada di pedesaan. Menurut BPS Sumatera Barat (2021), penduduk Sumatera Barat yang masuk kategori bekerja, 53,67% berada di pedesaan, dan penduduk usia kerja yang bekerja di sektor pertanian di pedesaan Sumatera Barat mencapai 50,69 persen. Di sisi lain Jumlah penduduk miskin Sumatera Barat 7,83% berada di pedesaan. Kesejahteraan petani di antaranya dapat kita lihat dari pendapatan yang diperoleh oleh petani. Dari hasil sensus terakhir pada tahun 2017, pendapatan rata-rata petani di Indonesia hanya mencapai Rp. 12,4 juta/ha/tahun. Secara rata-rata per bulan hanya mencapai Rp. 1 juta. NTP tanaman pangan di Sumatera Barat pada tahun 2020 adalah 99,07, hortikultura 96,80 dan sektor perkebunan relatif lebih baik, yaitu 103,84. Artinya petani tanaman pangan dan hortikultura mengalami defisit, di mana kenaikan harga komoditi yang diproduksi petani relatif lebih kecil dibandingkan dengan kenaikan harga barang konsumsi petani.

Agar tercapai visi pembangunan pertanian untuk menyejahterakan masyarakat khususnya petani, maka perlu dilakukan kajian mengenai tingkat pendapatan petani di Sumatera Barat, sehingga bisa disusun rencana dan program

pembangunan untuk meningkatkan kesejahteraan petani di Sumatera Barat. Dengan demikian pertanyaan penelitian yang diajukan dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana kultur teknis/budidaya usaha tani yang dilaksanakan petani di Sumatera Barat?
2. Berapa rata-rata pendapatan dan keuntungan petani Sumatera Barat?
3. Apa faktor-faktor yang mempengaruhi pendapatan petani di Sumatera Barat

1.3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Menganalisis dan mengetahui Kultur teknis/Budidaya usaha tani padi, palawija, hortikultura dan perkebunan yang diusahakan petani di Sumatera Barat
2. Mengetahui dan menganalisis tingkat pendapatan dan keuntungan petani Sumatera Barat
3. Mengetahui dan menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi pendapatan petani di Sumatera Barat.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan bagi kebijakan pembangunan pertanian di Sumatera Barat, dan dapat membantu dalam penyusunan program yang tepat untuk pengembangan pertanian di Sumatera Barat.

1.4. Ruang Lingkup

Penelitian ini akan difokuskan kepada petani yang melakukan usaha tani komoditi utama di Sumatera Barat, yaitu tanaman pangan utama yaitu : Padi, Palawija, Hortikultura dan tanaman Perkebunan yang banyak diusahakan masyarakat.

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

1.1. Kultur Teknis Tanaman

2.1.1. Kultur Teknis Tanaman Padi (*Oryza sativa* L)

a. Syarat Tumbuh

Padi merupakan tanaman pangan yang dapat tumbuh pada datar tinggi sampai rendah, dengan intensitas matahari sepanjang tahun. Padi bisa dibudidayakan di lahan basah dan kering. Lahan basah (sawah irigasi), curah hujan bukan merupakan faktor pembatas, tetapi pada lahan kering tanaman padi membutuhkan curah hujan yang optimum >1.600 mm/tahun. Suhu yang optimum untuk pertumbuhan tanaman padi berkisar antara 24 - 29°C. Tanaman padi dapat tumbuh pada berbagai tipe tanah. Reaksi tanah (pH) optimum berkisar antara 5,5-7,5.

b. Persemaian

Padi diperbanyak dengan menggunakan biji (benih), untuk keperluan penanaman seluas 1 ha, benih yang dibutuhkan sebanyak ± 20 kg. Benih yang digunakan adalah yang bernas (tenggelam) dalam air dengan daya tumbuh baik. Benih yang sudah disiapkan dimasukan kedalam karung dan direndam dalam air selama 24 jam. Selanjutnya diperam dalam karung selama 48 jam dan dijaga kelembabannya dengan cara membasahi karung dengan air. Pemeraman bertujuan untuk proses perkecambahan benih, agar mudah tumbuh saat disemai dipersemaian.

Persemaian dibuat sekitar 400 m/ha atau 4% dari luas tanam. Tanah persemaian diolah sampai membentuk lumpuran yang sempurna, agar benih yang sudah berkecambah mudah tumbuh. Di sekeliling persemaian di buat parit sedalam 25 – 30 cm untuk mempermudah pengaturan air. Pemupukan dipersemaian jarang dilakukan, yang perlu diperhatikan adalah pengaturan air. Benih padi yang sudah tumbuh dipersemaian dipelihara lebih kurang 20 – 25 hari, setelah itu baru dipindah kelapangan.

c. Persiapan Lahan

Pengolahan tanah dapat dilakukan secara sempurna untuk padi sawah bisa 2 kali bajak dan 1 kali garu. Untuk padi gogo dan gogo rancah tergantung kondisi. Tanaman Padi merupakan tanaman pangan yang dapat tumbuh pada datar rendah sampai tinggi. Padi dapat dibudidayakan pada lahan basah dan kering. Budidaya

padi pada lahan basah dapat dilakukan pada lahan beririgasi tetap atau permanen sumber air dari sungai, waduk dan danau. Lahan tadah hujan yang sumber air irigasi dari air hujan. Selain itu padi juga dibudidayakan pada lahan lebak dan lahan dipengaruhi oleh air pasang dan surut didekat laut. Budidaya padi pada lahan kering dapat dilakukan pada tegalan. Budidaya padi dilahan ini dikenal dengan padi gogo atau padi ladang.

d. Syarat Tumbuh

Produksi dari padi, dipengaruhi oleh banyak faktor salah satunya kondisi lingkungan tempat tumbuh. Padi membutuhkan curah hujan antara 1500 - 2000 mm mm/tahun. Suhu yang optimum berkisar antara 23 - 29⁰ C. Tanaman padi dapat tumbuh pada berbagai tipe tanah. Kemasaman tanah yang ideal antara pH 4,0-7,0 (Purwono dan Heni 2007).

b. Pengolahan lahan

e. Persiapan Lahan

Pengolahan lahan dapat dilakukan dengan cara membajak menggunakan hand tractor dan bajak ternak. Sebelum lahan dibajak terlebih dahulu digenangi dengan air, agar tanah lebih lunak dan mudah untuk diolah. Pengolahan tanah dapat dilakukan secara sempurna untuk padi sawah bisa 2 kali bajak dan 1 kali garu. Untuk padi gogo dan gogo rancah tergantung kondisi lahan yang digunakan, ada yang diolah dan tanpa olah tanah (langsung ditugal).

Pengolahan lahan juga bisa dilakukan bersamaan dengan pemberian pupuk organik. Pupuk organik ditebar dipermukaan tanah, kemudian dilakukan pengolahan. Metode ini, pupuk yang digunakan tersebar secara merata dalam tanah, sehingga bisa meningkatkan ketersediaan unsur hara bagi tanaman padi. Jumlah pupuk organik yang diberikan tergantung tingkat kesuburan tanah, tetapi secara umum berkisar 5 – 20 ton/Ha

f. Persemaian

Padi diperbanyak dengan menggunakan biji (benih), untuk keperluan penanaman seluas 1 ha, benih yang dibutuhkan sebanyak \pm 20 kg. Benih yang digunakan adalah yang bernas (tenggelam) dalam air dengan daya tumbuh baik. Benih yang sudah disiapkan dimasukan kedalam karung dan direndam dalam air

selama 24 jam. Selanjutnya dibiarkan dalam karung (diperam) selama 48 jam dan dijaga kelembabannya dengan cara membasahi karung dengan air. Pemeraman bertujuan untuk proses perkecambahan benih, agar mudah tumbuh saat disemai dipersemaian (Kiswanto ,2016)

Persemaian dibuat sekitar 400 m²/ha atau 4% dari luas tanam. Tanah persemaian diolah sampai membentuk lumpuran yang sempurna, agar benih yang sudah berkecambah mudah tumbuh. Di sekeliling persemaian di buat parit sedalam 25 – 30 cm untuk mempermudah pengaturan air. Pemupukan di lokasi persemaian jarang dilakukan, yang perlu diperhatikan adalah pengaturan air. Benih padi yang sudah tumbuh di lokasi persemaian dipelihara lebih kurang 20 – 25 hari, setelah itu baru dipindah kelapangan (Herlinda, Y. 2020).

g. Penanaman

Penanaman dapat dilakukan bila bibit telah umur serkisar 20 - 25 Hari Setelah Sebar (HSS). Jumlah bibit yang ditanam sebanyak 5 – 8 batang bibit/rumpun. Saat penanaman kondisi air tidak terlalu banyak usahakan tanah dalam kondisi jenuh air.

Pola penanaman ada dua bentuk yaitu konvensional dan jajar legowo. bisa berupa sistem jejer legowo 2 : 1 atau 4 : 1 (40 x (20 x 10)) cm atau (50 x (25 x 15)) cm. Cara tanam berselang-seling 2 baris tanam dan 1 baris kosong (legowo 2 : 1) atau 4 baris tanam dan satu baris kosong (legowo 4 : 1) Pola tanam agar kelihatan baik bisa menggunakan caplak, dengan lebar antar titik 20-25 cm. Setelah dilakukan caplak silang dan membentuk tegel (20 X 20 cm atau 25 X 25 cm), pada setiap baris ke tiga dikosongkan dan calon bibitnya ditanam pada barisan ganda yang akan membentuk jarak tanam dalam barisan hanya 10 cm. (S Abdulrachman, *et al.*, 2013).

h. Pemupukan

Pemupukan dilakukan bila ada kelihatan secara morfologi tanaman padi menunjukkan gejala kekurangan unsur hara. Pupuk yang diberikan bisa kombinasi organik dan anorganik. Pupuk organik seperti pupuk kandang dan kompos, biasa diberikan 5 - 20 ton per hektar setiap musim tanam (W Hartatik, dan D Setyorini 2009). Sedangkan pupuk anorganik yang diberikan adalah Urea, SP-36 dan KCL, masing-masing sebanyak 300 kg, 100 kg dan 100 kg. Pemberian pupuk

anorganik umumnya ditebarkan dan dilakukan 2 kali selama masa tanam. Waktu pemberian ditentukan oleh jenis varietas yang ditanam. Varietas padi ada yang berumur genjah (pendek) dan panjang (lebih lama). Namun demikian pemberian pupuk dilakukan di awal masa pertumbuhan vegetatif dan generatif (Rohcmah dan Sugiyanta, 2010)

Pertumbuhan vegetatif pupuk yang lebih banyak diberikan mengandung Nitrogen. Unsur hara ini banyak dibutuhkan untuk pembentukan anakan, batang dan daun. Saat tanaman sudah mulai memasuki masa generatif pembentukan bunga, pupuk yang diberikan lebih banyak mengandung unsur hara fosfat dan kalium. Kedua unsur hara ini diperlukan untuk pertumbuhan bunga dan pembentukan buah. Selain unsur hara tersebut, tanaman padi juga membutuhkan unsur hara lain dalam jumlah yang lebih sedikit. (D Setyorini dan S Abdurachman, 2008).

i. Pengendalian Gulma

Gulma merupakan salah satu faktor yang sangat mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman padi. Pengendalian gulma dapat dilakukan secara manual, dengan alat, dan menggunakan bahan kimia. Gulma dicabut secara manual menggunakan tangan. Jika menggunakan alat, pengendalian gulma dapat menggunakan alat berupa garu, hal ini biasanya dilakukan ketika gulma masih kecil atau baru tumbuh. Sedangkan secara kimia pengendalian gulma dapat memakai herbisida yang diberikan pada air dan permukaan tanah. Namun penggunaan bahan kimia sangat tidak disarankan, sebab pemakaian dalam rentang waktu dan jumlah yang lama dapat menimbulkan efek residu dalam tanah sehingga berdampak negatif bagi lingkungan (E Widaryanto dan AH Zaini, 2021).

j. Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian hama dan penyakit sangat perlu diperhatikan, salah satu faktor pendorongnya adalah sudah banyaknya data terkait kegagalan panen yang disebabkan oleh hama dan penyakit. Pengendalian terhadap hama dan penyakit ini dapat dilakukan secara terpadu, yaitu sebuah metode pendekatan pengendalian yang memperhitungkan faktor ekologi. Pengendalian tersebut bertujuan untuk menjaga keseimbangan alam dan agar tidak menimbulkan kerugian besar. Pengendalian Hama Terpadu (PHT) didefinisikan sebagai paduan berbagai cara pengendalian hama dan penyakit, di antaranya melakukan monitoring populasi

hama dan kerusakan tanaman sehingga penggunaan teknologi pengendalian dapat lebih tepat. (Widiarta, dan H Suharto, 2009). Hama yang sering menyerang tanaman padi di antaranya :

1. Keong Mas (*Pomacea canaliculata* L.) Keong mas merupakan salah satu hama utama tanaman padi. Stadia rentan padi yaitu: persemaian dan padi 10 hari setelah tanam. Mekanisme merusak: keong memakan jaringan tanaman. Gejala kerusakan: tanaman muda dimakan hingga habis sehingga banyak rumpun hilang, satu batang padi akan habis dimakan seekor keong selama 3-5 menit. Cara pengedaliannya mengurangi genangan air saat padi setelah selesai ditanam. Membuat parit di sekeliling lahan pertanaman, keong mas akan berkumpul di air dalam parit.
2. Wereng Coklat (*Nilaparvata lugens*). Wereng coklat menyukai pertanaman yang dipupuk nitrogen tinggi dengan jarak tanam rapat. Ambang ekonomi hama ini adalah 15 ekor per rumpun. Siklus hidupnya 21-33 hari. Cara pengendaliannya dengan gunakan varietas tahan wereng coklat, berikan pupuk K untuk mengurangi kerusakan, monitor pertanaman paling lambat 2 minggu sekali. Bila populasi hama di bawah ambang ekonomi gunakan insektisida botani atau jamur entomopatogen (*Metarhizium annisopliae* atau *Beauveria bassiana*). Bila populasi hama di atas ambang ekonomi gunakan insektisida kimiawi yang direkomendasikan.
3. Penggerek Batang. Hama ini menimbulkan kerusakan berat dan kehilangan hasil yang tinggi. Stadia tanaman yang rentan terhadap serangan penggerek batang adalah sejak pembibitan sampai pembentukan malai. Gejala kerusakan yang ditimbulkannya mengakibatkan anakan mati atau sering disebut sundep pada tanaman stadia vegetative dan beluk (malai hampa) pada tanaman stadia generative. Gejala sundep yaitu daun menguning, mengering, dan mati serta anakan kerdil. Sedangkan untuk gejala beluk yaitu malai padi berwarna coklat dan kering, gabah hampa, serta batang dicabut mudah terlepas. Pengendalian untuk hama ini yaitu dengan cara tanam serempak, pengumpulan kelompok telur, aplikasi pestisida secara tepat dan aplikasi agen hayati parasitoid telur (*Trichogramma* sp.).

4. Walang Sangit (*Leptocorisa acuta* T.) merupakan hama yang umum merusak bulir padi pada fase penumbuhan saat keluarnya malai sampai matang susu. Kerusakan yang ditimbulkannya menyebabkan gabah tidak terisi penuh, bahkan ada yang hampa. Cara pengendaliannya adalah kendalikan gulma di sawah dan di sekitar pertanaman, pupuk lahan secara merata agar pertumbuhan tanaman seragam, tangkap walang sangit dengan menggunakan jaring sebelum stadia pembungaan, umpan walang sangit dengan menggunakan ikan yang sudah busuk, daging yang sudah rusak, atau dengan kotoran ayam dan apabila serangan sedang mencapai ambang ekonomi, lakukan penyemprotan insektisida. Penyemprotan dilakukan pada pagi atau sore hari ketika walang sangit berada di kanopi.
5. Penyakit Kresek disebabkan oleh bakteri *Xanthomonas campestris* pv *oryzae*. Gejala kresek dimulai dari tepi daun, berwarna keabu-abuan dan menyebabkan daun menjadi kering. Bagian yang kering ini akan semakin meluas ke arah tulang daun hingga seluruh daun akan tampak mengering. Bila serangan terjadi saat berbunga, proses pengisian gabah menjadi tidak sempurna, menyebabkan gabah tidak terisi penuh atau bahkan hampa. Pada kondisi seperti ini kehilangan hasil bisa mencapai 50-70 persen.
Prinsip pengendalian yang dapat dilakukan adalah penggunaan benih dan bibit sehat, penggunaan agen hayati *Corynebacterium* atau *Paenybacillus polymyxa* pada benih umur 14, 28, dan 42 HST dengan dosis 5 cc per liter, pemupukan berimbang, hindari pemupukan N berlebihan, sedangkan P dan K yang cukup, hindari pemupukan saat tanaman memasuki fase bunting, sanitasi lingkungan dan gulma inang dan pengairan berselang (satu hari digenangi, tiga hari dikeringkan).
6. Penyakit Blast dapat menginfeksi tanaman padi pada semua stadia pertumbuhan. Gejala khas pada daun yaitu bercak berbentuk belah ketupat-lebar di tengah dan meruncing di kedua ujungnya. Ukuran bercak kira-kira 1-1,5-0,3-0,5 cm berkembang menjadi berwarna abu-abu pada bagian tengahnya. Bila infeksi terjadi pada ruas batang dan leher malai (*neck black*) akan merubah leher malai yang terinfeksi menjadi kehitam-hitaman dan patah, mirip gejala beluk oleh penggerek batang.

Cara pengendaliannya adalah gunakan varietas tahan blast secara bergantian, gunakan pupuk nitrogen sesuai anjuran, upayakan waktu tanam yang tepat, agar waktu awal pembungaan tidak banyak embun dan hujan terus-menerus dan gunakan fungisida yang berbahan aktif metil tiofanat atau fosdifen dan kaugamisin.

k. Panen

Panen padi dilakukan bila telah memiliki kriteria antara lain 95 % gabah sudah menguning dan daun bendera telah mengering, umur optimal malai 30 – 35 hari terhitung sejak Hari Sesudah Berbunga (HSB), kadar air berkisar 12 – 14 %, dan tingkat kerontokan gabah sekitar 16 – 30 % (Cara mengukurnya dengan meremas malai dengan tangan). Panen dilakukan dengan cara memotong batang dengan menggunakan sabit. Selain menggunakan sabit panen juga bisa menggunakan mesin. Panen pakai mesin biasanya dilakukan pada petakan pertanaman yang luas dengan kondisi lahan yang datar. Untuk menghasilkan kualitas beras yang baik setelah batang dipotong langsung gabah diirontokan. Bila waktu pemotongan batang dengan perontokan gabah terlalu lama dengan kelembaban tinggi dapat menyebabkan warna beras kurang bersih atau agak kumal (Elnesa Fitma S, 2009).

l. Pasca Panen

Gabah yang telah dirontokan untuk, agar kandungan airnya turun dilakukan pengeringan. Teknik pengeringan dapat dilakukan dua cara yaitu penjemuran dengan sinar matahari dan pengeringan buatan dalam ruangan tertutup. Pengeringan dilakukan sampai kadar air gabah mencapai 12- 14% untuk gabah konsumsi dan 10-12% untuk benih. Gabah yang sudah kering dapat digiling dan disimpan (Elnesa Fitma S, 2009)

2.1.2. Kultur Teknis Tanaman Jagung (*Zea mays*)

a. Syarat tumbuh

Jagung merupakan tanaman yang dapat dibudidayakan hampir di semua daerah, apakah dataran tinggi dan rendah atau di daerah yang sejuk dan cukup dingin. Tanaman ini tumbuh baik mulai 50° LU sampai 40° LS. Secara umum, jagung memerlukan air sebanyak 200-300 mm/bulan, sedangkan selama pertumbuhannya sebanyak 300-600 mm. Keadaan suhu yang baik untuk pertumbuhan jagung adalah

21° - 30° C. Jagung dapat tumbuh hampir pada semua jenis tanah, asalkan drainasinya baik serta persediaan humus dan pupuk tercukupi. Kemasaman tanah yang baik untuk pertumbuhan jagung adalah 5,5 -7,0. (Siti R. 2007).

b. Jenis Tanaman Jagung

Jagung berdasarkan bentuk dan kandungan nutrisinya memiliki banyak jenis. Jenis yang banyak dibudidayakan berupa jagung manis dan pakan ternak. Kedua jenis jagung tersebut memiliki nilai ekonomis yang tinggi. Jagung manis saat ini menjadi trend sebagai makanan selingan yang diolah menjadi makanan ringan seperti jagung rebus, pergedel, dan jagung bakar. Jagung pakan ternak, menjadi primadona oleh petani. Biji jagung ini merupakan bahan baku utama makanan ternak ayam. Jagung jenis ini banyak dibudidayakan oleh petani karena sifat unggulnya dan ketersediaan benih ini cukup banyak dipasaran.

c. Pengolahan Lahan

Lahan untuk budidaya tanaman jagung, sebelum ditanam dilakukan pengolahan. Pengolahan bisa dilakukan dengan cara dibajak pakai hand traktor dan di cangkul. Pengolahan lahan bertujuan untuk mengemburkan tanah, agar drainase dan aerasi baik. Tanah yang gembur memudahkan pertumbuhan dan perkembangan akar tanaman (Ai Dariah, *et al.*, 2015)

Pengolahan tanah untuk penanaman jagung ada dua bentuk yaitu membentuk bedengan dan tanpa bedengan. Pakai bedengan dilakukan di lahan yang mudah tergenang atau curah hujan tinggi. Sedangkan yang tanpa bedengan dilakukan pada lahan lahan kandungan airnya tidak banyak dan curah hujan tidak tinggi. Lahan yang dibuat bedengan ukurannya sangat bervariasi, ditentukan oleh jenis tanah yang digunakan.

d. Waktu tanam dan pola tanam

Penanaman dapat dilakukan pada awal musim hujan, pada lahan yang sumber air irigasi tergantung pada curah hujan. Bila lahan memiliki sumber air irigasi permanen, waktu tanam tidak perlu memperhatikan musim. Air dapat tersedia setiap saat sesuai dengan kebutuhan tanaman. Penanaman jagung dilakukan dengan cara ditugal. Kedalaman tugal sekitar 3 – 5 cm. Jangan membuat lubang tugal terlalu dalam, akan mempengaruhi kemunculan tanaman di permukaan tanah atau kecambah akan mati.

Pola pertanaman jagung ada dua bentuk yaitu monokultur dan polikultur. Pola monokultur jagung ditanam tanpa dicampur dengan tanaman lain. Sedangkan polikultur jagung ditanam bercampur dengan tanaman lain. Umumnya dicampur dengan tanaman golongan legum. Pola polikultur yang sering dilakukan oleh masyarakat adalah tumpang sari

Populasi tanaman untuk jagung adalah berkisar antara 66.000 – 71.000 tanaman/ha. Untuk itu, jarak tanam biasa yang diterapkan adalah 75 cm x 20 cm (1 tanaman/lubang) atau 70 cm x 20 cm (1 tanaman/lubang). Untuk jarak tanam 75 cm x 40 cm (2 tanaman/lubang) atau 70 cm x 40 cm (2 tanaman/lubang). Penanaman dengan cara tanam legowo, agar populasi tanaman tetap berkisar antara 66.000 – 71.000 tanaman/ha, maka jarak tanam yang diterapkan adalah 25 cm x (50 cm – 100 cm) 1 tanaman/lubang atau 50 cm x (50 cm – 100 cm) 2 tanaman/lubang (populasi 66.000 tanaman/ha) (Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, 2016).

e. Pemeliharaan

1. Pemupukan

Pemupukan perlu dilakukan pada tanaman jagung, agar diperoleh pertumbuhan dan hasil yang optimal. Pupuk yang diberikan bisa organik dan anorganik. Pupuk organik dapat berupa pupuk kandang dan kompos. Sedangkan pupuk anorganik pupuk tunggal dan majemuk. Pupuk tunggal mengandung satu unsur hara seperti urea, KCl dan SP-36. Pupuk majemuk mengandung lebih dari satu unsur hara seperti N:P:K.

Pupuk dapat diberikan saat pengolahan lahan, seperti pupuk organik. Pupuk ini ketersediaan unsur haranya lebih lambat, tetapi memiliki peranan lebih baik. Pupuk organik dapat memperbaiki sifat kimia, biologi dan fisika tanah. Pupuk anorganik sebaiknya diberikan saat tanaman sudah tumbuh. Pupuk ini bersifat cepat tersedia dan mudah diserap oleh akat tanaman. Pupuk anorganik dapat memperbaiki sifat kimia, hanya menambah kandungan unsur hara dalam tanah.

Pupuk dapat diberikan dengan cara ditebar di atas permukaan tanah dengan sistem larikan dan melingkar. Setelah ditebar sebaiknya ditutup dengan tanah, agar kandungan unsur hara dapat diserap oleh akar dengan optimal. Pemberian pupuk bisa dilakukan pada saat pengendalian gulma dan pembumbunan. Bila kegiatan ini

dilakukan dengan cara bersamaan akan menghemat penggunaan tenaga kerja dan waktu.

Waktu pemberian pupuk pada tanaman jagung bisa diberikan beberapa kali, ditentukan tingkat kesuburan lahan dan pertumbuhan tanaman. Waktu pemberian pupuk yaitu pupuk dasar saat pengolahan lahan atau sebelum tanam, pupuk susulan pertama pada saat tanaman berumur 28- 30 hari setelah tanam, dan pupuk susulan kedua pada saat tanaman berumur 45- 50 hari atau saat tanaman menjelang berbunga (Syafuddin, Faesal, dan M. Akil, 2007).

2. Pengendalian Hama dan Penyakit

Hama yang menyerang tanaman jagung dapat terjadi ada setiap fase pertumbuhan, bahkan sampai pasca panen. Menurut M.S. Pabbage, A.M. Adnan, dan N. Nonci (2007) diantara hama yang merusak tanaman jagung adalah :

1. Lalat Bibit (*Atherigona sp.*), hama ini menyerang tanaman mulai muncul permukaan tanah sampai berumur satu bulan. Hama ini berupa ulat yang menyerang bagian pucuk tanaman jagung. Pada serangan berat, tanaman jagung dapat menjadi layu ataupun mati dan jika tidak mati pertumbuhannya terhambat. Lalat bibit cepat berkembang biak dengan pada kelembaban tinggi, oleh karena itu di musim hujan lalat ini merupakan hama utama jagung.
2. Ulat Tanah (*Agrotis ipsilon* Hwfn.) Ngengat *Agrotis ipsilon* meletakkan telur satu persatu dalam barisan atau diletakkan rapat pada salah satu permukaan daun pada bagian tanaman dekat dengan permukaan tanah. Larva muda bersifat fototaksis, sedang larva yang lebih tua bersifat geotaksis sehingga pada siang hari bersembunyi di dalam tanah dan muncul kembali untuk makan pada malam hari.
3. Lundi (Uret) (*Phyllophaga Hellen*) hama ini berkembang dalam tanah, disaat awal musim hujan. Larva menyerang tanaman jagung dibagian perakaran, sehingga mengakibatkan tanaman menjadi layu dan dapat rebah atau mati.
4. Penggerek Batang (*Ostrinia Furnacalis* G) stadia yang merusak tanaman jagung pada saat berbentuk ulat. Bagian tanaman yang dirusak adalah menggerek tulang daun yang telah terbuka, kemudian menuju batang dan menggerek batang, membentuk lorong mengarah ke atas. Setelah sampai di buku bagian atas, ulat segera turun kebuku bagian bawah.

5. Ulat Grayak (*Spodoptera Litura* F) Ulat ini muncul dipertanaman setelah 11 – 30 Hari Setelah Tanam. Serangan pada tanaman muda dapat menghambat pertumbuhan tanaman bahkan dapat mematikan tanaman. Serangan berat pada pertanaman dapat mengakibatkan tinggal tulang-tulang daun saja.
6. Wereng Jagung (*Peregrinus Maidis* A.) Gejala serangan pada daun tampak bercak bergaris kuning, garis-garis pendek terputus-putus sampai bersambung terutama pada tulang daun kedua dan ketiga. Daun tampak bergaris kuning panjang, begitu pula pada pelepah daun. Pertumbuhan tanaman akan terhambat, menjadi kerdil, tanaman menjadi layu dan kering
7. Penggerek Tongkol (*Helicoverpa Armigera* Hubn.) Serangga ini muncul di pertanaman pada umur 45 – 56 hari setelah tanam), bersamaan dengan munculnya rambut-rambut tongkol. Telur diletakkan pada rambut-rambut tongkol secara tunggal, dan menetas setelah \pm 4 hari. Ulat ini menjadi pupa di dalam tongkol atau di tanah. Selain menyerang tongkol juga menyerang pucuk dan menyerang malai sehingga bunga jantan tidak terbentuk yang mengakibatkan hasil berkurang.

Penyakit yang sering menyerang tanaman jagung menurut W. Wakman dan Burhanuddin (2007) antara lain adalah sebagai berikut :

1. Penyakit Bulai (*Peronosclerospora sp.*) Gejala penyakit bulai ini, daun berklorosis sebagian atau seluruh daun, bila tanaman terinfeksi lebih awal akan menyebabkan tanaman kerdil, tidak berbuah, tetapi bila bertongkol, tongkolnya tidak normal dan dapat pula menyebabkan tanaman mati.
2. Penyakit Virus Mozaik Kerdil (VMK) Penyebab penyakit ini disebabkan oleh Virus Mozaik Tebu, Virus Mozaik Ketimun atau Virus Mozaik Kerdil. Gejala terlihat pada daun dengan adanya perubahan warna yang menjadi hijau muda diantara hijau tua normal.
3. Penyakit Bercak Daun (*Bipolaris Maydis*) Penyebab penyakit bercak daun adalah cendawan *Helminthosporium turcicum* Pass atau *Helminthosporium maydis* Nisik. Gejala serangannya yaitu tanaman jagung yang terserang cendawan ini menampilkan gejala berupa bercak coklat kelabu seperti jerami pada permukaan daun dengan ukuran panjang 4 cm dan lebar 0,6 cm

4. Penyakit Hawar/Upih Daun (*Rhizoctonia solani* Kuhn.) Penyebab penyakit ini adalah cendawan *Rhizoctonia solani* Kuhn. Gejala bercak melebar pada daun juga pada pelepah berwarna merah keabu-abuan, terlihat adanya butiran berwarna putih (sclerotia) yang dapat berubah warna menjadi kecoklatan yang menempel pada permukaan daun/pelepah yang terinfeksi. Umumnya menyerang pada musim hujan.

f. Panen

Jagung dapat dipanen memiliki kriteria yang berbeda beda tergantung jenis dan varietas yang dibudidayakan. Jagung manis umumnya siap dipanen pada umur 60-70 hari setelah ditanam, tetapi di daerah dataran tinggi umur panen dapat mencapai 80 hari. Saat panen yang tepat adalah bila rambut jagung manis telah berwarna coklat dan tongkolnya telah terisi penuh.

Jagung pakan ternak yang siap dipanen biasanya ditandai dengan daun dan batang tanaman mulai mengering dan berwarna kecoklatan. Selain itu, juga dapat diketahui dari adanya lapisan hitam pada pangkal biji jagung (black layer). Apabila pada pangkal biji sudah ditumbuhi lebih dari 50% lapisan hitam, maka tanaman sudah masak fisiologis. Petani di sejumlah daerah memanen jagung setelah umur panen tercapai (daun dan batang jagung telah berwarna coklat).

2.1.3. Kultur Teknis Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* (L.) Merr.)

a. Syarat Tumbuh

Kacang Tanah memiliki pertumbuhan yang baik bila dibudidayakan pada kondisi suhu, curah hujan, dan cahaya sesuai dengan kebutuhannya. Suhu udara untuk pertumbuhan optimum berkisar 27⁰C sampai 30⁰C. Total curah hujan optimum selama 3- 3.5 bulan atau sepanjang periode pertumbuhan sampai panen adalah 300-500 mm. Tanaman kacang tanah tidak membutuhkan intensitas matahari yang banyak, sehingga dapat tumbuh sepanjang tahun. Kelembaban udara yang dibutuhkan berkisar 65-75%.

a. Persiapan Lahan

Pengolahan tanah bagian yang sangat penting dalam budidaya tanaman kacang tanah. Tanah dibajak 2 x sedalam 15–20 cm, lalu digaru, dan diratakan,

dibersihkan. Dibuat bedengan selebar 3–4 meter. Antar bedengan dibuat saluran drainase sedalam 30 cm dan lebar 20 cm yang berfungsi sebagai saluran drainase

c. Penanaman

Penanaman secara baris tunggal dengan tugal atau alur bajak dengan jarak tanam 35–40 cm x 10–15 cm, satu biji/lubang sehingga populasi sekitar 250.000 tanaman per hektar. Kebutuhan benih antara 85–95 kg biji/ha (tergantung ukuran biji). Penanaman juga dapat dilakukan secara baris ganda (50 cm x 30 cm) x 15 cm, satu biji/lubang.

d. Pemeliharaan

1. Pemupukan

Pemberian pupuk sebanyak 50 kg Urea, 100 kg TSP dan 50–100 kg KCl/ha. Pupuk dapat diberikan dengan disebar merata pada petakan tanah sebelum tanam lalu dicampur/diaduk dengan tanah. Dapat pula pupuk diberikan secara larikan yaitu dengan membuat parit sekitar 7–10 cm di samping lubang benih. Beberapa daerah sentra produksi kacang tanah menunjukkan gejala kekurangan unsur mikro Fe (besi) yaitu daun berwarna kuning pucat. Gejala ini dapat di atasi dengan penyemprotan pupuk daun yang mengandung unsur mikro, yang dilakukan pada saat tanaman berumur 3 dan 6 minggu. Pada lokasi di mana kandungan unsur kalsiumnya sangat rendah, polong yang terbentuk kurang bernas, maka pemberian 0,5–1 t/ha dolomit dengan cara dicampur dengan tanah pada kedalaman 0–20 cm, meningkatkan jumlah polong bernas dan memberikan hasil polong lebih baik dari yang disebar pada permukaan tanah pada larikan sedalam 5–10 cm sebelum tanaman berbunga.

2. Pengendalian Hama dan Penyakit

Hama utama kacang tanah antara lain wereng kacang tanah (*Empoasca fascialin*), penggerek daun (*Stomopteryx subscevivella*), ulat jengkal (*Plusia chalcites*) dan ulat grayak (*Prodenia litura*). Hama tersebut dapat dikendalikan dengan insektisida endosulfan, klorfirifos, monokrotofos, metamidofos, diazinon, (seperti Thiodan, Dursban, Azodrin, Tamaron dan Basudin). Untuk pencegahan, pestisida dapat diaplikasikan pada umur 25, 35 dan 45 hari.

Penyakit utama kacang tanah antara lain layu bakteri (*Ralstonia solanacearum*), bercak daun (*Cercospora arachidicola*), penyakit karat (*Puccinia*

arachidis). Pengendalian dapat dilakukan dengan menanam varietas tahan atau menggunakan fungisida benomil, mankozeb, bitertanol, karbendazim, dan klorotalonil, serta Captan (seperti Benlate, Dithane M-45, Baycor, Del-sane MX 200, dan Daconil, serta Inggrofol). Untuk pencegahan, fungisida tersebut dapat diaplikasikan pada umur 35, 45, dan 60 hari

e. Panen

Kacang tanah dapat dipanen dengan memperhatikan kriteria yang jelas. Panen yang tidak tepat bisa menurunkan kualitas dari biji yang dihasilkan. Kriteia panen yang harus diperhatikan adalah :

1. Daun-daun telah mulai kuning kering dan luruh (umur 85–90 hari),
2. Umur berdasarkan deskripsinya seperti umur masak berkisar antara 85–110 hari.
3. Polong telah masak, yang ditandai: kulit polong telah mengeras dan bagian dalam berwarna coklat, biji telah mengisi penuh, kulit polong tipis dan berwarna mengkilat.

Panen yang terlalu cepat/awal akan menurunkan hasil dan mutu karena biji menjadi keriput dan kadar lemak rendah. Kadar lemak tertinggi dicapai ketika polong telah tua dengan umur 110 hari. Sebaliknya, hasil polong akan berkurang bila dipanen terlambat karena banyak polong tertinggal di dalam tanah. Bila musim hujan bisa saja ada biji yang berkecambah atau tumbuh.

2.1.4. Kultur Teknis Tanaman Ubi Kayu (*Manihot esculenta*)

a. Syarat tumbuh

Ubi kayu merupakan salah satu tanaman pangan yang dapat tumbuh dan bereproduksi pada lingkungan di mana tanaman pangan yang lain seperti padi dan jagung tidak dapat. Meskipun demikian, untuk dapat tumbuh, berkembang dan menghasilkan umbi dengan baik, ubi kayu menghendaki kondisi lingkungan tertentu, baik kondisi lingkungan di atas permukaan tanah (iklim) maupun di bawah permukaan tanah. Ubi kayu merupakan tanaman tropis. Wilayah pengembangan ubi kayu berada pada 30 ° LU dan 30° LS. Namun demikian, untuk dapat tumbuh, berkembang dan bereproduksi, tanaman ubi kayu menghendaki persyaratan iklim tertentu. Tanaman ubi kayu menghendaki suhu antara 18-35 ° C, dengan Curah hujan optimum berkisar antara 760 - 1015 mm per tahun.

b. Pengolahan Tanah

Pengolahan tanah berdasarkan jenis tanah, kondisi tanah yang bisa digunakan untuk budidaya tanaman ubi kayu dapat di kelompokkan antara lain :

1. Tanah ringan atau gembur : tanah cukup dibajak atau dicangkul satu kali, kemudian diratakan dan dapat langsung ditanami.
2. Tanah agak berat : tanah dibajak atau dicangkul 1-2 kali, kemudian diratakan dan dibuat bedengan atau guludan, untuk selanjutnya ditanami.
3. Tanah berat dan berair : tanah dibajak atau dicangkul sebanyak dua kali atau lebih, kemudian dibuat bedengan atau guludan sekaligus sebagai saluran drainase. Penanaman dilakukan di atas guludan.

c. Persiapan Bibit

Tanaman ubi kayu diperbanyak secara vegetatif, umumnya menggunakan stek batang. Bahan stek yang digunakan tidak terlalu tua dan muda. Teknik pengambilan stek:

1. Stek diambil dari batang bagian tengah tanaman ubi kayu yang berumur 8-12 bulan.
2. Batang dapat digunakan sebagai stek apabila masa penyimpanannya kurang dari 30 hari setelah panen. Pada beberapa kultivar, seperti Rayong 3 dan Rayong 90, masa simpan stek selama 15 hari setelah panen.
3. Penyimpanan stek yang baik adalah dengan cara posisi batang tegak, disimpan di bawah naungan.
4. Panjang stek optimum adalah 20-25 cm, dengan jumlah mata tunas paling sedikit 10 mata.
5. Sebelum tanam, stek dapat diperlakukan dengan insektisida dan fungisida untuk mencegah serangan hama dan penyakit.

Untuk mendapatkan pertumbuhan tanaman yang baik, maka stek harus dipilih dari tanaman yang sehat, diameter stek antara 2-3 cm dan umurnya seragam. Pada saat memotong stek, diusahakan kulit batang tidak terkelupas supaya tidak mudah kering dan daya tumbuhnya baik.

d. Jarak Tanam

Jarak tanam akan berpengaruh terhadap pada populasi dan kerapatan ubi kayu. Ada beberapa jarak tanam ubi yang dilakukan oleh petani dilapangan antara lain adalah 1 m x 1 m (10.000 tanaman/ha), 1 m x 0,8 m (12.500 tanaman/ha), 1 m x 0,75 m (13.333 tanaman/ha), 1 m x 0,5 m (20.000 tanaman/ha), 0,8 m x 0,7 m (17.850 tanaman/ha), dan m x 0,7 m (14.285 tanaman/ha).

e. Pemeliharaan

1. Pemupukan

Pupuk yang diberikan dapat berupa organik dan anorganik. Pupuk anorganik yang dianjurkan adalah 200 kg Urea + 100 kg KCl + 100 kg SP-36/ha. Pemupukan dilakukan dua tahap, tahap pertama diberikan pada umur 1 bulan dengan dosis 100 kg Urea + 50 kg KCL + 100 kg SP36/ha, sedangkan sisanya diberikan pada tahap kedua yaitu pada Umur 3 bulan.

2. Hama dan Penyakit

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan apabila terjadi serangan. Hama yang biasa dijumpai pada tanaman ubi kayu adalah hama tungau merah yang muncul pada musim kemarau. Pemberantasan terhadap hama ini dilakukan dengan cara fumigasi menggunakan larutan belerang dicampur dengan larutan sabun. Untuk penyakit yang biasa dijumpai adalah *Xanthomonas manihotis* (jenis bakteri), gejala serangan: daun mengalami bercak-bercak seperti terkena air panas. Pemberantasan dilakukan dengan menggunakan bakterisida dan penyakit bercak daun (*Cercospora henningsi*) yang sering dijumpai menyerang daun yang sudah tua.

d. Panen

Panen tergantung dari umur masing-masing varietas. Varietas ubi kayu yang berumur genjah panen dapat dilakukan pada umur 6-8 bulan, sedangkan varietas berumur dalam dilakukan pada umur 9-12 bulan. Namun secara umum, panen dilakukan pada umur antara 8-12 bulan. Bila panen terlalu lama akan berefek pada mengerasnya ubi, dan tidak baik lagi untuk di konsumsi

2.1.5. Kultur Teknis Tanaman Ubi Jalar (*Ipomoea batatas*)

a. Syarat tumbuh

Tanaman ubi jalar dapat tumbuh dengan baik pada ketinggian 500-1000 m dpl. Suhu optimal 25 °C – 27 °C dengan curah hujan 750-1500 mm/tahun. Sedangkan pH tanah berkisar antara 5,5-7,5. Tanah yang baik adalah tanah pasir berlempung, gembur, banyak bahan organik, aerasi dan drainase baik

b. Lahan

Lahan yang digunakan untuk budidaya ubi jalar dapat berupa :

1. Lahan tegalan

Lahan dibersihkan dari gulma, lalu tanah digemburkan dengan cangkul atau bajak sambil membenamkan rumput-rumput liar kemudian dikering anginkan selama 1 minggu. Buat guludan-guludan dengan lebar 60 cm, tinggi 30-40 cm, jarak antar guludan 70-100 cm, panjang guludan disesuaikan dengan keadaan lahan.

2. Lahan Sawah bekas Tanaman Padi

Babat jerami sebatas permukaan tanah, kemudian tanah diolah dengan cangkul atau bajak diluar bidang tumpukan jerami kemudian tanah ditimbun pada tumpukan jerami sambil membentuk guludan-guludan dengan ukuran lebar 60 cm, tinggi 30-40 cm, jarak antar guludan 70-100 cm, panjang guludan disesuaikan dengan keadaan lahan.

c. Bahan Perbanyakan

Perbanyakan ubi jalar secara umum diperbanyak secara vegetatif dengan menggunakan stek Batang dan Pucuk. Tanaman yang digunakan sebagai bahan perbanyakan telah berumur 2 bulan atau lebih, keadaan pertumbuhannya sehat dan normal. Panjang stek 20-25 cm, ruas dan buku-bukunya tidak berakar dan mengalami masa penyimpanan ditempat teduh selama 1-7 hari

d. Penanaman Dan Jarak Tanam

Penanaman sebaiknya dilakukan pada awal musim hujan. Sistem tanam secara tunggal (monokultur) dan atau tumpang sari. Penanaman stek dapat dilakukan dengan miring (60-70 derajat) dengan dua ruas ditanam diguludan. sedangkan untuk mendapatkan ubi kecil, posisi stek dalam tanah ditanam rata, dengan 3-4 ruas stek. Jarak tanam dalam barisan 25-35 cm sedangkan jarak barisan 100-150 cm

e. Pemeliharaan

1. Pemupukan

Pupuk yang digunakan dapat berupa organik dan anorganik. Pupuk organik dapat berupa pupuk kandang, dan kompos dengan dosis 5 - 20 ton/ha pemberian dilakukan pada saat pengolahan tanah (dicampur dengan tanah) atau sekaligus sebagai mulsa.

Pupuk anorganik dapat berupa dosis : Urea 100 kg/ha; KCl 100 kg/ha; SP-36 75-100 kg/ha. Pemberian : 1) 1/3 dosis Urea dan semua SP-36 pada saat pertanaman bibit serta 1/3 dosis KCl. 2) pemberian kedua pada saat tanaman berumur 30 - 45 hari setelah tanam bersamaan dengan pengembalian tanah. Cara pemberian : buat larikan/lubang tugal 7-10 cm dari kiri kanan lubang tanam, lalu masukan pupuk.

2. Pemangkasan

Pemangkasan batang dan percabangan, harus dilakukan agar pembentukan ubi optimum. Pertumbuhan tajuk yang rimbun akan mengurangi translokasi fotosintat pada pembentukan umbi di dalam tanah. Tajuk yang rimbun juga akan meningkatkan jumlah daun yang ternaungi, yang dapat menyebabkan rendahnya laju fotointesis. Pemangkasan secara berkala perlu dilakukan agar pertumbuhan dan pembentukan ubi lebih baik

3. Pengendalian Gulma

Pengendalian gulma, perlu dilakukan supaya kompetisi antara rumput dan ubi jalar dapat dikurangi. Pertumbuhan gulma bisa menghambat pertumbuhan, yang dapat berdampak buruk pada pembentukan ubi. Pengendalian gulma dapat dilakukan kapan saja tergantung pada kondisi gulma dilapangan. Waktu pengendalian gulma dapat bersamaan dengan pemupukan dan pembumbunan. Pembumbunan sangat perlu dilakukan, agar ubi yang terbentuk tidak muncul di permukaan tanah.

4. Pengendalian Hama Penyakit

Pengendalian Hama dan penyakit perlu dilakukan, untuk mendapatkan pertumbuhan dan ubi jalar yang optimum. Hama yang sering menyerang tanaman ubi jalar adalah Penggerek Ubi jalar, Boleng atau Lanas dan Tikus. Sedangkan penyakit utama adalah Kudis atau Scab dan Layu Fusarium. Pengendalian hama dan penyakit dapat dilakukan secara Terpadu di antaranya : mengatur waktu tanam, rotasi tanaman, sanitasi lahan, dan penggunaan varietas yang tahan hama dan penyakit. Selain itu juga dapat dilakukan secara fisik dan mekanis, yaitu dengan memotong atau memangkas atau mencabut tanaman yang sakit dan terserang hama. Bila tingkat serangan hama dan penyakit cukup berat, dapat menggunakan pestisida secara selektif dan bijaksana.

f. Panen

Waktu panen ubi jalar didasarkan atas umur tanaman, jenis atau varietas. Ubi jalar berumur pendek (genjah) dapat dipanen pada umur 3–3,5 bulan, sedangkan varietas berumur panjang (dalam) dipanen pada umur 4,5–5 bulan. Panen dilakukan dengan cara memangkas batang ubi jalar, kemudian menggali guludan dengan cangkul. Ubi yang sudah dibongkar dibersihkan. Setelah itu dilakukan sortasi, dikelompokan berdasarkan ukuran ubi.

g. Pasca Panen

Penyimpanan ubi jalar baiknya diruang bersuhu kamar antara 27 °C – 30 °C dengan kelembaban udara antara 85%-90%. Ubi jalar disimpan diruangan khusus atau gudang yang kering, sejuk dan peredaran udaranya baik.

2.1.6. Kultur Teknis Tanaman Bawang Merah (*Allium cepa* (L) Back)

a. Syarat Tumbuh

Ketinggian tempat yang baik bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman bawang merah adalah 0 - 1000 m dpl, sedangkan ketinggian optimum adalah 0-450 m dpl. Suhu rata-rata untuk tanaman bawang merah adalah 25 – 32 °C, sedangkan suhu optimum adalah 22°C. Kelembaban optimum sekitar 50 – 70 %. Intensitas curah hujan yang dibutuhkan adalah 300 - 2500 mm/tahun dan curah hujan optimum adalah 1000 – 1.500 mm/tahun.

b. Pengolahan Lahan

Perlakuan persiapan lahan ini adalah membersihkan sisa-sisa tanaman dan gulma serta penggemburan tanah. Pembersihan gulma dan penggemburan tanah dapat dilakukan dengan menggunakan cangkul. Tanah yang sudah gembur dibuat bedengan dengan ukuran sesuai kebutuhan. Umumnya bedengan di buat dengan lebar 1,5-1,75 m. Di antara bedeng yang satu dengan yang lain di buat parit dengan jarak 0,5 m dan kedalamannya sekitar 0,5 m.

b. Varietas

Budidaya bawang merah untuk mendapatkan hasil maksimal, akan dipengaruhi varietas. Varietas yang digunakan harus disesuaikan dengan ketinggian tempat. Saat ini para pemulia sudah menemukan banyak varietas bawang merah, yang dapat dibudidayakan pada berbagai tingkat ketinggian tempat.

Varietas tanaman bawang merah dapat dibedakan antara satu dengan yang lain didasarkan pada bentuk, ukuran, warna, kekenyalan, aroma umbi, umur tanam, ketahanan terhadap penyakit serta hujan, dan lain-lain. Beberapa jenis Varietas Bawang Merah antara lain Bima Brebes, Pikatan, Pancasona, Trisula, Sembrani, dan Bima

d. Persiapan Benih

Bawang merah yang digunakan sebagai bibit sebaiknya dipilih yang mengkilat, umbi kompak dan tidak keropos. Selain itu kulit umbi bawang tidak luka dan telah disimpan 2 - 3 bulan setelah panen. Untuk memecahkan masa dormansi dan mempercepat pertumbuhan tunas, sebaiknya bibit di potong di bagian pucuknya kurang lebih 0,5 cm. Biarkan selama seminggu atau sudah muncul calon daun berwarna kehijauan.

e. Penanaman

Bibit bawang merah yang sudah muncul calon daun, ditanam dengan cara membenamkan seluruh bagian umbi kedalam tanah. Setelah itu dipadatkan permukaan tanah, agar umbi bawang merah tumbuh dengan baik. Satu umbi untuk satu lubang tanam. Jarak tanam untuk budidaya bawang merah pada saat musim kemarau 15×15 cm. Sedangkan pada musim hujan 15×20 cm dan 20×20 cm. Jarak tanam ini juga dipengaruhi oleh varietas dan tingkat kesuburan tanah.

f. Pemeliharaan

1. Pemupukan

Pupuk yang diberikan dalam budidaya bawang merah adalah pupuk organik dan anorganik. Pupuk organik dapat berupa pupuk kandang dan kompos, dosis pupuk kandang sapi (10-15 t/ha) atau kotoran ayam (5-6 t/ha) atau kompos (2-3 t/ha) dan pemberian Kaptan/dolomite (1,5 ton/ha). Pupuk organik sebaiknya diberikan saat pengolahan lahan. Sedangkan pupuk anorganik adalah Urea (150-200 kg/ha), ZA (300-500 kg/ha), SP-36 (150-200 kg/ha) dan KCl (150-200 kg/ha). Pupuk anorganik dapat diberikan beberapa kali selama pertumbuhan bawang merah. Pemberian dapat dilakukan sesuai dengan kondisi pertumbuhan dan perkembangan tanaman bawang merah

2. Pengendalian Gulma

Pengendalian gulma perlu dilakukan, karena dapat berpengaruh pada pertumbuhan dan hasil umbi bawang merah. Gulma bisa berkompetisi dengan bawang merah dalam penyerapan unsur hara. Gulma juga dapat menyebabkan bawang merah kekurangan mendapatkan cahaya. Gulma yang pertumbuhannya lebih tinggi akan menaungi bawang merah, sehingga pertumbuhannya tidak baik.

Gulma yang tumbuh dilahan budidaya bawang merah dapat dikendalikan secara manual dengan mencabut dan mekanik memakai cangkul. Saat pengendalian gulma bisa juga dilakukan pembumbunan. Pembumbunan bertujuan agar batang tumbuh lebih baik dan umbi yang terbentuk tertutupi oleh tanah.

3. Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian hama dan penyakit sangat perlu dilakukan agar pertumbuhan dan pembentukan umbi bawang merah optimal. Hama utama adalah *Spodotera exigua* (Lepidoptera: Noctuidae), *Thrips tabaci* (Thysanoptera: Thripidae) serta *Agrotis ipsilon* (Lepidoptera: Noctuidae). ulat grayak (*Spodotera*). Sedangkan penyakit adalah bercak ungu, busuk umbi, antraknose, busuk putih, busuk daun dan layu fusarium (Bagus *et al* 2005) Udiarto, Wiwin Setiawati, dan Euis Suryaningsih

g. Panen

Penen bawang merah dapat dilakukan umur 60 – 70 hari setelah tanam dengan ciri-ciri batang sudah mulai lunak dan rebah serta daun mulai menguning. Pemanenan bawang merah dilakukan dengan secara manual dengan membongkar umbi (Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura. 2021)

2.1.7. Kultur Teknis Tanaman Cabe Merah (*Capsicum annuum* L)

a. Syarat tumbuh

Tanaman ini mempunyai daya adaptasi yang cukup luas dan dapat diusahakan di dataran rendah maupun dataran tinggi sampai ketinggian 1400 m di atas permukaan laut, tetapi pertumbuhannya di dataran tinggi lebih lambat. Suhu udara yang baik untuk pertumbuhan tanaman cabai merah adalah 18 - 32 °C. Curah hujan yang baik untuk pertumbuhan tanaman cabai merah adalah sekitar 600-1200 mm/tahun. Tingkat kemasaman (pH) tanah yang sesuai adalah 6-7. (Sri Swastika, Dian Pratama, Taufik Hidayat dan Kuntoro Boga, 2017)

b. Pengolahan lahan

Pengolahan tanah bertujuan untuk membuat lapisan olah yang gembur, menghilangkan gulma atau sisa-sisa tanaman, menghilangkan racun, dan menghilangkan organisme pengganggu tanaman (OPT) dalam tanah. Lahan yang digunakan dapat berupa :

1. Lahan kering/tegalan :

Lahan dicangkul sedalam 30-40 cm sampai gembur. Dibuat bedengan-bedengan dengan lebar 100- 120 cm, tinggi 30 cm, dan jarak antar bedengan 30 - 50 cm. Dibuat garitan-garitan dan lubang-lubang tanam dengan jarak (50-60 cm) x (40-50 cm). Pada tiap bedengan terdapat 2 baris tanaman (Prajnanta, F., 2011)

2. Lahan sawah :

Dibuat bedengan-bedengan dengan lebar 1,5 m dan antar bedengan dibuat parit sedalam 50 cm dan lebar 50 cm. Tanah di atas bedengan dicangkul sampai gembur. Dibuat lubang-lubang tanam dengan jarak 50 cm x 40 cm. Untuk menghasilkan buah sebanyak 21 ton/ha, tanaman cabai merah harus menyerap unsur hara N sebanyak 70 kg/ ha, P₂O₅=16 kg /ha, dan K₂O=92 kg /ha. Bila

efisiensi serapan N diperkirakan 60%, P=40% dan K=70%, maka pupuk N yang perlu diberikan adalah $70 \text{ kg} / 0,6 = 117 \text{ kg}$, P₂O₅ adalah $16 \text{ kg} / 0,4 = 40 \text{ kg}$, dan K₂O adalah $92 \text{ kg} / 0,7 = 131 \text{ kg/ha}$. Kebutuhan pupuk tersebut bervariasi tergantung pada jenis lahan, varietas, dan waktu tanam. (Sumarni. N dan Agus M, 2005)

c. Penanaman

Kerapatan tanaman atau jarak tanam cabai berpengaruh terhadap populasi tanaman dan efisiensi penggunaan cahaya matahari, serta persaingan antar tanaman dalam penggunaan air, unsur hara dan ruang. Jarak tanam cabai ialah 50 x 60 cm atau 40 x 50 cm. Di dataran rendah, sebaiknya penanaman cabai dilakukan dengan sistem tumpang gilir dengan tanaman bawang merah, untuk melindungi tanaman cabai muda dari sengatan sinar matahari (Andri, Azis, dan Korlina, 2015)

d. Pemeliharaan

1. Pemupukan

Pemupukan perlu dilakukan untuk memenuhi butuhan unsur hara tanaman cabe. Pemupukan bisa diaplikasi dengan dua cara, yaitu melalui perakaran dan disemprotkan melalui daun. Pemupukan melalui perakaran disebar di atas permukaan tanah dengan larikan dan melingkar. Pupuk yang sudah disebar ditutup dengan tanah (Sumarni N dan Agus M, 2005)

2. Pengendalian gulma

Gulma merupakan masalah penting dalam budidaya cabai merah. Tumbuhan pengganggu ini berkompetisi memperebutkan ruang, cahaya, air dan unsur hara, serta dapat menjadi inang hama dan penyakit. Periode kritis tanaman cabai merah karena adanya persaingan dengan gulma terjadi pada umur 30-60 hari setelah tanam. Gulma yang mengganggu selama periode tersebut dapat menurunkan bobot kering tanaman. Penyiangan yang dilakukan pada umur 30-60 hari dapat meningkatkan hasil cabai merah Selain dengan penyiangan, gulma juga dapat dikendalikan dengan penggunaan mulsa dan penyemprotan herbisida (Andri, Azis, dan Korlina, 2015)

3. Pengendalian hama dan penyakit

Hama utama tanaman cabe antara lain adalah Thrips (*Thrips parvispinus* Karny), Lalat Buah (*Bactrocera sp*) Kutu Kebul (*Bemisia tabaci*), Kutu Daun Persik (*Myzus persicae*), Kutu Daun (Aphididae), Tungau (*Polyphagotarsonemus*

latus). Sedangkan penyakit utama cabe antara lain adalah : . Layu Fusarium (*Fusarium oxysporum* f.sp), Layu Bakteri Ralstonia (*Ralstonia solanacearum*), Busuk Buah Antraknosa (*Collectotrichum gloeosporioides*), Virus kuning (*Gemini Virus*), bercak daun (*Cercospora sp.*) (Araz Meilin. 2014)

e. Panen

Tanaman cabe dapat dipanen beberapa kali sebelum mati. Setiap panen perlu diperhatikan kriteria, agar kualitas buah yang dipanen baik. Secara umum kriteria panen buah cabe antara lain adalah warna buah merata dan tua, kekerasan buah sedang – keras, bentuk buah memanjang (± 10 cm), diameter buah sedang ($\pm 1,5$ cm), dan permukaan buah halus dan mengkilap (Sumarni N dan Agus M, 2005).

2.1.9. Kultur Teknis Tanaman Kacang Panjang (*Vigna unguiculata*)

a. Syarat Tumbuh

Kacang panjang termasuk dalam famili Fabaceae dan merupakan salah satu komoditi sayuran yang banyak diusahakan di daerah dataran rendah pada ketinggian 0-200 m dpl. Tanaman tersebut dapat tumbuh baik di dataran rendah maupun dataran tinggi. Temperatur yang cocok bagi pertumbuhan kacang panjang berkisar antara 18-32°C. Iklimnya kering, curah hujan antara 600-1.500 mm/tahun. (Fachruddin, 2000)

b. Varietas

Varietas sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan kacang panjang. Penggunaan varietas-varietas unggul dapat meningkatkan pertumbuhan kacang panjang. Beberapa sifat unggul tersebut antara lain daya hasil tinggi, murni, memiliki ukuran, warna dan bentuk seragam serta memiliki terhadap ketahanan penyakit tertentu (Purwono dan Purnamawati, 2007).

Pemulia sudah menghasilkan berbagai jenis varietas kacang panjang di antaranya adalah Katrina, Pecut, Kancil, Jerapah, Bison, Tuban, Zebra, Panther, Singa, dan Domba, Setiap varietas memiliki keunggulan, sesuai dengan kondisi lingkungan tempat dibudidayakan (Anonymous, 2007).

c. Pengolahan lahan

Lahan yang akan ditanami kacang panjang sebaiknya diolah dengan cangkul hingga gembur dengan kedalaman 20-30 cm. 2. Buat bedengan dengan ukuran lebar 1 meter, tinggi 20-30 cm dan panjang sesuai dengan lahan yang tersedia. Diantara bedengan dibuat saluran drainase dengan lebar 30 cm. Untuk tanah yang mempunyai pH kurang dari 5,5 diperlukan tambahan dolomite sekitar 1-1,5 ton/ha. Dibiarkan 2-3 minggu sebelum tanam. Sebaiknya dilakukan pemupukan dengan pupuk kandang 10-15 ton/ha satu minggu sebelum tanam (Fachruddin, 2000).

d. Penanaman

Kacang panjang sebaiknya ditanam pada awal atau akhir musim hujan pada musim kemarau dapat dilakukan penanaman dengan syarat kebutuhan airnya tercukupi. Sebelum ditanam benih sebaiknya direndam dulu dalam air \pm 2-4 jam. Lubang tanam dibuat menggunakan tugal sedalam 4-5 cm dengan jarak antar lubang tanam 25-30 cm dan jarak antar barisan 60-75 cm. Setiap lubang tanam diisi dua biji benih, kemudian ditutup dengan tanah tipis tanpa dipadatkan. Benih biasanya berkecambah setelah 5 hari (Astri Anto, 2013)

e. Pemeliharaan

Pemeliharaan setelah penanaman harus dilakukan agar didapatkan pertumbuhan dan hasil tanaman kacang panjang yang baik. Pemeliharaan yang harus dilakukan menurut Astri Anto (2013) antara lain :

1. Penyiraman dan penyulaman

Penyiraman harus dilakukan setelah benih ditanam, bila kondisi tanah tidak lembab atau kering. Penyiraman akan memberikan suplay air yang cukup untuk proses perkecambahan benih yang baru ditanam. Kondisi tanah yang kurang air dapat menyebabkan benih tidak berkecambah atau pertumbuhan kecambah tidak normal.

Penyulaman merupakan kegiatan mengganti, bila ada benih yang tidak tumbuh atau tumbuhnya tidak normal. Penyulaman dapat dilakukan paling lambat 2 minggu setelah tanam

3. Pemasangan Ajir

Ajir berupa lanjaran terbuat dari bambu atau ranting kayu yang berberguna sebagai tempat untuk melilitnya batang kacang panjang. Panjang ajir bisa mencapai 2 meter. Pemasangan ajir dilakukan 10 hari setelah tanam yaitu diantara dua lubang tanam. Setiap lima lanjaran dipasangi silang lanjaran. Kemudian diberi tali untuk merambatkan tanaman. Pemasangan tali yang mengikat tanaman dengan lanjaran dilakukan dua kali, yaitu pada saat tinggi tanaman 70 cm dan 150 cm. 4.

4. Pengendalian gulma dan pembumbunan

Pengendalian gulma dapat dilakukan secara manual dengan mencabuti rumput yang tumbuh. Bersamaan dengan penyiangan bisa juga dilakukan pembumbunan yang berfungsi untuk menggemburkan tanah.

5. Pemangkasan

Pemangkasan dilakukan apabila daun terlalu subur atau banyak cabang yang kurang produktif. Pemangkasan dilakukan pada saat tanaman belum berbunga atau sekitar umur 3-4 minggu dengan memotong pucuk sekitar 2-3 ruas menggunakan pisau tajam atau gunting setek.

6. Pemupukan

Pupuk yang diberikan saat bertanam kacang panjang ada dua bentuk yaitu pupuk organik diberikan sebelum tanam atau saat pengolahan lahan. Sering juga disebut pupuk dasar. Kemudian pupuk anorganik diberikan pada tanaman yang telah tumbuh. Bisa diberikan beberapa kali atau sering juga disebut pupuk susulan. Pemberian pupuk anorganik dilakukan dua kali yaitu pada saat umur satu minggu dan tiga minggu setelah tanam. Jenis pupuk yang diberikan adalah urea 100 kg/ha, TSP 200 kg/ha, KCl 100 kg/ha. Dosis pupuk dibagi dua kali pemberian. Pupuk diberikan dalam larikan yang berada diantara dua sisi barisan tanaman kemudian ditutup kembali dengan tanah. Selain itu dapat pula diberikan pupuk daun. Dilakukan pada saat menjelang berbunga sekitar 4 minggu setelah tanam.

7. Penanggulangan hama dan penyakit

Hama dan penyakit yang biasa menyerang tanaman kacang panjang adalah sebagai berikut :

- a. Ulat grayak (*Prodenis sp*). Ulat ini menyerang daun tanaman sehingga menjadi berlubang-lubang. Pada serangan yang parah menyebabkan daun hanya tersisa tulangnya saja.
- b. Lalat kacang (*Ophiomya phaseoli* Tryon). Gejalanya terdapat bintik-bintik putih sekitar tulang daun, pertumbuhan tanaman yang terserang terhambat dan daun berwarna kekuningan, pangkal batang terjadi perakaran sekunder dan membengkak. Tanaman tua yang terserang lalat kacang akan menjadi layu dan pertumbuhannya terhambat. Sementara tanaman yang baru tumbuh dapat mati.
- c. Ulat penggerek polong (*Maruca testulalis*). Ulat ini menyerang polong tanaman sehingga polong berlubang. Kadang-kadang ditemukan ulat bersarang di dalam polong tanaman.
- d. Kutu daun (*Aphis cracivora* Koch), Gejalanya pertumbuhan terlambat karena hama mengisap cairan sel tanaman. Kutu bergerombol di pucuk tanaman dan berperan sebagai vektor virus.
- e. Penyakit bercak daun (*Cercospora sp*). Penyakit ini menyerang daun dengan gejala berupa bercak-bercak kuning bulat pada daun. Pada serangan yang parah akan mengakibatkan daun rontok.
- f. Penyakit layu fusarium (*Fusarium oxysporum*). Gejalanya adalah bagian tulang daun pada mulanya menguning, kemudian menjalar ke tangkai daun dan akhirnya daun menjadi layu. Warna kuning ini juga dapat menjalar ke helai daun. Pengendalian dapat dilakukan dengan cara tanam awal dan serempak, sanitasi lingkungan, pergiliran tanaman dengan tanaman bukan kacang-kacangan, penggunaan mulsa jerami, penggunaan musuh alami baik parasitoid, predator maupun entomopatogen dan pengendalian kimiawi dengan menggunakan insectisida untuk hama dan fungisida untuk penyakit.

Pengendalian hama dilakukan berdasarkan pemantauan. Pengendalian hama secara bercocok tanam (kultur teknis) dan pengendalian secara hayati (biologis) saat ini dilakukan untuk menekan pencemaran lingkungan. Pengendalian secara kultur

teknis antara lain penggunaan mulsa jerami, pengolahan tanah, pergiliran tanaman dan tanam serentak dalam satu hamparan serta penggunaan parasitoid *Trichogrammatodea bactrae-bactrae*, penggunaan *Nuclear polyhidrosis Virus* (NPV) untuk ulat grayak *Spodoptera litura* (SINPV), serta penggunaan seks feromon yang mampu mengendalikan ulat grayak. Penyemprotan dilakukan jika tingkat kerusakan daun lebih dari 15%. Penentuan dosis serta jenis insektisida didasarkan pada hasil pemantauan tingkat populasi dan jenis hama di lapangan. Pengendalian hama dilakukan pada pagi atau sore hari dan diupayakan penyemprotan mengenai seluruh bagian tanaman. Penyemprotan dilakukan searah dengan arah angin.

e. Panen

Pemanenan Kacang panjang dimulai setelah berumur 50–60 hari setelah tanam. Pemanenan dapat dilakukan setiap minggu, selama 1-2 bulan. Panen polong muda jangan sampai terlambat dilakukan, karena akan menyebabkan polong berserat dan liat. Produksi dapat mencapai 30 ton/ha polong muda. Umur simpan kacang panjang relatif pendek, karena tingginya laju respirasi sehingga cepat layu. Cara panen pada tanaman kacang panjang tipe merambat dengan memotong tangkai buah dengan pisau tajam. Sedangkan untuk kacang pancang tipe tegak dengan cara mencabut/memotong pangkal batang tanaman setinggi 10-15 cm dari permukaan tanah. Panen dilakukan dengan mencabut tanaman pada tingkat kelembaban tanah tertentu sehingga polong tidak tertinggal di lapang akibat tanah yang terlalu kering. Polong dirontok secara manual kemudian dijemur dengan cahaya matahari dengan beralaskan tikar atau teRp.al. Untuk menjaga agar benih tidak rusak maka penjemuran dilakukan hanya mencapai jam 13.00, tidak dibenarkan menjemur sepanjang hari, pagi hingga matahari tenggelam. Penjemuran tersebut dilakukan berulang hingga mencapai kadar air 12-14%.

2.1.10. Kultur Teknis Tanaman Tomat

a. Syarat tumbuh

Tanaman tomat membutuhkan penyinaran penuh sepanjang hari untuk produksi yang menguntungkan, tetapi dengan iklim yang sejuk dan sinar yang tidak terlalu terik. Cahaya yang terlalu terik dapat meningkatkan transpirasi, memperbanyak

gugur bunga dan gugur buah. Tanaman mengalami etiolasi dan lemah apabila kekurangan cahaya. Suhu yang paling ideal untuk perkecambahan benih tomat adalah 25-30°C, sedangkan suhu ideal untuk pertumbuhan tanaman tomat adalah 24-28°C. Kelembaban relatif yang diperlukan untuk pertumbuhan tanaman tomat adalah 80%. Tanaman tomat lebih banyak diusahakan di dataran tinggi (700-1500 m di atas permukaan laut).

b. Persiapan benih

Pengadaan benih tomat dapat dilakukan melalui dua cara, yaitu dengan cara membeli benih yang telah siap tanam atau dengan membuat benih sendiri. Apabila pengadaan benih dilakukan dengan membeli, hendaknya membeli pada toko pertanian yang terpercaya menyediakan benih-benih yang bermutu baik dan telah bersertifikat.

c. Pengolahan lahan

Pengolahan tanah yang intensif pada dasarnya melalui 3 tahap.

1. Tahap pertama adalah membalik agregat tanah sehingga tanah yang berada pada lapisan dalam dapat terangkat ke permukaan. Pengolah tanah tahap ini sebaiknya dilakukan dengan bajak yang ditarik oleh tenaga hewan atau dengan menggunakan traktor. Tanah diolah dengan kedalaman 25 cm-30 cm. Setelah dibajak, tanah dibiarkan selama 1 minggu agar bongkahan-bongkahan tanah hasil pembajakan cukup terkena angin, terkena cahaya matahari, dan supaya terjadi proses oksidasi (pemasaman) zat-zat beracun dari dalam tanah seperti asam sulfida yang sangat membahayakan kehidupan tanaman.
2. Tahap kedua, tanah digemburkan dengan cara dicangkul tipis-tipis sehingga diperoleh struktur tanah yang gembur atau remah, sekaligus untuk meratakannya. Selanjutnya, tanah hasil pengolahan tahap ini dibiarkan selama 1 minggu.
3. Tahap ketiga, dilakukan pemupukan dasar dengan pupuk kandang yang masak sebanyak 15-20 ton/ha. Pemberian pupuk kandang yang belum masak dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman, bahkan dapat mematikan tanaman karena

akar tanaman tidak kuat menahan panas. Pada tahap ini, tanah yang telah ditaburi pupuk kandang dicangkul kembali tipis-tipis dan diratakan.

d. Penanaman

Penentuan Pola Tanam

Tomat dapat ditanam dengan 2 macam jarak tanam yaitu dengan sistem dirempel dan sistem bebas.

1. Sistem dirempel

Jarak tanam sistem ini adalah 50 cm x 50 cm atau 60 cm x 60 cm, bujur sangkar atau segitiga sama sisi. Cara menanam dengan sistem ini maksudnya yaitu tunas-tunas yang tumbuh diambil (dipotong) sedini mungkin, sehingga tanaman hanya memiliki satu batang tanpa cabang.

2. Sistem bebas

Ukuran jarak tanam sistem bebas adalah 80 cm x 100 cm; 80 cm x 80 cm; 80 cm x 100 cm; 100 cm x 100 cm. Bentuk yang digunakan dapat berupa bujur sangkar, segipanjang atau segitiga sama sisi. Selain itu dapat juga dibuat antar barisan berjarak 100 cm, dan dalam barisan berjarak 50-60 cm. Cara menanam dengan sistem ini bertujuan membiarkan tunas-tunas yang tumbuh menjadi cabang-cabang besar dan dapat berubah.

• Pembuatan Lubang Tanam

Bedengan yang telah dipersiapkan untuk penanaman bibit, sehari sebelumnya hendaknya diairi terlebih dahulu supaya basah. Kemudian pada bedeng yang telah tertutup mulsa plastik dibuat lubang tanam dengan diameter 7-8 cm sedalam 15 cm. Lubang-lubang tanam dibuat sesuai dengan jarak tanam yang telah ditentukan.

• Cara Penanaman

Penanaman dapat dilakukan pada musim kemarau dan musim hujan. Apabila penanaman dilakukan pada musim kemarau pakailah mulsa plastik hitam perak atau kertas alumunium. Mulsa tersebut harus sudah dipasang di bedengan sebelum bibit ditanam. Apabila tomat ditanam pada musim hujan pasanglah lebih dahulu atap plastik transparan (tembus cahaya) pada bedengan yang akan ditanami.

e. Pemeliharaan

1. Pengairan

Penyiraman dan Pengairan kebutuhan air pada budidaya tanaman tomat tidak terlalu banyak, namun tidak boleh kekurangan air. Pemberian air yang berlebihan pada areal tanaman tomat dapat menyebabkan tanaman tomat tumbuh memanjang, tidak mampu menyerap unsur-unsur hara dan mudah terserang penyakit. Kelembaban tanah yang tinggi dapat mendorong pertumbuhan dan perkembangan patogen sehingga tanaman tomat dapat mati keracunan karena kandungan oksigen dalam tanah berkurang. Pori-pori yang terisi oleh air mendesak oksigen keluar dari dalam tanah sehingga tanah menjadi anaerob yang menyebabkan proses oksidasi berubah menjadi proses reduksi. Keadaan tanah yang demikian menyebabkan kerontokan bunga dan menyebabkan pertumbuhan vegetatif berlebihan sehingga mengurangi pertumbuhan dan perkembangan generatif (buah).

Kekurangan air yang berkepanjangan pada pertanaman tomat dapat mengganggu pertumbuhan tanaman pada stadia awal, mengakibatkan pecah-pecah pada buah apabila kekurangan air terjadi pada stadia pembentukan hasil dan dapat menyebabkan kerontokan bunga apabila kekurangan air terjadi selama periode pembungaan.

2. Pemupukan

Pemupukan bertujuan merangsang pertumbuhan tanaman. Tata cara pemupukan adalah:

- Setelah tanaman hidup sekitar 1 minggu setelah ditanam, harus segera diberi pupuk buatan. Dosis pupuk Urea dan KCl dengan perbandingan 1:1 untuk setiap tanaman antara 1-2 gram. Pemupukan dilakukan di sekeliling tanaman pada jarak ± 3 cm dari batang tanaman tomat kemudian pupuk ditutup tanah dan disiram dengan air. Pupuk Urea dan KCl tidak boleh mengenai tanaman karena dapat melukai tanaman.
- Pemupukan kedua dilakukan ketika tanaman berumur 2-3 minggu sesudah tanam berupa campuran Urea dan KCl sebanyak ± 5 gr. Pemupukan dilakukan di sekeliling batang tanaman sejauh ± 5 cm dan dalamnya ± 1 cm kemudian pupuk ditutup tanah dan disiram dengan air.

- Bila pada umur 4 minggu tanaman masih kelihatan belum subur dapat dipupuk lagi dengan Urea dan KCl sebanyak 7 gram. Jarak pemupukan dari batang dibuat makin jauh yaitu ± 7 cm.

3. Penyisipan

Penyulaman adalah mengganti tanaman yang mati, rusak atau yang pertumbuhannya tidak normal, misalnya tumbuh kerdil. Penyulaman sebaiknya dilakukan seminggu setelah tanam. Namun jika satu minggu sudah terlihat adanya tanaman yang mati, layu, rusak atau pertumbuhannya tidak normal, penyulaman sebaiknya segera dilakukan. Hal lain yang juga harus diperhatikan dalam penyulaman adalah bibit yang digunakan. Bibit yang digunakan untuk menyulam diambil dari bibit cadangan yang telah dipersiapkan sebelumnya bersamaan dengan bibit lain yang bukan bibit cadangan.

Cara penyulamannya adalah apabila tanaman yang telah mati, rusak, layu, atau pertumbuhannya tidak normal dicabut, kemudian dibuat lubang tanam baru ditempat tanaman terdahulu, dibersihkan dan diberi Furadan 0,5 gram bila dipandang perlu. Setelah itu, bibit yang baru ditanam pada tempat tanaman terdahulu dengan cara penanaman bibit terdahulu.

4. Pengendalian gulma

Cara efektif untuk mengendalikan gulma adalah melakukan penyiangan dan mencabut gulma sampai ke akarnya secara rutin

5. Pengendalian hama dan penyakit

Hama

Ulat buah tomat (*Heliothis armigera* Hubner)

Gejala: ulat ini menyerang daun, bunga dan buah tomat. Ulat ini sering membuat lubang pada buah tomat secara berpindah-pindah. Buah yang dilubangi pada umumnya terkena infeksi sehingga buah menjadi busuk lunak.

Pengendalian: (1) ngengat tertarik pada cahaya ultraviolet sehingga dengan sinar tersebut diadakan perangkap; (2) telur dan ulat dapat dikumpulkan dan dibakar atau dimatikan; (3) ditepi kebun ditanam jagung untuk mengurangi serangan pada tanaman tomat; (4) tanaman liar di sekitar areal pertanaman tomat dibersihkan; (5) disemprot dengan insektisida misalnya Diazinon dan Cymbush.

Penyakit layu fusarium

Gejala: pada malam hari sampai pagi masih kelihatan segar, tetapi setelah ada sinar matahari dan terjadi penguapan, tanaman tersebut menjadi layu. Sore hari mungkin masih dapat segar lagi tetapi keesokan harinya mulai layu lagi. Akhirnya, tanaman layu akan mati.

Pengendalian: (1) menanam varietas tomat yang resisten (tahan); (2) diberi mulsa plastik transparan untuk menaikkan suhu tanah agar penyakit fusarium mati; (3) menanam tanaman tomat di tanah yang bebas nematoda; (4) menggunakan alat yang bersih dari penyakit layu; (5) tanah yang telah ditanami tomat yang terserang penyakit layu tidak boleh ditanami tomat dalam waktu lama dan tidak boleh menanam tanaman yang termasuk solanase; (6) tanaman yang layu harus segera dicabut dan dibakar; (7) tanaman tomat disambung dengan cepokak (*Solanum torvum*), atau terung engkol (*Solanum macrocaon*).

f. Panen

1. Ciri dan Umur Panen

Kriteria masak petik yang optimal dapat dilihat dari warna kulit buah, ukuran buah, keadaan daun tanaman dan batang tanaman, yakni sebagai berikut :

- a) kulit buah berubah, dari warna hijau menjadi kekuning-kekuningan.
- b) bagian tepi daun tua telah mengering.
- c) batang tanaman menguning/mengering.

Waktu pemetikan (pagi, siang, sore) juga berpengaruh pada kualitas yang dipanen. Saat pemetikan buah tomat yang baik adalah pada pagi atau sore hari dan keadaan cuaca cerah. Pemetikan yang dilakukan pada siang hari dari segi teknis kurang menguntungkan karena pada siang hari proses fotosintesis masih berlangsung sehingga mengurangi zat-zat gizi yang terkandung. Disamping itu, keadaan cuaca yang panas di siang hari dapat meningkatkan temperatur dalam buah tomat sehingga dapat mempercepat proses transpirasi (penguapan air) dalam buah. Keadaan ini dapat menyebabkan daya simpan buah tomat menjadi lebih pendek.

2. Cara Panen

Cara memetik buah tomat cukup dilakukan dengan memuntir buah secara hati-hati hingga tangkai buah terlepas. Pemutiran buah harus dilakukan satu per satu dan

dipilih buah yang sudah matang. Selanjutnya, buah tomat yang sudah teRp.etik dapat langsung dimasukkan ke dalam keranjang untuk dikumpulkan di tempat penampungan. Tempat penampungan hasil panen tomat hendaknya dipersiapkan di tempat yang teduh atau dapat dibuatkan tenda di dalam kebun.

2.1.11. Kultur Teknis Tanaman Ketimun

a. Syarat tumbuh

Mentimun sedikit berbeda dengan beberapa jenis tanaman lain. Mentimun pada dasarnya dapat ditanam di dataran tinggi maupun rendah. Kondisi iklim yang optimum bagi mentimun ialah kering, sinar matahari cukup (terbuka) dengan temperature 21,1 – 26,7⁰C (Wijoyo, 2012). Mentimun juga membutuhkan pencahayaan yang maksimal yakni 8 – 12 jam/hari, hal ini dibutuhkan mentimun untuk memaksimalkan penyerapan unsur hara yang akan digunakan selama proses fotosintesis (Cahyono, 2003).

Kelembaban udara yang optimum bagi pertumbuhan mentimun ialah 80-85% dan dengan curah hujan 200-400 mm/bulan. Curah hujan yang terlalu tinggi (>400 mm/bulan) kurang baik karena akan menyebabkan pengguguran bunga dan dampaknya akan menggagalkan proses pembuahan pada bunga mentimun dan akan mengurangi produktivitas mentimun itu sendiri (Sumpena, 2001).

Curah hujan serta perbedaan temperatur antara siang dan malam yang tinggi dapat menggugurkan bunga mentimun serta dapat menyebabkan tanaman mentimun menjadi rentan terhadap penyakit, seperti penyakit tepung (Powdery mildew), dan penyakit busuk daun (Downy mildew). Oleh karena itu diperlukan perawatan yang lebih intensif untuk mencegah munculnya penyakit pada mentimun (Wijoyo, 2012).

b. Jenis varietas.

Mentimun memiliki jenis dan varietas yang berbeda – beda. Varietas yang sering dan banyak digunakan petani ialah varietas hibrida (F1). Hal ini dikarenakan varietas hibrida memiliki keunggulan-keunggulan yang tidak dimiliki oleh varietas non hibrida (lokal). Varietas hibrida tersebut antara lain ialah varietas Zatavy F1, Metavy F1, Bathara F1, dan Ethana F1 yang memiliki keunggulan di mana lebih tahan terhadap virus, potensi hasil yang lebih tinggi, serta lebih vigor.

Menurut Hermawan (2015), tanaman mentimun termasuk kedalam family seperti oyong (*Cucumis longifolius* L.), melon (*Cucumis melo* L.), pare (*Cucumis anguria* L.), zucchini (*Cucumis hardwickii* L.). Berdasarkan kulit buah, mentimun digolongkan 2 kelompok, yaitu:

1. Mentimun kulit berbintik terutama pada pangkal buah. Jenis mentimun biasa mempunyai kulit yang tipis dan lunak. Buah ini mempunyai warna seperti putih kehijauan, bisa juga disebut mentimun IR (Indonesian Research), memiliki sifat fisik mentimun lokal yang berasal dari petani setempat dengan ciri tanaman memiliki umur berbunga 20-30 hari dan umur panen 30-35 hari, warna buah muda sangat beragam, yaitu putih, hijau, atau hitam. Ciri-ciri adalah sebagai berikut:

- a. Mentimun keputihan, mempunyai warna buah tua kuning atau coklat, dengan panjang buah antara 12 - 19 cm.
- b. Mentimun watang, mempunyai kulit tebal dan sedikit keras.
- c. Mentimun wuku, mempunyai kulit tebal dan buah muda berwarna coklat.

2. Mentimun krai mempunyai kulit halus, tidak berbintil, warna hijau kekuningan, serta mempunyai garis putih. Kelompok ini juga terdapat 2 jenis yaitu.

- a. Krai besar, yang mempunyai ukuran buah besar.
- b. Mentimun suri atau bonteng suri, yang mempunyai ukuran buah besar sekali, berbentuk lonjong, harum, dan rasanya empuk

c. Persiapan benih

Menurut Amin (2015), diketahui mentimun dikembangkan dengan cara generative melalui biji. Jenis benih mentimun juga dapat di kelompokkan ke dalam jenis benih mentimun hibrida dan non hibrida. Benih mentimun yang mempunyai kualitas bermutu ditandai dengan bernaas, tidak berbintik-bintik, kulit biji mengkilap, dan mempunyai daya kecambahnya di atas 75%. Sebaliknya mentimun hibrida yang kurang baik dibijikan kembali, karena dapat menyebabkan produksi yang menurun, dan memiliki biji yang abnormal. Selanjutnya varietas non hibrida, dibenihkan kembali dengan cara memilih buah mentimun yang matang, sehat, dan berasal dari tanaman yang subur. Buah mentimun dibelah untuk mengeluarkan bijinya. Dikeringkan hingga memiliki kadar air $\pm 12\%$. Melakukan seleksi biji, dan memilih yang baik saja, kemudian masukkan ke botol dan ditutup rapat untuk

ditanam pada musim selanjutnya. Benih mentimun dapat di tanam langsung di lahan yang telah disiapkan.

Benih umumnya akan berkecambah segera pada keadaan lingkungan yang mendukung. Syarat umum yang dibutuhkan untuk pertumbuhan benih adalah; 1) adanya air yang cukup untuk melembabkan biji, 2) suhu yang sesuai, 3) cukup oksigen, dan 4) adanya cahaya. Selain itu juga, dalam proses perkecambahan benih tidak lepas dari faktor-faktor yang mempengaruhi seperti faktor dalam internal dan faktor luar external. 1) Faktor dalam internal meliputi tingkat kematangan benih, ukuran benih, dormansi benih, dan penghambat perkecambahan. Sementara itu, 2) Faktor luar external meliputi cahaya, air, temperatur, oksigen, dan medium tumbuh (Sutopo, 2002)

d. Pengolahan lahan

Menurut Amin (2015), hampir semua jenis tanah dapat digunakan untuk ditanami mentimun. Namun tanaman mentimun membutuhkan tanah gembur, subur, pH yang berkisar antara 6-7, dan mengandung humas. Keadaan pH tanah yang rendah atau masam dapat menyebabkan kekurangan unsur hara, dan garam mineral seperti aluminium menjadi racun untuk tanaman. Sedangkan, tanah bercak dapat memudahkan terjadi serangan penyakit layu bakteri. Oleh karena itu, pengelolaan lahan mentimun perlu diperhatikan drainase, dalam pengolahan tanah, bahanorganik, serta pengapuran.

Tanah yang akan ditanami digemburkan dengan cara dicangkul sebaik-baiknya. Tanah yang telah dicangkul akan menjadi remah sehingga aerasinya berjalan baik dan zat-zat beracun pun akan hilang. Rumput-rumputan (gulma) dihilangkan, terutama akar alang-alang supaya akar-akar tanaman sayur dapat tumbuh dengan bebas tanpa persaingan dan perebutan unsur hara dengan gulma (Sunarjono, 2003).

Pembuatan bedengan dilakukan dengan cara pencangkulan akan mempengaruhi sifat fisik tanah yang berfungsi memperbaiki ruang pori-pori tanah yang terbentuk diantara partikel-partikel tanah (tekstur dan stuktur). Kerapatan dan rongga-rongga akibat pencangkulan akan memudahkan air dan udara bersirkulasi di dalamnya (drainase dan aerasi). Selain tempat untuk bersirkulasi, pori-pori tanah olahan akan memudahkan pergerakan akar tanaman dalam

penyerapan unsur hara lebih mudah dan memungkinkan tanaman tumbuh subur (Cahyono, 2006).

Mulsa adalah suatu bahan penutup tanah yang digunakan pada budidaya suatu tanaman. Jenis mulsa yang sering digunakan petani yaitu jerami, serasa tumbuhan, dan mulsa plastik hitam perak (MPHP). Penggunaan mulsa bertujuan untuk menekan pertumbuhan gulma, mengurangi penguapan, mencegah erosi tanah, mempertahankan struktur, suhu dan kelembaban tanah, menghemat tenaga kerja penyiangan, merangsang pertumbuhan akar, dan mengurangi kerusakan akar akibat penyiangan dengan koret (Sumpena, 2001).

e. Penanaman

Benih mentimun umumnya ditanam langsung di lapangan karena transplantasi bibit timun agak sulit dilakukan. Jarak tanam yang digunakan adalah 30 – 45 cm di dalam barisan dan 1,2 m antar barisan. Timun sering kali ditanam pada guludan dengan jarak 90-120 cm, dan masing-masing guludan ditanam sebanyak 2 benih per lubang tanam. Benih akan berkecambah dalam waktu 3-5 hari. Kebutuhan benih timun untuk areal seluas 1 ha, sekitar 3 kg (Zulkarnain, 2013).

f. Pemeliharaan

Kegiatan pemeliharaan tanaman dalam budidaya mentimun meliputi:

- Pemupukan : peranan suplai unsur hara untuk tanaman menunjukkan manfaat yang sangat besar dalam meningkatkan pertumbuhan, hasil dan kualitas mentimun, jenis pupuk yang digunakan berupa pupuk organik dan pupuk urea.
- Pengendalian gulma: usaha pengendalian gulma yang efektif pada tanaman mentimun, yaitu penerapan sistem penyiangan secara manual atau menggunakan tangan. Pengendalian gulma sering dilakukan dengan penggemburan tanah dan pemupukan.
- Pemasangan ajir (penyangga): mentimun merupakan tanaman yang (indeterminate) untuk itu pertumbuhannya memerlukan ajir sehingga dapat tumbuh tegak dan pembentukan buah tidak akan terhalang.
- Penyiraman : pada musim kemarau perlu dilakukan penyiraman 2 kali sehari. Apabila kekurangan air, tanaman akan tumbuh kerdil (Sumpena, 2001).

Pemupukan awal dilakukan pada umur tanaman 7 hari setelah tanam dengan dosis urea 100 kg/Ha, SP-36 200 kg/Ha, dan 100 kg/Ha KCl. Pupuk kemudian dicampur lalu campuran pupuk diberikan pada tanaman dengan dosis 20g/tanaman. Pemupukan kedua dilakukan pada umur tanaman 15 hari setelah tanam, bersamaan dengan penyiangan dan penggemburan tanah. Pupuk yang diberikan dengan dosis 50 kg/Ha Urea, 100 kg/Ha SP-36, dan 50 kg/Ha KCl. Cara aplikasinya pupuk dibenamkan pada tanah atau lubang pupuk dengan jarak 10 cm dari lubang tanam atau tanaman. Pemupukan dengan menggunakan pupuk pelengkap cair juga dianjurkan untuk diberikan dengan dosis 10 lt/ha dan takarannya 1 liter pupuk/100 liter air. Penyemprotan pupuk cair dilakukan dengan interval 10 hari sekali (Tafajani, 2011).

Beberapa hama yang sering menyerang tanaman mentimun antaranya : Kutu daun (*Aphis gossypii* Clover, family *Aphididae*), Trips (*Thrips parvispinus* Karny, family *Thripidae*), Kutu kebul (*Trialeurodes vaporariorum* Westwood). Kumbang daun (*Aulacophora similis* Olover, family *Chrysomelidae*), lalat daun (*Diaphania indica* Saunders, family *Pyrilidae*). Ulat (larva) *D. indica*, Lalat penggorok daun (*Lyriomyza* spp, family *Agromyzidae*) (Zulkarnain, 2013).

Penyakit utama yang menyerang mentimun adalah penyakit embun (*Downey mildew*) yang disebabkan oleh cendawan *Pseudoperonospora cubensis*, penyakit layu (di mana tanaman tiba-tiba layu dan mati) yang disebabkan oleh virus mozaik, dan penyakit kresek atau bercak kering yang disebabkan oleh cendawan *Alternaria*. Penyakit ini menyerang saat kelembaban tinggi, serangan akan meningkat pada musim hujan, dan lahan dengan drainase buruk dapat menyebabkan munculnya penyakit serta dapat merusak perakaran tanaman. Pengendaliannya dilakukan dengan menggunakan fungisida, di antaranya Antracol 0,2% atau Ridomil Gold MZ 4/64 WP (Tafajani, 2011).

Buah mentimun dapat dipanen pada umur 34-46 HST, ciri-ciri buah yang dapat dipanen, yaitu buah berukuran cukup besar, keras dan tidak terlalu tua. Interval panen dilakukan setiap 2 kali sehari. Panen dilakukan dengan cara memotong tangkainya dengan pisau atau gunting. Tangkai buah yang bekas dipotong sebaiknya dicelupkan kedalam larutan lilin untuk mempertahankan laju

penguapan dan kelajuan sehingga kesegaran buah mentimun dapat terjaga relatif lama (Sumpena, 2001).

2.1.12. Kultur Teknis Tanaman Kelapa

a. Syarat Tumbuh

Temperatur rata-rata tahunan berkisar antara 20 sampai 35°C. Curah hujan minimum sekitar 1000 mm/tahun dan yang optimal sekitar 1000 sampai 5000 mm/tahun, serta toleran terhadap curah hujan > 3.800 mm/tahun. Bulan kering harus kurang dari 3 bulan dengan kelembaban sedikitnya sekitar 60%, tetapi untuk jenis kelapa tertentu bisa toleran di daerah yang bulan keringnya > 8 bulan, asalkan batas umur kritisnya sudah terlewati, seperti tanaman yang banyak ditemukan di daerah terutama NTT yang beriklim kering. Tanaman kelapa dapat tumbuh pada ketinggian tempat < 1000 mdpl dengan tipe iklim A1 sampai E1 dengan temperatur rata-rata tahunan 20 – 35°C. Persyaratan kebutuhan tanah sebagai berikut: Kedalaman minimum 50 cm, konsistensi gembur (lembab), permeabilitas sedang, drainase baik. Reaksi tanah (pH) berkisar antara 4,5 – 8,5 yang optimum 5,5 – 7,0.

b. Jenis varietas

Kelapa (*Cocos nucifera*) termasuk familia *Palmae* dibagi tiga: (1) Kelapa dalam dengan varietas *Viridis* (kelapa hijau), *Rubescens* (kelapa merah), *MacrocoRp.u* (kelapa kelabu), *Sakarina* (kelapa manis), (2) Kelapa genjah dengan varietas *Eburnea* (kelapa gading), varietas *Regia* (kelapa raja) *Pumila* (kelapa puyuh), *Pretiosa* (kelapa raja malabar), dan (3) Kelapa hibrida

Varietas Dalam

Varietas ini berbatang tinggi dan besar, tingginya mencapai 30 meter atau lebih, Kelapa dalam mulai berbuah agak lambat, yaitu antara 6-8 tahun setelah tanam dan umurnya dapat mencapai 100 tahun lebih. Keunggulan varietas ini adalah:

- Produksi kopraanya lebih tinggi, yaitu sekitar 1 ton kopra/ha/ tahun pada umur 10 tahun
- Produktivitas sekitar 90 butir/pohon/tahun.
- Daging buah tebal dan keras dengan kadar minyak yang tinggi
- Lebih tahan terhadap hama dan penyakit.

Varietas Hibrida

Kelapa varietas hibrida diperoleh dari hasil persilangan antara varietas genjah dengan varietas dalam. Hasil persilangan itu merupakan kombinasi sifat-sifat yang baik dari kedua jenis varietas asalnya. Kelapa genjah mempunyai kelemahan antara lain:

- Peka terhadap keadaan lingkungan yang kurang baik
- Ukuran buah relatif kecil, kadar kopra rendah yakni hanya sekitar 130 gr per buah. Berbuah lebat tetapi mudah dipengaruhi fluktuasi iklim kadar minyaknya 65% dari bobot kering daging buah.

Sifat-sifat unggul yang dimiliki oleh kelapa hibrida adalah lebih cepat berbuah, sekitar 3-4 tahun setelah tanam, produksi kopra tinggi sekitar 6-7 ton/ Ha/ tahun pada umur 10 tahun, produktivitas sekitar 140 butir/ pohon/ tahun, daging tebal, keras dan kandungan minyaknya tinggi, produktivitas tandan buah, sekitar 12 tandan dan berisi sekitar 10-20 butir buah kelapa, daging buahnya mempunyai ketebalan sekitar 1,5 centi meter

c. Persiapan benih

Syarat pohon induk adalah berumur 20-40 tahun, produksi tinggi (80-120 butir/pohon/tahun) terus menerus dengan kadar kopra tinggi (25 kg/pohon/tahun), batangnya kuat dan lurus dengan mahkota berbentuk spherical (berbentuk bola) atau semispherical, daun dan tangkainya kuat, bebas dari gangguan hama dan penyakit. Ciri buah yang matang untuk benih, yaitu umur 12 bulan, 4/5 bagian kulit berwarna coklat bentuk bulat dan agak lonjong, sabut tidak luka, tidak mengandung hama penyakit, panjang buah 22-25 cm, lebar buah 17-22 cm, buah licin dan mulus, air buah cukup, apabila digoncang terdengar suara nyaring

Penyiapan Benih dilakukan dengan seleksi benih sesuai persyaratan, istirahatkan benih selama 1 bulan dalam gudang dengan kondisi udara segar dan kering, tidak bocor, tidak langsung terkena sinar matahari dan suhu udara dalam gudang 25-27 derajat C dan dilakukan dengan menumpuk buah secara piramidal tunggal setinggi 1 meter dan diamati secara rutin.

Teknik Penyemaian Benih

a Pembibitan

1. Syarat lokasi persemaian: topografi datar, drainase baik, dekat sumber air dengan jumlah cukup banyak, dekat lokasi penanaman
2. Persiapan bedengan atau *polybag*. Olah tanah sampai gembur sedalam 30-40 cm, bentuk bedengan dengan lebar 2 m, tinggi 25 cm dan panjang tergantung lahan dengan jarak antar bedengan 60-80 m. Untuk *polybag*, terbuat dari polyethy lene/poliprophy lene berwarna hitam dengan ukuran 50 x 40 cm dan tebal 0.2 mm, bagian bawah berlubang diameter 0.5 cm dengan jarak antar lubang 7.5 cm sebanyak 48 buah untuk aerasi dan drainase dan diisi dengan tanah top soil halus (bila tanah berat harus dicampur pasir 2:1) setinggi 2/3
3. Pendederan, dengan menyayat benih selebar 5 cm pada toniolan sabut sebelah tangkai berhadapan sisi terlebar dengan alat yang tajam dan jangan diulang.
4. Desifektan benih dengan insektisida dan fungisida (Azodrin 60 EC 0.1% dan difolatan 4F 0.1%) selama dua menit.
5. Tanam benih dalam tanah sedalam 2/3 bagian dengan sayatan menghadap keatas dan mikrofil ke timur.
6. Penanaman dengan posisi segitiga bersinggungan. Setiap satu meter persegi dapat diisi 30-35 benih atau 25.000 butir untuk areal 1 hektar. Lama pembibitan 5-7 bulan; jarak tanam 60x60x60 cm; jumlah bibit 24.000/ha -Lama pembibitan 7-9 bulan; jarak tanam 60x60x60 cm; jumlah bibit 17.000/ha -Lama pembibitan 9-11 bulan; jarak tanam 60x60x60 cm; jumlah bibit 1.000/ha
7. Bila disemai di bedengan, maka setelah benih berkecambah (panjang tunas 3-4 cm) perlu dipindahkan ke *polybag*
8. Persemaian di *polybag* berlangsung selama 6-12 bulan, berdaun ± 6 helai dan tinggi 90-100 cm

d. Pengolahan lahan

● Persiapan

Persiapan yang diperlukan adalah persiapan pengolahan tanah dan pelaksanaan survei. Tujuannya untuk mengetahui jenis tanaman, kemiringan tanah, keadaan tanah, menentukan kebutuhan tenaga kerja, bahan paralatan dan biaya yang diperlukan

- Pembukaan Lahan

- a. Lahan berupa hutan

Kegiatan yang dilakukan meliputi: (a) Penebasan semak apabila memungkinkan didongkel, dikumpulkan, dikeringkan dan dibakar, (b) Penebangan pohon, dengan tinggi penebangan tergantung besarnya pohon

- b. Lahan tanaman kelapa tua

Pohon kelapa tua ditebang pada leher akar. Apabila memungkinkan batang kelapa dapat dijual sebagai bahan bangunan.

- c. Areal alang-alang. Tindakan yang dilakukan dapat dibedakan menjadi 2 macam, yaitu :

- 1. Alang-alang tinggi < 80 cm

- Babat alang-alang menjadi ± 20 cm, selanjutnya dibiarkan agar tumbuh kembali sampai 30-40 cm.
- Semprot dengan herbisida yang mengandung bahan aktif glyphosate (Round up) sebanyak 5 liter, 2,4 diamine, MSMA, dan Dowpon. Penggunaan Round up untuk tiap hektar diperlukan.
- Setelah dua minggu, lakukan penyemprotan koreksi dengan cara spot spraying menggunakan round up sebanyak 0.5 liter per hektar

- 2. Alang-alang tinggi > 80 cm; Seperti pada point 2 dan 3 untuk alang-alang < 80 cm

- d. Lahan bekas pertanian

Tidak perlu pembukaan lahan lagi, dan dapat langsung dilakukan tindakan-tindakan pengajiran pembuatan lubang tanam, penanaman legume dan tindakan lain yang diperlukan selanjutnya.

- Pembentukan Bedengan

Bedengan dibuat melingkar lokasi dengan diameter 200 cm untuk mencegah hujan masuk ke leher batang tanaman bibit

- Pengapuran

Pengapuran dilakukan apabila tanah mempunyai keasaman yang tinggi. Pengapuran dilakukan pada tanah sampai pH 6-8.

- **Pemupukan**

Pemupukan menggunakan pupuk TSP sebanyak 300 gram untuk tiap lubang (lokasi yang ditanami) dengan cara dicampurkan pada tanah top soil yang berada di sebelah utara lubang kemudian memasukkan tanah tersebut dalam lubang

- e. Penanaman**

- Penentuan Pola Tanam**

Sistem tanam yang baik yaitu sistem tanam segi tiga karena pemanfaatan lahan dan pengambilan sinar matahari akan maksimal. Jarak tanam 9 x 9 x 9 meter, dengan pola ini jumlah tanaman akan lebih banyak 15% dari sistem bujur sangkar

- Pembuatan Lubang Tanam**

Pembuatan lubang tanam dilakukan paling lambat 1-2 bulan sebelum penanaman untuk menghilangkan keasaman tanah, dengan ukuran 60 x 60 x 60 cm sampai dengan 100 x 100 x 100 cm. Pembuatan lubang pada lahan miring ($>20^\circ$) dilakukan dengan pembuatan teras individu selebar 1.25 m ke arah lereng di atasnya dan 1 m ke arah lereng di bawahnya Teras dibuat miring 10 derajat ke arah dalam

- Cara Penanaman**

Penanaman dilakukan pada awal musim hujan, setelah hujan turun secara teratur dan cukup untuk membasahi tanah; waktu penanaman adalah pada bulan setelah curah hujan pada bulan sebelumnya mencapai 200 mm

- f. Pemeliharaan**

- 1. Penjarangan dan Penyulaman**

Penyulaman dilakukan terhadap tanaman yang tumbuh kerdil terserang hama dan penyakit berat dan mati, dilakukan pada musim hujan setelah tanaman sebelumnya didongkel dan dibakar pada musim kemarau. Kebutuhan tanaman tergantung pada iklim dan intensitas pemeliharaan biasanya untuk 143 batang/Ha 17 batang. Penyiangian dilakukan pada piringan selebar 1 meter pada tahun, tahun kedua 1,5 meter, dan ketiga 2 meter. Caranya menggunakan koret atau parang yang diayunkan ke arah dalam, memotong gulma sampai batas permukaan tanah dengan interval penyiangian 4 minggu sekali (musim hujan) atau 6 minggu-2 bulan sekali (musim kemarau).

2. Pembubunan

Dilakukan setelah tanaman menghasilkan dengan cara menimbunkan tanah dibagian atas permukaan sekitar pohon hingga menutup sebagian batang pohon yang dekat dengan akar

3. Perempalan

Dilakukan terhadap daun dan penutup bunga yang telah kering (berwarna coklat), dengan cara memanjat pohon kelapa ataupun dibiarkan sampai jatuh sendiri.

4. Pemupukan

Pemupukan dilakukan apabila tanah tidak dapat memenuhi unsur hara yang dibutuhkan: a) Pada umur 1 bulan diberi 100 gram urea/pohon menyebar pada jarak 15 cm dari pangkal batang, b) Selanjutnya 2 kali setahun yaitu pada bulan April/mei (akhir musim hujan) dan bulan Oktober/November (awal musim hujan).

5. Pengairan dan Penyiraman

Penyiraman dilakukan pada musim kemarau untuk mencegah kekeringan dilakukan dua atau tiga hari sekali pada waktu sore. Caranya dengan mengalirkan air melalui parit-parit di sekitar bedengan atau dengan penyiraman langsung

6. Pengendalian Gulma

Pengendalian gulma dilakukan setiap 20 hari dengan menggunakan Sevin 85 WP, Basudin 10 gram, Bayrusil 25 EC dengan konsentrasi 0.4% setiap 10 hari atau 0.6% setiap 20 hari. Caranya menggunakan sprayer.

7. Pengendalian Hama dan Penyakit

Hama Perusak Pucuk

A. Kumbang nyiur (*Oryctes Rhinoceros*)

Ciri: bentuk kumbang dengan ukuran 20-40 mm warna hitam dengan bentuk cula pada kepala

Gejala: (1) hama ini merusak tanaman yang berumur 1-2 tahun; (2) tanaman berumur 0-1 tahun, lubang pada pangkal batang dapat menimbulkan kematian titik tumbuh atau terputusnya pelepah daun yang dirusak; (3) pada tanaman dewasa terjadi lubang pada pelepah termuda yang belum terbuka; (4) ciri khas yang ditimbulkan yaitu janur seperti digunting berbentuk segi tiga; (5) stadium yang berbahaya adalah stadium imago (dewasa) yang berupa kumbang. Pengendalian:

(1) sanitasi kebun terhadap sisa-sisa tebangan batang kelapa; (2) menggunakan virus *Baculovirus oryctes* dan *Mettarrizium arrisophiae*; (3) memberikan carbofura (furan 3G) atau carbaryl (sevin 5G) 10/pohon dengan interval 2 bulan sekali

b. Kumbang sagu (*Rhynchophonus ferruginous*)

Ciri: imago, berbentuk kumbang dengan masa perkembangan 11-18 hari. Ciri khas nya adalah tinggal di kokon sampai keras. Gejala: merusak akar tanaman muda, batang dan tajuk, pada tanaman dewasa merusak tajuk, gerakan pada pucuk menyebabkan patah pucuk, liang gerakan keluar lendir berwarna merah coklat.

Pengendalian: (1) hindari perlukaan, (2) potong dan bakar tanaman yang terserang, (3) sanitasi kebun, (4) secara kemas dengan insektisida Thiodan 35 EC 2-3 cc/liter larutan, Basudin 10 G dan sevin 85 SP pada luka dan diperkirakan ada serangan

Kumbang sagu

Gulma

a. Lalang (*Imperata cylindrica*), pertumbuhan tinggi dapat mencapai 1-2 meter, penyebaran sangat cepat melalui *rhizoma* (rimpang) maupun buahnya yang bersayap

b. Teki (*Cyperus rotendus*)

c. Lampuyangan (*Panicum repens*)

d. Pahitan (*Paspalum conjugatum*)

e. Sembung rambat (*Mikania cordata*); tanaman ini mengeluarkan racun kepada tanaman lain melalui cairan akarnya yang dapat menekan kegiatan bakteri pengikat nitrogen.

f. Tahi ayam (*Lantana camara*)

g. Kipahit (*Euphorium odoratum*); tanaman ini dapat mencapai ketinggian 4-5 meter dan berbentuk belukar.

Cara pemberantasan gulma, meliputi:

a. Penyiangan secara mekanis: (1) clean weeding, pengendalian gulma secara keseluruhan pada areal pertanaman; (2) selecting weeding, pengendalian gulma pada sekitar tanaman saja membuat piringan, pada tanaman berumur 0-1 tahun radius 100 cm. Pada tanaman berumur 1-2 tahun radius 150 cm, pada tanaman berumur lebih dari 2 tahun radius 200 cm; (3) piringan digaruk dengan cangkul,

rumpun-rumputan dibuang keluar piringan, interval I x I bulan; (4) stripe weeding. pengendalian gulma secara berjalur.

b. Penyiangan secara kimia: (1) mencampur paracol dengan air 2,5-3 liter/450 liter (2) memasukkan herbisida ke dalam tangki sprayer dan memompa sampai batas barometer pada tanda merah (otomatis), bagi sprayer semi otomatis menyemprot sambil memompa (3) menyemprotkan pada gulma, dengan memperhatikan pengaman (arah angin, masker dan sarung tangan), (4) perkirakan saat penyemprotan yang tepat yaitu 6 jam setelah penyemprotan tidak hujan. Bila perlu gunakan sticker (perekat dan perata semprotan); (5) interval waktu 1 x 3 bulan.

Jenis herbisida yang dipakai: (1) herbisida kontak, herbisida yang hanya mematikan bagian tanaman yang terkena dengan racun gulma ini, (2) herbisida sistemik, herbisida yang apabila dikenakan pada salah satu bagian tanaman maka akan tersebar keseluruh bagian tanaman melalui peredaran air dan zat hara, dan kemudian mematikan jaringan yang ada di atas dan di bawah permukaan tanah.

g. Panen

Ciri dan Umur Panen: berumur 12 bulan, 4/5 bagian kulit kering, berwarna coklat, kandungan air berkurang dan bila digoyang berbunyi nyaring

Cara Panen :

1. Buah kelapa dibiarkan jatuh: kekurangan, yaitu buah yang jatuh sudah lewat masak, sehingga tidak sesuai untuk bahan baku kopra atau bahan baku kelapa parutan kelapa kering (desiccated coconut)
2. Cara dipanjat: dilakukan pada musim kemarau saja. Keuntungan yaitu (1) dapat membersihkan mahkota daun; (2) dapat memilih buah kelapa siap panen dengan kemampuan rata-rata 25 pohon per-orang. Kelemahan adalah merusak pohon, karena harus membuat tataran untuk berpijak Di beberapa daerah di Pulau Sumatera, sering kali pemetikan dilakukan oleh kera (beruk). Kecepatan pemetikan oleh beruk 400 butir sehari dengan masa istirahat 1 jam, tetapi beruk tidak dapat membersihkan mahkota daun dan selektivitasnya kurang.
3. Cara panen dengan galah: menggunakan bambu yang disambung dan ujungnya dipasang pisau tajam berbentuk pengait. Kemampuan pemetikan rata-rata 100 pohon/orang/hari

Periode Panen

Frekuensi panen dapat dilakukan sebulan sekali dengan menunggu jatuhnya buah kelapa yang telah masak, tetapi umumnya panen dilakukan terhadap 2 bahkan 3 tandan sekaligus. Hal ini tidak begitu berpengaruh terhadap mutu buah karena menurut Padua Resurrection dan Banson (1979) kadar asam lemak pada minyak kelapa berasal dari tandan berumur lebih dari tiga bulan.

2.1.13. Kultur Teknis Tanaman Kakao

a. Syarat Tumbuh

- Daerahnya terletak pada garis lintang 10° LS sampai 10° LU,
- Ketinggian tempat 0-600 meter di atas permukaan laut (dpl).
- Curah hujan 1500-2500 mm/tahun dengan bulan kering kurang dari 3 bulan (kurang 60 mm/bulan).
- Suhu maksimum 30-32° C dan suhu minimum 18-21° C
- Kemiringan tanah kurang dari 45% dengan kedalaman olah kurang dari 150 cm.
- Tekstur tanah terdistribusi atas 50% pasir, 10-20% debu dan 30-40% lempung (lempung berpasir)

Sifat kimia tanah terutama pada lapisan olah 0-30 cm adalah:

- Kadar bahan organik > 3.5%
- C/N ratio antara 10-12
- Kapasitas Tukar Kation (KTK) > 15 me/100 g tanah
- Kejenuhan basa > 35% pH (H₂O) 4,0-8,5; optimum pada pH 6.0-7,0
- Kadar unsur hara minimum tanah yang dibutuhkan : N = 0,38%, P (Bray) = 32 ppm, K tertukar = 0,50 me/100 gr. Ca tertukar = 5,3 me/100 gr. Mg tertukar 1 me/100 gr

b. Jenis Varietas

Kakao merupakan satu-satunya dari 22 jenis marga *Theobroma*, suku Sterculiaceae, yang diusahakan secara komersial.

Beberapa sifat (penciri) dari buah dan biji digunakan dasar klasifikasi dalam sistem taksonomi. Berdasarkan bentuk buahnya, kakao dapat dikelompokkan ke dalam empat populasi. Kakao lindak (bulk) yang telah tersebar luas di daerah

tropika adalah anggota sub jenis *sphaerocarpum*. Bentuk bijinya lonjong, pipih dan keping bijinya berwarna ungu gelap. Mutunya beragam tetapi lebih rendah daripada sub jenis *cacao*. Permukaan kulit buahnya relatif halus karena alur-alurnya dangkal. Kulit buah tipis tetapi keras (liat).

Menurut Wood (1975), kakao dibagi tiga kelompok besar, yaitu *criollo*, *forastero*, dan *trinitario*; sebagian sifat *criollo* telah disebutkan di atas. Sifat lainnya adalah pertumbuhannya kurang kuat, daya hasil lebih rendah daripada *forastero*, relatif gampang terserang hama dan penyakit, permukaan kulit buah *criollo* kasar, berbenjol benjol dan alur-alurnya jelas. Kulit ini tebal tetapi lunak sehingga mudah dipecah. Kadar lemak biji lebih rendah daripada *forastero* tetapi ukuran bijinya besar, bulat, dan memberikan citarasa khas yang baik.

Dalam tata niaga kakao *criollo* termasuk kelompok kakao mulia (*fine flavoured*), sementara itu kakao *forastero* termasuk kelompok kakao lindak (*bulk*), kelompok kakao *trinitario* merupakan hibrida *criollo* dengan *forastero*. Sifat morfologi dan fisiologinya sangat beragam demikian juga daya dan mutu hasilnya. Dalam tata niaga, kelompok *trinitario* dapat masuk ke dalam kakao mulia dan lindak, tergantung pada mutu bijinya. (Puslitbang Perkebunan, 2010)

c. Persiapan Benih

Pemilihan Biji Kakao :

1. Pilihlah biji kakao yang besar, biji kakao yang baik biasanya berasal dari klon/hibrida yang terpilih.
2. Persiapan biji kakao sebaiknya dilakukan pada musim buah coklat
3. Tambahan biji 20%. Contohnya, kebutuhan bibit kakao untuk satu ha pada tanah datar dengan jarak tanam 3x3 m, maka kebutuhan bibitnya = 1.111 bibit, persediaan sulaman 20% = 222 bibit. Jumlah = 1.333 bibit/1.300. Jadi kebutuhan biji 1.898 biji (dengan rumus $1,46 \times 1.300$).

Perkecambahan Biji dan Penanaman :

1. Belahlah buah coklat dengan menggunakan benda yang tumpul seperti balok kayu.
2. Ambil biji pada bagian tengah atau hanya biji yang besar dan sehat.
3. Pisahkan biji dari plasenta

4. Bersihkan biji dengan serbuk gergaji/abu gosok, atau dengan menggosoknya (namun hati - hati jangan sampai biji terluka)
5. Semaikan ke atas karung goni yang bersirkulasi baik, karung goni harus senantiasa lembab selama masa perkecambahan.
6. Biji akan berkecambah dalam waktu < 24 jam.
7. Biji ditanam mengarah kebawah dan lebih kurang $\frac{1}{2}$ dari biji harus tertutup tanah.
8. Kotiledon akan muncul setelah 1 minggu setelah biji disemai.

d. Penyiapan Lahan dan Penanaman

1. Pembersihan Areal

Pembersihan areal dilaksanakan mulai dari tahap survei/pengukuran sampai tahap pengendalian ilalang. Pelaksanaan survei/pengukuran biasanya berlangsung selama satu bulan. Pada tahap ini, pelaksanaan pekerjaan meliputi pemetaan topografi, penyebaran jenis tanah, serta penetapan batas areal yang akan ditanami. Hasil survei akan sangat penting artinya untuk tahapan pekerjaan lain, bahkan dalam hal penanaman dan pemeliharaan kakao. Tahap selanjutnya dari pembersihan areal adalah tebas/babat. Pelaksanaan pekerjaan pada tahap ini adalah dengan membersihkan semak belukar dan kayu-kayu kecil sedapat mungkin ditebas rata dengan permukaan tanah, lama pekerjaan ini adalah 2-3 bulan baru kemudian dilanjutkan dengan tahap tebang .

Tahap berikut ini dilaksanakan selama 3-4 bulan, dan merupakan tahap yang paling lama dari semua tahap pembersihan areal. Bila semua pohon telah tumbang, tumbangan itu dibiarkan selama 1-1,5 bulan agar daun kayu mengering. Areal yang telah bebas dari semak belukar, kayu-kayu kecil, dan pohon besar, apalagi bila baru dibakar, biasanya cepat sekali menumbuhkan ilalang.

2. Pengolahan Tanah

Pembersihan areal sering juga diakhiri dengan tahap pengolahan tanah. Pengelolaan tanah biasanya dilaksanakan secara mekanis. Pengolahan tanah selain dinilai mahal, juga dapat mempercepat pengikisan lapisan tanah atas.

3. Tanaman Penutup Tanah

Untuk mempertahankan lapisan atas tanah dan menambah kesuburan tanah, pembersihan areal terkadang diikuti dengan tahap penanaman tanaman penutup tanah. Tanaman penutup tanah biasanya adalah jenis kacang - kacang antara lain *Centrosema pubescens*, *Colopogonium mucunoides*, *Puerarai javanica* atau *Pologonium caeruleum*. Biji dapat ditanam menurut cara larikan atau tugal, bergantung pada ketersediaan biji dan tenaga kerja.

Jarak tanam kacang-kacangan biasanya disesuaikan dengan jarak tanam kakao yang hendak ditanam. Jika jarak tanam kakao 3 x 3 m maka terdapat 3 baris kacang-kacangan di antara barisan kakao. Bila jarak tanam kakao 4,2 x 2,5 maka akan terdapat dua barisan kacang dengan jarak 1,2 m. Biji ditanam dengan mempergunakan tugal.

4. Pohon Pelindung

Penanaman pohon pelindung sebelum penanaman kakao bertujuan mengurangi intensitas sinar matahari langsung. Bukan berarti bahwa pohon pelindung tidak menimbulkan masalah yang menyangkut biaya, sanitasi kebun, kemungkinan serangan hama dan penyakit, atau kompetisi hara dan air. Karena itu, jumlah pemeliharaan untuk meniadakan pohon pelindung pada areal penanaman kakao saat ini sedang dilakukan.

5. Lubang Tanam

Pembuatan lubang tanam bertujuan untuk menyediakan lingkungan perakaran yang optimal bagi bibit kakao, baik secara fisik, kimia, maupun biologi. Tanah di lapangan sering terlalu padat bagi perakaran bibit kakao untuk berkembang dengan baik setelah dipindahkan dari tanah gembur di dalam polibag. Karena itu, kondisi yang relatif sama dengan kondisi di pembibitan perlu disiapkan di lapangan dengan cara mengolah tanah secara minimal atau dengan cara membuat lubang tanam. Dengan demikian diharapkan tanaman dapat beradaptasi dengan baik pada awal pertumbuhannya di lapangan. Ukuran lubang tanam umumnya 60 x 60 x 60 cm.

e. Penanaman

Bila jarak tanam dan pola tanam telah ditetapkan dan keadaan pohon pelindung tetap telah memenuhi syarat sebagai penaung, dan bibit dalam polibag telah

berumur 4 - 6 bulan dan tidak dalam keadaan flush, maka penanaman sudah dapat dilaksanakan. Rencana penanaman hendaknya diiringi pula dengan rencana pemeliharaan sehingga bibit yang ditanam tumbuh dengan baik untuk jangka waktu yang cukup lama. Dua minggu sebelum penanaman, lebih dahulu disiapkan lubang tanah berukuran 40 x 40 x 40 cm atau 60 x 60 x 60 cm, bergantung pada ukuran polibag. Lubang kemudian ditaburi 1 kg pupuk Agrophos dan ditutupi lagi dengan serasah. Rorak diisi serasah kakao (kiri) setelah penuh ditimbun (kanan) Pemberian pupuk tersebut dimaksudkan untuk menyediakan hara bagi bibit yang akan ditanam beberapa minggu kemudian.

Berikan pupuk kandang yang dicampur dengan tanah (1:1) ditambah pupuk TSP 1-5 gram per lubang. Bibit yang hendak ditanam sebaiknya tidak terlalu sering dipindahkan dari suatu tempat ketempat lain. Untuk itu diperlukan tempat pengumpulan polibag, misalnya untuk setiap 50 lubang disediakan suatu tempat pengumpulan bibit. Dengan menyangga polibag ke lubang penanaman maka mutu bibit akan jauh lebih terjamin.

Teknik penanamannya adalah dengan terlebih dahulu memasukkan polibag ke dalam lubang tanam, setelah itu dengan menggunakan pisau tajam polibag disayat dari bagian bawah ke arah atas. Polibag yang terkoyak dapat dengan mudah ditarik dan lubang ditutup kembali dengan tanah galian. Pematatannya dilakukan dengan bantuan kaki. Tetapi di sekitar batang dipermukaan tanah haruslah lebih tinggi. Hal ini dimaksudkan untuk mencegah penggenangan air di sekitar batang yang dapat menyebabkan pembusukan.

Jarak tanam yang ideal bagi kakao adalah jarak yang sesuai dengan perkembangan bagian tajuk tanaman serta cukup tersedianya ruang bagi perkembangan akar. Pemilihan jarak tanam erat kaitannya dengan sifat pertumbuhan tanaman, sumber bahan tanam, dan kesuburan tanah. Kakao dengan bahan tanaman Sca 6 misalnya membutuhkan ruang pertumbuhan tajuk yang lebih kecil dibandingkan dengan klon lainnya. Dengan kata lain jarak tanam tergantung dari luasan tajuk yang akan dibentuk tanaman. Masing-masing klon kakao berbeda dalam bentuk tajuknya. Pada tanah dengan kandungan hara (kesuburan) yang rendah maka jarak tanam yang digunakan lebih lebar, sedangkan pada tanah yang subur jarak tanamnya dapat dirapatkan.

f. Pemeliharaan

1. Penyiraman

Penyiraman tanaman cokelat yang tumbuh dengan kondisi tanah yang baik dan beRpohon pelindung, tidak perlu banyak memerlukan air. Air yang berlebihan menyebabkan kondisi tanah menjadi sangat lembab. Penyiraman pohon cokelat dilakukan pada tanaman muda terutama tanaman yang tak diberi pohon pelindung.

2. Pemupukan

Pemupukan dilakukan setelah tanaman kakao berumur dua bulan di lapangan. Pemupukan pada tanaman yang belum menghasilkan dilaksanakan dengan cara menaburkan pupuk secara merata dengan jarak 15 – 50 cm (untuk umur 2 – 10 bulan) dan 50 – 75 cm (untuk umur 14 – 20 bulan) dari batang utama. Untuk tanaman yang telah menghasilkan, penaburan pupuk dilakukan pada jarak 50 – 75 cm dari batang utama. Penaburan pupuk dilakukan dalam alur sedalam 10 cm. Banyaknya pupuk yang dibutuhkan setiap tahun untuk lahan seluas 1 ha, tersaji pada tabel berikut.

3. Penyulaman

Penyulaman dapat dilakukan sampai tanaman berumur 10 tahun.

4. Pengendalian gulma

Dijelaskan oleh Susanto (1994), bahwa tanaman kakao muda harus dijaga agar bebas dari gulma pada daerah piringan tanaman dengan diameter 1 meter tetap bersih dari gulma. Intensitas penutupan gulma tidak lebih dari 20% dan tinggi gulma di bawah 20 cm. Pengendalian gulma umumnya dilakukan secara kombinasi antara mekanis dan pemberian mulsa. Pengendalian gulma meliputi pekerjaan: membat gulma, mencangkul ringan dan pemberian mulsa pada waktu menjelang kemarau. Juga di jelaskan bahwa gulma pada tanaman kakao menimbulkan kerugian yang relatif konstan, tidak seperti kerugian yang disebabkan oleh hama dan penyakit. Pengaruh gulma terhadap tanaman pokok merupakan akibat dari persaingan dalam mendapatkan air, unsur hara, cahaya matahari, dan alelopati. Jenis gulma tertentu dapat menghasilkan senyawa racun atau zat-zat penghambat yang dapat menghambat pertumbuhan tanaman pokok.

Disamping itu gulma juga dapat menjadi tanaman inang dari suatu hama atau penyakit tanaman pokok sehingga menurunkan hasil.

5. Hama dan penyakit

- Penggerek cabang (*Zeuzera coffeae*)

Bagian yang diserang adalah cabang berdiameter 3-5 cm. Gejala: cabang mati atau mudah patah. Pengendalian: membuang cabang yang terserang, kemudian dengan predator alami: jamur *Beauveria bassiana*.

- Kepik penghisap buah kakao (*Helopeltis sp.*)

Bagian yang diserang buah dan daun muda, kuncup bunga. Gejala: bercak kakao kehitaman berbentuk cekung berukuran 3-4 mm. Pengendalian: membuang bagian yang terserang.

Predator: belalang sembah, kepik predator.

Selain itu gunakan insektisida Baytroid 50EC, Lannate 25 WP, Sumithion 50 EC, Leboycid 50 EC, Orthene 75 SP.

- Penggerek buah kakao (*Conopomorpha cramerella* atau *Cocoa Mot.*)

Bagian yang diserang adalah buah kakao. Gejala: daging buah busuk. Pengendalian: membuang dan mengubur buah sisa panen dengan serempak, menutupi buah dengan kantung plastik dengan lubang di bagian bawah.

- Kutu putih (*Planococcus citri.*)

Bagian yang diserang adalah tunas, bunga, calon buah. Gejala: timbul tunas tumbuh tidak normal (bengkok). Selain itu terlihat pertumbuhan bunga dan calon buah tidak normal.

Pengendalian: gunakan insektisida berbahan aktif monokrotofas, fosfamidon, karbaril.

- Ulat kantong (*Clania sp., Mahasena sp.*)

Bagian yang diserang adalah daun dan tunas. Gejala: tanaman gundul dan kematian pucuk.

Pengendalian: dengan parasit *Exoresta uadrimaculata, Tricholyga psychidarum*

Selain itu gunakan insektisida racun perut, Dipterex dan Thuricide.

- Kutu jengkal (*Hyposidra talaca*)
Bagian yang diserang adalah daun (muda dan tua). Gejala: habisnya helaian daun, tinggal tulang daun saja. Pengendalian: gunakan insektisida Ambush 2 EC, SheRp.a 5 EC (0,15-0,2%).
- Penyakit Busuk buah hitam
Penyebab: *Phytophthora palmivora* . Bagian yang diserang adalah buah.
Gejala: bercak kakao dititik pertemuan tangkai buah dan buah atau ujung buah. Gejala pada serangan berat adalah buah diliputi miselium abu-abu keputihan. Pengendalian: dengan cara buah yang sakit diambil, kurangi kelembaban kebun dengan cara pemangkasan. Selain itu gunakan insektisida dengan bahan aktif Cu: Cupravit 0,3% atau Cobox 0,3% atau insektisida bahan aktif Mankozeb: Dithane M-45 dan Manzate 200 0,3% dengan interval 2 minggu. dengan interval 2 minggu. Keroklah bagian yang sakit dan mengolesinya dengan ter/fungisida.
- Busuk buah diplodia
Penyebab: *Botrydiploia theobromae* (jamur). Bagian yang diserang buah.
Gejala: bercak kekakaoan pada buah, lalu buah menghitam menyeluruh . Pengendalian: cegah timbulnya luka, buah yang sakit dibuang. Kemudian gunakan fungisida dengan bahan aktif Cu: Vitigran Blue, Trimiltox Forte, Cupravit OB pada konsentrasi 0,3%.
- Vascular Steak Dieback (VSD)
Penyebab: *Oncobasidium theobromae* (jamur). Bagian yang diserang adalah daun, ranting/cabang.
Gejala: bintik-bintik kecil hijau pada daun terinfeksi dan terbentuk tiga bintik kekakaoan, kulit ranting/cabang kasar, pucuk mati (dieback). Pengendalian: gunakan bibit bebas VSD, perhatikan anitasi tanaman, kurangi kelembaban, tingkatkan intensitas cahaya matahari dan perbaiki drainase dan pemupukan.
- Bercak daun, mati ranting dan busuk buah
Penyebab: *Colletorichum sp.* (jamur). Bagian yang diserang adalah daun, ranting, buah.
Gejala: bercak nekrotik pada daun, daun gugur, pucuk mati, buah muda keriput kering (busuk kering).

Pengendalian: peningkatan sanitasi, memotong ranting dan buah yang terserang, pemupukan berimbang dan perbaikan drainase. Kemudian gunakan fungisida sistemik Karbendazim 0,5% dengan interval 10 hari.

g. Panen

Ciri dan Umur Panen

Buah coklat/kakao bisa dipanen apabila perubahan warna kulit dan setelah fase pembuahan sampai menjadi buah dan matang \pm usia 5 bulan. Ciri-ciri buah akan dipanen adalah warna kuning pada alur buah; warna kuning dan punggung alur buah; warna kuning pada seluruh permukaan buah dan warna kuning tua pada seluruh permukaan buah. Kakao masak pohon dicirikan dengan perubahan warna buah:a) Warna buah sebelum masak hijau, setelah masak alur buah menjadi kuning.b) Warna buah sebelum masak merah tua, warna buah setelah masak merah muda, jingga, kuning. Buah akan masak pada waktu 5,5 bulan (di dataran rendah) atau 6 bulan (di dataran tinggi) setelah penyerbukan. Pemetikan buah dilakukan pada buah yang tepat masak. Kadar gula buah kurang masak rendah sehingga hasil fermentasi kurang baik, sebaliknya pada buah yang terlalu masak, biji seringkali telah berkecambah, pulp mengering dan aroma berkurang.

Cara Panen

Untuk memanen coklat digunakan pisau tajam. Bila letak buah tinggi, pisau disambung dengan bambu. Cara pemetikannya, jangan sampai melukai batang yang ditumbuhi buah. Pemetikan coklat hendaknya dilakukan hanya dengan memotong tangkai buah tepat dibatang/cabang yang ditumbuhi buah. Hal tersebut agar tidak menghalangi pembungaan pada periode berikutnya. Buah matang dengan kepadatan cukup tinggi dipanen dengan sistem 6/7 artinya buah di areal tersebut dipetik enam hari dalam 7 hari. Jika kepadatan buah matang rendah, dipanen dengan sistem 7/14.

Periode Panen

Panen dilakukan 7-14 hari sekali. Selama panen jangan melukai batang/cabang yang ditumbuhi buah karena bunga tidak dapat tumbuh lagi di tempat tersebut pada periode berbunga selanjutnya.

2.1.14. Kultur Teknis Tanaman Karet

a. Syarat Tumbuh Tanaman Karet

Pada dasarnya tanaman karet memerlukan persyaratan terhadap kondisi iklim untuk menunjang pertumbuhan dan keadaan tanah sebagai media tumbuhnya.

- **Iklim**

Daerah yang cocok untuk tanaman karet adalah antara 150 LS dan 150 LU. Diluar itu pertumbuhan tanaman karet agak terhambat sehingga memulai produksinya juga terlambat.

- **Curah hujan**

Tanaman karet memerlukan curah hujan optimal antara 2.500 mm sampai 4.000 mm/tahun, dengan hari hujan berkisar antara 100-150 HH/tahun. Namun demikian, jika sering hujan pada pagi hari, produksi akan berkurang.

- **Tinggi tempat**

Pada dasarnya tanaman karet tumbuh optimal pada dataran rendah dengan ketinggian 200 m dari permukaan laut. Ketinggian > 600 m dari permukaan laut tidak cocok untuk tumbuh tanaman karet.

- **Angin**

Kecepatan angin yang terlalu kencang pada umumnya kurang baik untuk penanaman karet.

- **Tanah**

Lahan kering untuk pertumbuhan tanaman karet pada umumnya lebih mempersyaratkan sifat fisik tanah dibandingkan dengan sifat kimianya. Hal ini disebabkan perlakuan kimia tanah agar sesuai dengan syarat tumbuh tanaman karet dapat dilaksanakan dengan lebih mudah dibandingkan dengan perbaikan sifat fisiknya.

Berbagai jenis tanah dapat sesuai dengan syarat tumbuh tanaman karet baik tanah vulkanis muda dan tua, bahkan pada tanah gambut < 2 m. Tanah vulkanis mempunyai sifat fisika yang cukup baik terutama struktur, tekstur, sulum, kedalaman air tanah, aerasi dan drainasenya, tetapi sifat kimianya secara umum kurang baik karena kandungan haranya rendah. Tanah alluvial biasanya cukup subur, tetapi sifat fisiknya terutama drainase dan aerasinya kurang baik. Reaksi

tanah berkisar antara pH 3,0 dan pH 8,0 tetapi tidak sesuai pada pH < 3,0 dan > pH 8,0. Sifat-sifat tanah yang cocok untuk tanaman karet pada umumnya antara lain :

- a. Sulum tanah sampai 100 cm, tidak terdapat batu-batuan dan lapisan cadas
- b. Aerase dan drainase cukup
- c. Tekstur tanah remah, poreus dan dapat menahan air
- d. Struktur terdiri dari 35% liat dan 30% pasir
- e. Tanah bergambut tidak lebih dari 20 cm
- f. Kandungan hara NPK cukup dan tidak kekurangan unsur hara mikro
- g. Reaksi tanah dengan pH 4,5 - pH 6,5
- h. Kemiringan tanah < 16% dan
- i. Permukaan air tanah < 100 cm.

Klon-klon Karet Rekomendasi

Harga karet alam yang membaik saat ini harus dijadikan momentum yang mampu mendorong percepatan pembenahan dan peremajaan karet yang kurang produktif dengan menggunakan klon-klon unggul dan perbaikan teknologi budidaya lainnya. Pemerintah telah menetapkan sasaran pengembangan produksi karet alam Indonesia sebesar 3-4 juta ton/tahun pada tahun 2025. Sasaran produksi tersebut hanya dapat dicapai apabila minimal 85% areal kebun karet (rakyat) yang saat ini kurang produktif berhasil diremajakan dengan menggunakan klon karet unggul.

Bahan Tanam

Hal yang paling penting dalam penanaman karet adalah bibit/bahan tanam, dalam hal ini bahan tanam yang baik adalah yang berasal dari tanaman karet okulasi. Persiapan bahan tanam dilakuka paling tidak 1,5 tahun sebelum penanaman. Dalam hal bahan tanam ada tiga komponen yang perlu disiapkan, yaitu: batang bawah (*root stoct*), entres/batang atas (*budwood*), dan okulasi (*grafting*) pada penyiapan bahan tanam. Persiapan batang bawah merupakan suatu kegiatan untuk memperoleh bahan tanam yang mempunyai perakaran kuat dan daya serap hara yang baik. Untuk mencapai kondisi tersebut, diperlukan pembangunan pembibitan batang bawah yang memenuhi syarat teknis yang mencakup persiapan tanah pembibitan, penanganan benih, perkecambahan, penanaman kecambah, serta usaha pemeliharaan tanaman di pembibitan. Untuk mendapatkan bahan tanam hasil

okulasi yang baik diperlukan entres yang baik, Pada dasarnya mata okulasi dapat diambil dari dua sumber, yaitu berupa entres cabang dari kebun produksi atau entres dari kebun entres.

Dari dua macam sumber mata okulasi ini sebaiknya dipilih entres dari kebun entres murni, karena entres cabang akan menghasilkan tanaman yang pertumbuhannya tidak seragam dan keberhasilan okulasinya rendah. Okulasi merupakan salah satu cara perbanyakan tanaman yang dilakukan dengan menempelkan mata entres dari satu tanaman ke tanaman sejenis dengan tujuan mendapatkan sifat yang unggul. Dari hasil okulasi akan diperoleh bahan tanam karet unggul berupa stum mata tidur, stum mini, bibit dalam polibeg, atau stum tinggi. Untuk tanaman karet, mata entres ini yang merupakan bagian atas dari tanaman dan dicirikan oleh klon yang digunakan sebagai batang atasnya.

b. Persiapan Tanam

Dalam pelaksanaan penanaman tanaman karet diperlukan berbagai langkah yang dilakukan secara sistematis mulai dari pembukaan lahan sampai dengan penanaman.

i. Pembukaan lahan (*Land Clearing*)

Lahan tempat tumbuh tanaman karet harus bersih dari sisa-sisa tumbuhan hasil tebas tebang, sehingga jadwal pembukaan lahan harus disesuaikan dengan jadwal penanaman. Kegiatan pembukaan lahan ini meliputi : (a) pembabatan semak belukar, (b) penebangan pohon, (c) perencanaan dan pemangkasan, (d) pendongkelan akar kayu, (e) penumpukan dan pembersihan. Seiring dengan pembukaan lahan ini dilakukan penataan lahan dalam blok-blok, penataan jalan-jalan kebun, dan penataan saluran drainase dalam perkebunan.

ii. Persiapan Lahan Penanaman

Dalam mempersiapkan lahan pertanaman karet juga diperlukan pelaksanaan berbagai kegiatan yang secara sistematis dapat menjamin kualitas lahan yang sesuai dengan persyaratan. Beberapa diantara langkah tersebut antara lain :

- **Pemberantasan Alang-alang dan Gulma lainnya**

Pada lahan yang telah selesai tebas tebang dan lahan lain yang mempunyai vegetasi alang-alang, dilakukan pemberantasan alang-alang dengan menggunakan bahan kimia antara lain *Round up*, *Scoupe*, *Dowpon* atau *Dalapon*. Kegiatan ini

kemudian diikuti dengan pemberantasan gulma lainnya, baik secara kimia maupun secara mekanis.

- Pengolahan Tanah

Dengan tujuan efisiensi biaya, pengolahan lahan untuk pertanaman karet dapat dilaksanakan dengan sistem minimum *tillage*, yakni dengan membuat larikan antara barisan satu meter dengan cara mencangkul selebar 20 cm. Namun demikian pengolahan tanah secara mekanis untuk lahan tertentu dapat dipertimbangkan dengan tetap menjaga kelestarian dan kesuburan tanah

- Pembuatan teras/Petakan

Pada areal lahan yang memiliki kemiringan lebih dari 50 cm diperlukan pembuatan teras/petakan dengan sistem kontur dan kemiringan ke dalam sekitar 150. Hal ini dimaksudkan untuk menghambat kemungkinan terjadi erosi oleh air hujan. Lebar teras berkisar antara 1,25 sampai 1,50 m, tergantung pada derajat kemiringan lahan. Untuk setiap 6-10 pohon (tergantung derajat kemiringan tanah) dibuat benteng/piket dengan tujuan mencegah erosi pada permukaan petakan.

- Pembuatan Lubang Tanam

Ukuran lubang untuk tanaman dibuat 60 cm x 60 cm bagian atas, dan 40 cm x 40 cm bagian dasar dengan kedalaman 60 cm. Pada waktu melubang, tanah bagian atas (*top soil*) diletakkan di sebelah kiri dan tanah bagian bawah (*sub soil*) diletakkan di sebelah kanan. Lubang tanaman dibiarkan selama 1 bulan sebelum bibit karet ditanam.

- Penanaman Kacangan Penutup Tanah

Penanaman kacang penutup tanah ini dilakukan sebelum bibit karet mulai ditanam dengan tujuan untuk menghindari kemungkinan erosi, memperbaiki struktur fisik dan kimia tanah, mengurangi penguapan air, serta untuk membatasi pertumbuhan gulma.

- iii. Seleksi dan Penanaman Bibit

- Seleksi bibit

Sebelum bibit ditanam, terlebih dahulu dilakukan seleksi bibit untuk memperoleh bahan tanam yang memiliki sifat-sifat umum yang baik antara lain : bereproduksi tinggi, responsif terhadap stimulasi hasil, resistensi terhadap serangan

hama dan penyakit daun dan kulit, serta pemulihan luka kulit yang baik. Beberapa syarat yang harus dipenuhi bibit siap tanam adalah antara lain :

- Bibit karet di polibag yang sudah beRp.ayung dua
- Mata okulasi benar-benar baik dan telah mulai bertunas
- Akar tunggang tumbuh baik dan mempunyai akar lateral
- Bebas dari penyakit jamur akar (Jamur Akar Putih)
- Kebutuhan bibit

Dengan jarak tanam 7 m x 3 m (untuk tanah landai), diperlukan bibit tanaman karet untuk penanaman sebanyak 476 bibit, dan cadangan untuk penyulaman sebanyak 47 (10%) sehingga untuk setiap hektar kebun diperlukan sebanyak 523 batang bibit karet.

c. Penanaman

Pada umumnya penanaman karet di lapangan dilaksanakan pada musim penghujan yakni antara bulan September sampai Desember di mana curah hujan sudah cukup banyak, dan hari hujan telah lebih dari 100 hari. Pada saat penanaman, tanah penutup lubang dipergunakan *top soil* yang telah dicampur dengan pupuk RP. 100 gram per lubang, disamping pemupukan dengan urea 50 gram dan SP 36 sebesar 100 gram sebagai pupuk dasar.

d. Pemeliharaan Tanaman

Pemeliharaan yang umum dilakukan pada perkebunan tanaman karet meliputi pengendalian gulma, pemupukan dan pemberantasan penyakit tanaman.

1. Program pemupukan

Selain pupuk dasar yang telah diberikan pada saat penanaman, program pemupukan secara berkelanjutan pada tanaman karet harus dilakukan dengan dosis yang seimbang dua kali pemberian dalam setahun. Jadwal pemupukan pada semester I yakni pada Januari/Februari dan pada semester II yaitu Juli/Agustus. Seminggu sebelum pemupukan, gawangan lebih dahulu digaru dan piringan tanaman dibersihkan. Pemberian SP-36 biasanya dilakukan dua minggu lebih dahulu dari Urea dan KCl.

2. Pemberantasan Penyakit Tanaman

Penyakit karet sering menimbulkan kerugian ekonomis di perkebunan karet. Kerugian yang ditimbulkannya tidak hanya berupa kehilangan hasil akibat

kerusakan tanaman, tetapi juga biaya yang dikeluarkan dalam upaya pengendaliannya. Oleh karena itu langkah-langkah pengendalian secara Terpadu dan efisien guna memperkecil kerugian akibat penyakit tersebut perlu dilakukan. Lebih 25 jenis penyakit menimbulkan kerusakan di perkebunan karet. Penyakit tersebut dapat digolongkan berdasarkan nilai kerugian ekonomis yang ditimbulkannya.

e. Penyadapan/Panen

Produksi lateks dari tanaman karet disamping ditentukan oleh keadaan tanah dan pertumbuhan tanaman, klon unggul, juga dipengaruhi oleh teknik dan manajemen penyadapan. Apabila ketiga kriteria tersebut dapat terpenuhi, maka diharapkan tanaman karet pada umur 5-6 tahun telah memenuhi kriteria matang sadap. Kriteria matang sadap antara lain apabila keliling lilit batang pada ketinggian 130 cm dari permukaan tanah telah mencapai minimum 45 cm. Jika 60% dari populasi tanaman telah memenuhi kriteria tersebut, maka areal pertanaman sudah siap dipanen.

1. Tinggi bukaan sadap

Tinggi bukaan sadap, baik dengan sistem sadapan ke bawah maupun sistem sadap ke atas adalah 130 cm diukur dari permukaan tanah.

2. Waktu bukaan sadap

Waktu bukaan sadap adalah 2 kali setahun yaitu, pada (a) permulaan musim hujan (Juni) dan (b) permulaan masa intensifikasi sadapan (bulan Oktober). Oleh karena itu, tidak secara otomatis tanaman yang sudah matang sadap lalu langsung disadap, tetapi harus menunggu waktu tersebut di atas tiba.

3. Kemiringan irisan sadap

Secara umum, permulaan sadapan dimulai dengan sudut kemiringan irisan sadapan sebesar 40° dari garis horizontal. Pada sistem sadapan bawah, besar sudut irisan akan semakin mengecil hingga 30° bila mendekati "kaki gajah" (pertautan bekas okulasi). Pada sistem sadapan ke atas, sudut irisan akan semakin membesar.

4. Peralihan tanaman

Secara teoritis, apabila didukung dengan kondisi pertumbuhan yang sehat dan baik, tanaman karet telah memenuhi kriteria matang sadap pada umur 5 – 6

tahun. Dengan mengacu pada patokan tersebut, berarti mulai pada umur 6 tahun tanaman karet dapat dikatakan telah merupakan tanaman menghasilkan.

5. Sistem sadap

Dewasa ini sistem sadap telah berkembang dengan mengkombinasikan intensitas sadap rendah disertai stimulasi Ethrel selama siklus penyadap.

2.1.15. Kultur Teknis Tanaman Kopi

a. Syarat tumbuh

Persyaratan tumbuh tanaman kopi jenis Arabika, Robusta, maupun Liberika berbeda satu dengan yang lainnya terutama dalam hal ketinggian tempat, jenis tanah, dan lama bulan kering. Adapun persyaratan tumbuh menurut Peraturan Menteri Pertanian Nomor 49/Permentan/Ot.140/4/2014.

1. Iklim

- Tinggi tempat 1.000 s/d. 2.000 m d.p.l.
- Curah hujan 1.250 s/d. 2.500 mm/th.
- Bulan kering (curah hujan < 60 mm/bulan) 1-3 bulan.
- Suhu udara rata-rata 15-25 °C

2. Tanah

- Kemiringan tanah kurang dari 30 %.
- Kedalaman tanah efektif lebih dari 100 cm.
- Tekstur tanah berlempung (loamy) dengan struktur tanah lapisan atas remah.
- Sifat kimia tanah (terutama pada lapisan 0 – 30 cm) :
 - Kadar bahanorganik > 3,5 % atau kadar C > 2 %.
 - Nisbah C/N antara 10 – 12.
 - Kapasitas Pertukaran Kation (KPK)>15 me/100 g tanah.
 - Kejenuhan basa > 35 %.
 - pH tanah 5,5 – 6,5.
 - Kadar unsur hara N, P, K, Ca, Mg cukup sampai tinggi.

b. Jenis varietas

• Kopi Arabika

Berdasarkan usulan Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia, pemerintah telah melepas enam varietas kopi arabika melalui S.K. Menteri Pertanian Republik Indonesia sebagai berikut :

- Kartika 1 : S.K. 443/Kpts/TP240/6/93
- Kartika 2 : S.K. 442/Kpts/TP240/6/93
- Abesiania 3 : S.K. 08/Kpts/TP240/1/95
- S 795 : S.K. 07/Kpts/TP240/1/95 • USDA 762 : S.K. 06/Kpts/TP240/1/95
- Andungsari 1 : S.K. 113/Kpts/TP240/2/01

Varietas kopi Arabika seperti S 795, Andung Sari (AS) 1, AS 2k, United State Department of Agricultural (USDA) 762, Abessinia (AB) 3 dan Sigarar Utang merupakan varietas unggulan yang telah dilepas Menteri Pertanian Republik Indonesia. Dalam pemilihan varietas unggulan tersebut harus mempertimbangkan faktor lingkungan tumbuh, terutama ketinggian tempat dan tipe iklim

2. Kopi Robusta

Penanaman/pengembangan klon unggul kopi Robusta anjuran seperti BP 42, BP 234, BP 288, BP 358, BP 409, BP 436, BP 534, BP 936, BP 939, dan SA 237 yang sudah dilepas oleh Menteri Pertanian Republik Indonesia, harus dilakukan secara poliklonal, yaitu ditanam 3–4 klon dalam satu kebun. Agar budidaya kopi Robusta tersebut berhasil dengan baik maka dalam pemilihan komposisi klon harus mempertimbangkan faktor ketinggian tempat dan tipe iklim

- a. Penanaman kopi robusta sebaiknya dilakukan secara poliklonal 3-4 klon kopi robusta unggul karena kopi robusta umumnya menyerbuk silang.
- b. Kombinasi klon-klon sesuai kondisi lingkungan yang spesifik.
- c. Bibit yang dipergunakan sebaiknya menggunakan bibit klonal sambungan menggunakan batang bawah klon BP 308 yang tahan nematoda parasit dengan batang atas kombinasi klon-klon yang cocok pada lingkungan tertentu.

c. Persiapan benih

Persiapan Bibit Kopi Robusta

Bibit kopi robusta dapat diperoleh dengan 2 cara yaitu cara generatif menggunakan biji dan vegetatif menggunakan cara okulasi dan kultur jaringan. Namun umumnya

para petani menggunakan cara generatif yang lebih sederhana dan ekonomis walaupun memiliki kelemahan tidak 100% memiliki sifat unggul dari tanaman induk.

- Bibit dipilih dari tanaman induk yang sehat, telah bereproduksi sekitar 4-5 kali, serta toleran terhadap hama dan penyakit.
- Kopi yang akan dijadikan bibit dipetik yaitu kopi yang sudah masak fisiologi atau telah merah.
- Selanjutnya pisahkan kulit dari biji, lalu biji dicuci dan dikering anginkan tidak terkena cahaya matahari untuk dilakuka persemaian atau perkecambahan biji selama sekitar 2,5 bulan dengan menggunakan media tanah dan pasir. Ukuran media semai tersebut yaitu sekitar 10x120x35 cm dan ditutupi atau dinaungi dengan jerami atau alang-alang kering.
- Jika sudah benih sudah berkecambah, benih dipindah tanamkan ke dalam polibag dengan media tanam berupa campuran tanah dengan pupuk kandang. Tanam benih dalam polibag tersebut. Bibit dapat dipindah tanamkan ke lahan tanam setelah berumur sekitar 5-6 bulan

d. Pengolahan lahan

Persiapan Lahan

1. Pembukaan lahan
 - Pembongkaran pohon-pohon, tunggul beserta perakarannya.
 - Pembongkaran tanaman perdu dan pembersihan gulma.
 - Pembukaan lahan tanpa pembakaran dan penggunaan herbisida secara bijaksana.
 - Sebagian tanaman kayu-kayuan yang diameternya < 30 cm dapat ditinggalkan sebagai penaung tetap dengan populasi 200-500 pohon/ha diusahakan dalam arah Utara-Selatan. Jika memungkinkan tanaman kayu-kayuan yang ditinggalkan sebagai penaung tetap memiliki nilai ekonomi tinggi.
 - Pembersihan lahan, kayu-kayu ditumpuk di satu tempat di pinggir kebun.
 - Gulma dapat dibersihkan secara manual maupun secara kimiawi menggunakan herbisida sistemik maupun kontak tergantung jenis gulmanya secara bijaksana.

- Pembuatan jalan-jalan produksi (jalan setapak) dan saluran drainase.
- Pembuatan teras-teras pada lahan yang memiliki kemiringan lebih dari 30%.

e. Penanaman (pola tanaman dan jarak tanaman)

Jarak tanam dan lubang tanam

- Mengajir dan menanam tanaman penayang sementara dan penayang tetap.
- Pada lahan miring, penanaman mengikuti kontour/teras, sedangkan pada lahan datar-berombak (lereng kurang dari 30%) barisan tanaman mengikuti arah Utara-Selatan.
- Ajir lubang tanam disesuaikan dengan jarak tanam.
- Jarak tanam kopi Arabika tipe katai (misalnya: Kartika 1 dan Kartika 2) 2,0 m x 1,5m, tipe agak katai (AS 1, AS 2K, Sigarar Utang) 2,5 m x 2,0 m, dan tipe jangkung (S 795, Gayo 1 dan Gayo 2) 2,5 m x 2,5 m atau 3,0 m x 2,0 m.
- Jarak tanam kopi Robusta 2,5 m x 2,5 m atau 3,0 m x 2,0 m.
- Jarak tanam kopi Liberika 3,0 m x 3,0 m atau 4,0 m x 2,5 m.
- Pembuatan lubang tanam. Ukuran lubang tergantung tekstur tanah, makin berat tanah ukuran lubang makin besar. Ukuran lubang yang baik yaitu 60 cm x 60 cm pada permukaan dan 40 cm x 40 cm pada bagian dasar dengan kedalaman 60 cm.
- Lubang sebaiknya dibuat 6 bulan sebelum tanam.
- Untuk tanah yang kurang subur dan kadar bahanorganiknya rendah ditambahkan pupuk hijau dan pupuk kandang.
- Menutup lubang tanam sebaiknya 3 bulan sebelum tanam kopi. Menjaga agar batu-batu, padas, dan sisa-sisa akar tidak masuk ke dalam lubang tanam.
- Selama persiapan lahan tersebut areal kosong dapat ditanami beberapa jenis tanaman semusim sebagai pre-cropping, misalnya: keladi, ubi jalar, jagung, kacang-kacangan.

f. Pemeliharaan

1. Pengairan

Penyiraman tanaman kopi ketika persemaian dilakukan: Penyiraman pada bedengan yang telah berisi biji kopi dilakukan setiap hari (kecuali turun hujan)

menggunakan gembor dan diusahakan jangan sampai ada genangan air, rumput/gulma yang tumbuh dibersihkan. Lalu Air yang digunakan untuk penyiraman sebaiknya air bersih, tidak tercemar pestisida atau bahan kimia lain.

Tanaman kopi baik arabika maupun robusta menyukai tanah yang lembab, baik dalam musim hujan atau musim kemarau. Ketika tumbuh di lahan (alam bebas), tanaman kopi membutuhkan curah hujan antara 40-59 inci per tahun. Ini membuktikan bahwa tanaman kopi adalah jenis tanaman yang tidak suka tanah yang terlalu kering. akar tanaman kopi seharusnya tidak dibiarkan dalam kondisi kering telalu lama. jika hal ini dibiarkan maka tanaman akan mati, jika tumbuh pun hasil panennnya tidak akan maksimal. oleh karena itu penyiraman secara teratur perlu dilakukan, terutama pada saat kopi mulai membentuk bunga. dengan pengairan yang tepat produksi budidaya kopi dapat mencapai panen yang melimpah.

2. Pemupukan

Tanaman kopi perlu dipupuk dua kali setahun pada awal dan akhir musim hujan untuk dapat tumbuh optimal, menggunakan pupuk berimbang NPK dan pupuk kandang dengan takaran sesuai umur tanaman (Puslit Koka 1998). Dengan tumbuh optimal, tanaman kopi dapat mempertahankan diri dari penyakit karat daun. Praktik budi daya yang tidak optimal menjadikan tanaman peka terhadap penyakit karat daun (Hulupi 1998).

Kebutuhan pupuk

- a. Kebutuhan pupuk dapat berbeda-beda antar lokasi, tingkat pertumbuhan tanaman/umur dan varietas.
- b. Secara umum pupuk yang dibutuhkan tanaman kopi ada 2 jenis, yaitu pupuk organik dan pupuk an-organik.
- c. Pelaksanaan pemupukan harus tepat waktu, tepat jenis, tepat dosis dan tepat cara pemberian.
- d. Diutamakan pemberian pupuk organik berupa kompos, pupuk kandang atau limbah kebun lainnya yang telah dikomposkan.
- e. Dosis aplikasi pupuk organik yaitu 10-20 kg/pohon/tahun.
- f. Pupuk organik umumnya memberikan pengaruh yang sangat nyata pada tanah yang kadar bahanorganiknya rendah (< 3,5%).

g. Pupuk organik tidak mutlak diperlukan pada tanah yang kadar bahanorganiknya > 3,5%.

h. Dosis umum pupuk an-organik.

i. Pupuk diberikan setahun dua kali, yaitu pada awal dan pada akhir musim hujan. Pada daerah basah (curah hujan tinggi), pemupukan sebaiknya dilakukan lebih dari dua kali untuk memperkecil resiko hilangnya pupuk karena pelindian (tercuci air).

j. Jika digunakan pupuk tablet yang lambat tersedia (PMLT), pemupukan dapat dilakukan sekali setahun.

k. Cara pemberian pupuk yaitu sebagai berikut : pupuk diletakkan secara alur melingkar 75 cm dari batang pokok, dengan kedalaman 2-5 cm. l. Beberapa jenis pupuk dapat dicampur, sedangkan beberapa jenis pupuk lainnya tidak dapat dicampur.

3. Penyisipan / penyulaman

Sebelum tanaman kopi berumur seminggu setelah tanam, lakukan penyulaman pada tanaman kopi yang tumbuh tidak normal atau mati dan ganti dengan tanaman kopi yang baru. Penyulaman dilakukan terhadap kebun untuk mengganti tanaman yang mati atau yang pertumbuhannya kurang baik. Waktu penyulaman hendaknya dilakukan pada saat keadaan tanah memungkinkan yaitu penyulaman I pada waktu hujan belum begitu banyak yaitu pada bulan Desember dan yang kedua pada bulan Maret, pada waktu hujan sudah mulai berkurang. Tindak selanjutnya dalam melakukan penyulaman ini seandainya masih terdapat tanaman yang mati maka hendaknya dilakukan pada akhir musim kemarau atau awal musim hujan.

4. Pengendalian Gulma

Cara Kultur Teknis menurut Peraturan Menteri Pertanian Nomor 49/Permentan/Ot.140/4/2014.

a. Penggunaan tanaman penutup tanah leguminosa (PTL). Jenis-jenis PTL yang sesuai meliputi *Centrosema pubescens*, *Pueraria javanica*, *P. triloba*, *C. mucunoides*, *Mucuna sp.* dan *Stylosanthes guyanensis*.

b. Semprot alang-alang dengan herbisida dengan model lorong, lebar lorong 2 m dan jarak antar lorong 4 m.

- c. Apabila alang-alang sudah kering, buat dua alur tanam sedalam 5 cm dan jarak antar alur 70 cm.
- d. Gunakan PTL sesuai rekomendasi untuk daerah setempat, kebutuhan benih 2 kg/ha.
- e. Benih dicampur pupuk SP-36 sebanyak 24 kg/ha kemudian ditaburkan di dalam alur.
- f. Tutup alur dengan tanah setebal 1 cm.
- g. Alang-alang akan mati setelah tertutup oleh tajuk PTL.

5. Pengendalian hama dan penyakit

Rendahnya produktivitas dan mutu kopi antara lain disebabkan oleh serangan Organisme Pengganggu Tanaman (OPT). Serangan OPT dapat menimbulkan kerugian secara ekonomis baik kualitas maupun kuantitas. Serangan OPT tidak hanya pada tanaman dewasa di lapang tetapi juga di pembibitan, kebun entres, dan penyimpanan. OPT pada tanaman kopi di antaranya adalah kelompok hama dan penyakit. Hama pada tanaman kopi adalah penggerek buah kopi, penggerek batang merah, penggerek cabang dan ranting, kutu hijau, dan Sanurus indecora. Penyakit tanaman kopi dibagi atas penyakit yang disebabkan oleh jamur, yaitu karat daun, bercak daun, jamur upas, jamur akar, kanker belah, penyakit rebah batang, dan penyakit yang disebabkan oleh nematode.

Sianturi & Wachjar (2016) menyatakan, teknik budidaya yang penting dalam peningkatan produksi kopi adalah pemangkasan. Pemangkasan dilakukan untuk mencapai produksi yang optimal. Selain itu pemangkasan sangat berguna untuk memudahkan pemungutan hasil (panen). Manfaat dan fungsi pemangkasan umumnya agar pohon tetap rendah sehingga mudah perawatannya, membentuk cabang-cabang produksi yang baru, mempermudah pengendalian hama dan penyakit (Panggabean, 2011).

Hama tanaman kopi

Pengendalian Hama Terpadu (PHT)

1. Nematoda parasit (*Pratylenchus coffeae* dan *Radopholus similis*)

- Gejala : tanaman kopi yang terserang kelihatan kerdil, daun menguning dan gugur. Pertumbuhan cabang-cabang primer terhambat sehingga hanya

menghasilkan sedikit bunga, buah prematur dan banyak yang kosong. Bagian akar serabut membusuk, berwarna coklat atau hitam. Pada serangan berat tanaman akhirnya mati.

- Pada pembukaan tanaman baru dan sulaman sebaiknya menggunakan bahan tanam tahan berupa batang bawah BP 308.
- Pada tanaman yang terserang dilapang diaplikasi dengan pupuk kandang 10 kg/pohon/6 bulan dan jamur *Paecilomyces lilacinus* strain 251, sebanyak 20 g/pohon/6 bulan.

2. Penggerek Buah Kopi (PBKo) / *Hypothenemus hampei*

a. Pengendalian secara kultur teknis

1) Memutus daur hidup PBKo, meliputi tindakan:

- Petik bubuk, yaitu mengawali panen dengan memetik semua buah masak yang terserang PBKo 15-30 hari menjelang panen besar.
- Lelesan, yaitu pemungutan semua buah kopi yang jatuh di tanah baik terhadap buah terserang maupun buah tidak terserang.
- Racutan/rampasan, yaitu memetik seluruh buah yang ada di pohon pada akhir panen.
- Semua buah hasil petik bubuk, lelesan dan racutan direndam dalam air panas suhu 60⁰ C selama + 5 menit.

2) Pengaturan naungan untuk menghindari kondisi pertanaman terlalu gelap yang sesuai bagi perkembangan PBKo.

b. Pengendalian secara biologi

Menggunakan parasitoid dan jamur patogen serangga (*Beauveria bassiana*). Aplikasi *B. bassiana* dianjurkan dengan dosis 2,5 kg biakan padat atau 100 g spora murni per hektar selama tiga kali aplikasi per musim panen.

c. Penggunaan tanaman yang masak serentak

1) Arabika : Varietas dan USDA 762.

2) Robusta : Kombinasi klon BP 42, BP 288 dan BP 234 (dataran rendah). Kombinasi klon BP 42, BP 358 dan BP 409 (dataran tinggi).

d. Penggunaan perangkap (Trap)

Memasang alat perangkap dengan senyawa penarik (misalnya: Hypotan) yang ditaruh di dalam alat perangkap (trap). Trap biasa dipasang dengan kepadatan 24 per hektar selama minimum dua tahun dan setelah musim panen berakhir.

3. Penyakit karat daun pada kopi Arabika / *Hemileia vastatrix*

- Pengendalian secara hayati, menanam varietas kopi Arabika yang tahan atau toleran, misalnya lini S 795 , USDA 762 dan Andungsari 2K.
- Pengendalian secara kultur teknik, dengan memperkuat kebugaran tanaman melalui pemupukan berimbang, pemangkasan dan pemberian naungan yang cukup

6. Panen (kriteria panen, cara panen)

Panen

1. Biji kopi yang bermutu baik dan disukai konsumen berasal dari buah kopi yang sehat, bernas dan petik merah.

2. Ukuran kematangan buah ditandai oleh perubahan warna kulit buah telah merah.

3. Buah kopi masak mempunyai daging buah lunak dan berlendir serta mengandung senyawa gula yang relatif tinggi sehingga rasanya manis. Sebaliknya, daging buah muda sedikit keras, tidak berlendir dan rasanya tidak manis karena senyawa gula belum terbentuk secara maksimal, sedangkan kandungan lendir pada buah yang terlalu masak cenderung berkurang karena sebagian senyawa gula dan pektin sudah terurai secara alami akibat proses respirasi.

4. Secara teknis, panen buah masak (buah merah) memberikan beberapa keuntungan dibandingkan panen buah kopi muda antara lain:

- Mudah diproses karena kulitnya mudah terkelupas.
- Rendeman hasil (perbandingan berat biji kopi beras perberat buah segar) lebih tinggi.
- Biji kopi lebih bernas sehingga ukuran biji lebih besar karena telah mencapai kematangan fisiologi optimum.
- Waktu pengeringan lebih cepat.
- Mutu fisik biji dan citarasanya lebih baik.

5. Pemanenan buah yang belum masak (buah warna hijau atau kuning) dan buah lewat masak (buah warna hitam) atau buah tidak sehat akan menyebabkan mutu fisik kopi biji menurun dan citarasanya kurang enak.
6. Buah yang telah dipanen harus segera diolah, penundaan waktu pengolahan akan menyebabkan penurunan mutu secara nyata.

Penanganan Pasca panen

Ada dua cara pengolahan buah kopi, yaitu pengolahan cara kering dan pengolahan cara basah, perbedaan kedua cara pengolahan tersebut terletak pada adanya penggunaan air yang diperlukan untuk kulit buah maupun pencucian. Pengolahan cara kering ada dua macam, yaitu tanpa pemecahan buah dan dengan pemecahan buah. Demikian juga pada pengolahan basah dibedakan dua macam, yaitu pengolahan basah giling kering dan pengolahan basah giling basah. Disarankan buah masak yang telah dipanen diolah secara basah agar mutunya lebih baik. Untuk cara penanganan panen kopi lebih rinci mengacu pada Peraturan Menteri Pertanian Nomor 52/Permentan/OT.140/9/2012.

1.2. Konsep Usaha tani

2.2.1. Usaha tani

Usaha tani adalah kegiatan yang mengusahakan dan mengkoordinir faktor-faktor produksi berupa lahan, tenaga kerja, dan modal sehingga memberikan manfaat sebaik-baiknya. Usaha tani merupakan cara-cara menentukan, mengorganisasikan, dan mengkoordinasi penggunaan faktor-faktor produksi seefektif dan seefisien mungkin sehingga usaha tersebut memberikan pendapatan semaksimal mungkin (Suratiah, 2008).

Menurut Rahim (2007) menyatakan bahwa usaha tani adalah ilmu yang mempelajari tentang cara petani mengelola input atau faktor-faktor produksi (tanah, tenaga kerja, modal, teknologi, pupuk, benih, dan pestisida) dengan efektif, efisien, dan berkelanjutan untuk menghasilkan produksi yang tinggi sehingga, pendapatan usaha taninya meningkat. Dikatakan efektif jika petani dapat mengalokasikan sumberdaya yang dimiliki sebaik-baiknya, dan dikatakan efisien jika pemanfaatan sumberdaya menghasilkan pengeluaran (output).

Menurut Soekartawi (2011), ilmu usaha tani adalah ilmu yang mempelajari bagaimana seseorang mengalokasikan sumber daya yang ada secara efektif dan efisien untuk memperoleh keuntungan yang tinggi pada waktu tertentu. Adiwilaga (2004), menyebutkan bahwa ilmu usaha tani adalah ilmu yang menyelidiki segala sesuatu yang berhubungan dengan kegiatan orang melakukan pertanian dan permasalahan yang ditinjau secara khusus dari kedudukan pengusahanya sendiri atau Ilmu usaha tani yaitu menyelidiki cara-cara seorang petani sebagai pengusaha dalam menyusun, mengatur dan menjalankan perusahaan itu. Sedangkan menurut Kadarsan (Shinta, 2011; 1), usaha tani adalah suatu tempat di mana seseorang atau sekumpulan orang berusaha mengelola unsur-unsur produksi seperti alam, tenaga kerja, modal dan ketrampilan dengan tujuan bereproduksi untuk menghasilkan sesuatu di lapangan pertanian.

Dapat disimpulkan bahwa ilmu usaha tani adalah ilmu terapan yang membahas atau mempelajari bagaimana menggunakan atau mengalokasikan sumberdaya secara efisien dan efektif pada suatu usaha pertanian agar diperoleh hasil maksimal. Menurut Soekartawi (2011) alokasi sumber daya yang efektif, artinya petani dapat mengalokasikan sumber daya yang mereka miliki sebaik-baiknya, dan alokasi sumberdaya yang efisien bila pemanfaatan sumberdaya tersebut mengeluarkan output yang melebihi input.

Menurut Soekartawi (1995), bahwa dalam melakukan usaha pertanian seorang pengusaha atau petani dapat menggunakan pendekatan memaksimalkan keuntungan dan meminimumkan biaya. Maksimisasi keuntungan dilakukan dengan mengalokasikan input seefisien mungkin untuk memperoleh output yang maksimal, sedangkan minimisasi biaya adalah menekankan biaya produksi sekecil-kecilnya untuk memperoleh keuntungan yang lebih besar. Kedua pendekatan tersebut merupakan hubungan antara input dan output produksi yang tidak lain adalah fungsi produksi. Di mana pertambahan output yang diinginkan dapat ditempuh dengan menambah jumlah salah satu dari input yang digunakan.

Soekartawi (2005), mengemukakan bahwa yang dimaksud dengan faktor produksi adalah semua korbanan yang diberikan pada tanaman agar tanaman tersebut mampu tumbuh dan menghasilkan dengan baik. Faktor produksi dikenal pula dengan istilah input dan korbanan produksi. Faktor produksi memang sangat

menentukan besar-kecilnya produksi yang diperoleh. Faktor produksi lahan, modal untuk membeli bibit, pupuk, obat-obatan dan tenaga kerja dan aspek manajemen adalah faktor produksi yang terpenting. Hubungan antara faktor produksi (input) dan produksi (output) biasanya disebut dengan fungsi produksi atau faktor relationship.

Soekartawi (2011) mengungkapkan sarana atau faktor produksi (input) yang telah tersedia belum tentu bisa membuat produktifitas yang diperoleh petani akan tinggi. Namun bagaimana petani bisa mengerjakan usahanya secara efisien merupakan sebuah upaya yang penting. Efisiensi teknis bisa tercapai jika petani bisa mengalokasikan faktor produksi sebaik mungkin sehingga produksi tinggi bisa tercapai. Jika petani mendapatkan keuntungan besar pada usaha taninya, maka alokasi faktor produksinya bisa dikatakan efisien secara alokatif. Cara yang seperti ini bisa diperoleh dengan membeli faktor produksi pada harga yang rendah dan menjual hasil produksi pada harga yang cukup tinggi. Jika petani bisa meningkatkan produksinya dengan harga sarana produksinya bisa ditekan namun harga jual tetap tinggi, maka petani telah melakukan efisiensi teknis dan efisiensi harga atau melakukan efisiensi ekonomi.

Soekartawi (2002) menyatakan bahwa faktor produksi adalah semua masukan atau pengorbanan yang diberikan pada tanaman agar tanaman tersebut bisa tumbuh dan menghasilkan dengan baik. Faktor produksi dikenal dengan istilah input korbanan produksi. Faktor produksi bisa menentukan besar atau kecilnya produksi yang akan diterima. Faktor produksi yang sangat penting yaitu berupa lahan, modal untuk membeli bibit, pupuk, obat-obatan, dan tenaga kerja dan aspek manajemen. Hubungan antara faktor produksi (input) dengan produksi (output) disebut dengan fungsi produksi.

Hernanto (1991) menjelaskan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi usaha tani yaitu:

1. Kondisi fisik: faktor teknis topografi, ketinggian, iklim, tanah, air, dan irigasi.
2. Kondisi biologis: hama, penyakit, dan gulma.
3. Kondisi ekonomis: akses pasar, ketersediaan sarana produksi, kredit, sarana/prasarana transportasi;
4. Kondisi sosial: norma, kaidah, adat, kebiasaan, kelembagaan;

5. Kebijakan pemerintah.
6. Teknologi.

Selain itu, Hernanto juga mengelompokkan ada empat unsur pokok dalam produksi usaha tani yaitu:

1. Tanah.

Pada umumnya di Indonesia tanah merupakan faktor produksi yang relatif langka dibandingkan dengan faktor produksi lainnya, selain itu distribusi penguasaannya di masyarakat tidak merata. Tanah memiliki sifat luas relatif tetap atau dianggap tetap, secara fisik tanah tidak dapat berpindah tempat tetapi hak kepemilikannya dapat dipindahtangankan atau diperjualbelikan. Karena sifatnya yang khusus tersebut, tanah kemudian dianggap sebagai salah satu faktor produksi usaha tani, meskipun di bagian lain dapat juga berfungsi sebagai faktor atau unsur pokok modal usaha tani. Pada dasarnya petani berdasarkan luas tanahnya dapat dibedakan menjadi empat golongan: a. Golongan petani luas (>2 ha), b. Golongan petani sedang (0,5-2 ha), c. Golongan petani sempit (0,5 ha), d. Golongan buruh tani tidak bertanah.

2. Tenaga kerja

Hernanto menggolongkan jenis tenaga kerja manusia, ternak, dan mekanik. Tenaga kerja manusia dibedakan menjadi tenaga kerja pria, wanita, dan anak-anak. Tenaga kerja manusia dapat mengerjakan semua jenis pekerjaan usaha tani berdasarkan tingkat kemampuannya. Kerja manusia dipengaruhi oleh umur, pendidikan, ketrampilan, pengalaman, tingkat kecukupan, tingkat kesehatan;

3. Faktor alam

Faktor alam seperti iklim, dan kondisi lahan usaha tani. Menurut Rukasah dalam Hernanto (1991) untuk mengetahui potensi tenaga kerja harus dilipatkan pencurhannya dalam satu tahun. Sedangkan konversi tenaga dengan membandingkan tenaga pria sebagai ukuran baku, yaitu 1 HOK = 1 hari kerja pria (HKP), 1 HOK wanita = 0,7 HKP, 1 HK ternak = 2 HKP, dan 1 HOK anak-anak = 0,5 HKP;

4. Modal

Modal merupakan unsur pokok usaha tani yang penting. Dalam pengertian ekonomi, modal adalah barang atau uang yang bersama-sama dengan faktor

produksi lainnya menghasilkan barang-barang baru yaitu produksi pertanian. Modal dalam usaha tani adalah tanah, bangunan-bangunan, alat-alat pertanian, tanaman, ternak dan ikan di kolam, bahan-bahan pertanian, piutang di bank, serta uang tunai. Sementara menurut sifatnya, modal dibagi menjadi dua, yaitu :

- a. Modal tetap, meliputi tanah dan bangunan, yang diartikan modal yang tidak habis pada satu periode produksi. Jenis modal ini memerlukan pemeliharaan agar dapat berdaya guna dalam jangka waktu yang lama. Jenis modal ini pun mengalami penyusutan, artinya nilai modal menyusut berdasarkan jenis dan waktu.
- b. Modal bergerak, meliputi alat-alat, bahan, uang tunai, piutang di bank, tanaman, ternak, ikan. Jenis modal ini habis atau dianggap habis dalam satu periode produksi. Berdasarkan sumbernya dapat dibedakan sumber modal yaitu milik sendiri, pinjaman atau kredit, hadiah atau warisan, dari usaha lain, serta kontrak sewa.

5. Manajemen

Manajemen adalah kemampuan petani menentukan, mengorganisir, dan mengkoordinasikan faktor-faktor produksi yang dikuasainya dengan sebaik-baiknya dan mampu memberikan produksi pertanian sebagaimana yang telah diharapkan. Ukuran keberhasilan dari setiap pengelolaan itu adalah produktivitas dari setiap faktor maupun produktivitas dari usahanya. Artinya, pengelolaan secara utuh faktor-faktor yang dimiliki dan faktor-faktor yang dapat dikuasai akan sangat menentukan keberhasilan pengelolaan.

Suratiyah (2009) mengungkapkan bahwa terdapat beberapa faktor yang bekerja dalam usaha tani baik secara langsung maupun tidak langsung, yaitu :

1. Alam

Alam merupakan faktor penentu dalam usaha tani. Faktor alam dibedakan menjadi dua, yaitu faktor tanah dan lingkungan alam sekitarnya. Faktor tanah seperti jenis tanah dan kesuburannya. Faktor alam sekitar yaitu iklim yang berkaitan dengan ketersediaan air, suhu, dan lainnya.

2. Tenaga Kerja

Tenaga kerja adalah salah satu unsur penentu, terutama pada usaha tani yang tergantung musim. Kelangkaan tenaga kerja berakibat mundurnya penanaman sehingga berpengaruh pada pertumbuhan tanaman, produktivitas, dan kualitas

produk. Tenaga kerja terdiri dari tenaga kerja dalam keluarga dan tenaga kerja luar keluarga. Beberapa hal yang membedakan antara tenaga kerja dalam keluarga dan tenaga kerja luar keluarga, antara lain: komposisi menurut umur, jenis kelamin, kualitas dan kegiatan kerja (prestasi kerja). Kegiatan kerja tenaga kerja luar keluarga sangat dipengaruhi sistem upah, lamanya waktu kerja, kehidupan sehari-hari, kecakapan dan umur tenaga kerja. Kebutuhan tenaga kerja dapat diketahui dengan cara menghitung setiap kegiatan masing-masing komoditas yang diusahakan, kemudian dijumlahkan untuk seluruh usaha tani.

Satuan yang dipakai dalam perhitungan kebutuhan tenaga kerja adalah HOK (hari orang kerja) dan JKO (jam orang kerja). Pemakaian HOK mempunyai kelemahan karena HOK masing-masing daerah berlainan (satu HOK di daerah belum tentu sama dengan satu HOK di daerah A) bila dihitung jam kerjanya. Banyaknya tenaga kerja yang diperlukan untuk mengusahakan satu jenis komoditas persatuan luas dinamakan Intensitas Tenaga Kerja. Intensitas Tenaga kerja tergantung pada tingkat teknologi yang digunakan, tujuan dan sifat usaha taninya, topografi, tanah serta jenis komoditas yang diusahakan.

Menurut Soekartawi (2002), faktor tenaga kerja bisa dilihat dari jumlah curahan kerja. Dalam usaha tani tenaga kerja dibedakan menjadi dua yaitu sumber dan jenisnya. Menurut sumber tenaga kerja berasal dari dalam dan luar keluarga. Sedangkan menurut jenisnya didasarkan pada spesialisasi pekerjaan kemampuan fisik dan keterampilan dalam bekerja yang dengan tenaga kerja pria, wanita, dan anak-anak. Penggunaan tenaga kerja dalam keluarga dan luar keluarga dipengaruhi oleh skala usaha, semakin besar skala usaha maka penggunaan tenaga kerja semakin meningkat. Penilaian penggunaan tenaga kerja dinilai dari standarisasi satuan tenaga kerja yang biasa disebut "Hari Kerja Orang" HKO. Namun, tidak selalu penambahan dan pengurangan tenaga kerja mempengaruhi produksi, karena jika kualitas tenaga kerja lebih baik dan jumlah tenaga kerja tidak berubah maka bisa mempengaruhi produksi yang di dapatkan.

Payaman Simanjuntak (2005) mengungkapkan tenaga kerja adalah penduduk yang telah berumur 10 tahun ke atas yang sudah atau masih mencari pekerjaan dan sedang melakukan kegiatan yang lain seperti bersekolah dan mengurus rumah tangga. Butar-butar (2010) menambahkan bahwa penggolongan

tenaga kerja berdasarkan umur pada usaha tani dibedakan menjadi dua golongan yaitu tenaga kerja anak-anak (umur 10 - <15 tahun) dan tenaga kerja dewasa (umur ≥ 15 tahun) dengan standar konversi 7 jam kerja efektif/hari.

Hernanto (2009) menyatakan bahwa satuan tenaga kerja dalam usaha tani dibedakan menjadi :

- Hari kerja pria (HKP) yaitu tenaga yang dikeluarkan satu pria dewasa per hari dalam kegiatan usaha tani. 1 HKP = tenaga kerja pria dengan usia ≥ 15 tahun dengan waktu kerja 8 jam/hari.
- Hari kerja wanita (HKW) yaitu tenaga kerja yang dikeluarkan oleh satu wanita dewasa per hari dalam kegiatan usaha tani. 0,8 HKP = tenaga kerja wanita dewasa dengan usia ≥ 15 tahun dengan waktu kerja 8 jam /hari.
- Hari kerja anak (HKA) yaitu tenaga yang dikeluarkan oleh seorang anak per hari yang dinilai dengan = 0,5 HKP.
- Hari kerja ternak (HKT) yaitu tenaga kerja yang dikeluarkan oleh satu ekor hewan ternak (kerbau, lembu/sapi) per hari yang dinilai setara dengan 5 HKP.
- Hari kerja mesin (HKM) yaitu tenaga kerja yang dikeluarkan oleh satu unit mesin yang setara nilainya dengan 25 HKP per hari penggunaannya dalam kegiatan usaha tani.

3. Modal

Modal adalah syarat mutlak berlangsungnya sebuah usaha, termasuk pada usaha tani. Penggolongan modal dalam usaha tani keluarga cenderung memisahkan faktor tanah dari alat produksi yang lain. Hal ini dikarenakan belum ada pemisahan yang jelas antara modal usaha dan modal pribadi. Dalam arti ekonomi perusahaan, modal adalah barang ekonomi yang dapat dipergunakan untuk memproduksi kembali atau modal adalah barang ekonomi yang dapat dipergunakan untuk mempertahankan atau meningkatkan pendapatan.

Menurut Hernanto (2009) dalam usaha tani modal yaitu berupa tanah, bangun-bangunan (gudang, kandang, lantai jemur, pabrik, dan lain-lain), alat-alat pertanian (traktor, luku, garu, spayer, cangkul, parang, sabit, dan lain-lain), tanaman, ternak, sarana produksi (bibit, benin ikan, pupuk, obat-obatan) dan uang tunai. Modal menurut sifatnya dibedakan menjadi dua, yaitu modal tetap (fixed

cost) berupa modal yang tidak habis pada satu periode produksi atau bisa digunakan berkali-kali dalam proses satu kali produksi, modal tetap ini seperti tanah dan bangunan. Ada modal bergerak (working capital) yaitu berupa jenis modal yang habis atau dianggap bisa terpakai habis dalam satu periode proses produksi, modal bergerak ini seperti alat-alat pertanian, bibit, pupuk, obat-obatan, dan uang tunai.

4. Pengelolaan dan Manajemen

Pengelolaan usaha tani adalah kemampuan petani menentukan, mengorganisir dan mengkoordinasikan faktor-faktor produksi yang dikuasainya sebaik-baiknya dan mampu memberikan produksi pertanian sebagaimana yang diharapkan.

Menurut Hadisapoetra usaha tani dikatakan berhasil jika secara minimal memenuhi beberapa syarat sebagai berikut, usaha tani bisa menghasilkan pendapatan yang cukup untuk membiayai alat-alat yang diperlukan, usaha tani bisa menghasilkan pendapatan untuk membayar semua bunga modal yang digunakan untuk keperluan usaha tani, usaha tani bisa membayar upah tenaga petani dan keluarganya secara layak, usaha tani bisa minimal berada dalam keadaan seperti semula, dan usaha tani bisa membayar tenaga petani sebagai manajer.

2.2.2. Pendapatan Usaha tani

Pengertian pendapatan (revenue) tidak sama dengan istilah penghasilan (income), perbedaannya dijelaskan dalam beberapa konsep berikut. Menurut Ikatan Akuntansi Indonesia (2012) penghasilan didefinisikan sebagai peningkatan manfaat ekonomi selama periode akuntansi dalam bentuk arus masuk atau peningkatan asset atau penurunan liabilitas yang mengakibatkan kenaikan ekuitas, yang tidak berasal dari kontribusi penanaman modal. Penghasilan (income) meliputi pendapatan (revenue) maupun keuntungan (gain). Dari definisi tersebut dapat terlihat perbedaan antara pendapatan dan penghasilan, di mana penghasilan mencakup pendapatan dan keuntungan, sedangkan pendapatan merupakan arus bruto yang berasal dari aktivitas usaha, yang berarti sebelum dikurangi biaya-biaya yang ada hubungannya dengan pendapatan tersebut.

Menurut Kieso, Warfield dan Weygandt (2011) menjelaskan bahwa pendapatan adalah arus masuk bruto dari manfaat ekonomi yang timbul dari

aktivitas normal entitas selama suatu periode, jika arus masuk tersebut mengakibatkan kenaikan ekuitas yang tidak berasal dari kontribusi penanaman modal. Menurut Kaunang (2014) pendapatan adalah bertambahnya aktiva perusahaan atau uang tunai, piutang, kekayaan lain yang berasal dari penjualan barang atau jasa yang mengakibatkan modal bertambah.

Tigauw (1998) dalam skripsinya menjelaskan bahwa didalam usaha tani pendapatan mengandung dua pengertian, yaitu: pengertian praktis dan pengertian teknis. Pendapatan dalam pengertian praktis adalah balas jasa dari unsur-unsur produksi yang diterima oleh petani atau manajer atau pemilik unsur produksi tertentu. Dalam pengertian teknis pendapatan adalah selisih antara penerimaan dengan pengeluaran dalam produksi usaha tani yang dihitung dalam suatu jangka waktu tertentu.

2.2.3. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pendapatan Petani

Menurut Hernanto (1988), usaha tani dapat diartikan sebagai kesatuan organisasi antara kerja, modal, dan pengelolaan yang bertujuan untuk memperoleh produksi pertanian, oleh karenanya minimal ada 4 hal yang perlu diperhatikan dalam mengelola usaha tani, yaitu : 1) Organisasi usaha tani, 2) Pola pemilikan usaha tani, 3) kerja usaha tani, serta 4) Modal usaha tani. Dijelaskan lebih lanjut bahwa untuk pengembangan usaha taninya, petani memerlukan bantuan dari luar usaha taninya, secara langsung dalam bentuk bimbingan dan pembinaan usaha, dan secara tidak langsung dalam bentuk insentif, di antaranya : tersedianya sarana produksi dalam jumlah yang cukup, harga terjangkau, dan dapat diakses petani secara kontinue; terjaminnya pemasaran hasil, tersedianya kredit, adanya dan kontinuenya informasi teknologi, serta peraturan dan kebijakan yang berpihak kepada petani.

Dengan kata lain ada faktor-faktor yang berpengaruh dari dalam usaha tani petani sendiri dan dari luar usaha tani terhadap kemajuan kemajuan usaha tani petani. Faktor-faktor pada usaha tani itu sendiri (faktor internal), terdiri dari :

1. Petani sebagai pengelola
2. Tanah tempat berusaha tani
3. Tenaga kerja

4. Modal
5. Tingkat teknologi
6. Jumlah keluarga.

Petani sebagai manajer atau pengelola usaha tani, mempunyai karakteristik tersendiri, seperti Umur, jenis kelamin, pendidikan, pengalaman berusaha tani, dan lain-lain.

Faktor-faktor eksternal usaha tani yang berpengaruh adalah :

1. Tersedianya sarana transportasi dan komunikasi
2. Aspek-aspek yang menyangkut pemasaran hasil dan saprodi (seperti : harga produk pertanian, harga saprodi dan lain-lain)
3. Fasilitas kredit
4. Sarana penyuluhan bagi petani.

2.2.4. Analisis Usaha tani

Analisis usaha tani yang dilakukan petani atau produsen bertujuan untuk mengetahui atau meneliti :

- keunggulan komparatif (*compative advantage*)
- kenaikan hasil yang semakin menurun (*law of diminishing returns*)
- substitusi (*substitution effect*)
- pengeluaran biaya usaha tani (*farm expenditure*)
- biaya yang diluahkan (*opportunity cost*)
- pemilikan cabang usaha (macam tanaman lain apa yang dapat diusahakan), dan
- baku-timbang tujuan (*goal trade-off*).

Beberapa hal terkait dengan analisa usaha tani adalah :

a. Biaya Usaha tani

Raharja dan Mandala (2006) menjelaskan biaya usaha tani adalah seluruh biaya yang dikeluarkan dalam melakukan kegiatan usaha tani. Biaya total (TC) sama dengan biaya tetap (FC) yang ditambah dengan biaya variabel (VC).

$$TC = FC + VC$$

Di mana : TC : Total Cost/Biaya Total

FC : Fixed Cost/Biaya Tetap

VC : Variable Cost/Biaya Variabel

Biaya total (*total cost*) adalah jumlah biaya variabel dan jumlah biaya tetap per usaha tani dengan satuan RP. Biaya tetap (*fixed cost*) yaitu biaya yang besarnya tidak bergantung pada jumlah produksi seperti biaya barang modal, gaji pegawai, bunga pinjaman, pajak, sewa tanah, alat pertanian dan jika perusahaan tidak bereproduksi ($Q = 0$), biaya tetap harus dikeluarkan dalam bentuk jumlah yang sama. Biaya variabel (*variable cost*) yaitu biaya yang besarnya tergantung pada tingkat produksi seperti upah buruh yang tidak tetap, pupuk, bibit, pestisida, dan sarana produksi lainnya yang dibutuhkan selama kegiatan usaha tani berlangsung. Biaya variabel yang dikeluarkan sesuai dengan volume usaha tani yang sedang dilakukan. Jadi apabila tidak dilakukan kegiatan maka tidak ada biaya variabel yang harus dikeluarkan (Soekartawi, 2005).

b. Penerimaan Usaha tani

Dalam usaha tani penerimaan adalah total dari produksi dikali harga produksi. Penerimaan tunai dalam usaha tani yaitu nilai uang yang diterima dari penjualan produk usaha tani tidak termasuk pinjaman uang serta tidak dihitung nilai produk yang dikonsumsi sendiri (Soekartawi, 2011).

Menurut Soekartawi (2008), penerimaan usaha tani adalah perkalian antara produksi yang diperoleh dengan harga jual. Rumusnya dapat ditulis sebagai berikut:

$$TR = Q.P$$

Keterangan :

TR = *Total Revenue*/Total Penerimaan (RP.)

Q = *Quantity*/Jumlah Produk (Kg)

P = *Price*/Harga Produk (Rp.)

c. Pendapatan

Pendapatan yang diperoleh petani dalam berusaha tani, dikenal dengan pendapatan usahani. Pendapatan usaha tani adalah selisih antara penerimaan dan seluruh biaya yang dikeluarkan dalam sekali periode berusaha tani. Menurut Noor (2007,h,189) pendapatan (*revenue*,R) perusahaan berasal dari penjualan. Sementara itu, Nilai penjualan ditentukan oleh jumlah unit yang terjual (*quality*, Q) dan harga jual (*price*, P) atau lebih sederhana dikatakan, pendapatan = Fungsi (*quality*, *price*).

Pendapatan usaha tani merupakan ukuran penghasilan yang didapatkan oleh petani dari usaha taninya. Dalam analisis usaha tani, pendapatan petani merupakan

hal yang penting bagi petani karena sumber utama dalam memenuhi kebutuhan hidup sehari-hari. Pendapatan usaha tani merupakan selisih antara penerimaan dengan biaya produksi, baik produksi yang tidak tetap maupun biaya produksi tetap (Kindangen, 2000).

Menurut Soekartawi (2005) pendapatan usaha tani adalah selisih antara penerimaan dan semua biaya, pendapatan bisa dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\Pi = TR - TC$$

Keterangan :

Π = Pendapatan (Rp.)

TR = *Total Revenue*/Total Penerimaan (Rp.)

TC = *Total Cost*/Total Biaya (Rp.)

Dua informasi yang dibutuhkan dalam analisis usaha tani, yaitu informasi keadaan seluruh penerimaan dan informasi seluruh pengeluaran selama waktu yang telah ditetapkan (Soekartawi, dkk. 2009).

d. Analisis Profitabilitas

Usaha tani keberhasilannya diukur dengan nilai mutlak dan diukur dari analisis efisiensinya (Soeharjo dan Patong, 2000). Ukuran efisiensi salah satunya bisa diukur dengan penerimaan tiap rupiah yang dikeluarkan (*revenue cost ratio*). Dalam analisis R/C akan diuji seberapa banyak nilai rupiah yang dikeluarkan dalam kegiatan usaha tani yang bersangkutan bisa memberikan sejumlah nilai penerimaan sebagai manfaatnya. Semakin tinggi nilai R/C rasio, maka semakin besar keuntungan yang diterima dari setiap rupiah biaya yang dikeluarkan. Sehingga dengan perolehan R/C rasio yang semakin tinggi maka tingkat efisiensi pendapatan pun semakin baik.

Soekartawi (2010) menjelaskan bahwa analisis R/C dikenal dengan perbandingan antara total penerimaan dan total biaya, digunakan rumus sebagai berikut :

$$a = R/C$$

keterangan : a = Perbandingan antara Penerimaan dengan biaya

R = *Revenue*/Penerimaan (Rp.)

C = *Cost*/Biaya (Rp.)

Dengan Kriteria :

Jika $a > 1$, maka usaha tani layak untuk diusahakan

Jika $a < 1$, maka usaha tani tidak layak untuk diusahakan

Jika $a = 1$, maka usaha tani tidak untung dan tidak rugi

1.3. Hasil-Hasil Penelitian Terdahulu

Hasil penelitian tanaman perkebunan oleh Agusti (2010) tentang Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi pendapatan petani kelapa sawit di Kabupaten Dharmasraya periode 200-2008. Menurut Agustini, produksi, Luas Lahan, Harga, tenaga kerja dan kebijakan perdagangan bebas berpengaruh terhadap pendapatan petani kelapa sawit di Dharmasraya. Faktor-faktor yang mempengaruhi pendapatan petani kopi rakyat secara signifikan di Desa Sumber Bulus, Kecamatan Ledekomdo, Kabupaten Jember, menurut hasil penelitian Wahyu R.E dan Anik Suwandri, (2012), adalah : harga jual, volume produksi, biaya tenaga kerja, biaya pupuk dan pengalaman, sedangkan variabel luas lahan dan jumlah anggota keluarga berpengaruh secara tidak nyata.

Hasil penelitian Aprinal (2017) tentang Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pendapatan Usaha tani Jeruk Manis (studi Kasus di Nagari Ujung Gading, Kecamatan Lembah Malintang, Kabupaten Pasaman Barat, Provinsi Sumatera Barat, adalah : harga jeruk manis, harga pupuk Urea, harga pupuk SS, harga pupuk TSP, harga pupuk KCL, harga pestisida Copside 77, harga pestisida Nefos, harga pestisida manset, upah tenaga kerja laki-laki, upah tenaga kerja perempuan dan pengalaman berusaha tani.

Hasil penelitian untuk tanaman palawija, yaitu tanaman kacang tanah oleh Antika (2013) menunjukkan bahwa faktor-faktor yang berpengaruh positif dan signifikan terhadap pendapatan petani kacang tanah di Desa Sawah Tangan, Kecamatan Pariangan Kabupaten Tanah Datar, Sumatera Barat, adalah luas lahan, modal, pengalaman berusaha tani dan penyuluhan yang diperoleh petani.

Dari hasil penelitian saragih, dan Khairul (2016) tentang Faktor- faktor Yang Mempengaruhi Pendapatan Rumah Tangga Tani Padi dengan studi kasus di desa Sei. Buluh, Kecamatan Teluk Mengkudu, Kabupaten Kabupaten Deli Serdang, terlihat bahwa hanya variabel harga benih dan luas lahan yang berpengaruh nyata

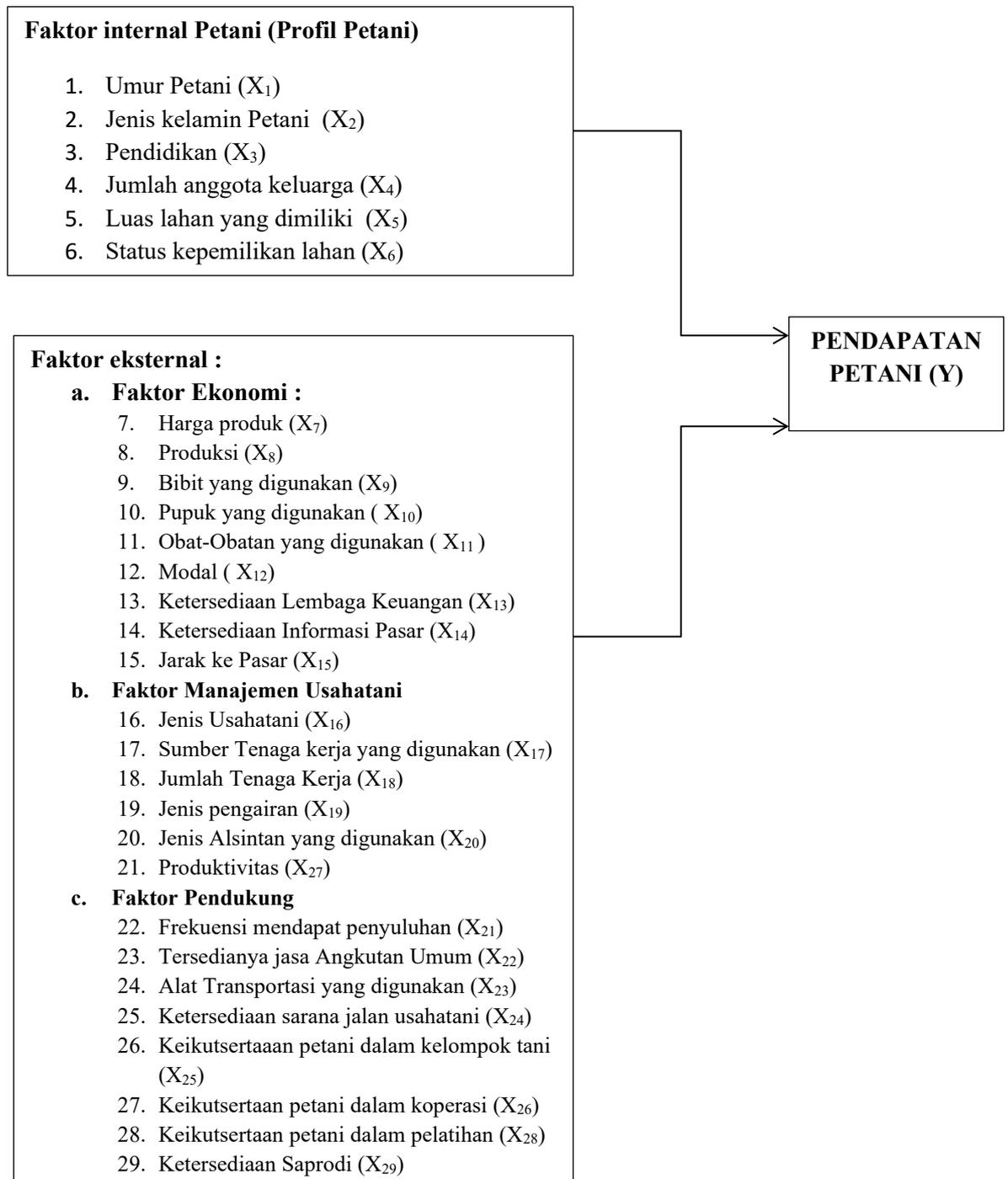
terhadap pendapatan petani. Sedangkan variabel harga pupuk urea, TSP dan Pestisida serta biaya tenaga kerja, tidak berpengaruh nyata. Namun penelitian yang dilakukan Pachlevi (2013) tentang Faktor-faktor yang Mempengaruhi Pendapatan Petani Padi Sawah di Kota Padang Panjang berbeda dengan hasil penelitian Saragih dan Khairul; di mana luas lahan, harga jual padi, dan jumlah produksi berpengaruh signifikan terhadap pendapatan petani padi, sedangkan variabel biaya tidak berpengaruh signifikan.

Faktor-faktor yang mempengaruhi pendapatan petani ubijalar dari hasil penelitian Faidah, E. Subekti, Shofia N. Awami (2015), adalah : faktor hasil produksi, biaya tenaga kerja, pengalaman, dan umur.

1.4. Kerangka Penelitian

Sektor pertanian memberikan kontribusi yang signifikan terhadap perekonomian Sumatera Barat. Disamping itu sebagian besar penduduk Sumatera Barat berada di pedesaan dan bekerja di sektor pertanian, namun petani sebagai pelaku usaha pertanian belum dapat menikmati hasil taninya dengan tingkat pendapatan dan daya beli yang memadai. Penelitian ini dilakukan dalam rangka mendalami dan mencari solusi terhadap permasalahan rendahnya pendapatan petani dan nilai tukar petani (daya beli petani) di Sumatera Barat.

Pertanyaan penelitian yang ingin dijawab pertama adalah bagaimana kultur teknis usaha tani yang dilaksanakan oleh petani di Sumatera Barat; kedua adalah berapa tingkat pendapatan rata-rata petani di Sumatera Barat dan ketiga bagaimana karakteristik petani dikabupaten/kota yang mengalami rendahnya pendapatan petani di Sumatera Barat serta apa faktor-faktor penyebab rendahnya pendapatan petani tersebut. Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif dan kuantitatif dengan menggabungkan informasi dari data primer yang didapat dari lokasi penelitian dan data sekunder dari beberapa hasil survei secara time series



Dari tinjauan pustaka dan literatur yang sudah ditelusuri terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi tingkat pendapatan petani. Faktor-faktor tersebut berasal dari diri petani sebagai pelaku usaha pertanian, yaitu faktor internal petani (profil petani) di antaranya terdiri dari : Umur (X_1), pendidikan (X_2), jenis kelamin (X_3), luas lahan yang dimiliki petani (X_{24}), status kepemilikan lahan (X_5), dan

jumlah anggota keluarga (X_6). Faktor eksternal yang berasal dari luar atau dari lingkungan petani sendiri yang berpengaruh terhadap kelancaran usaha tani yang dilakukan oleh petani, yang terdiri dari : **Faktor eksternal, terdiri dari faktor ekonomi, faktor manajemen usaha tani dan faktor pendukung. Faktor Ekonomi terdiri dari :** Harga produk (X_7), Produksi (X_8), Bibit (X_9), pupuk (X_{10}), Jumlah Obat-Obatan (X_{11}), Besarnya Modal (X_{12}), Ketersediaan Lembaga Keuangan (X_{13}), Ketersediaan Informasi Pasar (X_{14}), Jarak ke Pasar (X_{15}). sedangkan **Faktor Manajemen Usaha tani** terdiri dari : Jenis Usaha tani (X_{16}), Sumber Tenaga Kerja Tenaga kerja yang digunakan (X_{17}), Jumlah Tenaga kerja yang digunakan (X_{18}), Jenis pengairan (X_{19}), Jenis Alsintan yang digunakan (X_{20}), Produktivitas (X_{27}); **Faktor Pendukung** terdiri dari : Frekuensi mendapat penyuluhan (X_{21}), Tersedianya jasa angkutan umum (X_{22}), Alat transportasi yang dimiliki petani (X_{23}), Ketersediaan sarana jalan usaha tani (X_{24}) Keikutsertaan dalam kelompok tani (X_{25}), Keikutsertaan sebagai anggota koperasi (X_{26}), Keikutsertaan dalam pelatihan (X_{28}), Ketersediaan saprodi (X_{29}).

Pertanyaan yang ingin dijawab melalui penelitian ini adalah berapa rata-rata pendapatan petani dalam usaha taninya, bagaimana profil usaha tani yang dilakukan petani yang terdiri dari faktor internal dan eksternal dari petani, dan apa faktor internal dari profil petani dan faktor eksternal yang berpengaruh terhadap pendapatan petani. Penelitian ini didekati dengan mengidentifikasi variable-variabel yang diduga berpengaruh terhadap pendapatan petani, dan menguji variable-variabel mana yang berpengaruh signifikan.

BAB III. METODE PENELITIAN

3.1. Waktu dan Lokasi Penelitian

Kegiatan penelitian dilaksanakan dari bulan September 2021 sampai bulan Desember 2021. Sesuai dengan tujuan penelitian lokasi penelitian ditentukan secara purposif, yaitu 7 kabupaten dan 3 kota yang terdapat di Provinsi Sumatera Barat. Untuk mewakili jenis komoditi yang diusahakan oleh petani di kelompokkan atas tanaman pangan, palawija dan hortikultura, serta komoditi perkebunan yang menjadi unggulan dan yang bukan unggulan namun banyak dibudidayakan di kabupaten/kota terpilih.

3.2. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi adalah jumlah rumah tangga petani di Provinsi Sumatera Barat, yang terdiri dari petani padi (374 047 rumah tangga); Palawija (80 608 rumah tangga); Hortikultura (294 596 rumah tangga); dan perkebunan (444 620 rumah tangga). Metoda pengambilan sampel menggunakan *multistage purposive sampling*. Tahap pertama adalah menetapkan jumlah sampel untuk setiap kelompok tanaman yaitu tanaman padi sebanyak 200 sampel, palawija sebanyak 100 sampel, hortikultura sebanyak 100 sampel dan perkebunan sebanyak 100 sampel, sehingga total sampel untuk seluruh sub sektor menjadi 500 sampel. Tahap kedua membagi secara proporsional total sampel untuk kabupaten/kota berdasarkan jumlah populasi petani untuk setiap sub sektor (Lampiran 1). Adapun hasil pembagian sampel secara proporsional untuk setiap Kabupaten/Kota dapat dilihat pada Tabel 1. Setelah didapatkan jumlah sampel untuk setiap kelompok tanaman, selanjutnya diambil sampel secara purposive dengan kriteria petani sudah pernah melakukan aktivitas budidaya kelompok tanaman tersebut selama lebih kurang dua kali musim tanam.

Tabel 1. Jumlah Populasi dan Sampel Rumah Tangga Petani Menurut Jenis Usaha Per Kabupaten/Kota

| No | Kabupaten/Kota | Padi | | Palawija | | Hortikultura | | Perkebunan | | Jumlah Sampel per lokasi |
|----|------------------|---------------|------------|---------------|------------|--------------|------------|------------|------------|--------------------------|
| | | Pop | Sampel | Pop | Sampel | Pop | Sampel | Pop | Sampel | |
| | Kabupaten | | | | | | | | | |
| 1 | Pesisir Selatan | 47.730 | 36 | 7.196 | 12 | 28.944 | 14 | 53.685 | 18 | 80 |
| 2 | Solok | 38.370 | 29 | 3.969 | 7 | 42.577 | 20 | 30.193 | 10 | 66 |
| 3 | Tanah Datar | 34.509 | 26 | 5.892 | 10 | 36.848 | 17 | 30.718 | 10 | 63 |
| 4 | Padang Pariaman | 32.537 | 25 | 3.159 | 5 | 25.508 | 12 | 36.120 | 12 | 54 |
| 5 | Lima Puluh Kota | 37.126 | 28 | 10.353 | 17 | 34.566 | 16 | 43.898 | 15 | 76 |
| 6 | Pasaman | 34.803 | 27 | 11.243 | 19 | 12.212 | 6 | 34.570 | 12 | 64 |
| 7 | Pasaman Barat | 19.582 | 15 | 13.583 | 23 | 15.240 | 7 | 50.222 | 17 | 62 |
| | Kota | | | | | | | | | |
| 1 | Padang | 9.137 | 7 | 1.919 | 3 | 8.201 | 4 | 7.394 | 2 | 16 |
| 2 | Sawahlunto | 3.243 | 3 | 634 | 1 | 4.441 | 2 | 6.407 | 2 | 8 |
| 3 | Payakumbuh | 5.778 | 4 | 1.899 | 3 | 4.676 | 2 | 5.765 | 2 | 11 |
| | | 262.815 | 200 | 59.847 | 100 | 213.213 | 100 | 298.972 | 100 | 500 |

3.3. Aspek Data dan Variabel Data Penelitian dan Definisi Operasional

Untuk Tujuan-1, **Aspek Data Analisis Kultur Teknis** yang digunakan adalah :

1. Pengolahan tanah,
2. Penggunaan Bibit,
3. Teknik Penanaman,
4. Pemeliharaan Tanaman,
5. Pemupukan,
6. Pemberantasan hama,
7. Pemanenan

Untuk Tujuan-2, **Variabel Data Analisis Usaha tani** yang digunakan adalah :

1. Biaya Persiapan Lahan,
2. Biaya Bibit,
3. Biaya Penanaman,
4. Biaya Penyiangan
5. Biaya Pemupukan,
6. Biaya Pemberantasan hama,
7. Biaya Pemanenan
8. Biaya Tenaga Kerja,
9. Bunga Modal,
10. Penyusutan Alat,
11. Biaya Lahan,

12. Jumlah produksi,
13. Harga jual

Untuk Tujuan-3, **variabel data analisis faktor-faktor yang mempengaruhi pendapatan petani** yang digunakan adalah :

Variabel terikat, yaitu pendapatan petani (Y) adalah pendapatan yang diperoleh oleh petani dalam mengusahakan lahan pertaniannya, diukur dalam rupiah per ha per musim tanam, yang diperoleh dari hasil perhitungan analisis usaha tani untuk masing-masing petani menurut subsektor usaha.

Variabel bebas yang mempengaruhi pendapatan adalah :

1. Umur Petani (X_1), yaitu umur masing-masing petani sampel dari lahir, sampai sekarang yang diukur dalam tahun.
2. Jenis kelamin Petani (X_2), diukur dengan dummy, di mana 1 diberi nilai untuk laki-laki dan 0 untuk perempuan
3. Pendidikan (X_3), adalah lamanya petani mengikuti pendidikan formal, diukur dalam tahun.
4. Jumlah anggota keluarga (X_4), adalah jumlah orang yang tinggal satu rumah dan makan dari satu dapur dengan petani sampel (dinyatakan dalam jiwa).
5. Luas lahan yang dimiliki (X_5), adalah luas areal persawahan atau tegalan yang diusahakan oleh petani untuk menanam tanaman padi, palawija, hortikultura atau perkebunan, yang dinyatakan dalam ha.
6. Status kepemilikan lahan (X_6), dinyatakan dalam bentuk dummy, yaitu : milik sendiri, disewa dan digarap dengan bagi hasil)
7. Harga dari komoditi yang diusahakan (X_7), adalah nilai yang diterima petani dari menjual komoditi pertanian padi, palawija, hortikultura dan perkebunan yang diusahakan petani, diukur dalam rupiah per kilogram
8. Jumlah Produksi (X_8) hasil yang diperoleh dalam satu kali musim tanam untuk masing-masing sektor usaha tani yang dinyatakan dalam kg
9. bibit yang digunakan (X_9)
10. Pupuk yang digunakan (X_{10}), adalah jumlah pupuk yang digunakan petani untuk masing-masing komoditi usaha tani yang diusahakan, dinyatakan dalam kilogram per ha.
11. Obat-obatan yang digunakan (X_{11}), adalah jenis obat-obatan yang digunakan petani dalam usaha taninya, dinyatakan dalam kilogram per ha.

12. Modal Usaha tani (X_{12}) adalah pengorbanan atau seluruh kekayaan yang dikeluarkan oleh petani untuk memperoleh faktor-faktor produksi dalam mengelola usaha taninya per musim tanam, yang diukur dalam rupiah per musim tanam
13. Ketersediaan lembaga keuangan (X_{13}) : tersedianya lembaga keuangan, berupa koperasi atau bank yang bisa diakses oleh petani untuk mendapatkan modal atau kredit bagi usaha taninya, dinyatakan dalam bentuk dummy, tersedia dinyatakan dengan nilai 1, dan tidak tersedia dinyatakan dengan nilai 0.
14. Informasi Pasar (X_{14}) adalah informasi harga komoditi pertanian dan permintaan komoditi pertanian yang tersedia bisa diakses oleh petani. Informasi pasar ini diukur dalam bentuk dummy, yaitu 1 jika tersedia informasi pasar di tingkat nagari, atau kecamatan, dan 0 jika tidak tersedia.
15. Jarak dengan Pasar (X_{15}), Jarak usaha tani petani dengan pasar pasar terdekat secara fisik , diukur dalam kilometer.
16. Jenis Usaha tani (X_{16}), komoditi yang diusahakan oleh petani, yaitu padi, palawija, hortikultura atau perkebunan. Variabel ini diukur dengan dummy, dengan 4 kategori.
17. Sumber Tenaga Kerja yang digunakan (X_{17}), asal dari tenaga kerja yang digunakan oleh petani dalam usaha taninya, diukur dengan dummy, 1 untuk tenaga kerja dalam keluarga, dan 0 untuk tenaga kerja luar keluarga.
18. Jumlah Tenaga Kerja yang digunakan (X_{18}) adalah banyaknya tenaga kerja yang digunakan dalam usaha tani, yang diukur dalam HKP (Hari Kerja Pria)
19. Jenis Pengairan (X_{19}) adalah irigasi yang tersedia di lahan usaha tani petani, 1 untuk irigasi teknis, 0 irigasi non teknis
20. Jenis Alsintan yang digunakan (X_{20}), adalah jenis alat pertanian yang digunakan dalam usaha tani untuk mengolah tanah, dinyatakan dalam 1 untuk mesin dan 0 untuk selain mesin
21. Frekuensi mendapat penyuluhan (X_{21}) adalah frekuensi banyaknya petani mendapat penyuluhan dari penyuluh dalam usaha taninya setiap musim tanam
22. Tersedianya jasa angkutan umum (X_{22}), adalah adanya kendaraan umum yang dapat diakses petani sebagai kendaraan untuk ke pasar, dinyatakan dalam dummy, 1 ada dan 0 tidak ada
23. Alat transportasi yang dimiliki petani (X_{23}), adalah kendaraan yang dimiliki petani sebagai alat transportasi, dinyatakan dalam kendaraan raoda 4 dengan nilai 1, dan roda dua dengan nilai 0.

24. Ketersediaan Sarana jalan dari jalan utama ke lahan usaha tani (X_{24}), adalah ketersediaan jalan usaha tani dari jalan utama ke lahan usaha tani petani, dinyatakan dengan dummy, tersedia dengan nilai 1 dan tidak tersedia dengan nilai 0.
25. Keikutsertaan dalam kelompok tani (X_{25}), adalah keikutsertaan petani menjadi anggota atau pengurus kelompok tani, dinyatakan dengan 1 ikut menjadi anggota kelompok tani, dan 0 jika tidak.
26. Keikutsertaan Petani menjadi anggota koperasi tani (X_{26}), adalah keikutsertaan petani menjadi anggota koperasi dinyatakan dengan 1 ikut sebagai anggota koperasi, dan 0 tidak ikut.
27. Produktivitas (X_{27}), adalah produksi yang dihasilkan per luas lahan (kg/ha)
28. Keikutsertaan Petani menghadiri/mengikuti pelatihan-pelatihan yang disediakan (X_{28}), dinyatakan dalam dummy tiga kategori (selalu ikut, kadang-kadang, dan tidak pernah)
29. Ketersediaan saprodi (X_{29}) pada waktu, tempat dan jumlah yang dibutuhkan petani (dinyatakan dalam dummy, dengan kategori selalu tersedia, jarang tersedia, dan tidak tersedia)

3.4. Analisis Data Penelitian

Untuk menjawab pertanyaan penelitian 1, yaitu menentukan kultur teknis usaha tani/budidaya usaha tani yang dilaksanakan oleh petani untuk masing-masing usaha tani yang diusahakan, digunakan analisis deskriptif, yaitu dengan membandingkan antara budidaya masing-masing subsektor usaha tani yang dilaksanakan oleh petani mulai dari penyiapan lahan sampai dengan panen dan pasca panen, dengan budidaya yang seharusnya dilakukan menurut pedoman dari Dinas Pertanian atau literatur yang terkait.

Untuk mencapai tujuan penelitian 2 yaitu untuk mengetahui dan menganalisis tingkat pendapatan dan keuntungan petani Sumatera Barat, digunakan analisis kuantitatif, yaitu analisis usaha tani, dan R/C rasio, yang terdiri dari analisis penerimaan, pendapatan dan keuntungan usaha tani untuk masing-masing subsektor yang diusahakan.

- a. **Penerimaan usaha tani** adalah jumlah produksi dikalikan dengan harga jual produk (Suratiyah, 2008), yang dirumuskan sebagai berikut :

$$TR = Q_i \times P_q,$$

di mana :

TR = Total Penerimaan (Rp./ha/MT)

Q_i = Jumlah Produksi (kg/ha/MT)

P_q = Harga jual Produk (Rp./kg)

- b. Biaya Usaha tani** adalah total biaya yang dikeluarkan untuk melakukan aktivitas usaha tani. Biaya total merupakan penjumlahan dari biaya yang dibayarkan dengan biaya yang diperhitungkan. Adapun rumus untuk menghitung total biaya usaha tani adalah :

BT = Biaya yang Dibayarkan + Biaya yang Diperhitungkan

Di mana: BT = Total Biaya Keseluruhan Usaha tani Padi (Rp./Ha/MT)

Adapun biaya-biaya yang lainnya yang perlu dihitung dalam usaha tani yaitu sebagai berikut:

1. Biaya penyusutan

Biaya penyusutan dikenakan untuk alat-alat pertanian yang digunakan dalam usaha tani. Biaya penyusutan peralatan pertanian dihitung dengan membagi selisih antara nilai pembelian dengan nilai sisa yang diperkirakan dengan umur ekonomis alat. Adapun rumusnya sebagai berikut:

$$\text{Biaya Penyusutan Alat Per Tahun} = \frac{\text{Harga Beli} - \text{Nilai Sisa}}{\text{Umur Ekonomis Alat}}$$

2. Bunga modal

Bunga modal dihitung berdasarkan tingkat suku bunga yang berlaku di daerah penelitian.

$$\text{Bunga Modal} = (BT \times i) \times 12 \times \text{Lama MT}$$

Keterangan:

BT = Biaya Total Sebelum Bunga Modal (Rp./Ha/MT)

i = Tingkat Suku Bunga Pada Daerah Penelitian (%)

MT = Lama Musim Tanam

3. Tenaga Kerja Dalam Keluarga (TKDK)

TKDK merupakan tenaga kerja keluarga yang ikut bekerja dalam aktivitas usaha tani, namun tidak dibayarkan upahnya.

- c. **Pendapatan usaha tani** adalah selisih penerimaan total petani dari berusaha tani dengan pengeluaran tunai petani dalam pengelolaan usahani selama tanaman masih bereproduksi (Soekartawi, 1995:58), yang dirumuskan sebagai berikut :

$$Y_i = (Q_i \times P_q) - B_t, \text{ di mana :}$$

Y_i = Pendapatan Petani (Rp./ha/MT)

Q_i = Jumlah Produksi (kg/ha/MT)

P_q = Harga jual Produk (Rp./kg)

B_t = Biaya yang dibayarkan (Rp./ha/MT)

- d. **Keuntungan petani** atau pendapatan bersih petani adalah selisih antara penerimaan dengan biaya total, yang dirumuskan sebagai berikut :

$$\Pi = (Q_i \times P_q) - BT, \text{ di mana :}$$

Π = Keuntungan usaha tani

Q_i = Jumlah Produksi (kg/ha/MT)

P_q = Harga jual Produk (Rp./kg)

BT = Biaya Total (Rp./ha/MT)

- e. **R/C rasio** atau rasio penerimaan dan biaya (Revenue and Cost) digunakan untuk mengetahui layak atau tidak layaknya suatu komoditas untuk diusahakan, melalui perbandingan antara penerimaan (R) dan biaya (C), yang dirumuskan sebagai berikut :

$$\text{Nilai R/C} = R/C, \text{ di mana}$$

R = Penerimaan (Rp./ha/MT)

C = Biaya Total (Rp./ha/MT)

Jika $R/C > 1$ artinya komoditi yang diusahakan memperoleh keuntungan, dan layak untuk dikembangkan; sebaliknya jika $R/C < 1$, artinya komoditi yang diusahakan tidak memperoleh keuntungan atau mengalami kerugian, dan tidak layak untuk dikembangkan, sementara jika $R/C = 1$, artinya usaha komoditi tersebut mengalami titik impas (break event point), yaitu tidak rugi dan tidak beruntung.

Adapun perhitungan pendapatan dan R/C rasio dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Perhitungan Pendapatan dan R/C Rasio

| | | |
|---|-----------------------------------|---|
| A | Penerimaan tunai | Harga x Hasil panen (Kg) |
| B | Biaya Tunai | a. Biaya Sarana Produksi b. Biaya tenaga kerja luar keluarga (TKLK) c. Biaya sewa lahan d. Pajak |
| C | Biaya yang diperhitungkan | a. Biaya tenaga kerja dalam keluarga (TKDK) b. Penyusutan Peralatan c. Benih hasil pembenihan sendiri d. Lahan milik sendiri e. Bunga modal |
| D | Total Biaya | B + C |
| E | Pendapatan atas biaya tunai | A – B |
| F | Pendapatan atas biaya total | C – D |
| G | Pendapatan bersih | F – bunga pinjaman (jika ada pinjaman) |
| H | <i>R/C rasio</i> atas biaya tunai | A/B |
| I | <i>R/C rasio</i> atas total biaya | C/D |

Khusus untuk tanaman perkebunan, penghitungan pendapatan dilakukan dengan menghitung penerimaan dalam satu dikurangkan dengan biaya total yang dikeluarkan petani dalam konversi pertahun. Biaya total ini terdiri dari biaya tetap (*Total Fixed Cost = TFC*) dan biaya variabel (*Total Variable Cost = TVC*).

Biaya tetap merupakan biaya yang dikeluarkan yang jumlahnya tidak habis dalam satu kali proses produksi atau biaya yang tidak bergantung pada produksi yang dihasilkan. Biaya tetap yang dihitung antara lain biaya penyusutan alat, biaya-biaya yang dikonversi pertahun dari umur ekonomis tanaman (biaya TK pembukaan dan pengolahan lahan, biaya penanaman, biaya bibit), biaya bunga pinjaman dan pajak lahan.

Biaya variabel merupakan biaya yang dikeluarkan yang jumlahnya bergantung pada produksi yang dihasilkan. Adapun biaya variabel meliputi upah tenaga kerja (tenaga kerja sadap dan upah tenaga kerja penyisipan, penyiangan, pemupukan, pengendalian hama dan penyakit, panen), biaya pupuk, biaya pestisida, biaya pasca panen.

Adapun formula untuk perhitungan pendapatan petani perkebunan adalah

- Pendapatan = Penerimaan – Biaya Variabel = TR – TVC
- Keuntungan = Penerimaan – Biaya Total = TR – TC
- Biaya Total = Total Cost = TC = *Total Fixed Cost* + *Total Variable Cost*
- TC = TFC + TVC

Untuk mencapai tujuan ketiga, yaitu mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi pendapatan petani digunakan analisis regresi berganda, dengan model

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_{29} X_{29}$$

Di mana :

Y = Pendapatan petani

X₁ = Umur Petani (tahun)

X₂ = Jenis kelamin (dummy; 1 = laki-laki, 0 = perempuan)

X₃ = Pendidikan petani adalah lamanya petani mendapatkan pendidikan formal (tahun)

X₄ = Jumlah anggota keluarga (orang)

X₅ = Luas lahan yang dimiliki petani (ha)

X₆ = Status kepemilikan lahan (dummy dengan tiga kategori, yaitu milik sendiri; sewa; dan sakap)

X₇ = Harga produk (Rp./kg)

X₈ = Jumlah Produksi (kg)

X₉ = Jumlah bibit yang digunakan (kg/ha)

X₁₀ = Jumlah pupuk yang digunakan (kg/ha)

X₁₁ = Jumlah obat-obatan yang digunakan (kg/ha)

X₁₂ = Besarnya modal yang digunakan (Rp.)

X₁₃ = Ketersediaan lembaga keuangan di nagari/kecamatan (dummy; tersedia = 1; tidak tersedia = 0)

X₁₄ = Ketersediaan Informasi pasar (dummy: tersedia =1; tidak tersedia =0)

X₁₅ = Jarak usaha tani ke pasar (kilometer)

X₁₆ = Jenis Usaha tani (dummy dengan 5 kategori; padi; palawija; hortikultura; perkebunan)

X₁₇ = Sumber tenaga kerja yang digunakan (dummy; 1=dari dalam keluarga; 0 = dari luar keluarga)

X₁₈ = Jumlah Tenaga Kerja yang digunakan (HKP)

X₁₉ = Jenis Pengairan yang tersedia untuk usaha tani (dummy; 1=Irigasi teknis; 0= non teknis)

X_{20} = Jenis Alsintan yang dipakai dalam pengolahan tanah (dummy dengan 3 kategori mesin; tenaga manusia atau tenaga hewan)

X_{21} = Produktivitas (kg/ha)

X_{22} = Frekuensi mendapat penyuluhan dari penyuluh per musim tanam (kali)

X_{23} = Ketersediaan jasa angkutan umum di tempat petani (dummy; 1=tersedia; 0=tidak tersedia)

X_{24} = Alat transportasi yang dimiliki petani (dummy; kendaraan roda 4=1; kendaraan roda dua = 0)

X_{25} = Ketersediaan sarana jalan usaha tani (dummy, tersedia =1; tidak tersedia=0)

X_{26} = Keikutsertaan dalam kelompok tani (dummy; ikut =1; tidak ikut= 0)

X_{27} = Keikutsertaan dalam koperasi (dummy; ikut =1; tidak ikut =0)

X_{28} = Keikutsertaan dalam pelatihan² yang berkaitan dengan usaha tani (dummy; ikut =1; tidak ikut = 0)

X_{29} = Ketersediaan Saprodi dekat dengan usaha tani (dummy; tersedia = 1; tidak tersedia = 0)

β_0 = intersep

$\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_{29}$ adalah koefisien regresi untuk masing-masing variabel bebas yang mempengaruhi pendapatan..

Adapun tujuan penelitian, metode yang digunakan untuk mencapai tujuan penelitian, alat analisis yang digunakan untuk mencapai tujuan, aspek dan variabel data untuk masing-masing tujuan penelitian beserta output yang diharapkan dari masing-masing tujuan dan analisis yang dilakukan ditampilkan dalam Tabel 2.

Tabel 3.2. Matriks Data Set Penelitian

Tabel 3. Matriks Data Set Penelitian

| No | Tujuan Penelitian | Metode Penelitian | Alat analisis | Aspek dan Variabel Data | Output |
|----|---|-------------------------|---------------------|---|--|
| 1 | Menganalisis teknik budidaya usaha tani di Sumatera Barat | - Deskriptif kualitatif | - Analisis normatif | <ul style="list-style-type: none"> a. Pengolahan lahan b. Penanaman c. Pemeliharaan (pemupukan, pemberantasan HPT, penyiangan, pemangkasan) d. Pemanenan e. Penanganan Pasca panen | Deskripsi dari teknik budidaya untuk masing-masing objek penelitian <ul style="list-style-type: none"> - padi sawah - palawija : jagung, kacang tanah, ubi kayu, ubi jalar - hortikultura : bawang merah, cabe merah, kacang panjang, tomat, ketimun - perkebunan : kelapa, kakao, karet dan kopi. |

| | | | | | |
|----|--|---|--|--|--|
| 2 | Menganalisis tingkat pendapatan dan keuntungan petani Sumatera Barat | - Deskriptif kuantitatif | Analisis Usaha tani Analisis R/C | <p>a. Biaya usaha tani Biaya dibayarkan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bibit - Pupuk - Pestisida - Tenaga kerja luar keluarga (TKLK) - Biaya sewa lahan - dll <p>Biaya diperhitungkan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Biaya TKDK - Biaya penyusutan - Biaya modal <p>b. Produksi</p> <p>c. Harga jual</p> | Deskripsi pendapatan dan keuntungan petani untuk masing-masing jenis usaha tani |
| 3. | Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi pendapatan petani di Sumatera Barat | - Deskriptif kualitatif dan kuantitatif | - Analisis statistik deskriptif - Analisis Regresi Berganda | <p>a. Faktor Internal :</p> <p>Umur, Jenis kelamin, Pendidikan, Jumlah anggota keluarga, Luas lahan yang dimiliki, Status kempelimikan lahan.</p> <p>b. Faktor Eksternal Petani:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Faktor Ekonomi : Harga Produk, Jumlah Produksi, Bibit, Pupuk, Obat-obatan, Besarnya Modal, dan Informasi Pasar, Jarak ke pasar - Faktor Manajemen : Jenis Usaha tani, Tenaga Kerja yang digunakan, Jenis Pengairan, Jenis Alsintan dipakai, dan Produktivitas - Faktor Pendukung : Frekuensi mendapat penyuluhan, Ketersediaan jasa angkutan umum , Alat Transportasi yang dimiliki Petani, Ketersediaan Sarana jalan usaha tani , Keikutsertaan dalam kelompok tani, Keikutsertaan dalam koperasi, ketersediaan saprodi, ketersediaan lembaga Keuangan, kelembagaan kelompok tani. | <p>a. Deskripsi profil petani dan kelembagaan petani di Sumatera Barat</p> <p>b. Deskripsi faktor-faktor yang mempengaruhi pendapatan petani baik faktor internal maupun faktor eksternal.</p> |

3.5. Uji Asumsi Klasik

Penggunaan uji asumsi klasik dalam pengujian hipotesis adalah untuk memutuskan sejauh mana model estimasi pendapatan petani mempunyai sifat- sifat yang tidak biasa, efisien, dan konsisten. Sifat-sifat tersebut akan terpenuhi apabila model estimasi memenuhi asumsi-asumsi yang diisyaratkan dalam model regresi linier klasik, di mana antara lain tidak ada gejala multikolinieritas, heteroskedastisitas, autokorelasi dan normalitas dalam model analisis.

1. Multikolinieritas

Menurut Gujarati (2003), multikolinieritas adalah adanya hubungan linear yang sempurna di antara beberapa atau semua variabel bebas dalam model regresi. Menurut Montgomery (2006) dalam Dwi Prihatuti (2014), terdapat beberapa cara untuk mendeteksi ada tidaknya multikolinieritas, antara lain sebagai berikut:

a. Variation Inflation Factor (VIF)

Variance Inflation Factor (VIF) adalah salah satu cara dalam mendeteksi adanya multikolinieritas. VIF dinyatakan dengan rumus:

$$(VIF)_j = \frac{1}{1 - R_j^2}$$

Di mana R_j^2 adalah koefisien determinasi dari variabel bebas X_j yang diregresikan terhadap variabel bebas lainnya. Multikolinieritas dari sebuah regresi dapat diketahui apabila nilai $(VIF)_j$ lebih dari 10.

b. Metode Tolerance Value (TOL)

Ukuran lain yang biasa digunakan untuk mendeteksi adanya multikolinieritas adalah TOL atau Tolerance Value. TOL adalah indikasi dari persen variansi dalam prediktor yang tidak dapat dihitung oleh variabel prediktor. Rumusan dari TOL adalah :

$$TOL = \frac{1}{VIF_j}$$

Jika memiliki nilai TOL besar dari 0.1 maka dinyatakan tidak terjadi gejala multikolinieritas Gujarati (2003).

2. Heteroskedastisitas

Heteroskedastisitas terjadi jika varian dari residual suatu pengamatan ke pengamatan lain adalah tidak sama. Model regresi yang baik adalah tidak terjadi heteroskedastisitas. Pengambilan keputusannya adalah :

- a. Jika ada pola tertentu, seperti titik-titik yang ada membentuk suatu pola tertentu yang teratur (bergelombang, melebur kemudian menyempit), maka terjadi Heteroskedastisitas.
- b. Jika tidak ada pola yang jelas, seperti titik-titik menyebar di atas dan di bawah angka 0 pada sumbu Y, maka tidak terjadi Heteroskedastisitas. Jika dari output regresi (pada Chart) titik-titik tidak membentuk pola yang jelas, dan titik-titik menyebar di atas dan di bawah angka 0 pada sumbu Y, dapat disimpulkan bahwa tidak terjadi Heteroskedastisitas dalam model regresi (Sri Rahayu, 2019)

3. Uji Autokorelasi

Uji autokorelasi bertujuan untuk menguji dalam model regresi linear ada atau tidak korelasi antara kesalahan pengganggu pada periode t dengan kesalahan pengganggu pada periode $t-1$ atau periode sebelumnya. Untuk mendeteksi ada atau tidaknya autokorelasi, maka nilai DW akan dibandingkan dengan DW tabel.

Kriterianya adalah :

- a. $DW < D_L$ atau $DW > 4 - d_L$ = terdapat autokorelasi
- b. DW antara D_U dan $4 - d_U$ = tidak ada autokorelasi
- c. DW antara D_L dan D_U = tidak menghasilkan kesimpulan yang pasti
- d. DW antara $(4 - D_L)$ dan $(4 - D_U)$ = tidak menghasilkan kesimpulan yang pasti

4. Uji Normalitas

Uji normalitas berguna untuk menguji apakah dalam model regresi, variabel dependen dan variabel independen memiliki distribusi normal atau tidak. Uji normalitas pada penelitian ini menggunakan distribusi pada grafik P-P plot (Gujarati, 2006)

Pada normal P-P plot prinsipnya normalitas dapat dideteksi dengan :

- a. Jika data menyebar di sekitar garis diagonal dan mengikuti arah garis diagonal, maka model regresi memenuhi asumsi normalitas.
- b. Jika data menyebar jauh dari garis diagonal atau tidak mengikuti arah garis diagonal, maka asumsi tersebut tidak memenuhi asumsi normalitas.

5. Uji Kriteria Statistik

Untuk mendapatkan hasil regresi yang baik maka harus memenuhi kriteria statistik yaitu memenuhi uji R^2 , uji F, dan uji t.

a. Koefisien Determinasi (R^2)

Koefisien determinasi (R^2) dimaksudkan untuk mengetahui tingkat ketepatan yang paling baik dalam analisa regresi, hal ini ditunjukkan oleh besarnya koefisien determinasi (R^2) antara 0 sampai dengan 1. Jika koefisien determinasi nol berarti variabel independen sama sekali tidak berpengaruh terhadap variabel dependen. Apabila koefisien determinasi semakin mendekati satu, maka dapat dikatakan bahwa variabel independen berpengaruh terhadap variabel dependen. Dari koefisien determinasi (R^2) ini dapat diperoleh suatu nilai untuk mengukur besarnya sumbangan dari beberapa variabel X terhadap variasi naik turunnya variabel Y yang biasanya dinyatakan dalam persentase

b. Uji F (Uji Simultan)

Uji F berguna untuk mengetahui apakah variabel bebas berpengaruh terhadap variabel terikat (pendapatan petani) secara bersama-sama atau simultan. Hipotesis yang diajukan adalah:

H_0 = Variabel bebas secara bersama-sama tidak berpengaruh terhadap pendapatan petani.

H_1 = Variabel bebas secara bersama-sama memiliki pengaruh yang nyata terhadap pendapatan petani.

Pengujian hipotesis untuk uji F dapat dilakukan dengan cara membandingkan nilai F hitung dengan F tabel, di mana kriterianya adalah:

- a. $F \text{ hitung} \leq F \text{ tabel}$, H_0 diterima dan H_1 ditolak.
- b. $F \text{ hitung} > F \text{ tabel}$, H_0 ditolak dan H_1 diterima.

Pengujian hipotesis dapat dilakukan dengan cara membandingkan nilai signifikansi dengan tingkat kepercayaan (α), dengan kriterianya adalah

- a. signifikansi $> \alpha$ H_0 diterima.
- b. signifikansi $< \alpha$ H_0 ditolak

c. Uji t (Uji Parsial)

Uji t digunakan untuk mengetahui apakah secara terpisah atau sendiri-sendiri variabel bebas berpengaruh secara signifikan terhadap pendapatan petani. Hipotesis yang diajukan adalah:

H_0 = Variabel bebas secara individual tidak berpengaruh nyata terhadap pendapatan petani

H_1 = Variabel bebas secara individual berpengaruh nyata terhadap pendapatan petani.

Pengujian hipotesis dapat dilakukan dengan cara membandingkan nilai t hitung dengan nilai t tabel, dengan kriteria :

- a. Jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$, H_0 diterima dan H_1 ditolak.
- b. Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, H_0 ditolak dan H_1 diterima.

Pengujian hipotesis dapat dilakukan dengan cara membandingkan nilai signifikansi dengan tingkat kepercayaan (α), dengan kriteria sebagai berikut : a. signifikansi $> \alpha$, H_0 diterima. b. signifikansi $< \alpha$, H_0 ditolak.

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Kultur teknis/budidaya usaha tani padi, palawija, hortikultura dan perkebunan yang diusahakan petani di Sumatera Barat

4.1.1. Usaha Tani Padi

Usaha tani padi terdapat diseluruh kabupaten dan kota di Sumatera Barat. Tahapan budidaya padi yang dilakukan adalah persiapan lahan, penyemaian benih, penanaman, penyiangan, penyulaman, pemeliharaan (pemupukan dan pengendalian hama dan penyakit), panen dan pasca panen.

Persiapan lahan dilakukan dengan membersihkan lahan, membajak, penggaruan (menghaluskan tanah), pembersihan pematang dan pembuatan bedengan untuk penyemaian. Aktivitas ini dilakukan menggunakan peralatan yang bervariasi, ada yang menggunakan traktor tangan, bajak hewan dan cangkul. Pada umumnya membajak menggunakan traktor tangan yang disewa oleh petani. Tenaga kerja yang digunakan sebagian besar berasal dari luar keluarga (tenaga kerja yang dibayarkan). Hari yang dibutuhkan untuk persiapan lahan sebagian besar 2 hari yang terdiri dari 1 hari untuk membajak dan 1 hari untuk menggaru. Sedangkan untuk pembersihan pematang dan persiapan bedengan dilakukan pada hari teRp.isah yang jumlah hari kerjanya bervariasi tergantung luas lahan dan jumlah tenaga kerja yang digunakan, yaitu 1-7 hari. Dalam persiapan lahan ada petani yang memberikan kapur untuk menaikkan pH tanahnya.

Benih yang digunakan petani untuk persemaian ada yang berasal dari hasil panen sebelumnya dan ada yang membeli benih bersertifikat. Penyemaian benih dilakukan di areal sawah yang sudah disiapkan. Lokasi penyemaian bervariasi, ada yang di pinggir areal sawah dan ada yang ditengah. Alasan petani yang menyemaikan di tengah areal sawah adalah untuk menghindari hama tikus. Areal persemaian dikelilingi dan dilingkupi dengan jaring untuk menghindari burung dan hama lainnya. Proses persiapan benih sebelum disemai adalah melakukan perendaman benih selama 2x24 jam atau 1x24 jam, selanjutnya dilakukan pengeringan selama 2x24 jam. Proses penyemaian dilakukan dengan sistem tabur. Setelah benih berumur 18-25 hari, benih yang telah tumbuh siap untuk ditanam. Penyemaian dilakukan oleh petani sendiri (tenaga kerja dalam keluarga) dengan

waktu yang dibutuhkan 1-3 jam. Di beberapa tempat benih yang mulai tumbuh diberi pupuk urea dalam jumlah yang relatif kecil (0,5 sampai 1 kg) dengan sistem cor.

Penanaman bibit padi dilakukan secara manual. Metode penanaman dilakukan secara tradisional dan sistem legowo. Untuk metode tradisional, bibit padi ditanam dengan jarak tanam 20x20 cm atau 25x25 cm, sedangkan metode legowo yang digunakan bervariasi yaitu 2 : 1 : 4 atau 4 : 1 : 4. Proses penanaman masih dilakukan secara manual dengan menggunakan sistem borongan atau upah harian. Tenaga kerja yang digunakan adalah tenaga kerja wanita yang sebagian besar berasal dari luar keluarga dengan tingkat upah yang bervariasi. Setelah penanaman jumlah air yang dialirkan ke sawah dikurangi untuk menghindari hama keong yang biasanya memakan bibit yang baru ditanam. Biasanya ini dilakukan selama 1 minggu.

Penyiangan dilakukan untuk membersihkan gulma yang tumbuh di sekitar tanaman padi. Penyiangan dilakukan dengan cara manual, dengan menggunakan tenaga kerja dalam keluarga. Namun berdasarkan tinjauan di lapangan penyiangan ini secara tidak langsung juga terbantu oleh keong mas yang memakan rumput-rumput muda. Bahkan beberapa sampel penelitian menyatakan bahwa mereka hampir tidak ada melakukan penyiangan.

Penyulaman dilakukan pada umumnya saat tanaman berumur 7 hari setelah tanam. Proses penyulaman dilakukan dengan menggunakan bibit yang tersisa dari penyemaian atau bibit yang berada pada rumpun yang lain.

Pemeliharaan dilakukan dengan pemupukan dan pengendalian hama dan penyakit. Pemupukan dilakukan pada umumnya 2 kali selama musim tanam, di mana pupuk yang diberikan bervariasi jumlah dan jenisnya. Adapun pupuk yang biasa diberikan adalah pupuk urea, NPK, KCl, SP-36 dan TSP. Pengendalian hama dilakukan dengan menyemprotkan insektisida dan meletakkan racun tikus di beberapa lokasi. Tenaga kerja yang digunakan untuk pemupukan dan pengendalian hama sebagian besar tenaga kerja dalam keluarga dengan jam kerja yang bervariasi antara 3 – 8 jam. Selain pemupukan dan pengendalian hama penyakit, petani juga melakukan pemeliharaan untuk mengusir burung atau mengatasi hama burung dengan cara tradisional yaitu dengan memasang orang-

orang sawah yang dilengkapi, plastik, pita, kain dan bunyi-bunyian. Hama tanaman padi di antaranya adalah wereng hijau, wereng coklat, penggerek daun, walang sangit, tikus dan burung.

Panen dilakukan setelah padi berumur 100 – 105 hari tergantung pada jenis varietas yang ditanam. Proses pemanenan ada yang dilakukan secara tradisional dengan menyabit dan merontokkan padi secara manual (*melambuik* atau *mahampeh*), secara semi modern dengan menyabit dan merontokkan padi menggunakan *thresher* dan secara modern menggunakan *combine harvester*. Pada proses panen secara semi modern ada yang dilakukan langsung dalam 1 hari, tapi ada juga yang dilakukan dalam 2 hari di mana hari pertama padi disabit dan ditumpukkan di areal sawah dan pada hari kedua baru dilakukan proses perontokkan dengan menggunakan *thresher*. Padi yang telah di panen dilakukan proses pasca panen dengan memasukkan ke dalam karung dan mengangkutnya ke lokasi penjualan. Proses pengangkutan dari lahan ke lokasi penjualan biasanya menggunakan tenaga upahan dengan tarif per karung. Pada umumnya padi dijual dalam bentuk gabah basah (gabah setelah panen tanpa penjemuran). Proses penjualan bervariasi di mana ada petani yang mengantarkan padinya ke pinggir jalan tempat lokasi kendaraan pembeli berada dan ada yang mengantarkannya langsung ke heler.

Adapun hasil analisis kultur teknis dari budidaya padi dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Analisis Kultur Teknis Tanaman Padi

| Kultur Teknis tanaman Pangan | Standar | Realisasi | Kesesuaian |
|---|--|--|---------------|
| 1. Pengolahan Tanah | Pengolahan lahan ada dua kali yaitu bajak kasar dan pelumpuran . | Petani mengolah lahan ada yang dua kali, tetapi sebagian juga ada satu kali saja langsung tanam ditanam | Kurang sesuai |
| 2. Penanaman | Penaman dilakukan umur bibit 20 – 28 hari setelah semai, dengan jumlah bibit 4 - 8 batang | Petani menanam bibit umur 20 – 25 hari setelah semai dengan jumlah bibit 4 – 6 batang | Sesuai |
| 3. Pemupukan | Pemupukan yang harus diberikan Urea, KCl dan SP 18/36. Pupuk diberikan 2 – 3 kali selama musim tanam | Petani ada melakukan pemupukan, ada juga yang hanya melakukan satu kali pemupukan (faktor biaya) | Kurang sesuai |
| 4. Pengendalian Hama dan Penyakit Tanaman | Pengendalian hama dan penyakit harus dilakukan. | Petani ada melakukan pengendalian hama dan penyakit. Ada juga yang tidak karena tidak ada serangan | Sesuai |
| 5. Pemanen | Hampir 95 % gabah sudah menguning dan daun bendera telah mengering dan kerontokan gabah sekitar 16 – 30 % (Cara mengukurnya dengan meremas malai dengan tangan). | Petani panen padi apa bila warna gabah telah menguning, daun sudah banyak yang kuning dan layu | sesuai |
| 6. Pasca Panen | Pengeringan, pengemasan, penyimpanan dan pengolahan menjadi beras untuk dipasarkan. | Umumnya petani langsung menjual padi setelah dipanen. Tetapi ada juga yang membawa pulang ke rumah untuk dikonsumsi. | Kurang sesuai |

4.1.2. Usaha tani Palawija

Tanaman palawija yang ditanam adalah jagung, ubi jalar, kacang tanah dan ubi kayu. Jagung merupakan tanaman palawija yang ditanam diseluruh lokasi penelitian. Tahapan budidaya jagung yang dilakukan adalah persiapan lahan, penyiangan, penyulaman, pemeliharaan tanaman, pemanenan dan pasca panen.

Persiapan lahan dilakukan dengan membersihkan lahan dari sisa tanaman pada periode tanam sebelumnya. Pembersihan ada yang diikuti dengan membakar sisa batang tanaman hasil panen sebelumnya seperti pada tanaman jagung. Proses pembersihan lahan menggunakan peralatan seperti parang, cangkul dan garuk. Proses pembersihan lahan ini biasanya menggunakan tenaga kerja luar keluarga, di mana tenaga kerja ini sekaligus melakukan pengolahan lahan. Untuk tanaman

jagung, proses pembersihan lahan dilakukan sekaligus pada saat panen, di mana sisa batang jagung ditebang dan ditumpuk pada satu lokasi untuk kemudian dibakar.

Pengolahan lahan pada umumnya dilakukan oleh tenaga kerja luar keluarga secara manual, namun ada beberapa sampel menggunakan traktor tangan untuk mempercepat proses pengolahan lahan. Pada saat pengolahan lahan beberapa petani memberikan pupuk dasar, biasanya pupuk dasar yang digunakan adalah pupuk kandang atau pupuk kompos yang berasal dari hewan ternak sendiri atau dibeli. Harga beli pupuk kandang atau pupuk kompos ini biasanya Rp. 10.000 perkarung. Berat per karung biasanya 20-30 kg. Setelah pengolahan sebagian besar petani menyemprotkan herbisida untuk menghindari tumbuhnya gulma. Jenis herbisida yang digunakan biasanya *round up*. Seminggu setelah pengolahan lahan baru dilakukan penanaman.

Penanaman dilakukan dengan menugal tanah untuk memasukkan benih pada budidaya jagung dan kacang tanah. Proses penugalan biasanya dilakukan secara manual, namun ada juga yang menggunakan mesin. Biasanya untuk penugalan dilakukan oleh tenaga kerja pria dan untuk memasukkan benih (*mambaniah*) dilakukan oleh tenaga kerja wanita. Jumlah benih yang dimasukkan dalam satu lubang tanam bervariasi yaitu 2-3 buah. Untuk benih jagung, sebelum ditanam dicelupkan pada larutan insektisida untuk menghindari benih dimakan oleh hama. Sedangkan untuk budidaya ubi jalar yang ditanam adalah akar dari tanaman sebelumnya dan untuk budidaya ubi kayu penanaman dilakukan secara stek yang berasal dari batang tanaman sebelumnya. Untuk tanaman jagung, kacang tanah dan ubi jalar, biasanya 3 musim tanam dalam setahun, sedangkan untuk tanaman ubi kayu satu kali musim tanam setahun.

Penyisipan pada umumnya dilakukan pada budidaya jagung, di mana penyisipan diambil dari lubang tanam lain yang memiliki bibit tanaman lebih dari 2 batang. Penyisipan ini dilakukan biasanya 1 minggu setelah tanam. Kegiatan penyisipan ini biasanya menggunakan tenaga kerja wanita.

Pemupukan biasanya dilakukan dua kali selama musim tanam. Adapun jenis pupuk yang biasa diberikan adalah Urea, NPK dan SP-36. Proses pemberian pupuk dengan sistem cor, di mana pupuk dilarutkan dalam sejumlah air untuk kemudian disiramkan sekeliling tanaman. Untuk tanaman jagung, kacang tanah dan ubi

jalar, pemupukan pertama biasanya dilakukan pada 15 – 30 hari setelah tanam atau 0,5 – 1 bulan setelah tanam, sedangkan pemupukan kedua dilakukan pada 60 – 75 hari setelah tanam atau 2 - 2,5 bulan setelah tanam. Sedangkan untuk tanaman ubi kayu pemupukan pertama biasanya dilakukan pada saat tanaman berumur 1-2 bulan setelah tanam dan pemupukan kedua saat tanaman berumur 3-4 bulan setelah tanam.

Panen dilakukan pada saat tanaman sudah memasuki usia panen. Untuk tanaman jagung, kacang tanah dan ubi jalar pada umumnya panen dilakukan pada saat tanaman berumur 100 hari. Sedangkan untuk tanaman ubi kayu panen dilakukan pada saat tanaman berusia 9-12 bulan. Proses pemanenan pada tanaman kacang tanah, ubi jalar dan ubi kayu adalah dengan mencabut pokok tanaman. Sedangkan pada tanaman jagung adalah dengan mengambil buah jagung satu per satu. Aktivitas panen ini dilakukan secara manual dan biasanya menggunakan tenaga kerja wanita untuk tanaman jagung, kacang tanah dan ubi jalar. Sedangkan untuk tanaman ubi kayu dilakukan oleh tenaga kerja pria. Untuk tanaman palawija pada umumnya memerlukan aktivitas pasca panen yang berkaitan dengan hasil panen. Proses pemanenan tanaman jagung di Kabupaten Pasaman berbeda dengan daerah lain, di mana panen dilakukan dengan menebang pohon jagung, kemudian membakarnya baru diambil buah jagungnya.

Pasca panen untuk tanaman jagung adalah mengupas kulit jagung, merontokkan biji jagung dan penjemuran. Biasanya proses pemetikan buah jagung diikuti dengan proses pengupasan kulit jagung. Selanjutnya buah jagung dirontokkan bijinya (untuk jenis jagung pakan ternak) dengan menggunakan mesin atau secara manual menggunakan peralatan sederhana yang dibuat oleh petani sendiri. Untuk perontokkan biji jagung menggunakan mesin, ada yang dilakukan langsung di ladang petani dan ada yang dilakukan di heler. Sedangkan perontokkan secara manual biasanya dilakukan oleh petani beserta keluarganya di rumah petani.

Pasca panen untuk tanaman kacang dilakukan dengan merontokkan tanaman kacang tanah dari tanaman induknya, sedangkan untuk ubi kayu dan ubi jalar pasca panen yang dilakukan adalah dengan membersihkan umbi dari tanah.

Tabel 5. Analisis Kultur Teknis Tanaman Palawija

| Kultur Teknis tanaman palawija | Standar | Realisasi | Kesesuaian |
|---|--|---|---------------|
| 1. Pengolahan Tanah | Pengolahan lahan disesuaikan dengan kondisi tanah dan jenis tanaman yang akan ditanam | Petani ada melakukan pengolahan lahan, tetapi umumnya untuk tanaman jagung tidak | Kurang sesuai |
| 2. Penanaman | Berdasarkan hebit tanaman ada yang dengan benih ditugal langsung dan bibit (disemai dulu) | Petani menanam benih dan bibit, Tergantu apa jenis tanaman yang dibudidayakan | Sesuai |
| 3. Pemupukan | Pemupukan yang harus diberikan Urea, KCl, SP 18/36 dan pupuk mikro. Pupuk diberikan berulang kali sesuai dengan pertumbuhan dan umur tanaman | Petani melakukan pemupukan. Ada yang memberikan pupuk tidak berimbang | Kurang Sesuai |
| 4. Pengendalian Hama dan Penyakit Tanaman | Pengendalian hama dan penyakit harus dilakukan. | Petani selalu mengendalikan hama dan penyakit | Sesuai |
| 5. Pemanen | Panen dilakukan bila telah memenuhi kriteria, sesuai dengan jenis tanaman yang dibudidayakan | Petani melakukan panen sesuai kriteia. Tapi ada juga berdasarkan permintaan pasar (panen muda seperti cabe). Tanaman lain tidak | Sesuai |
| 6. Pasca Panen | Pembersihan, sortasi, pengeringan dan pengemasan | Petani ada sebagian yang melakukan, ada juga yang tidak karena langsung dijual ke pedagang pengumpul | Kurang sesuai |

4.1.3. Usaha tani Hortikultura

Hortikultura, salah satu kelompok tanaman yang didasarkan pada sifat hasil yang mengandung kadar air yang tinggi, mudah busuk dan tidak tahan disimpan lama. Usaha tani tanaman hortikultura dilakukan di seluruh kabupaten dan kota di Propinsi Sumatera Barat. Ada 3 jenis tanaman hortikultura yang dominan diusahakan oleh petani yaitu cabe (*Capsicum frutescens*), Mentimun (*Cucumis sativus*) dan Bawang Merah (*Allium cepa*).

Tahapan budidaya yang dilakukan petani dalam melaksanakan usaha taninya untuk ke 3 jenis komoditi ini adalah pembersihan lahan, pengolahan tanah,

penyemaian benih, penanaman, pemeliharaan (penyiraman, pemupukan, penyisipan, pengendalian hama dan penyakit) serta panen dan pasca panen.

Pembersihan lahan dilakukan dengan cara manual menggunakan parang dan sabit. Tapi umumnya pembersihan lahan dilakukan dengan menggunakan herbisida dengan berbagai macam merek dagang. Penggunaan herbisida dianggap lebih efektif dan efisien dari segi tenaga kerja dan waktu.

Lahan yang telah dibersihkan diolah dengan dua cara yaitu manual cangkul (waktu lebih lama dan butuh tenaga kerja yang banyak) dan mesin (*hand* traktor). Penggunaan tenaga ternak atau membajak menggunakan kerbau atau sapi, hanya sebagian kecil saja. Di beberapa daerah tidak lagi menggunakan bajak dengan tenaga ternak.

Lahan yang telah diolah dibentuk bedengan dengan ukuran lebar antara 1.0 – 1.5 meter. dan panjang disesuaikan pada kondisi lahan. Jarak antara bedengan 0.5 – 1.0 meter. Waktu pembentukan bedengan petani ada yang memberikan pupuk dasar berupa kotoran ternak (pupuk kandang sapi dan ayam) dan pupuk kimia (NPK, KCl, Urea, dan SP – 18 atau TSP).

Bedengan yang telah dibentuk, ada dua pola yang dilakukan oleh petani yaitu menutup dengan mulsa plastik perak dan membiarkan tanpa ditutupi dengan mulsa plastik perak. Dari sekian banyak petani yang diwawancarai sebagian besar menggunakan mulsa plastik perak, karena lebih mudah dalam pemeliharaan terutama pengendalian gulma. Namun demikian mereka harus menambah biaya untuk pembelian mulsa. Sedangkan yang tidak menggunakan mulsa plastik perak, ada yang menutup lahan dengan jerami. Bagi petani yang tidak menggunakan mulsa perlu tenaga untuk mengendalikan gulma. butuh biaya tenaga kerja mengendalikan gulma sampai tanaman menghasilkan.

Bedengan yang telah ditutupi dengan mulsa plastik, harus dilubangi pakai kaleng yang didalamnya diisi bara atau abu panas. Pembuatan lubang ini disesuaikan dengan jenis tanaman dan pola pertanaman yang dilakukan. Jarak tanam, akan mengikuti jarak antara lubang plastik yang dibuat. Ukuran jarak tanaman ke 3 jenis tanaman ini sangat bervariasi disetiap daerah. Umumnya berkisar antara 20 – 70 cm. Seperti di Alahan Panjang dan Tanah Datar jarak antar lubang 20 cm dengan banyak lubang 4 – 5 buah arah lebar bedengan. Pada

umumnya petani sampel menanam tanaman hortikultura secara monokultur, masih relatif sedikit petani yang menanam tanaman hortikultura secara tumpang sari atau secara polikultur. Petani yang bertanam secara monokultur umumnya tanaman cabe dengan jarak tanam 50 – 60 cm, 50 – 70 cm dan bawang merah dengan jarak tanam 15 x 20 cm, 20 x 20 cm.

Penyemaian benih hanya dilakukan untuk tanaman cabe, sedangkan mentimun dan bawang merah ditanam langsung pada bedengan. Benih cabe yang digunakan umumnya dibeli dari kios-kios pertanian yang ada di sekitar daerah dilakukan petani, untuk memenuhi kebutuhan akan bibit cabe yaitu menyemai langsung dan membeli bibit yang sudah tumbuh pada petani lain. Di daerah Alahan Panjang umumnya mereka membeli bibit yang sudah tumbuh, dengan jumlah daun 5 – 7 helai dengan umur berkisar 3 – 4 minggu setelah semai. Penggunaan bibit ini mengurangi resiko kematian dan tumbuh tidak normal di lapangan.

Benih yang disemai langsung oleh petani ada dua cara yaitu disemai pada bedengan dan ditanam pada *polybag* kecil. Benih yang disemai langsung, bila telah siap untuk ditanam kelapangan akan dicabut. Cara ini persentase tumbuh bibit di lapangan cukup rendah, apalagi bila ditanam saat musim kemarau. Sedangkan benih yang ditanam pada *polybag*, saat pindah ke lapangan resiko kematian sangat kecil. Petani menanamnya dengan mengikutkan tanah yang ada dalam *polybag*.

Penanaman disesuaikan dengan pola pertanaman, yaitu monokultur dan polikultur. Penanaman mentimun dilakukan secara langsung, dengan cara menugal di bedengan. Jarak tanaman berkisar antara 20 x 60 cm dan 30 x 60 cm. Setelah 1 – 2 minggu setelah tanam, petani akan memasang lanjaran untuk tempat melilitnya sulur, agar mempermudah pertumbuhan dan perkembangan batang serta pembentukan bunga.

Pemeliharaan yang dilakukan berupa penyiraman, pemupukan, penyesipan, pengendalian hama dan penyakit. Penyiraman dilakukan pada tanaman tergantung pada kondisi kelembaban tanah. Secara umum daerah pertanaman, umumnya tidak memiliki sistem irigasi yang permanen, bahkan ada daerah yang air untuk usaha taninya tergantung pada curah hujan. Usaha tani dilakukan di saat musim hujan, seperti Pasaman Timur dan Pesisir Selatan.

Penyisipan dilakukan apabila ada tanaman yang tumbuhnya tidak normal atau mati. Penyisipan untuk tanaman hortikultura ini biasanya dilakukan 2 minggu setelah tanam, setelah itu jika ada tanaman yang mati tidak dilakukan lagi karena akan mempengaruhi pada waktu panen yang tidak serentak. Penyisipan dilakukan menggunakan bibit yang masih bersisa, biasanya petani sudah melebihkan bibit pada saat pembelian bibit atau pada saat persemaian.

Pemupukan dilakukan petani dengan dua metode yaitu dengan cara ditebar dan dengan cara di cor atau caitan yang disiramkan ke batang tanaman, selain itu ada juga yang dilakukan dengan penyemprotan menggunakan pupuk pelengkap cair yang diberikan melalui daun. Pupuk yang digunakan ada dua jenis yaitu pupuk organik dan pupuk anorganik. Pupuk organik yang digunakan adalah pupuk kandang seperti kotoran sapi dan kotoran ayam. Petani jarang menggunakan pupuk kompos karena pupuk kompos harus melakukan pengolahan, walaupun ada tersedia di kios-kios setempat harganya tidak seimbang sehingga memberatkan bagi pembiayaan usaha tani. Namun pada umumnya petani lebih banyak menggunakan pupuk kimia. Pupuk kimia yang digunakan seperti NPK, Urea, SP-36 dan KCl. Pemberian pupuk yang digunakan sangat beragam, tidak sama untuk setiap jenis tanaman hortikultura. Ada yang memberikan berupa pupuk dasar pada saat pengolahan lahan, kemudian pada saat tanaman berumur satu bulan dan selanjutnya pada saat tanaman akan berbunga. Pada saat akan berbunga biasanya petani akan banyak menggunakan pupuk yang mengandung kalium dan fosfor.

Hama dan penyakit untuk tanaman hortikultura sangat beragam. Pada umumnya untuk tanaman hortikultura yang sangat merugikan bagi petani adalah ham ulat buah yang menyerang buah atau bunga dari tanaman hortikultura. Ulat buah ini memakan buah dari tanaman hortikultura dan menyebabkan buah menjadi busuk. Selain itu terdapat hama kumbang penggerek batang atau pemakan pucuk yang sangat suka menyerang atau memakan bunga atau pucuk yang baru tumbuh akibatnya bunga menjadi layu. Berkaitan dengan penyakit umumnya disebabkan oleh jamur dan bakteri yang menyebabkan layu dan batang menjadi busuk. Pengendalian yang dilakukan oleh petani lebih banyak dilakukan secara kimia karena pengendalian secara kimia memberikan efek yang lebih cepat sehingga bisa meminimal kerugian petani. Jenis pestisida yang digunakan sangat beragam baik

berupa insektisida, fungisida dan herbisida. Umumnya petani menanyakan kepada kios jenis pestisida apa yang sebaiknya digunakan petani. Hal ini memperlihatkan bahwa pengetahuan petani mengenai pestisida ini tidak begitu banyak, tapi mereka mempunyai pengalaman tersendiri mengenai pengendalian hama dan penyakit.

Panen yang dilakukan petani tergantung kepada jenis tanaman. Beberapa jenis tanaman hortikultura di panen berulang kali sampai habis umur ekonomisnya seperti cabe dan ketimun. Namun ada juga jenis tanaman hortikultura yang hanya dipanen satu kali pemanenan seperti bawang merah.

Beberapa tanaman hortikultura memerlukan aktivitas pasca panen yang menggunakan sejumlah tenaga kerja seperti bawang, di mana perlu proses pembersihan terlebih dahulu, namun ada juga petani yang langsung menjual hasil panennya tanpa melakukan proses pembersihan.

Tabel 6. Analisis Kultur Teknis Tanaman Hortikultura

| Kultur Teknis tanaman Hortikultura | Standar | Realisasi | Kesesuaian |
|---|---|--|-------------------|
| 1. Pengolahan Tanah | Harus dilakukan pengolahan lahan | Petani melakukan pengolahan lahan | Sesuai |
| 2. Penanaman | Berdasarkan hebit tanaman ada yang dengan benih ditugal langsung dan bibit (disemai dulu) | Petani melakukan sesuai dengan standar yang disarankan | Sesuai |
| 3. Pemupukan | Harus dilakukan pemupukan | Petani melakukan pemupukan | Sesuai |
| 4. Pengendalian Hama dan Penyakit Tanaman | Pengendalian hama dan penyakit harus dilakukan karena tanaman ini sangat disukai oleh hama. | Petani melakukan pengendalian terhadap hama dan penyakit. Pengendalian sangat intensif bahkan melebihi standar yang disarankan | sesuai |
| 5. Pemanen | Terjadi perubahan warna pada buah, daun mulai menguning, pertumbuhan mulai terhenti | Petani melakukan sesuai dengan standar | sesuai |
| 6. Pasca Panen | Pengurangan kadar air, pembersihan, sortasi hasil sesuai kriteria, packing untuk di jual ke pasar | Tidak semua petani melakukan sesuai standar, seperti selesai panen langsung di jual ke pedangang | Kurang sesuai |

4.1.4. Perkebunan

Petani tanaman perkebunan pada penelitian cukup beragam pada masing-masing kabupaten dan kota. Secara umum petani tanaman perkebunan yang dilihat antara lain: petani kopi, kayu manis, karet, pinang, kelapa sawit, kelapa, dan kakao. Pada umumnya lahan yang ditanami tanaman perkebunan adalah milik sendiri, untuk petani perkebunan kopi, kayu manis, karet dan pinang mereka juga memiliki lahan sawah. Namun lahan sawah yang dimiliki pada umumnya relatif kecil sehingga hasil produksinya biasanya hanya digunakan untuk memenuhi kebutuhan rumah tangga petani.

Beberapa tanaman perkebunan ini merupakan tanaman tahunan yang diturunkan dari orang tua sebelumnya, namun ada juga tanaman perkebunan yang benar-benar diusahakan dari awal oleh petani sampel mulai dari pengolahan lahan. Tanaman kopi, kelapa, kulit manis, pinang umumnya merupakan tanaman tahunan yang diturunkan dari orang tua sebelumnya, sedangkan tanaman sawit, karet, kakao pada umumnya merupakan tanaman tahunan yang ditanam oleh petani. Hal ini menyebabkan tahapan kegiatan budi daya dari tanaman perkebunan bervariasi.

Kegiatan pembersihan dan pengolahan lahan dilakukan oleh petani kelapa sawit, petani karet, dan kakao, sedangkan petani kopi, kelapa, pinang, dan kulit manis tidak melakukan kegiatan pembersihan dan pengolahan lahan. Kegiatan pembersihan dan pengolahan lahan dilakukan hanya satu kali sebelum kegiatan penanaman tanaman perkebunan. Tenaga dan biaya yang dikeluarkan pada waktu pembersihan dan pengolahan lahan relatif besar dan membutuhkan waktu yang cukup lama dibandingkan dengan tahapan kegiatan budidaya lainnya, karena kegiatan ini antara lain melakukan pembukaan land clearing, penebangan semak dan pohon, kemudian melakukan pembakaran dan pembersihan ulang. Kegiatan pembersihan dan pengolahan lahan menggunakan gabungan tenaga manusia dan mesin serta penggunaan zat kimia.

Kegiatan penanaman pada umumnya hanya dilakukan oleh petani kelapa sawit, petani karet dan kakao, sedangkan untuk petani kopi, kelapa, pinang, dan kulit manis pada umumnya merupakan tanaman yang diturunkan dari orang tua petani sebelumnya. Beberapa petani kelapa sawit dan karet sudah melakukan

peremajaan seperti petani di Kabupaten Pasaman Barat, Pasaman, dan Pesisir Selatan. Untuk tanaman kulit manis petani, sudah melakukan *replanting*.

Bibit untuk tanaman kelapa sawit, kopi dan kakao umumnya dibeli oleh petani kepada penangkar, sedangkan untuk tanaman karet sebagian dibeli dan berasal dari bibit sapuan dari kebun petani sendiri. Untuk tanaman kelapa, kulit manis, dan pinang pada umumnya bibit diambil dari kebun petani yang telah ditanam. Varitas bibit yang cukup diperhatikan petani hanya bibit kelapa sawit, sedangkan untuk tanaman lainnya, petani tidak memperhatikan bibit yang digunakan.

Pola tanam untuk masing-masing tanaman perkebunan bervariasi sesuai dengan jenis tanaman perkebunan yang diusahakan. Tanaman yang memiliki pola tanam yang cukup teratur adalah kelapa sawit, karet dan kakao. Untuk tanaman kopi, kulit manis, kelapa, dan pinang biasanya tidak memiliki pola tanam tertentu. Tanaman kopi, kulit manis, kelapa, dan pinang dibudidayakan dalam bentuk kebun campuran dan monokultur.

Kegiatan pemupukan yang intensif hanya dilakukan pada tanaman kelapa sawit, sedangkan untuk tanaman lainnya, petani jarang melakukan kegiatan pemupukan. Pemupukan pada kelapa sawit umumnya dilakukan 2 kali setahun, namun ada beberapa petani yang melakukan 3-4 kali setahun, hal ini dikarenakan petani termotivasi oleh harga sawit yang tinggi. Sedangkan untuk tanaman perkebunan yang lain pemupukan dilakukan tidak menentu bahkan petani cenderung tidak melakukan pemupukan. Pemberian pupuk pada tanaman perkebunan lain dilakukan jika ada kelebihan pupuk dari kegiatan usaha tani lain.

Kegiatan pemeliharaan terdiri dari kegiatan pemberantasan gulma dan pemangkasan. Pemberantasan gulma pada umumnya dilakukan bersamaan dengan waktu panen atau dengan menggunakan zat kimia atau menggunakan sabit. Petani tidak melakukan pemberantasan gulma secara khusus. Kegiatan pemangkasan dilakukan terutama pada tanaman kakao dan kelapa sawit pada saat pemanenan, namun kegiatan ini tidak dilakukan petani secara teratur, sehingga pada tanaman kakao banyak tumbuh tunas air yang berdampak pada kualitas buah yang dihasilkan.

Kegiatan pemanenan pada tanaman perkebunan ini bervariasi. Beberapa tanaman cenderung dilakukan oleh petani sendiri, seperti karet, kulit manis, kopi, dan kakao. Sedangkan untuk tanaman kelapa sawit, kelapa, pinang pada umumnya diupahkan dengan sistem upah harian, borongan, upah per unit hasil atau bagi hasil. Pengangkutan pasca panen pada umumnya juga diupahkan dari beberapa tanaman. Biasanya upah dibayar berdasarkan banyaknya hasil panen yang diangkut, misalnya Rp. 10.000 per karung atau Rp. 500 per kg.

Pada umumnya tanaman perkebunan memerlukan penanganan pasca panen seperti kakao, kopi, pinang, kulit manis, dan karet. Beberapa tanaman perkebunan hasil panennya langsung dijual seperti kelapa sawit dan kelapa. Kegiatan penanganan pasca panen dapat dilakukan oleh petani sendiri maupun menggunakan tenaga luar keluarga dengan diupahkan. Upah pasca panen biasanya berdasarkan banyaknya pekerjaan yang selesai dikerjakan.

Tabel 7. Analisis Kultur Teknis Tanaman Perkebunan

| Kultur Teknis Tanaman Perkebunan | Standar | Realisasi | Kesesuaian |
|---|---|---|---------------|
| 1. Pengolahan Tanah | Pengolahan lahan membuat lubang tanam, ukuran sesuai dengan jenis tanaman | Ukuran lubang tanam tidak begitu diperhatikan oleh petani, apa lagi yang ditanam dalam <i>parak</i> | Kurang sesuai |
| 2. Penanaman | Penanaman berupa bibit yang sudah disemai dulu | Petani menanam dalam bentuk bibit. Tetapi jarak tanam kurang beraturan | Kurang sesuai |
| 3. Pemupukan | Pemupukan harus dilakukan agar produksi baik | Pemupukan jarang dilakukan. Petani memupuk bila harga jual tinggi | Kurang sesuai |
| 4. Pengendalian Hama dan Penyakit Tanaman | Harus dilakukan dengan pengendalian secara teratur | Tergantung kondisi nilai jual hasil. Bila harga jual tinggi, dilakukan pengendalian hama dan penyakit | Kurang sesuai |
| 5. Pemanen | Sesuai dengan permintaan pasar | Petani melakukan panen sesuai dengan kriteria panen | Sesuai |
| 6. Pasca Panen | Pembersihan, sortasi, pengeringan. Khusus kakao, biji harus difermentasi | Sebagian petani ada melakukan pembersihan dan ada yang tidak. Khusus kakao tidak dilakukan fermentasi | Kurang sesuai |

4.2. Analisis Usaha Tani Padi, Palawija, Hortikultura dan Perkebunan di Sumatera Barat

Biaya usaha tani pada sampel penelitian dapat dikategorikan dua bagian yaitu biaya yang dibayarkan atau biaya tunai dan biaya yang diperhitungkan. Biaya yang dibayarkan merupakan biaya yang harus dikeluarkan secara tunai oleh petani untuk melaksanakan aktivitas usaha taninya. Sedangkan biaya diperhitungkan merupakan biaya yang tidak harus dikeluarkan petani secara tunai dalam aktivitas usaha taninya, namun harus diperhitungkan agar dapat diperoleh nilai pendapatan yang sebenarnya dari petani. Besar kecilnya biaya ini sangat tergantung kepada luas lahan dan kondisi lahan usaha tani.

4.2.1. Usaha tani Padi

A. Biaya yang Dibayarkan Petani Padi

Biaya yang dibayarkan dalam usaha tani padi ini antara lain: biaya pupuk dan pestisida, biaya tenaga kerja luar keluarga untuk aktivitas pengolahan lahan, penanaman, panen dan pasca panen. Rata-rata biaya dibayarkan pada usaha tani padi adalah Rp. 8.177.801,- per tahun. Komponen biaya terbesar terdapat pada biaya tenaga kerja luar keluarga, yaitu sebesar Rp. 6.225.505,- per tahun. Rincian biaya yang dibayarkan dapat dilihat sebagai berikut:

Biaya Pupuk

Pupuk yang digunakan petani padi pada umumnya terdiri dari pupuk kimia, antara lain pupuk Ponska, Urea, SP36, NPK, dan KCL, dan hanya sedikit petani yang menggunakan pupuk kandang atau pupuk organik. Petani memperoleh pupuk dari kios pupuk yang ada di sekitar areal lahan usaha taninya. Sebagian petani memperoleh pupuk dengan harga yang disubsidi, namun jumlahnya masih kecil. Harga pupuk bervariasi, sesuai dengan harga yang dibeli oleh petani. Rata-rata biaya pupuk yang dikeluarkan oleh petani adalah Rp. 1.511.478,- per tahun. Pemakaian pupuk terbesar terdapat di Kabupaten Solok sebesar Rp. 2.973.466,- per tahun. Biaya pupuk yang lebih besar disebabkan luas areal tanaman padi di Kabupaten Solok juga lebih besar dibandingkan dengan kabupaten/kota lainnya di Sumatera Barat.

Biaya Pestisida

Lebih dari 50 persen petani menggunakan pestisida dalam memberantas hama dan penyakit yang dihadapi. Penggunaan pestisida oleh petani sangat bervariasi dan merek yang digunakan petani juga sangat bervariasi. Secara umum petani menggunakan pestisida dengan merek lannate, fastac, sidabas. Rata-rata biaya pestisida yang dikeluarkan petani per tahun sebesar Rp. 171.614,-. Penggunaan pestisida terutama untuk memberantas hama dan penyakit tanaman seperti hama wereng, sedangkan hama tikus dan hama keong, biasanya di atasi petani dengan musuh alami atau dengan cara mengairi sawahnya. Biaya pestisida yang terbesar juga terdapat di Kabupaten Solok, yaitu sebesar Rp. 212.207,- per tahun.

Biaya Pasca Panen

Sebagian besar petani menjual hasil produksinya dalam bentuk padi, baik yang dijual langsung dari areal sawahnya atau dibawa ke rumah petani. Biaya pasca panen terdiri dari kegiatan pengangkutan, penjemuran, dan pengemasan. Biaya pasca panen rata-rata yang dikeluarkan petani sebesar Rp. 267.565,- per tahun. Biaya pasca panen terbesar terdapat di Kabupaten Pasaman Barat, yaitu rata-rata sebesar Rp. 804.333,- per tahun. Petani di Kabupaten Pasaman Barat lebih banyak menjual produksinya dalam bentuk beras, dan areal sawahnya cukup jauh dari jalan raya.

Adapun rincian biaya yang dibayarkan pada usahatani padi dapat dilihat pada Tabel 8.

B. Biaya yang Diperhitungkan Petani Padi

Biaya yang diperhitungkan dalam usaha tani padi antara lain: Biaya bibit, biaya sewa lahan, biaya tenaga kerja dalam keluarga, biaya penyusutan, biaya pajak lahan dan biaya bunga modal. Rata-rata biaya yang diperhitungkan per tahun adalah sebesar Rp. 7.658.177,-. Komponen biaya terbesar terdapat pada biaya sewa lahan, yaitu Rp. 3.432.100,- per tahun. Rincian biaya yang diperhitungkan dalam usaha tani padi sebagai berikut:

Tabel 8. Rincian Biaya yang Dibayarkan Petani Padi di Kabupaten/Kota Provinsi Sumatera Barat

| No | Kabupaten/Kota | Luas areal tanam rata-rata (Ha) | Musim tanam rata-rata | Biaya Tenaga Kerja Luar Keluarga (Rp./Tahun) | Biaya Pupuk (Rp./Tahun) | Biaya Pestisida (Rp./Tahun) | Biaya Pasca Panen (Rp./Tahun) | Jumlah Biaya Dibayarkan (Rp./Tahun) |
|------------------|---------------------|---------------------------------|-----------------------|--|-------------------------|-----------------------------|-------------------------------|-------------------------------------|
| Kabupaten | | | | | | | | |
| 1 | Pesisir Selatan | 0,52 | 1,3 | 3.860.567 | 943.924 | 129.617 | 442.556 | 5.393.052 |
| 2 | Solok | 0,70 | 0,5 | 12.720.147 | 2.973.466 | 212.207 | 334.138 | 16.239.957 |
| 3 | Tanah Datar | 0,52 | 2,6 | 9.700.783 | 1.426.902 | 148.260 | 35.769 | 11.311.713 |
| 4 | Padang Pariaman | 0,31 | 2,1 | 4.509.660 | 1.806.520 | 101.872 | 231.400 | 6.649.452 |
| 5 | Lima Puluh Kota | 0,54 | 2,0 | 3.271.298 | 1.237.793 | 159.741 | 54.828 | 4.723.660 |
| 6 | Pasaman | 0,48 | 2,0 | 5.838.057 | 882.260 | 180.762 | 469.480 | 7.370.559 |
| 7 | Pasaman Barat | 0,51 | 2,0 | 11.404.650 | 1.776.667 | 175.915 | 804.333 | 14.161.565 |
| Kota | | | | | | | | |
| 1 | Padang | 0,26 | 2,3 | 4.078.393 | 1.460.000 | 100.429 | 303.143 | 5.941.964 |
| 2 | Sawahlunto | 0,23 | 2,5 | 4.012.500 | 1.202.500 | 445.833 | 0 | 5.660.833 |
| 3 | Payakumbuh | 0,53 | 1,8 | 2.859.000 | 1.404.750 | 61.500 | 0 | 4.325.250 |
| | Rata-rata per tahun | 0,46 | 1,9 | 6.225.505 | 1.511.478 | 171.614 | 267.565 | 8.177.801 |

Biaya Benih

Biaya benih dipertimbangkan masuk dalam komponen biaya yang diperhitungkan, karena sebagian besar petani memperoleh bibit dari tetangga, dari bantuan pemerintah, dan dari hasil panen sebelumnya. Sekitar 54% petani memperoleh bibit padi bukan dari membeli bibit. Rata-rata biaya benih per tahun adalah Rp. 401.244,- . Biaya benih dipengaruhi oleh banyaknya benih yang digunakan oleh petani. Kabupaten Solok memiliki biaya benih paling besar dibandingkan dengan kabupaten/kota lainnya yaitu sebesar Rp. 701.417,- per tahun. Penggunaan benih juga dipengaruhi oleh luas areal sawah yang diusahakan oleh petani. Rata-rata luas sawah petani adalah 0,46 ha dengan luas areal sawah paling besar berada di Kabupaten Solok, yaitu sebesar 0,7 ha.

Biaya Sewa Lahan

Biaya sewa lahan petani rata-rata adalah Rp. 3.432.100,- per tahun. Biaya sewa lahan masing-masing kabupaten/kota bervariasi yang berkisar antara Rp. 2 juta hingga Rp. 6 juta per tahun. Luas areal sawah dan lokasi areal sawah menentukan dalam besar sewa lahan yang diperhitungkan petani. Sebagian besar petani merupakan petani pemilik, sehingga biaya sewa dimasukkan dalam biaya yang diperhitungkan.

Biaya Penyusutan

Biaya penyusutan dalam usaha tani padi berupa penyusutan dari peralatan petani yang terdiri dari biaya penyusutan cangkul, sabit/parang, garu, ember, baskom, penyemprot. Hanya sedikit petani yang memiliki mesin bajak dan mesin panen. Mesin bajak dan alat panen biasanya punya kelompok yang dipakai secara bersama dan bergiliran. Rata-rata biaya penyusutan per tahun sebesar Rp. 185.794,-

Biaya Tenaga Kerja Dalam Keluarga

Rata-rata biaya tenaga kerja dalam keluarga adalah sebesar Rp. 1.944.496 per tahun. Biaya tenaga kerja dalam keluarga terbesar terdapat di Kabupaten Padang Pariaman, Kota Payakumbuh, dan Kabupaten Solok. Hal ini menunjukkan penggunaan tenaga kerja dalam keluarga dalam berusaha tani padi lebih banyak di ketiga daerah tersebut.

Tabel 9. Rata-rata Biaya yang Diperhitungkan Petani Padi di Kabupaten/Kota Provinsi Sumatera Barat

| No | Kabupaten/Kota | Luas areal tanam rata-rata (Ha) | Musim tanam rata-rata | Biaya Benih/Bibit (Rp./Tahun) | Biaya Sewa Lahan (Rp./Tahun) | Biaya Penyusutan (Rp./Tahun) | Biaya Tenaga Kerja Dalam Keluarga (Rp./Tahun) | Biaya Pajak (Rp./Tahun) | Biaya bunga Modal (Rp./Tahun) | Jumlah Biaya Diperhitungkan (Rp./Tahun) |
|----|----------------------------|---------------------------------|-----------------------|-------------------------------|------------------------------|------------------------------|---|-------------------------|-------------------------------|---|
| | Kabupaten | | | | | | | | | |
| 1 | Pesisir Selatan | 0,52 | 1,3 | 260.083 | 1.963.983 | 161.721 | 987.483 | 12.944 | 764.059 | 4.150.274 |
| 2 | Solok | 0,70 | 0,5 | 701.417 | 6.023.283 | 97.087 | 3.012.437 | 27.552 | 3.412.119 | 13.273.894 |
| 3 | Tanah Datar | 0,52 | 2,6 | 398.418 | 2.352.708 | 88.291 | 1.236.034 | 58.308 | 2.405.922 | 6.539.680 |
| 4 | Padang Pariaman | 0,31 | 2,1 | 171.442 | 4.954.053 | 75.755 | 3.209.125 | 17.440 | 1.663.920 | 10.091.736 |
| 5 | Lima Puluh Kota | 0,54 | 2,0 | 332.401 | 2.032.759 | 134.547 | 2.154.707 | 15.862 | 1.009.364 | 5.679.639 |
| 6 | Pasaman | 0,48 | 2,0 | 578.480 | 2.182.667 | 232.357 | 2.139.550 | 25.720 | 1.397.495 | 6.556.269 |
| 7 | Pasaman Barat | 0,51 | 2,0 | 524.667 | 3.033.333 | 289.638 | 2.314.250 | 49.333 | 2.373.140 | 8.584.361 |
| | Kota | | | | | | | | | |
| 1 | Padang | 0,26 | 2,3 | 327.971 | 3.285.714 | 111.156 | 484.286 | 13.571 | 1.144.852 | 5.367.551 |
| 2 | Sawahlunto | 0,23 | 2,5 | 283.333 | 6.000.000 | 157.267 | 729.167 | 25.000 | 1.390.418 | 8.585.184 |
| 3 | Payakumbuh | 0,53 | 1,8 | 434.225 | 2.492.500 | 510.119 | 3.177.925 | 10.000 | 1.128.408 | 7.753.178 |
| | Rata-rata per tahun | 0,46 | 1,9 | 401.244 | 3.432.100 | 185.794 | 1.944.496 | 25.573 | 1.668.970 | 7.658.177 |

Biaya Pajak Lahan

Biaya pajak lahan dimasukkan ke dalam biaya yang diperhitungkan, karena pada umumnya lahan petani berstatus lahan milik sendiri yang pembayaran PBB-

nya bersamaan dengan lahan pertanian petani lainnya. Rata-rata biaya pajak lahan petani per tahun adalah sebesar Rp. 25.573,-.

Biaya Bunga Modal

Biaya bunga modal dimasukkan ke dalam biaya yang diperhitungkan, karena selama ini petani tidak pernah mengeluarkan dan menghitung biaya bunga modal ini. Rata-rata biaya bunga modal usaha tani padi adalah sebesar Rp. 1.668.970,- per tahun. Biaya bunga modal ini di peroleh dengan mempertimbangkan biaya total yang dikeluarkan dalam uaha tani padi dengan tingkat bunga yang berlaku. Biaya bunga modal paling besar berada di Kabupaten Solok, diikuti Kabupaten Tanah Datar, dan Kabupaten Pasaman Barat.

C. Penerimaan, Pendapatan dan Keuntungan Usaha Tani Padi

Penerimaan usaha tani padi diperoleh dengan mengalikan produksi usaha tani dengan harga yang berlaku. Rata-rata penerimaan petani adalah Rp. 24.787.280,- per tahun. Penerimaan usaha tani terbesar terdapat di Kabupaten Solok yaitu sebesar Rp. 51.045.151,- per tahun, diikuti Kabupaten Tanah Datar sebesar Rp. 32.257.053 per tahun dan Kabupaten Pasaman Barat sebesar Rp. 31.332.333 per tahun. Besarnya penerimaan petani tidak selalu berkorelasi dengan jumlah produksi padi yang dihasilkan petani. Kabupaten Pasaman Barat memiliki produksi padi terbesar, yaitu 6.903 kg diikuti oleh Kabupaten Solok dan Tanah Datar masing-masing sebesar 6.361 kg dan 5.512 kg. Harga jual padi per kg yang lebih tinggi di Kabupaten Solok dan Tanah Datar dibandingkan dengan Kabupaten Pasaman Barat, sehingga penerimaan usaha tani padi di Kabupaten Pasaman Barat berada di bawah Kabupaten Solok dan Kabupaten Tanah Datar. dari Kabupaten Solok. Rata-rata penerimaan usaha tani padi terendah ada di Kota Padang dan Kabupaten Pesisir Selatan.

Pendapatan petani per tahun diperoleh dari selisih antara penerimaan usaha tani dengan biaya yang dibayarkan petani. Rata-rata pendapatan petani dari usaha tani padi adalah sebesar Rp. 16.286.729,- per tahun atau sebesar Rp. 1.357.227,- per bulan. Kecilnya pendapatan petani disebabkan oleh beberapa faktor. Salah satunya luas lahan yang dimiliki oleh petani. Rata-rata luas lahan sawah yang

dimiliki petani adalah 0,46 ha. Luas lahan sawah yang kecil juga diikuti dengan sarana dan prasarana petani yang belum sesuai dengan yang seharusnya. Harga pupuk yang tinggi menyebabkan petani membatasi penggunaan pupuk untuk usaha taninya. Pupuk bersubsidi sering tidak tepat waktu dan sasaran.

Pendapatan petani terbesar ada di Kabupaten Solok, yaitu sebesar Rp. 33.967.004,- per tahun atau sebesar Rp. 2.830.584 per bulan, diikuti petani di Kabupaten Tanah Datar sebesar Rp. 20.945.340,- per tahun atau Rp. 1.745.445,- per bulan., Kabupaten Padang Pariaman Rp. 17.782.058,- per tahun atau Rp. 1.481.838,- per bulan, dan Kabupaten Pasaman Barat sebesar Rp. 15.830.560,- per tahun atau Rp. 1.319.213,- per bulan. Pendapatan petani terendah ada di Kabupaten Pesisir Selatan, yaitu sebesar Rp. 10.567.830,- per tahun atau Rp. 880.653,- per bulan dan Kabupaten Lima Puluh Kota sebesar Rp. 11.516.181,- per tahun atau Rp. 959.682,- per bulan. Rendahnya penerimaan petani di kedua kabupaten tersebut disebabkan produksi yang dihasilkan rendah dan harga jual per kg yang berlaku di daerah tersebut juga rendah. Porsi biaya yang dibayarkan oleh petani dengan penerimaannya juga mempengaruhi pendapatan petani per tahun dari masing-masing kabupatennya.

Tabel 10. Rata-rata Penerimaan, Pendapatan dan Keuntungan Usaha Tani Padi di Provinsi Sumatera Barat

| No | Kabupaten/Kota | Rata Penerimaan (Rp./Tahun) | Rata Produksi (Kg) | Rata Harga (Rp.) | Rata-rata Biaya Total (Rp./Tahun) | Rata Pendapatan (Rp./Tahun) | Rata Keuntungan (Rp./Tahun) |
|----|----------------------------|-----------------------------|--------------------|------------------|-----------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| | Kabupaten | | | | | | |
| 1 | Pesisir Selatan | 16.295.701 | 3.233 | 5.040 | 9.500.635 | 10.567.830 | 6.795.067 |
| 2 | Solok | 51.045.151 | 6.361 | 6.844 | 29.765.854 | 33.967.004 | 21.279.297 |
| 3 | Tanah Datar | 32.257.053 | 5.512 | 4.596 | 18.402.819 | 20.945.340 | 13.854.234 |
| 4 | Padang Pariaman | 24.908.200 | 2.518 | 6.240 | 16.958.358 | 17.782.058 | 7.949.842 |
| 5 | Lima Puluh Kota | 16.588.103 | 2.994 | 5.400 | 10.528.507 | 11.516.181 | 6.059.596 |
| 6 | Pasaman | 20.334.876 | 3.866 | 3.722 | 13.584.286 | 12.324.917 | 6.750.590 |
| 7 | Pasaman Barat | 31.332.333 | 6.903 | 4.560 | 22.778.586 | 15.830.560 | 8.553.748 |
| | Kota | | | | | | |
| 8 | Padang | 16.032.377 | 2.898 | 5.559 | 12.137.598 | 11.680.708 | 3.894.779 |
| 9 | Sawahlunto | 18.200.000 | 3.033 | 6.000 | 14.240.973 | 12.539.167 | 3.959.027 |
| 10 | Payakumbuh | 20.879.000 | 3.500 | 6.700 | 11.851.579 | 15.713.525 | 9.027.421 |
| | Jumlah | | | | | | |
| | Rata-rata per tahun | 24.787.280 | 4.082 | 5.466 | 15.974.920 | 16.286.729 | 8.812.360 |
| | Rata-rata per bulan | 2.065.607 | 340 | 456 | 1.331.243 | 1.357.227 | 734.363 |

Keuntungan usaha tani padi diperoleh dari selisih antara penerimaan usaha tani padi dan biaya total yang dikeluarkan oleh petani. Rata-rata keuntungan yang diperoleh

adalah sebesar Rp. 8.812.360,- per tahun atau Rp. 734.363 per bulan. Jadi jika petani memasukkan semua komponen biaya termasuk biaya sewa lahan, biaya upah tenaga kerja dalam keluarga, biaya penyusutan, bunga modal dan pajak lahan, maka petani padi hanya memperoleh Rp. 734.363 per bulan. Nilai keuntungan terbesar dimiliki Kabupaten Solok sebesar Rp. 21.279.297,- per tahun diikuti Kabupaten Tanah Datar sebesar Rp. 13.854.234,- dan Kabupaten Payakumbuh sebesar Rp. 9.027.421,- per tahun.

4.2.2. Usaha tani Palawija

A. Biaya yang Dibayarkan Usaha tani Palawija

Biaya yang dibayarkan dalam usaha tani palawija sedikit berbeda dengan usaha tani padi. Biaya benih dimasukkan sebagai biaya yang dibayarkan pada usaha tani palawija, karena pada umumnya petani membeli benih yang akan ditanam. Komponen biaya yang dibayarkan pada usaha tani palawija antara lain: biaya benih, biaya tenaga kerja luar keluarga, biaya pupuk, biaya pestisida, dan biaya pasca panen. Rata-rata biaya dibayarkan pada usaha tani palawija adalah sebesar Rp. 8.002.832,- per tahun. Komponen biaya terbesar adalah biaya tenaga kerja luar keluarga diikuti biaya pupuk dan biaya bibit. Rincian biaya dibayarkan adalah sebagai berikut:

Biaya Benih

Komoditi palawija dalam kajian ini terdiri jagung, ubi kayu, ubi jalar, dan kacang Panjang. Pada umumnya petani memperoleh benih atau bibit dengan membeli bibit/benih. Untuk tanaman jagung, benih yang digunakan pada umumnya merupakan benih bersertifikat dan bervaritas, sedangkan tanaman ubi kayu dan ubi jalar biasanya diperoleh dari tanaman sebelumnya. Rata-rata biaya benih atau bibit yang dikeluarkan petani adalah Rp. 1.616.376,- per tahun. Biaya bibit ditentukan oleh penggunaan bibit yang digunakan oleh petani yang didasarkan juga kepada luas areal tanam usaha taninya. Rata-rata luas tanam untuk usaha tani palawija adalah sebesar 0,49 ha. Luas areal tanam palawija tidak jauh berbeda dengan usaha tani padi. Biasanya tanaman palawija seperti jagung dipergilirkan petani dengan tanaman padi di areal yang sama.

Tabel 11. Rincian Biaya yang Dibayarkan pada Usaha Tani Palawija di Kabupaten/Kota Propinsi Sumatera Barat

| No | Kabupaten/Kota | Luas areal tanam rata-rata (Ha) | Musim tanam rata-rata | Biaya Benih (Rp./Tahun) | Biaya Tenaga Kerja Luar Keluarga (Rp./Tahun) | Biaya Pupuk (Rp./Tahun) | Biaya Pestisida (Rp./Tahun) | Biaya Pasca Panen (Rp./Tahun) | Jumlah Biaya Dibayarkan (Rp./Tahun) |
|----|----------------------------|---------------------------------|-----------------------|-------------------------|--|-------------------------|-----------------------------|-------------------------------|-------------------------------------|
| | Kabupaten | | | | | | | | |
| 1 | Pesisir Selatan | 0,42 | 2,8 | 2.467.500 | 6.270.208 | 5.828.333 | 1.335.833 | 1.921.125 | 17.823.000 |
| 2 | Solok | 0,54 | 1,6 | 1.035.714 | 2.442.143 | 1.329.429 | 65.000 | - | 4.872.286 |
| 3 | Tanah Datar | 0,27 | 2,80 | 792.390 | 2.907.313 | 723.240 | 91.500 | 184.054 | 4.698.496 |
| 4 | Padang Pariaman | 0,54 | 2,6 | 689.600 | 2.474.000 | 1.198.000 | 462.000 | 176.800 | 5.000.400 |
| 5 | Lima Puluh Kota | 0,58 | 2,5 | 1.440.441 | 3.106.546 | 1.254.774 | 352.882 | 442.235 | 6.596.878 |
| 6 | Pasaman | 0,48 | 2,4 | 1.802.316 | 5.072.632 | 1.427.758 | 565.083 | 372.368 | 9.240.157 |
| 7 | Pasaman Barat | 0,95 | 2,4 | 2.444.967 | 6.095.348 | 4.546.413 | 1.168.897 | 1.522.609 | 15.778.233 |
| | Kota | | | | | | | | |
| 1 | Padang | 0,33 | 3,0 | 3.645.000 | 2.680.000 | 3.415.000 | 1.305.000 | 150.000 | 11.195.000 |
| 2 | Sawahlunto | 0,25 | 3,0 | 450.000 | 45.000 | 1.170.000 | 300.000 | - | 1.965.000 |
| 3 | Payakumbuh | 0,57 | 1,7 | 1.395.833 | 530.000 | 787.200 | 125.000 | 20.833 | 2.858.867 |
| | Jumlah | | | | | | | | |
| | Rata-rata per tahun | 0,49 | 2,47 | 1.616.376 | 3.162.319 | 2.168.015 | 577.120 | 479.002 | 8.002.832 |

Biaya Tenaga Kerja Luar Keluarga

Penggunaan tenaga kerja luar keluarga cukup besar pada usaha tani palawija ini. Hal ini ditandai dengan biaya tenaga kerja luar keluarga yang cukup besar. Rata-rata biaya tenaga kerja luar keluarga yang dikeluarkan petani adalah Rp. 3.162.319,- per tahun. Upah rata-rata yang dikeluarkan petani untuk tenaga kerja laki-laki adalah berkisar 80.000 hingga Rp. 100.000,- per orang per hari, sedangkan untuk tenaga kerja perempuan berkisar Rp. 60.000,- hingga Rp. 70.000 per orang per hari. Rata-rata penggunaan tenaga kerja terbesar terdapat di Kabupaten Pesisir Selatan yaitu sebesar Rp. 6.270.208 ,- diikuti Kabupaten Pasaman Barat sebesar Rp. 6.095.348,. Hal ini menunjukkan kedua daerah tersebut lebih banyak menggunakan tenaga kerja luar keluarga dibandingkan daerah lainnya. Disamping itu, Kabupaten Pasaman memiliki luas lahan palawija lebih besar dibandingkan daerah lainnya.

Biaya Pupuk

Biaya pupuk untuk usaha tani palawija lebih besar dari usaha tani padi. Petani lebih banyak menggunakan pupuk untuk usaha tani palawija dibandingkan

untuk usaha tani padi. Biaya pupuk rata-rata yang dikeluarkan petani adalah Rp. 2.168.015,- per tahun. Pupuk yang digunakan oleh petani untuk usaha tani palawija pada umumnya adalah Pupuk Ponska, Urea, SP36, SS, dan KCL. Biaya pupuk rata-rata terbesar berada di Kabupaten Pesisir Selatan dan Pasaman Barat, masing-masing sebesar Rp. 5.828.333,- per tahun dan Rp. 4.546.413,- per tahun. Kedua kabupaten tersebut merupakan sentra dari tanaman jagung di Sumatera Barat. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan pupuk padi usaha tani jagung cukup besar. Namun demikian, petani dihadapkan dengan kendala pupuk di lapangan di mana harga pupuk yang mahal. Penggunaan pupuk masih belum optimal sehingga produksi yang dihasilkan belum maksimal dan produktivitas yang dihasilkan masing-masing petani masih rendah.

Biaya Pestisida

Penggunaan herbisida dan pestisida pada usaha tani palawija pada umumnya digunakan untuk memberantas gulma dan ulat daun. Biaya rata-rata pestisida yang dikeluarkan petani pada usaha tani palawija adalah Rp. 577.120,- per tahun. Penggunaan pestisida biasanya diberikan kepada biji jagung sebelum ditanam, dan pada saat penanaman untuk memberantas gulma. Kabupaten Pesisir Selatan merupakan daerah yang paling besar biaya pestisidanya, sedangkan yang terkecil adalah Kabuptan Tanah Datar.

Biaya Pasca Panen

Biaya pasca panen pada usaha tani palawija lebih besar daripada usaha tani padi. Rata-rata biaya pasca panen adalah sebesar Rp. 479.002,- per tahun. Hal ini menunjukkan bahwa pada usaha tani palawija terutama pada tanaman jagung, petani melakukan kegiatan pasca panen. Kegiatan pasca panen pada usaha tani palawija antara lain pengangkutan, pemipilan, penjemuran, dan pengemasan. Namun demikian, ada juga petani yang tidak melakukan kegiatan pasca panen, seperti di Kabupaten Solok dan Kota Sawahlunto. Biasanya petani langsung menjaul produksinya di areal pertaniannya, dan menjual hasil produksinya dalam bentuk tongkol.

B. Biaya yang Diperhitungkan pada Usaha Tani Palawija.

Biaya diperhitungkan merupakan biaya yang tidak dikeluarkan petani, namun perlu diperhitungkan sebagai biaya dalam usaha tani. Biaya yang diperhitungkan dalam usaha tani palawija antara lain: biaya sewa lahan, biaya penyusutan, biaya tenaga kerja dalam keluarga, biaya pajak, dan biaya bunga modal. Rata-rata biaya yang diperhitungkan adalah Rp. 6.876.631,- per tahun. Rincian biaya yang diperhitungkan sebagai berikut:

Biaya sewa lahan

Sebagian besar petani palawija merupakan petani pemilik, sehingga biaya sewa lahan dimasukkan ke dalam biaya yang diperhitungkan. Rata-rata biaya sewa lahan adalah Rp. 2.284.676 per tahun. Besarnya biaya sewa lahan yang diperhitungkan tergantung kepada luas areal lahan palawija yang dimiliki. Kabupaten Pasaman Barat memiliki biaya sewa lahan yang paling tinggi yaitu Rp. 3.922.955 per tahun. Hal ini juga sesuai dengan luas lahan yang dimiliki petani, terlihat bahwa Kabupaten Pasaman memiliki luas lahan palawija yang paling besar, yaitu 0,95 ha.

Biaya Penyusutan

Rincian biaya penyusutan yang dikeluarkan petani tidak jauh berbeda dengan biaya penyusutan pada usaha tani padi. Peralatan yang biasa dimiliki petani adalah cangkul, sabit atau parang, garu, ember, baskom, penyemprot, dan mesin rumput. Rata-rata biaya penyusutan yang dikeluarkan petani adalah Rp. 216.216,- per tahun.

Biaya Tenaga Kerja Dalam Keluarga

Biaya tenaga kerja dalam keluarga menunjukkan banyaknya tenaga kerja dalam keluarga yang digunakan dalam usaha tani palawija. Rata-rata biaya tenaga kerja dalam keluarga yang dikeluarkan petani adalah Rp. 2.771.245,- per tahun. Biaya tenaga kerja terbesar terdapat di Kota Padang, dan Kabupaten Pesisir Selatan. Biaya tenaga kerja merupakan porsi terbesar dari biaya tenaga kerja dalam keluarga, yaitu sekitar 40 persen dari biaya tenaga kerja dalam keluarga. Artinya jika dihitung tenaga kerja dalam keluarga dalam usaha tani palawija, ada tambahan biaya sebesar

40 persen yang harus diperhitungkan petani. Namun demikian, penggunaan biaya tenaga dalam keluarga masih kecil dibandingkan penggunaan tenaga kerja luar keluarga. Kabupaten Pasaman memiliki biaya tenaga kerja dalam keluarga yang relative lebih kecil daripada daerah lainnya, yaitu Rp. 1.500.526,- per tahun.

Tabel 12. Rincian Biaya yang Diperhitungkan Usaha Tani Palawija di Kabupaten/Kota Propinsi Sumatera Barat

| No | Kabupaten/Kota | Luas areal tanam rata-rata (Ha) | Musim tanam rata-rata | Biaya Sewa Lahan (Rp./Tahun) | Biaya Penyusutan (Rp./Tahun) | Biaya Tenaga Kerja Dalam Keluarga (Rp./Tahun) | Biaya Pajak (Rp./Tahun) | Biaya bunga Modal (Rp./Tahun) | Jumlah Biaya Diperhitungkan (Rp./Tahun) |
|------------------|---------------------|---------------------------------|-----------------------|------------------------------|------------------------------|---|-------------------------|-------------------------------|---|
| Kabupaten | | | | | | | | | |
| 1 | Pesisir Selatan | 0,42 | 3 | 935.000 | 271.806 | 3.382.708 | 43.636 | 2.729.823 | 7.362.973 |
| 2 | Solok | 0,54 | 2 | 1.285.714 | 134.905 | 1.517.143 | 37.143 | 649.083 | 3.623.988 |
| 3 | Tanah Datar | 0,27 | 3 | 2.920.000 | 70.455 | 3.036.750 | 29.000 | 1.482.221 | 7.538.425 |
| 4 | Padang Pariaman | 0,54 | 3 | 700.000 | 232.650 | 2.928.000 | 67.400 | 1.184.883 | 5.112.933 |
| 5 | Lima Puluh Kota | 0,58 | 2 | 2.861.988 | 147.968 | 2.491.831 | 25.867 | 1.429.828 | 6.957.482 |
| 6 | Pasaman | 0,48 | 2 | 3.051.852 | 108.090 | 1.500.526 | 17.842 | 1.661.123 | 6.339.433 |
| 7 | Pasaman Barat | 0,95 | 2 | 3.922.955 | 415.206 | 1.651.739 | 5.478 | 2.556.439 | 8.551.817 |
| Kota | | | | | | | | | |
| 1 | Padang | 0,33 | 3 | 2.000.000 | 228.750 | 5.576.250 | 11.250 | 2.384.404 | 10.200.654 |
| 2 | Sawahlunto | 0,25 | 3 | 1.500.000 | 330.000 | 2.497.500 | - | 797.125 | 5.124.625 |
| 3 | Payakumbuh | 0,57 | 2 | 3.669.250 | 222.333 | 3.130.000 | 60.000 | 872.395 | 7.953.978 |
| Jumlah | | | | | | | | | |
| | Rata-rata per tahun | 0,49 | 2 | 2.284.676 | 216.216 | 2.771.245 | 29.762 | 1.574.732 | 6.876.631 |

Biaya Pajak

Biaya pajak dimasukkan ke dalam biaya yang diperhitungkan, karena petani biasanya tidak membayar pajak yang dikhususkan untuk lahan yang ditanami palawija. Pada umumnya, petani membayar pajaknya bersamaan dengan pembayaran pajak lahan lain yang dimiliki oleh petani. Rata-rata biaya pajak lahan yang dibayarkan petani adalah Rp. 29.762,- per tahun.

Biaya Bunga Modal

Rata-rata biaya bunga modal yang diperhitungkan petani palawija adalah Rp. 1.574.732,- per tahun. Biaya bunga modal ini memiliki porsi sekitar 21,8 persen dari biaya yang diperhitungkan oleh petani palawija. Artinya jika petani

memperhatikan dan memperhitungkan biaya bunga modal, maka akan ada tambahan biaya petani sekitar 21,8 persen lagi. Biaya bunga modal yang paling besar terdapat pada Kabupaten Pesisir Selatan diikuti Kota Padang.

C. Penerimaan, Pendapatan dan Keuntungan Usaha tani Palawija

Rata-rata penerimaan petani palawija adalah Rp. 25.537.094,- per tahun. Penerimaan usaha tani terbesar terdapat di Kabupaten Pasaman Barat yaitu sebesar Rp. 49.389.565,- per tahun diikuti Kabupaten Pesisir Selatan sebesar Rp. 35.683.250,- per tahun dan Kabupaten Pasaman sebesar Rp. 29.036.263,- per tahun. Rata-rata produksi palawija di Kabupaten Pasaman Barat dan Kabupaten Pesisir Selatan paling tinggi, karena kedua daerah ini merupakan daerah sentra produksi jagung. Namun demikian, harga jual palawija khususnya tanaman jagung lebih tinggi di Pasaman Barat dibandingkan Kabupaten Pesisir Selatan. Penerimaan petani terendah terdapat pada Kabupaten Sawahlunto, yaitu hanya Rp. 10.800.000,- per tahun.

Rata-rata pendapatan petani palawija adalah Rp. 17.270.506,- per tahun atau Rp.1.439.209,- per bulan. Pendapatan petani terbesar terdapat pada Kabupaten Pasaman Barat, diikuti Kabupaten Pasaman, dan Kabupaten Pesisir Selatan, sedangkan pendapatan petani terendah terdapat pada Kota Sawahlunto, yaitu hanya Rp. 8.835.000,- per tahun atau Rp. 736.250,- per bulan. Besarnya pendapatan petani dipengaruhi oleh penerimaan dan biaya yang dibayarkan oleh petani. Kabupaten Pesisir Selatan memiliki penerimaan yang lebih besar daripada Kabupaten Pasaman, namun biaya yang dibayarkan oleh petani di Kabupaten Pesisir Selatan juga lebih besar dari pada petani di Kabupaten Pasaman, sehingga pendapatan rata-rata yang diterima petani di Pesisir Selatan lebih rendah dari pada pendapatan petani di Kabupaten Pasaman.

Rata-rata keuntungan petani palawija adalah Rp. 10.140.261,- per tahun atau Rp. 845.022,- per bulan. Tingkat keuntungan yang paling tinggi terdapat di Kabupaten Pasaman Barat sebesar Rp. 22.653.113,- per tahun diikuti Kabupaten Pasaman sebesar Rp. 12.666.981,- per tahun, sedangkan tingkat keuntungan terendah terdapat pada Kota Sawahlunto yaitu sebesar Rp. 3.050.375,- per tahun. Tingkat keuntungan petani lebih rendah daripada pendapatan petani, karena dalam

perhitungan keuntungan, semua biaya yang dibebankan kepada petani dihitung baik yang dibayarkan maupun yang diperhitungkan.

Tabel 13. Rata-rata Penerimaan, Pendapatan, dan Keuntungan Usaha Tani Palawija di Kabupaten/Kota Provinsi Sumatera Barat

| No | Kabupaten/Kota | Rata Penerimaan | Rata Produksi | Rata Harga | Rata-rata Biaya Total | Rata Pendapatan | Pendapatan per bulan | Rata Keuntungan per th |
|----|----------------------------|-------------------|---------------|--------------|-----------------------|-------------------|----------------------|------------------------|
| | Kabupaten | | | | | | | |
| 1 | Pesisir Selatan | 35.683.250 | 10.645 | 3.400 | 25.403.004 | 18.081.500 | 1.506.792 | 10.280.246 |
| 2 | Solok | 20.664.286 | 12.886 | 2.107 | 8.559.321 | 15.754.857 | 1.312.905 | 12.104.964 |
| 3 | Tanah Datar | 21.660.000 | 5.768 | 4.650 | 12.276.617 | 16.935.504 | 1.411.292 | 9.383.383 |
| 4 | Padang Pariaman | 22.448.000 | 9.640 | 3.760 | 10.685.966 | 17.155.200 | 1.429.600 | 11.762.034 |
| 5 | Lima Puluh Kota | 24.265.241 | 4.562 | 5.276 | 13.670.146 | 17.537.371 | 1.461.448 | 10.595.095 |
| 6 | Pasaman | 29.036.263 | 6.479 | 4.746 | 16.369.283 | 19.161.685 | 1.596.807 | 12.666.981 |
| 7 | Pasaman Barat | 49.389.565 | 11.654 | 4.926 | 26.736.452 | 31.944.725 | 2.662.060 | 22.653.113 |
| | Kota | | | | | | | |
| 8 | Padang | 25.080.000 | 3.333 | 29.567 | 21.624.404 | 13.873.750 | 1.156.146 | 3.455.596 |
| 9 | Sawahlunto | 10.800.000 | 3.600 | 3.000 | 7.749.625 | 8.835.000 | 736.250 | 3.050.375 |
| 10 | Payakumbuh | 16.344.333 | 7.386 | 2.700 | 10.893.512 | 13.425.467 | 1.118.789 | 5.450.822 |
| | Rata-rata per tahun | 25.537.094 | 7.595 | 6.413 | 15.396.833 | 17.270.506 | 1.439.209 | 10.140.261 |

4.2.3. Usaha tani Hortikultura

A. Biaya Dibayarkan

Biaya dibayarkan pada petani hortikultura di antaranya adalah biaya benih/bibit, biaya mulsa, biaya ajir, biaya pembelian *sparepart* peralatan pertanian, biaya tenaga kerja luar keluarga, biaya pupuk, biaya pestisida dan biaya pasca panen. Rata-rata biaya dibayarkan pada usaha tani hortikultura adalah Rp. 15.743.671,- per tahun. Komponen biaya terbesar terdapat pada biaya tenaga kerja luar keluarga, yaitu sebesar Rp. 6.024.587,- per tahun. Rincian biaya yang dibayarkan dapat dilihat sebagai berikut:

Biaya Benih/Bibit

Benih atau bibit dibeli petani di kios pertanian yang terdekat dengan lokasi kebun petani, biasanya petani membeli benih bersertifikat. Sedangkan bibit dibeli dari petani lain atau petani penangkar yang membudidayakan bibit tanaman hortikultura. Biasanya petani membeli bibit dalam satuan peti atau kotak yang terdiri dari 100-500 *polibag*, tergantung kepada besar kotak atau petinya. Biasanya bibit yang tersedia dalam *polybag* adalah bibit cabe, terong dan tomat. Harga bibit

per *polybag* bervariasi, untuk bibit cabe Rp. 200 - Rp. 500 per *polybag*, bibit terong Rp. 200 – Rp. 500 per *polybag* dan bibit tomat Rp. 500-Rp. 1000 per *polybag*. Harga bibit ini sangat tergantung kepada umur bibit yang dijual. Untuk tanaman bawang, petani membeli bibit bawang dari petani lain atau dari yang menyediakan bibit bawang, biasanya petani membeli dalam satuan kilogram, di mana harga bibit bawang berkisar Rp. 15.000 – Rp. 25.000 per kilogram tergantung pada ukuran bibit.

Rata-rata biaya benih/bibit per tahun adalah Rp. 2.449.676. Biaya benih/bibit dipengaruhi oleh jarak tanam yang digunakan dan banyaknya benih yang digunakan oleh petani. Kabupaten Solok memiliki biaya benih/bibit paling besar dibandingkan dengan kabupaten/kota lainnya yaitu sebesar Rp. 10.891.311,- per tahun. Besarnya penggunaan bibit ini dikarenakan pada umumnya petani di daerah Solok menanam jenis tanaman hortikultura berupa cabe dan bawang yang harga benih/bibitnya cukup mahal. Harga bibit bawang di Kabupaten Solok berkisar Rp. 15.000 – Rp. 25.000/kg, sedangkan harga bibit cabe Rp. 200 – Rp. 500 per *polybag*. Selain itu ada juga petani sampel yang menanam kentang yang harga bibitnya Rp. 24.000/kg.

Biaya Mulsa

Biaya mulsa biasanya dikeluarkan untuk usaha tani cabe dan bawang. Mulsa dibeli biasanya dalam ukuran ball, di mana satu ball panjangnya 10-20 meter. Harga per ball bervariasi yaitu Rp. 150.000 – Rp. 350.000 per ball. Biasanya mulsa ini dapat dipakai untuk 2-3 kali musim tanam, namun ada juga petani yang menggunakan hanya untuk satu kali pakai. Rata-rata biaya mulsa per tahun adalah Rp. 552.046.

Biaya Ajir

Ajir digunakan petani untuk penopang tanaman agar batang tanaman tidak patah atau untuk menahan beban buah yang cukup berat. Ajir biasanya digunakan untuk tanaman tomat, cabe, ketimun. Penggunaan ajir untuk satu tanaman ada yang satu dan ada juga yang dua buah. Ajir yang digunakan petani ada yang ajir dari *pimpiang* atau dari bambu. Ajir ini ada yang digunakan untuk sekali musim tanam

dan ada juga lebih dari satu kali musim tanam. Daya tahan ajir sangat tergantung pada kualitas ajir yang diberikan, ajir bambu biasanya jauh lebih tahan dibandingkan ajir yang lain. Harga ajir berkisar Rp. 100 – Rp. 500 per batang. Rata-rata biaya ajir setahun adalah Rp. 1.106.050.

Biaya *sparepart* peralatan

Biaya *sparepart* merupakan biaya yang dikeluarkan untuk penggantian batrai, penggantian pompa, penggantian selang *handsprayer*, penggantian pisau mesin potong rumput dan penggantian selang pada alat kocor sayer. Harga spare batrai berkisar Rp. 150.000- Rp. 200.000, harga pompa berkisar Rp. 140.000 – Rp. 150.000, sedangkan selang *handsprayer* harganya Rp. 35.000 – Rp. 100.000. Peggantian *sparepart* ini setiap tahun atau setiap 2 tahun. Tidak semua petani mengeluarkan biaya ini, karena tidak semua petani memiliki *handsprayer* otomatis yang menggunakan batrai. Sedangkan untuk mesin potong rumput hanya beberapa petani yang memilikinya. Rata-rata biaya *sparepart* per tahun sebesar Rp. 114.802. Di mana biaya *sparepart* terbesar adalah di Kota Padang karena petaninya memiliki peralatan yang lengkap.

Biaya Tenaga Kerja Luar Keluarga

Tenaga kerja yang digunakan untuk usaha tani hortikultura ada yang berasal dari luar keluarga atau buruh tani. Mayoritas petani hortikultura menggunakan tenaga kerja luar keluarga atau buruh tani untuk aktivitas pengolahan lahan, penanaman, penyiangan, pemanenan dan pasca panen. Upah yang diberikan biasanya per hari, di mana besaran upah berbeda untuk tenaga kerja laki-laki dan tenaga kerja perempuan, selain itu besaran upah juga tergantung pada aktivitas budidaya yang dilakukan. Kisaran upah tenaga kerja laki-laki adalah Rp. 70.000 – Rp. 120.000 per hari, sedangkan upah tenaga kerja wanita adalah Rp. 50.000 – 80.000 per hari. Upah yang dibayarkan ada upah lepas (konsumsi tidak disediakan petani yang menggunakan tenaga kerja) dan ada upah tidak lepas (konsumsi disediakan oleh petani yang menggunakan tenaga kerja. Biasanya untuk satu orang tenaga kerja, petani mengeluarkan biaya konsumsi (menyediakan *snack*, minuman dan makan) sekitar Rp. 10.000 – Rp. 20.000. Selain itu ada juga sistem upahnya

borongan per aktivitas usaha tani yang dilakukan. Rata-rata biaya tenaga kerja luar keluarga per tahun sebesar Rp. 6.024.587. Biaya tenaga kerja luar keluarga terbesar terdapat di Kabupaten Solok yaitu sebesar Rp. 17.876.875.

Biaya Pupuk

Pupuk yang digunakan petani padi pada umumnya terdiri dari pupuk kimia, antara lain pupuk Ponska, ZA, NPK mutiara, SP-36, Urea, KCL, SS dan hanya sedikit petani yang menggunakan pupuk kandang. Petani memperoleh pupuk dari kios pupuk yang ada di sekitar areal lahan usaha taninya. Beberapa petani juga memberikan kapur pada lahan usaha taninya untuk menetralkan pH tanah. Sebagian dari pupuk yang digunakan petani merupakan pupuk bersubsidi dan namun jumlah pupuk subsidi ini masih belum mencukupi kebutuhan usaha tani. Pupuk NPK mutiara dan SS merupakan pupuk yang tidak bersubsidi, dimana harga belinya berkisar Rp. 8000 – Rp. 12.000 per kg. Rata-rata biaya pupuk yang dikeluarkan oleh petani adalah Rp. 4.106.226,- per tahun. Pemakaian pupuk terbesar terdapat di Kabupaten Solok sebesar Rp. 11.463.425,- per tahun.

Biaya Pestisida

Seluruh petani hortikultura menggunakan pestisida kimiawi. Pestisida yang digunakan tergolong kepada herbisida dan insektisida. Jenis dan jumlah pestisida yang digunakan petani bervariasi, tergantung kepada jenis hama dan penyakit yang menyerang tanaman dan kebiasaan yang mereka lakukan. Beberapa merek pestisida yang digunakan petani adalah monkey, rudor, lannate, guntur, greta, siodan, abenz, rovril. Rata-rata biaya pestisida yang dikeluarkan petani per tahun sebesar Rp. 961.982,-. Penggunaan pestisida jenis insektisida terutama untuk memberantas hama dan penyakit tanaman seperti ulat buah, ulat gerayak, ulat daun. Sedangkan herbisida digunakan untuk memberantas gulma pada areal pertanian. Walaupun semua petani menggunakan pestisida kimiawi, namun ada juga yang mengkombinasikannya dengan pestisida alami yang diolah dari urine sapi ditambah bahan alami lainnya.

Biaya Pasca Panen

Biaya pasca panen terdiri dari biaya angkut, biaya kemasan dan biaya membersihkan hasil panen. Biaya kemasan ada yang ditanggung oleh pembeli, di mana pembeli menjemput hasil panen petani ke lokasi jalan terdekat dengan lahan petani. Namun ada juga yang ditanggung oleh petani. Harga kemasan seperti karung biasanya Rp. 2000 – 3000 / karung. Biaya angkut dikeluarkan petani jika memerlukan pengangkutan dari lokasi lahan ke lokasi penjualan. Besar kecilnya biaya angkut sangat tergantung kepada jarak lahan menuju lokasi penjualan. Biaya pasca panen terdiri dari kegiatan pengangkutan, penjemuran, dan pengemasan. Biaya membersihkan hasil panen dikeluarkan oleh petani bawang untuk memotong urat dan batang bawang. Biasanya biaya ini dikeluarkan per kilogram *output*, di mana upah membersihkan bawang berkisar Rp. 1000 – Rp. 1500/kg. Biaya pasca panen rata-rata yang dikeluarkan petani sebesar Rp. 434.248,- per tahun. Biaya pasca panen terbesar terdapat di Kabupaten Solok, yaitu rata-rata sebesar Rp. 1.631.750,- per tahun.

Adapun rincian biaya dibayarkan pada usaha tani hortikultura untuk setiap kabupaten/kota yang menjadi lokasi penelitian di Sumatera Barat dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 14. Rincian Biaya yang Dibayarkan Petani Hortikultura di Kabupaten/Kota Provinsi Sumatera Barat

| No | Kabupaten/Kota | Luas areal tanam rata-rata (Ha) | Musim tanam rata-rata | Biaya Benih/Bibit (Rp./Tahun) | Biaya Mulsa (Rp./Tahun) | Biaya Ajir (Rp./Tahun) | Biaya <i>sparepart</i> Peralatan (Rp./Tahun) | Biaya Tenaga Kerja Luar Keluarga (Rp./Tahun) | Biaya Pupuk (Rp./Tahun) | Biaya Pesticida (Rp./Tahun) | Biaya Pasca Panen (Rp./Tahun) | Jumlah Biaya Dibayarkan (Rp./Tahun) |
|------------------|----------------------------|---------------------------------|-----------------------|-------------------------------|-------------------------|------------------------|--|--|-------------------------|-----------------------------|-------------------------------|-------------------------------------|
| Kabupaten | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Pesisir Selatan | 0,30 | 4,00 | 793.714 | 1.129.000 | 644.286 | 41.429 | 9.805.536 | 3.008.786 | 636.887 | 391.714 | 16.451.352 |
| 2 | Solok | 0,42 | 2,85 | 10.891.311 | 1.720.375 | 996.250 | 72.750 | 17.876.875 | 11.463.425 | 1.590.604 | 1.631.750 | 46.243.340 |
| 3 | Tanah Datar | 0,25 | 2,00 | 2.659.968 | 487.444 | 948.444 | 32.778 | 3.531.250 | 5.169.556 | 777.778 | 354.259 | 13.961.478 |
| 4 | Padang Pariaman | 0,41 | 8,33 | 1.950.000 | 433.333 | 400.000 | 25.000 | 8.541.389 | 4.065.556 | 778.556 | - | 16.193.833 |
| 5 | Lima Puluh Kota | 0,29 | 1,94 | 500.563 | 285.344 | 2.171.875 | 122.813 | 2.585.938 | 3.885.925 | 1.324.438 | 632.188 | 11.485.331 |
| 6 | Pasaman | 0,43 | 2,00 | 2.666.667 | 720.000 | 750.000 | 104.167 | 7.144.167 | 3.740.000 | 1.705.000 | 170.000 | 17.000.000 |
| 7 | Pasaman Barat | 0,13 | 9,00 | 1.894.286 | 235.714 | 657.143 | 145.714 | 2.875.714 | 4.649.514 | 801.810 | 781.571 | 12.005.752 |
| Kota | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Padang | 0,23 | 4,75 | 757.500 | 128.250 | 3.187.500 | 285.000 | 975.000 | 1.830.000 | 451.500 | 23.250 | 7.638.000 |
| 2 | Sawahlunto | 0,09 | 1,00 | 27.750 | 72.000 | 1.125.000 | 205.875 | 475.000 | 1.814.000 | 562.500 | 131.250 | 4.413.375 |
| 3 | Payakumbuh | 0,12 | 2,25 | 2.355.000 | 309.000 | 180.000 | 112.500 | 6.435.000 | 1.435.500 | 990.750 | 226.500 | 12.044.250 |
| | Jumlah | 2,65 | 38,12 | 24.496.758 | 5.520.461 | 11.060.498 | 1.148.025 | 60.245.868 | 41.062.261 | 9.619.822 | 4.342.482 | 157.436.711 |
| | Rata-rata per tahun | 0,26 | 3,81 | 2.449.676 | 552.046 | 1.106.050 | 114.802 | 6.024.587 | 4.106.226 | 961.982 | 434.248 | 15.743.671 |
| | Rata-rata per bulan | | | 204.140 | 46.004 | 92.171 | 9.567 | 502.049 | 342.186 | 80.165 | 36.187 | 1.311.973 |

B. Biaya Diperhitungkan

Biaya diperhitungkan pada petani hortikultura di antaranya adalah biaya sewa lahan, biaya penyusutan, biaya tenaga kerja dalam keluarga, biaya bunga modal dan biaya pajak. Rata-rata biaya diperhitungkan adalah Rp. 8.563.089. Rincian biaya yang diperhitungkan sebagai berikut:

Biaya Sewa Lahan

Sebagian besar petani hortikultura merupakan petani pemilik, sehingga biaya sewa lahan dimasukkan ke dalam biaya yang diperhitungkan. Rata-rata biaya sewa lahan adalah Rp. 1.741.253 per tahun. Besarnya biaya sewa lahan yang diperhitungkan tergantung kepada luas areal lahan hortikultura yang dimiliki. Kota Payakumbuh memiliki biaya sewa lahan yang paling tinggi yaitu Rp. 4.250.000 per tahun. Hal ini dikarenakan nilai sewa lahan di lokasi sampel yang dekat dengan jalan lintas cukup tinggi yaitu mencapai Rp. 8.000.000 per tahun dengan luasan areal 0,18 Ha.

Biaya Penyusutan

Rincian biaya penyusutan yang dikeluarkan petani tidak jauh berbeda dengan biaya penyusutan pada usaha tani padi dan palawija. Peralatan yang biasa dimiliki petani adalah cangkul, sabit atau parang, garu, ember, baskom, penyemprot, dan mesin rumput. Namun ada beberapa petani yang memiliki alat kocor pupuk. Rata-rata biaya penyusutan yang dikeluarkan petani adalah Rp. 203.966,- per tahun.

Biaya Tenaga Kerja Dalam Keluarga

Biaya tenaga kerja dalam keluarga menunjukkan banyaknya tenaga kerja dalam keluarga yang digunakan dalam usaha tani hortikultura. Rata-rata biaya tenaga kerja dalam keluarga yang dikeluarkan petani adalah Rp. 5.050.375,- per tahun. Biaya tenaga kerja terbesar terdapat di Kota PadangPariaman dan Kabupaten Pasaman. Biaya tenaga kerja dalam keluarga merupakan porsi terbesar dari biaya diperhitungkan, yaitu sekitar 58,98 persen. Artinya jika dihitung tenaga kerja dalam keluarga dalam usaha tani hortikultura, ada tambahan biaya sebesar 58,98 % persen

yang harus diperhitungkan petani. Namun demikian, penggunaan biaya tenaga dalam keluarga masih kecil dibandingkan penggunaan tenaga kerja luar keluarga. Kabupaten Padang Pariaman dan Kabupaten Pasaman memiliki biaya tenaga kerja dalam keluarga yang paling besar daripada dibandingkan daerah lainnya, hal ini dikarenakan di dua daerah ini petani hortikulturanya lebih banyak menggunakan tenaga kerja dalam keluarga untuk aktivitas usaha taninya dibandingkan daerah lain.

Biaya Bunga Modal

Rata-rata biaya bunga modal yang diperhitungkan petani palawija adalah Rp. 1.526.369,- per tahun. Biaya bunga modal ini memiliki porsi sekitar 17,82 persen dari biaya yang diperhitungkan oleh petani hortikultura. Artinya jika petani memperhatikan dan memperhitungkan biaya bunga modal, maka akan ada tambahan biaya petani sekitar 17,82 persen lagi. Biaya bunga modal yang paling besar terdapat pada Kabupaten Solok dan Kabupaten Padang Pariaman.

Tabel 15. Rincian Biaya yang Diperhitungkan Petani Hortikultura di Kabupaten/Kota Provinsi Sumatera Barat

| No | Kabupaten/Kota | Luas areal tanam rata-rata (Ha) | Musim tanam rata-rata | Biaya Sewa Lahan (Rp./Tahun) | Biaya Penyusutan (Rp./Tahun) | Biaya Tenaga Kerja Dalam Keluarga (Rp./Tahun) | Biaya bunga Modal (Rp./Tahun) | Biaya Pajak (Rp./Tahun) | Jumlah Biaya Diperhitungkan (Rp./Tahun) |
|----|----------------------------|---------------------------------|-----------------------|------------------------------|------------------------------|---|-------------------------------|-------------------------|---|
| | Kabupaten | | | | | | | | |
| 1 | Pesisir Selatan | 0,30 | 4,00 | 1.795.714 | 117.546 | 5.206.644 | 979.073 | 45.250 | 8.144.227 |
| 2 | Solok | 0,42 | 2,85 | 2.572.867 | 407.038 | 5.752.375 | 3.848.293 | 71.000 | 12.651.572 |
| 3 | Tanah Datar | 0,25 | 2,00 | 787.111 | 137.333 | 3.348.194 | 1.276.388 | 22.222 | 5.571.249 |
| 4 | Padang Pariaman | 0,41 | 8,33 | 3.462.222 | 63.852 | 7.853.750 | 1.930.156 | 92.222 | 13.402.202 |
| 5 | Lima Puluh Kota | 0,29 | 1,94 | 624.375 | 141.734 | 3.107.734 | 1.075.547 | 20.625 | 4.975.797 |
| 6 | Pasaman | 0,43 | 2,00 | 916.667 | 148.892 | 6.370.000 | 1.710.489 | 9.333 | 9.155.381 |
| 7 | Pasaman Barat | 0,13 | 9,00 | 928.571 | 364.930 | 11.773.214 | 1.755.073 | 84.071 | 14.905.860 |
| | Kota | | | | | | | | |
| 1 | Padang | 0,23 | 4,75 | 1.375.000 | 120.339 | 4.431.875 | 949.565 | 25.000 | 6.901.779 |
| 2 | Sawahlunto | 0,09 | 1,00 | 700.000 | 302.125 | 2.325.000 | 541.835 | 15.750 | 3.884.710 |
| 3 | Payakumbuh | 0,12 | 2,25 | 4.250.000 | 235.875 | 573.750 | 1.197.271 | 20.000 | 6.276.896 |
| | Jumlah | 2,65 | 38 | 17.412.527 | 2.039.664 | 50.503.750 | 15.263.690 | 405.474 | 85.630.887 |
| | Rata-rata per tahun | 0,26 | 4 | 1.741.253 | 203.966 | 5.050.375 | 1.526.369 | 40.547 | 8.563.089 |
| | Rata-rata per bulan | | | 145.104 | 16.997 | 420.865 | 127.197 | 3.379 | 713.591 |

Biaya Pajak

Biaya pajak dimasukkan ke dalam biaya yang diperhitungkan, karena petani biasanya tidak membayar pajak yang dikhususkan untuk lahan yang ditanami hortikultura. Pada umumnya, petani membayar pajaknya bersamaan dengan pembayaran pajak lahan lain yang dimiliki oleh petani. Rata-rata biaya pajak lahan yang dibayarkan petani adalah Rp. 40.547,- per tahun.

Adapun rata-rata biaya diperhitungkan pada usaha tani hortikultura untuk setiap kabupaten/kota yang menjadi lokasi penelitian di Sumatera Barat dapat dilihat pada Tabel 15.

C. Penerimaan, Pendapatan dan Keuntungan Usaha Tani Hortikultura

Rata-rata penerimaan petani hortikultura adalah Rp. 41.357.247,- per tahun. Penerimaan usaha tani terbesar terdapat di Kabupaten Solok yaitu sebesar Rp. 94.916.500,- per tahun diikuti Kabupaten Pasaman sebesar Rp. 57.836.667,- per tahun dan Kabupaten Tanah Datar sebesar Rp. 44.077.778,- per tahun. Rata-rata produksi hortikultura di Kabupaten Solok paling tinggi, karena daerah ini merupakan daerah sentra produksi hortikultura yaitu cabe dan bawang merah.

Rata-rata pendapatan petani hortikultura adalah Rp. 25.613.576,- per tahun atau Rp. 2.025.563,- per bulan. Pendapatan petani terbesar terdapat pada Kabupaten Solok, diikuti Kabupaten Pasaman, dan Kabupaten Tanah Datar, sedangkan pendapatan petani terendah terdapat pada Kota Sawahlunto, yaitu hanya Rp. 10.586.625,- per tahun atau Rp. 882.219,- per bulan. Besarnya pendapatan petani dipengaruhi oleh penerimaan dan biaya yang dibayarkan oleh petani. Kabupaten Solok memiliki penerimaan yang lebih besar daripada Kabupaten Pasaman, dan harga jual produk petani yang mayoritas menanam cabe dan bawang lebih tinggi dibandingkan di Kabupaten Pasaman.

Rata-rata keuntungan petani hortikultura adalah Rp. 17.050.487,- per tahun atau Rp. 1.420.874,- per bulan. Tingkat keuntungan yang paling tinggi terdapat di Kabupaten Solok sebesar Rp. 36.021.588,- per tahun diikuti Kabupaten Pasaman sebesar Rp. 31.681.286,- per tahun, sedangkan tingkat keuntungan terendah terdapat pada Kota Pasaman Barat yaitu sebesar Rp. 12.673,- per tahun. Rendahnya tingkat keuntungan di Kabupaten Pasaman disebabkan banyaknya curahan biaya

tenaga kerja dalam keluarga pada aktivitas usaha tani hortikultura. Tingkat keuntungan petani lebih tinggi daripada pendapatan petani, karena dalam perhitungan keuntungan, semua biaya yang dibebankan kepada petani dihitung baik yang dibayarkan maupun yang diperhitungkan. Adapun rata-rata penerimaan, pendapatan dan keuntungan petani perkebunan untuk setiap kabupaten/kota yang menjadi lokasi penelitian di Sumatera Barat dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 16. Rata-rata Penerimaan, Pendapatan dan Keuntungan Usaha Tani Hortikultura di Kabupaten/Kota Provinsi Sumatera Barat

| No | Kabupaten/Kota | Luas areal tanam rata-rata (Ha) | Musim tanam rata-rata | Penerimaan Rp./Tahun | Biaya Dibayarkan Rp./Tahun | Biaya Diperhitungkan Rp./Tahun | Biaya Total Rp./Tahun | Pendapatan Rp./Tahun | Keuntungan Rp./Tahun | R/C rasio |
|----|----------------------------|---------------------------------|-----------------------|----------------------|----------------------------|--------------------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|--------------|
| | Kabupaten | | | | | | | | | |
| 1 | Pesisir Selatan | 0,30 | 4,00 | 40.407.143 | 16.451.352 | 7.905.440 | 24.356.791 | 23.955.791 | 16.050.352 | 1,54 |
| 2 | Solok | 0,42 | 2,85 | 94.916.500 | 46.243.340 | 12.651.572 | 58.894.912 | 48.673.160 | 36.021.588 | 1,73 |
| 3 | Tanah Datar | 0,25 | 2,00 | 44.077.778 | 13.961.478 | 5.571.249 | 19.532.727 | 30.116.300 | 24.545.051 | 2,18 |
| 4 | Padang Pariaman | 0,41 | 8,33 | 41.350.222 | 16.193.833 | 13.402.202 | 29.596.036 | 25.156.389 | 11.754.187 | 1,72 |
| 5 | Lima Puluh Kota | 0,29 | 1,94 | 38.234.875 | 11.485.331 | 4.975.797 | 16.461.128 | 26.749.544 | 21.773.747 | 2,94 |
| 6 | Pasaman | 0,43 | 2,00 | 57.836.667 | 17.000.000 | 9.155.381 | 26.155.381 | 40.836.667 | 31.681.286 | 2,2 |
| 7 | Pasaman Barat | 0,13 | 9,00 | 26.924.286 | 12.005.752 | 14.905.860 | 26.911.613 | 14.918.533 | 12.673 | 0,97 |
| | Kota | | | | | | | | | |
| 1 | Padang | 0,23 | 4,75 | 21.187.500 | 7.638.000 | 6.901.779 | 14.539.779 | 13.549.500 | 6.647.721 | 1,39 |
| 2 | Sawahlunto | 0,09 | 1,00 | 15.000.000 | 4.413.375 | 3.884.710 | 8.298.085 | 10.586.625 | 6.701.915 | 1,89 |
| 3 | Payakumbuh | 0,12 | 2,25 | 33.637.500 | 12.044.250 | 6.276.896 | 18.321.146 | 21.593.250 | 15.316.354 | 1,80 |
| | Jumlah | 2,65 | 38,12 | 413.572.470 | 157.436.711 | 85.630.887 | 243.067.598 | 256.135.759 | 170.504.872 | 18,38 |
| | Rata-rata per tahun | 0,26 | 3,81 | 41.357.247 | 15.743.671 | 8.563.089 | 24.306.760 | 25.613.576 | 17.050.487 | 1,84 |
| | Rata-rata per bulan | | | 3.446.437 | 1.311.973 | 713.591 | 2.025.563 | 2.134.465 | 1.420.874 | |

4.2.4. Usaha Tani Perkebunan

Usaha tani perkebunan berbeda dengan usaha tani padi, palawija dan hortikultura. Usaha tani ini memiliki periode produksi melebihi satu tahun, bahkan untuk tanaman tertentu seperti pinang, menurut informasi petani sampai usia 40 tahun masih memberikan hasil yang dapat menjadi sumber pendapatan bagi rumah tangga petani. Oleh karena itu perhitungan pendapatan petani perkebunan menggunakan konsep *marginal cost* yang memperhitungkan tambahan biaya yang dikeluarkan petani selama periode satu tahun, di mana nilainya berubah seiring dengan besar kecilnya perubahan volume produksi (biaya variabel). Selain itu juga dihitung biaya tetap yang merupakan komponen biaya yang nilainya tidak berubah

dan tidak dipengaruhi oleh besar kecilnya volume produksi dalam periode satu tahun

A. Biaya Variabel

Biaya Tenaga Kerja

Biaya tenaga kerja dalam usaha tani perkebunan ini berasal dari dalam keluarga dan luar keluarga. Besar kecilnya biaya ini sangat tergantung dengan banyak atau sedikitnya aktivitas usaha tani perkebunan yang akan mempengaruhi besar kecilnya volume produksi yang dihasilkan.

Mayoritas petani perkebunan menggunakan tenaga kerja dalam keluarga. Hal ini berbeda dengan usaha tani padi, palawija dan hortikultura. Hal ini disebabkan curahan waktu yang harus dialokasikan untuk usaha tani perkebunan tidak terlalu besar sehingga bisa dilakukan oleh tenaga kerja dalam keluarga. Biaya rata-rata tenaga kerja dalam keluarga sebesar Rp. 5.165.394. Biasanya tenaga kerja dalam keluarga berkontribusi untuk aktivitas pembukaan lahan, penanaman dan pemupukan.

Upah yang diberikan untuk tenaga kerja luar keluarga biasanya per hari atau per kilogram hasil, di mana besaran upah berbeda untuk tenaga kerja laki-laki dan tenaga kerja perempuan, selain itu besaran upah juga tergantung pada aktivitas budidaya yang dilakukan. Kisaran upah tenaga kerja laki-laki adalah Rp. 70.000 – Rp. 120.000 per hari, sedangkan upah tenaga kerja wanita adalah Rp. 50.000 – 80.000 per hari. Upah yang dibayarkan pada umumnya upah lepas (petani pemilik tidak menanggung biaya konsumsi tenaga kerja yang digunakan), karena sebagian besar lokasi kebun petani berada jauh dari tempat tinggal petani. Biasanya tenaga kerja luar keluarga berkontribusi pada aktivitas penyiangan, pemanenan dan pasca panen. Rata-rata biaya tenaga kerja luar keluarga per tahun sebesar Rp. 2.475.670. Biaya tenaga kerja luar keluarga terbesar terdapat di Kabupaten Solok yaitu sebesar Rp. 8.785.445, hal ini dikarenakan Kabupaten Pasaman memiliki luas rata-rata areal perkebunan terbesar yaitu 1,79 Ha, di mana perkebunan didominasi oleh kebun sawit dengan luasan areal 1-2 Ha per petani.

Biaya Pupuk

Pada umumnya petani perkebunan jarang melakukan pemupukan, biasanya pemupukan dilakukan jika harga jual produk cukup tinggi. Namun walaupun demikian masih ada beberapa petani yang melakukan pemupukan secara berkala. Biasanya pemupukan dilakukan dengan frekwensi 2 sampai 4 kali per tahun. Petani yang melakukan pemupukan kontinyu mayoritas adalah petani perkebunan sawit di Kabupaten Pasaman Barat. Pupuk yang diberikan pada umumnya adalah pupuk urea, NPK dan SP-36. Rata-rata biaya pupuk yang dikeluarkan oleh petani adalah Rp. 959.225,- per tahun. Disini terlihat bahwa rendahnya pemakaian pupuk pada usaha tani perkebunan dibandingkan usaha tani padi, palawija dan hortikultura. Pemakaian pupuk terbesar terdapat di Kabupaten Pasaman Barat sebesar Rp. 3.946.882,- per tahun.

Biaya Pestisida

Penggunaan pestisida pada usaha tani perkebunan paling rendah dibandingkan usaha tani lainnya. Mayoritas petani menggunakan pestisida kimia jenis herbisida untuk penyiangan atau membersihkan lahan. Rata-rata biaya pestisida yang dikeluarkan petani per tahun sebesar Rp. 250.493,-. Penggunaan pestisida terbesar terdapat di Kabupaten Pasaman Barat yaitu Rp. 1.252.647 hal ini dikarenakan luas areal perkebunan di Pasaman Barat paling tinggi dan paling sering melakukan penyiangan dengan menggunakan herbisida.

Biaya Pasca Panen

Biaya pasca panen terdiri dari biaya angkut, biaya kemasan dan biaya penanganan produk setelah panen. Biaya angkut dikeluarkan petani jika memerlukan pengangkutan dari lokasi lahan ke lokasi penjualan. Namun ada juga biaya angkut yang pembebanannya masuk ke biaya panen. Biaya pasca panen rata-rata yang dikeluarkan petani sebesar Rp. 574.033,- per tahun. Biaya pasca panen terbesar terdapat di Kabupaten Solok, yaitu rata-rata sebesar Rp. 5.100.000,- per tahun, karena ada aktivitas penjemuran produk (cengkeh) dan penanganan produk setelah panen (coklat dan pinang) yang dikeluarkan oleh petani.

Adapun rincian biaya variable dari usaha tani perkebunan dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 17. Rincian Biaya Variabel pada Usaha tani Perkebunan di Kabupaten/Kota Provinsi Sumatera Barat

| No | Kabupaten/Kota | Luas areal tanam rata-rata (Ha) | Biaya TKDK (Rp./Tahun) | Biaya TKLK (Rp./Tahun) | Biaya Pupuk (Rp./Tahun) | Biaya Pestisida (Rp./Tahun) | Biaya Pasca Panen (Rp./Tahun) | Jumlah Biaya Variabel (Rp./Tahun) |
|----------------------------|-----------------|---------------------------------|------------------------|------------------------|-------------------------|-----------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|
| Kabupaten | | | | | | | | |
| 1 | Pesisir Selatan | 1,28 | 5.452.583 | 2.712.126 | 373.056 | 32.500 | 535.000 | 9.105.265 |
| 2 | Solok | 1,00 | 5.039.532 | 2.265.349 | 1.612.505 | 122.000 | 5.100.000 | 14.139.386 |
| 3 | Tanah Datar | 0,36 | 3.608.535 | 974.325 | 802.800 | 88.500 | 84.000 | 5.558.160 |
| 4 | Padang Pariaman | 1,69 | 1.493.125 | 1.321.177 | 1.098.125 | 550.000 | - | 4.462.427 |
| 5 | Lima Puluh Kota | 1,07 | 5.057.921 | 5.000.367 | 180.133 | 16.160 | 1.333 | 10.255.914 |
| 6 | Pasaman | 1,52 | 6.552.542 | 3.057.917 | 578.750 | 328.125 | - | 10.517.333 |
| 7 | Pasaman Barat | 1,79 | 3.410.000 | 8.785.445 | 3.946.882 | 1.252.647 | - | 17.394.974 |
| Kota | | | | | | | | |
| 1 | Padang | 0,25 | 572.575 | - | 140.000 | - | - | 712.575 |
| 2 | Sawahlunto | 0,10 | 5.268.750 | 640.000 | 60.000 | - | - | 5.968.750 |
| 3 | Payakumbuh | 0,50 | 15.198.375 | 0 | 800.000 | 115.000 | 20.000 | 16.133.375 |
| Jumlah | | 9,56 | 51.653.938 | 24.756.705 | 9.592.251 | 2.504.932 | 5.740.333 | 94.248.159 |
| Rata-rata per tahun | | 0,96 | 5.165.394 | 2.475.670 | 959.225 | 250.493 | 574.033 | 9.424.816 |
| Rata-rata per bulan | | | 430.449 | 206.306 | 79.935 | 20.874 | 47.836 | 785.401 |

B. Biaya Tetap

Biaya Sewa Lahan

Sebagian besar lahan petani perkebunan merupakan milik sendiri. Rata-rata biaya sewa lahan adalah Rp. 6.724.753 per tahun dengan luasan areal rata-rata 0,96 Ha. Kabupaten Pasaman Barat merupakan daerah yang memiliki rata-rata biaya sewa lahan tertinggi yaitu sebesar Rp. 16.176.471, hal ini dikarenakan luas areal rata-rata di Kabupaten Pasaman Barat adalah yang tertinggi dan kabupaten ini merupakan daerah sentra perkebunan sawit di Sumatera Barat.

Biaya Bibit

Biaya bibit disini merupakan biaya bibit yang ditanam pada awal musim tanam yang dikonversi per umur ekonomis tanaman. Harga bibit tanaman perkebunan bervariasi tergantung pada jenis tanaman dan tahun pembelian. Harga bibit sawit berkisar Rp. 20.000 – Rp. 65.000 per *polybag*. Untuk bibit coklat harga yang dibeli petani Rp. 5.000 – Rp. 20.000 per *polybag*. Sedangkan bibit pinang dan kelapa berkisar Rp. 5000- Rp. 7.500 per *polybag*. Untuk bibit karet dan kayu manis kebanyakan petani memakai bibit sapuhan yang berasal dari pohon induk, walaupun

ada yang membeli, harganya Rp. 2.500 – Rp. 5000 per *polybag*. Biaya bibit rata-rata yang dikeluarkan petani sebesar Rp. 109.359 per tahun.

Biaya Bunga Pinjaman

Bunga pinjaman dikategorikan kepada biaya tetap karena besarnya sama setiap tahun. Petani perkebunan pada umumnya tidak ada yang melakukan pinjaman, sehingga hampir diseluruh daerah penelitian bunga pinjaman ini tidak ada nilainya. Hanya satu daerah yang petani perkebunannya memiliki bunga pinjaman yaitu di Kabupaten Pasaman Barat sebesar Rp. 294.118, karena memang petaninya saat melakukan pembukaan kebun meminjam di lembaga keuangan. Rata-rata bunga pinjaman per tahun sebesar Rp. 29.412.

Biaya Pajak

Biaya pajak dimasukkan ke dalam biaya tetap, karena beberapa petani membayar pajak per tahun. Namun pada umumnya petani biasanya tidak membayar pajak yang dikhususkan untuk lahan yang ditanami tanaman perkebunan. Pada umumnya, petani membayar pajaknya bersamaan dengan pembayaran pajak lahan lain yang dimiliki oleh petani. Rata-rata biaya pajak lahan yang dibayarkan petani adalah Rp. 22.420,- per tahun.

Tabel 18. Rincian Biaya Tetap pada Usaha tani Perkebunan di Kabupaten/Kota Provinsi Sumatera Barat

| No | Kabupaten/Kota | Luas areal tanam rata-rata (Ha) | Biaya Sewa Lahan (Rp./Tahun) | Biaya Bibit (Rp./Tahun) | Biaya Penyusutan (Rp./Tahun) | Biaya bunga Pinjaman (Rp./Tahun) | Biaya Pajak (Rp./Tahun) | Jumlah Biaya Tetap (Rp./Tahun) |
|----|----------------------------|---------------------------------|------------------------------|-------------------------|------------------------------|----------------------------------|-------------------------|--------------------------------|
| | Kabupaten | | | | | | | |
| 1 | Pesisir Selatan | 1,28 | 7.130.556 | 83.347 | 493.721 | - | 41.389 | 7.749.013 |
| 2 | Solok | 1,00 | 6.200.000 | 125.417 | 235.888 | - | 11.500 | 6.572.805 |
| 3 | Tanah Datar | 0,36 | 1.428.000 | 228.210 | 43.877 | - | 12.600 | 1.712.687 |
| 4 | Padang Pariaman | 1,69 | 13.500.000 | 160.208 | 12.563 | - | 20.000 | 13.692.771 |
| 5 | Lima Puluh Kota | 1,07 | 7.000.000 | 45.790 | 391.972 | - | 16.667 | 7.454.429 |
| 6 | Pasaman | 1,52 | 3.812.500 | 125.389 | 685.675 | - | 17.708 | 4.689.445 |
| 7 | Pasaman Barat | 1,79 | 16.176.471 | 287.882 | 447.082 | 294.118 | 39.333 | 17.274.964 |
| | Kota | | | | | | | |
| 1 | Padang | 0,25 | 5.000.000 | 6.725 | 99.000 | - | 25.000 | 5.130.725 |
| 2 | Sawahlunto | 0,10 | 4.000.000 | 21.250 | 251.667 | - | 20.000 | 4.292.917 |
| 3 | Payakumbuh | 0,50 | 3.000.000 | 9.375 | 381.833 | - | 20.000 | 3.411.208 |
| | Jumlah | 9,56 | 67.247.526 | 1.093.593 | 3.043.277 | 294.118 | 224.197 | 71.980.964 |
| | Rata-rata per tahun | 0,96 | 6.724.753 | 109.359 | 304.328 | 29.412 | 22.420 | 7.198.096 |

| | | | | | | | | |
|--|---------------------|--|---------|-------|--------|-------|-------|---------|
| | Rata-rata per bulan | | 560.396 | 9.113 | 25.361 | 2.451 | 1.868 | 599.841 |
|--|---------------------|--|---------|-------|--------|-------|-------|---------|

C. Penerimaan, Pendapatan dan Keuntungan Petani Perkebunan

Penerimaan dari usaha tani perkebunan berasal dari penjualan produk perkebunan yang dihasilkan. Penerimaan ini ada yang berasal dari satu jenis tanaman yang ditanam, namun ada juga berasal dari berbagai jenis tanaman. Hal ini dikarenakan petani perkebunan ada yang menanam hanya satu jenis tanaman perkebunan dan ada juga yang menanam berbagai jenis tanaman perkebunan dengan sistem *parak*. Pada sistem *parak*, biasanya dalam satu luasan areal ditanam berbagai macam jenis tanaman perkebunan seperti pinang, coklat, kulit manis, karet dan kelapa. Sedangkan untuk yang tanaman perkebunan yang ditanam secara homogen dalam satu areal biasanya adalah sawit, karet, gambir dan coklat.

Petani yang memiliki kebun biasanya juga menanam tanaman semusim seperti padi dan hortikultura, namun dalam luasan areal yang relative kecil 0,1 -0,2 Ha. Hal ini dilakukan terutama untuk memenuhi kebutuhan pangan pokok keluarga. Rata-rata penerimaan petani perkebunan adalah Rp. 34.866.923,- per tahun. Penerimaan usaha tani perkebunan terbesar terdapat di Kabupaten Pasaman Barat sebesar Rp. 89.311.176 ,- per tahun.

Rata-rata pendapatan petani perkebunan adalah Rp. 25.442.107,- per tahun atau Rp. 2.120.176,- per bulan. Pendapatan petani terbesar terdapat di Kabupaten Pasaman Barat sebesar Rp. 71.916.202 per tahun atau Rp. 5.993.017 per bulan, sedangkan pendapatan petani terendah terdapat pada Kota Payakumbuh, yaitu hanya Rp. 4.926.625,- per tahun atau Rp. 410.552,- per bulan. Besarnya pendapatan petani dipengaruhi oleh penerimaan dan biaya yang dikeluarkan oleh petani.

Rata-rata keuntungan petani perkebunan adalah Rp. 18.244.011,- per tahun atau Rp. 1.520.334,- per bulan. Tingkat keuntungan yang paling tinggi terdapat di Kabupaten Pasaman Barat sebesar Rp. 54.641.238,-, sedangkan tingkat keuntungan terendah terdapat pada Kota Padang yaitu sebesar Rp. 8.456.700,- per tahun atau Rp. 704.725 per bulan.

Adapun rata-rata penerimaan, pendapatan dan keuntungan petani perkebunan untuk setiap kabupaten/kota yang menjadi lokasi penelitian di Sumatera Barat dapat dilihat pada Tabel berikut ini.

Tabel 19. Rata-rata Penerimaan, Pendapatan dan Keuntungan Usaha tani Perkebunan di Kabupaten/Kota Provinsi Sumatera Barat

| No | Kabupaten/Kota | Luas Lahan tanaman utama (Ha) | Penerimaan (Rp./Tahun) | Biaya Tetap (Rp./Tahun) | Biaya Variabel (Rp./Tahun) | Biaya Total (Rp./Tahun) | Pendapatan (Rp./Tahun) | Keuntungan (Rp./Tahun) | R/C rasio |
|----------------------------|-----------------|-------------------------------|------------------------|-------------------------|----------------------------|-------------------------|------------------------|------------------------|--------------|
| Kabupaten | | | | | | | | | |
| 1 | Pesisir Selatan | 1,28 | 37.208.333 | 7.749.013 | 9.105.265 | 16.854.278 | 28.103.069 | 20.354.055 | 2,46 |
| 2 | Solok | 1,00 | 42.460.000 | 6.572.805 | 14.139.386 | 20.712.190 | 28.320.614 | 21.747.810 | 2,10 |
| 3 | Tanah Datar | 0,36 | 10.856.390 | 1.712.687 | 5.558.160 | 7.270.847 | 5.298.230 | 3.585.543 | 1,55 |
| 4 | Padang Pariaman | 1,69 | 40.300.000 | 13.692.771 | 4.462.427 | 18.155.198 | 35.837.573 | 22.144.802 | 2,58 |
| 5 | Lima Puluh Kota | 1,07 | 33.365.333 | 7.454.429 | 10.255.914 | 17.710.343 | 23.109.419 | 15.654.990 | 1,90 |
| 6 | Pasaman | 1,52 | 33.720.000 | 4.689.445 | 10.517.333 | 15.206.779 | 23.202.667 | 18.513.221 | 2,12 |
| 7 | Pasaman Barat | 1,79 | 89.311.176 | 17.274.964 | 17.394.974 | 34.669.938 | 71.916.202 | 54.641.238 | 2,54 |
| Kota | | | | | | | | | |
| 1 | Padang | 0,25 | 14.300.000 | 5.130.725 | 712.575 | 5.843.300 | 13.587.425 | 8.456.700 | 2,45 |
| 2 | Sawahlunto | 0,10 | 26.088.000 | 4.292.917 | 5.968.750 | 10.261.667 | 20.119.250 | 15.826.333 | 2,75 |
| 3 | Payakumbuh | 0,50 | 21.060.000 | 3.411.208 | 16.133.375 | 19.544.583 | 4.926.625 | 1.515.417 | 1,08 |
| Jumlah | | 9,56 | 348.669.233 | 71.980.964 | 94.248.159 | 166.229.123 | 254.421.074 | 182.440.110 | 21,52 |
| Rata-rata per tahun | | 0,96 | 34.866.923 | 7.198.096 | 9.424.816 | 16.622.912 | 25.442.107 | 18.244.011 | 2,15 |
| Rata-rata per bulan | | | 2.905.577 | 599.841 | 785.401 | 1.385.243 | 2.120.176 | 1.520.334 | |

Berdasarkan nilai pendapatan petani dari berbagai kelompok usaha tani di atas, terlihat bahwa petani padi merupakan petani dengan rata-rata pendapatan terendah dibandingkan pendapatan petani palawija, hortikultura dan perkebunan. Namun jika petani padi bisa melakukan usaha tani lainnya, maka kombinasi usaha tani padi dengan perkebunan merupakan kombinasi yang memberikan pendapatan tertinggi. Hal ini dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 20. Jumlah Pendapatan Petani Padi dengan Satu Kombinasi Usaha Tani Lain

| No | Uraian | Rp./bulan | Rp./bulan | Rp./bulan |
|--|--|------------------|------------------|------------------|
| 1 | Rata-rata pendapatan petani padi | 1.357.227 | 1.357.227 | 1.357.227 |
| 2 | Rata-rata pendapatan petani palawija | 1.439.209 | | |
| 3 | Rata-rata pendapatan petani hortikultura | | 2.134.465 | |
| 4 | Rata-rata pendapatan petani perkebunan | | | 2.120.176 |
| Jumlah Pendapatan yang bisa diperoleh | | 2.796.436 | 3.491.692 | 3.477.403 |

Disisi lain jika petani padi juga melakukan dua usaha tani lain, maka peningkatan pendapatan terbesar adalah kombinasi usaha tani padi dengan usaha tani hortikultura dan perkebunan. Adapun jumlah pendapatan petani padi dengan kombinasi dua usaha tani lain dapat dilihat pada Tabel berikut ini.

Tabel 21. Jumlah Pendapatan Petani Padi dengan Dua Kombinasi Usaha Tani Lain

| No | Uraian | Rp./bulan | Rp./bulan | Rp./bulan |
|----|--|------------------|------------------|------------------|
| 1 | Rata-rata pendapatan petani padi | 1.357.227 | 1.357.227 | 1.357.227 |
| 2 | Rata-rata pendapatan petani palawija | 1.439.209 | 1.439.209 | |
| 3 | Rata-rata pendapatan petani hortikultura | 2.134.465 | | 2.134.465 |
| 4 | Rata-rata pendapatan petani perkebunan | | 2.120.176 | 2.120.176 |
| | Jumlah Pendapatan yang bisa diperoleh | 4.930.901 | 4.916.612 | 5.611.868 |

Petani padi juga bisa mengkombinasikan aktivitasnya dengan usaha peternakan seperti beternak ikan, beternak sapi atau beternak ayam. Berdasarkan hasil kajian dilakukan, petani melakukan usaha ternak ikan dalam total luasan areal yang cukup besar yaitu 0,25 – 1 Ha. Namun untuk beternak sapi dan ayam, jumlah ternak yang dipelihara sangat sedikit. Untuk ternak sapi berkisar 1-3 ekor sapi. Sedangkan untuk ternak ayam berkisar 5-10 ekor.

- Jika petani melakukan ternak ikan dengan menggunakan 15.000 ekor bibit @ Rp. 300, pelet yang dibutuhkan 300 karung, biaya tenaga kerja sebesar Rp. 24.000.000 dan biaya lain-lain Rp. 5.000.000, maka produksi yang dapat dihasilkan sebanyak 12 ton dengan harga jual Rp. 20.000/kg. sehingga pendapatan yang bisa diterima sebesar Rp. 112.000.000/4 bulan, ini untuk luasan areal kolam sekitar 1 Ha. Jadi jika mengusahakan dengan luasan areal 0,1 Ha, maka petani bisa mendapat tambahan pendapatan Rp. 11.200.000/4 bulan atau Rp. 2.800.000 per bulan.
- Jika petani melakukan penggemukan sapi selama 6 bulan, dan dijual pada saat kurban, maka petani bisa mendapatkan keuntungan Rp. 4.500.000 juta per ekor, jika petani bisa menggemukkan 2 ekor maka per bulan mendapatkan tambahan keuntungan Rp. 1.500.000. Selain itu kotoran ternaknya juga bias untuk pupuk pada usaha tani padi.
- Jika petani melakukan ternak ayam, maka petani bisa memperoleh tambahan pendapatan Rp. 20.000/ekor, jika memelihara sebanyak 300 ekor maka pendapatan menjadi Rp. 6.000.000 / 3 bulan atau Rp. 2.000.000 per bulan.

Tabel 22. Jumlah Pendapatan Petani Padi dengan Usaha Ternak

| No | Uraian | Rp./bulan | Rp./bulan | Rp./bulan |
|----|--|------------------|------------------|------------------|
| 1 | Rata-rata pendapatan petani padi | 1.357.227 | 1.357.227 | 1.357.227 |
| 2 | Pendapatan dari ternak ikan | 2.800.000 | | |
| 3 | Pendapatan dari ternak sapi | | 1.500.000 | |
| 4 | Pendapatan dari ternak ayam | | | 2.000.000 |
| | Jumlah Pendapatan yang bisa diperoleh | 4.157.227 | 2.857.227 | 3.357.227 |

Berdasarkan tabel di atas, maka kombinasi yang memberikan pendapatan paling tinggi adalah usaha tani padi dengan beternak ikan.

4.3. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Pendapatan Petani di Sumatera Barat

4.1.1. Faktor Internal Petani

Secara keseluruhan petani yang dipilih sebagai sampel dari 7 kabupaten dan 3 Kota adalah sebanyak 500 orang. Responden petani padi sebanyak 200, petani Palawija sebanyak 100 responden, petani Hortikultura sebanyak 100 responden, dan petani perkebunan sebanyak 100 responden. Tetapi karena ada dari beberapa outlayer data yang dibuang, sehingga petani padi yang diolah sebanyak 198 responden, petani palawija 100 orang, petani Hortikultura 89 orang dan petani perkebunan 98 orang responden. Sehingga total sampel yang bisa diolah 483 sampel.

Sebelum mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi pendapatan petani, berikut ini akan dijelaskan identitas petani responden yang diwawancarai untuk memperoleh informasi tentang faktor internal petani dalam proses produksi di wilayah penelitian. Faktor internal petani antarlain adalah umur, pendidikan, jenis kelamin, luas lahan garapan yang dimiliki, status pemilikan lahan, dan tanggungan keluarga.

Identitas petani responden menurut umur, dapat dilihat pada Tabel 23. Dari total petani yang berhasil diwawancarai, yaitu sebanyak 483 orang, terdapat sebanyak 32 orang (6.6%) petani muda yang berumur antara 15 sampai 30 tahun,

163 orang (33.7%) petani dewasa yang berumur 31 sampai 45 orang, 209 orang (43.3%) petani tua yang berumur antara 46 sampai 60 tahun, dan sebanyak 79 orang (16.4%) petani yang sudah berumur lanjut yaitu antara antara 61 sampai 75 tahun. Secara umum petani responden banyak yang berumur antara 31 sampai 60 tahun (77%), dan sisanya petani lansia dan petani muda. Namun bila dibandingkan jumlah petani muda dan petani lansia, sangat sedikit petani muda, yaitu 6.6%. Informasi ini menunjukkan bahwa masih sedikit petani berumur muda yang terjun berusaha sebagai petani.

Tabel 23. Identitas Responden Petani Menurut Kategori Umur

| | | | Kategori Umur | | | | |
|----------|--------------|-------------------|---------------|--------------|-----------|--------------|--------|
| | | | Muda 15-30 | Dewasa 31-45 | Tua 46-60 | Lansia 61-75 | |
| Tanaman1 | Padi | Count | 9 | 63 | 87 | 37 | 196 |
| | | % within Tanaman1 | 4.6% | 32.1% | 44.4% | 18.9% | 100.0% |
| | Palawija | Count | 6 | 34 | 45 | 15 | 100 |
| | | % within Tanaman1 | 6.0% | 34.0% | 45.0% | 15.0% | 100.0% |
| | Hortikultura | Count | 9 | 36 | 31 | 13 | 89 |
| | | % within Tanaman1 | 10.1% | 40.4% | 34.8% | 14.6% | 100.0% |
| | Perkebunan | Count | 8 | 30 | 46 | 14 | 98 |
| | | % within Tanaman1 | 8.2% | 30.6% | 46.9% | 14.3% | 100.0% |
| Total | | Count | 32 | 163 | 209 | 79 | 483 |
| | | % within Tanaman1 | 6.6% | 33.7% | 43.3% | 16.4% | 100.0% |

Dari segi pendidikan, jumlah responden terdapat pada Tabel 24. Dari tabel tersebut terlihat bahwa sebagian besar petani responden adalah berpendidikan Sekolah Dasar (SD) yaitu sebanyak 169 orang (35%), SMP sebanyak 105 orang (21.7%), dan berpendidikan SMA sebanyak 182 orang (37.7%). Hanya sebesar 3.1% yang berpendidikan perguruan tinggi, mulai dari program diploma sampai sarjana. Hal ini secara umum berlaku untuk semua komoditi, di mana responden didominasi oleh petani yang berpendidikan SMA ke bawah, kecuali pada tanaman hortikultura, sudah banyak petani yang berasal dari tamatan perguruan tinggi (11.2%). Sedangkan pendidikan merupakan salah satu prasyarat bagi petani untuk berhasil dalam mengelola usaha tani.

Tabel 24. Identitas Responden Petani Menurut Kategori Pendidikan

| | | | Kategori Pendidikan | | | | |
|---------|--------------|-------------------|---------------------|-------|-------|-------|--------|
| | | | SD | SMP | SMA | PT | Total |
| Tanaman | Padi | Count | 78 | 40 | 72 | 6 | 196 |
| | | % within Tanaman1 | 39.8% | 20.4% | 36.7% | 3.1% | 100.0% |
| | Palawija | Count | 35 | 20 | 37 | 8 | 100 |
| | | % within Tanaman1 | 35.0% | 20.0% | 37.0% | 8.0% | 100.0% |
| | Hortikultura | Count | 24 | 27 | 28 | 10 | 89 |
| | | % within Tanaman1 | 27.0% | 30.3% | 31.5% | 11.2% | 100.0% |
| | Perkebunan | Count | 32 | 18 | 45 | 3 | 98 |
| | | % within Tanaman1 | 32.7% | 18.4% | 45.9% | 3.1% | 100.0% |
| Total | | Count | 169 | 105 | 182 | 27 | 483 |
| | | % within Tanaman1 | 35.0% | 21.7% | 37.7% | 5.6% | 100.0% |

Identitas petani menurut jenis kelamin, dapat dilihat pada Tabel 25. Dari total responden petani yang berhasil diwawancarai, yaitu sebanyak 483 orang, terdapat sebanyak 279 orang laki-laki (57.8%) dan 204 perempuan (42.2%), di mana secara keseluruhan jumlah petani laki-laki dan perempuan hampir sama banyak. Namun menurut jenis tanaman, hanya untuk tanaman padi yang hampir sama, yaitu 49.0% laki-laki dan 51.0% perempuan. Sedangkan, hortikultura, dan perkebunan lebih banyak responden laki-laki dari perempuan yang bertemu di lapangan untuk diwawancarai, yaitu 61% laki-laki dan 39% untuk palawija, 65.2% laki-laki dan perempuan untuk hortikultura, dan 65.3% laki-laki dan 34.7% perempuan untuk tanaman perkebunan.

Tabel 25. Identitas Responden Petani Menurut Jenis Kelamin

| | | | Jenis Kelamin | | |
|----------|--------------|-------------------|---------------|-----------|--------|
| | | | Laki-laki | Perempuan | Total |
| Tanaman1 | Padi | Count | 96 | 100 | 196 |
| | | % within Tanaman1 | 49.0% | 51.0% | 100.0% |
| | Palawija | Count | 61 | 39 | 100 |
| | | % within Tanaman1 | 61.0% | 39.0% | 100.0% |
| | Hortikultura | Count | 58 | 31 | 89 |
| | | % within Tanaman1 | 65.2% | 34.8% | 100.0% |
| | Perkebunan | Count | 64 | 34 | 98 |
| | | % within Tanaman1 | 65.3% | 34.7% | 100.0% |
| Total | | Count | 279 | 204 | 483 |
| | | % within Tanaman1 | 57.8% | 42.2% | 100.0% |

Faktor yang sangat penting dalam analisis usaha tani adalah luas lahan, karena lahan adalah faktor produksi di mana tanaman tumbuh dan bereproduksi. Lahan yang lebih luas akan memberikan hasil yang lebih banyak, dan akan berdampak terhadap pendapatan petani. Kategori luas lahan petani responden dapat dilihat pada Tabel 26. Secara umum, luas lahan petani berkisar antara 0-0.40 Ha

(47.%), diikuti oleh luas lahan 0.5-0.99 Ha (26.3%), dan 1.0-1.49 Ha (17.4%). Dapat dilihat bahwa rata-rata luas lahan garapan yang dimiliki petani adalah antara 0-1 Ha (73.5%). Hanya sekitar 3.5% petani yang mempunyai lahan antara 1.5-1.99 Ha dan 5.7% petani yang mempunyai luas lahan di atas 2.0 Ha. Pada umumnya luas lahan petani untuk tanam padi, hortikultura, dan palawija, adalah di bawah 1 Ha. Hanya untuk tanaman perkebunan dominan di atas 1 Ha.

Tabel 26. Identitas Responden Petani Menurut Luas Lahan

| | | | Luas Lahan | | | | | Total | |
|----------|--------------|-------------------|------------|-------------|-----------|-------------|-------------|-------|-------------|
| | | | 0-0.49 Ha | 0.5-0.99 Ha | 1-1.49 Ha | 1.5-1.99 Ha | 2.0-2.49 Ha | | 2.5-3.00 Ha |
| Tanaman1 | Padi | Count | 99 | 61 | 27 | 7 | 0 | 2 | 196 |
| | | % within Tanaman1 | 50.5% | 31.1% | 13.8% | 3.6% | 0.0% | 1.0% | 100.0% |
| | Palawija | Count | 48 | 26 | 19 | 2 | 5 | 0 | 100 |
| | | % within Tanaman1 | 48.0% | 26.0% | 19.0% | 2.0% | 5.0% | 0.0% | 100.0% |
| | Hortikultura | Count | 66 | 18 | 5 | 0 | 0 | 0 | 89 |
| | | % within Tanaman1 | 74.2% | 20.2% | 5.6% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% |
| | Perkebunan | Count | 15 | 22 | 33 | 8 | 20 | 0 | 98 |
| | | % within Tanaman1 | 15.3% | 22.4% | 33.7% | 8.2% | 20.4% | 0.0% | 100.0% |
| | Total | Count | 228 | 127 | 84 | 17 | 25 | 2 | 483 |
| | | % within Tanaman1 | 47.2% | 26.3% | 17.4% | 3.5% | 5.2% | 0.4% | 100.0% |

Status kepemilikan lahan petani dapat dilihat pada Tabel 26. Umumnya pemilikan lahan petani didominasi oleh lahan milik sendiri (77.2%), sedangkan lahan bagi hasil adalah 14.5%, dan lahan sewa 8.3%. Informasi ini menunjukkan bahwa petani masih dapat mempertahankan aset lahan milik sendiri, walaupun tidak luas. Hal ini berlaku untuk semua komoditi, bahkan pada tanaman perkebunan, semua responden mempunyai lahan milik sendiri.

Tabel 27. Identitas Responden Petani Menurut Tanaman dan Status Kepemilikan Lahan

| | | | Status Kepemilikan Lahan | | | Total |
|----------|--------------|-------------------|--------------------------|------------|-------|--------|
| | | | Milik Sendiri | Bagi Hasil | Sewa | |
| Tanaman1 | Padi | Count | 124 | 56 | 16 | 196 |
| | | % within Tanaman1 | 63.3% | 28.6% | 8.2% | 100.0% |
| | Palawija | Count | 78 | 10 | 12 | 100 |
| | | % within Tanaman1 | 78.0% | 10.0% | 12.0% | 100.0% |
| | Hortikultura | Count | 73 | 4 | 12 | 89 |
| | | % within Tanaman1 | 82.0% | 4.5% | 13.5% | 100.0% |
| | Perkebunan | Count | 98 | 0 | 0 | 98 |
| | | % within Tanaman1 | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% |
| | Total | Count | 373 | 70 | 40 | 483 |
| | | % within Tanaman1 | 77.2% | 14.5% | 8.3% | 100.0% |

Jumlah tanggungan keluarga juga menjadi pertimbangan dalam faktor yang berpengaruh keberhasilan usaha tani, karena jumlah tanggungan menggambarkan beban biaya yang harus ditanggung oleh petani dalam menghidupi keluarganya. Kategori tanggungan keluarga dapat dilihat pada Tabel di bawah ini. Tanggungan keluarga terbanyak adalah 3-4 orang (47.6%) dan 5-6 orang (29.1%). Sementara tanggungan keluarga di atas 6 orang hanya sekitar 5.2%, dan kategori 1-2 orang sebanyak 18.1%.

Tabel 28. Responden Petani Menurut Tanaman dan Kategori Tanggungan Keluarga

| | | | Jumlah Tanggungan | | | | Total |
|----------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------|-----------|----------|--------|
| | | | 1-2 orang | 3-4 orang | 5-6 orang | >6 orang | |
| Tanaman1 | Padi | Count | 45 | 91 | 45 | 15 | 196 |
| | | % within Tanaman1 | 23.0% | 46.4% | 23.0% | 7.7% | 100.0% |
| | Palawija | Count | 16 | 48 | 30 | 6 | 100 |
| | | % within Tanaman1 | 16.0% | 48.0% | 30.0% | 6.0% | 100.0% |
| | Hortikultura | Count | 9 | 49 | 30 | 1 | 89 |
| | | % within Tanaman1 | 10.1% | 55.1% | 33.7% | 1.1% | 100.0% |
| | Perkebunan | Count | 17 | 41 | 35 | 3 | 96 |
| | | % within Tanaman1 | 17.7% | 42.7% | 36.5% | 3.1% | 100.0% |
| Total | Count | 87 | 229 | 140 | 25 | 481 | |
| | % within Tanaman1 | 18.1% | 47.6% | 29.1% | 5.2% | 100.0% | |

4.1.2. Faktor Pendukung

Unsur-unsur dalam faktor pendukung yang berkontribusi terhadap pendapatan petani antara lain adalah ketersediaan angkutan umum, ketersediaan jalan usaha tani, keikutsertaan petani dalam kelompok tani, keikutsertaan petani dalam koperasi, keikutsertaan petani dalam pelatihan, dan ketersediaan saprodi. Ketersediaan infrastruktur penunjang umumnya mempermudah pemasaran produk petani (seperti jalan, dan pasar, serta angkutan umum). Ketersediaan angkutan umum dapat dilihat pada Tabel di bawah ini. Dari tabel tersebut dapat dilihat bahwa petani yang menyatakan tersedia transportasi umum di wilayah usaha taninya adalah 59.2% dan tidak tersedia sebesar 40.8%. Bila dilihat pada masing-masing komoditi, pada usaha tani padi ketersediaan transportasi umum hanya 41.8% petani yang menyatakan tersedia, sedangkan untuk palawija 77%, untuk hortikultura 64%, dan untuk tanaman perkebunan 71.4% .

Tabel 29. Ketersediaan Sarana Transportasi Umum

| | | | Ketersediaan Transportasi Umum | | Total |
|----------|--------------|-------------------|--------------------------------|----------|--------|
| | | | Tidak Tersedia | Tersedia | |
| Tanaman1 | Padi | Count | 114 | 82 | 196 |
| | | % within Tanaman1 | 58.2% | 41.8% | 100.0% |
| | Palawija | Count | 23 | 77 | 100 |
| | | % within Tanaman1 | 23.0% | 77.0% | 100.0% |
| | Hortikultura | Count | 32 | 57 | 89 |
| | | % within Tanaman1 | 36.0% | 64.0% | 100.0% |
| | Perkebunan | Count | 28 | 70 | 98 |
| | | % within Tanaman1 | 28.6% | 71.4% | 100.0% |
| Total | | Count | 197 | 286 | 483 |
| | | % within Tanaman1 | 40.8% | 59.2% | 100.0% |

Ketersediaan jalan usaha tani dapat dilihat pada Tabel di bawah ini. Dari tabel tersebut terlihat bahwa 89.6% petani menyatakan bahwa tersedia jalan usaha tani dan 10.4% menyatakan tidak tersedia. Secara umum jalan usaha tani tersedia pada wilayah penelitian pada seluruh komoditi. Pada usaha tani padi ketersediaan jalan usaha tani 87%, pada palawija 91.3%, pada hortikultura tersedia 95.5%, dan pada perkebunan tersedia 87.8%

Tabel 30. Ketersediaan Jalan Usaha Tani

| | | | Ketersediaan Jalan Usaha Tani | | |
|----------|--------------|-------------------|-------------------------------|----------|--------|
| | | | Tidak Tersedia | Tersedia | |
| Tanaman1 | Padi | Count | 24 | 160 | 184 |
| | | % within Tanaman1 | 13.0% | 87.0% | 100.0% |
| | Palawija | Count | 8 | 84 | 92 |
| | | % within Tanaman1 | 8.7% | 91.3% | 100.0% |
| | Hortikultura | Count | 4 | 85 | 89 |
| | | % within Tanaman1 | 4.5% | 95.5% | 100.0% |
| | Perkebunan | Count | 12 | 86 | 98 |
| | | % within Tanaman1 | 12.2% | 87.8% | 100.0% |
| Total | | Count | 48 | 415 | 463 |
| | | % within Tanaman1 | 10.4% | 89.6% | 100.0% |

Selain ketersediaan sarana prasarana transportasi dan jalan usaha tani, faktor pendukung lainnya adalah kelembagaan petani. Keterlibatan petani dalam lembaga petani akan meningkatkan fasilitas dan keterampilan petani dalam berusahatani. Peranan kelembagaan petani diukur dari keikutsertaan petani pada kelompok tani

dan koperasi petani. Keikutsertaan petani pada kelompok tani yang ada pada wilayah usaha tani dapat dilihat pada Tabel di bawah ini. Dari tabel tersebut dapat dilihat bahwa sebagian besar (71.5%) petani ikut dalam kelompok tani. Hanya sekitar 28.5% yang tidak ikut dalam kelompok tani.

Tabel 31. Keikutsertaan Petani Dalam Kelompok Tani

| | | | Ikut Kelompok Tani | | Total |
|----------|--------------|-------------------|--------------------|------------|--------|
| | | | Tidak Ikut Serta | Ikut Serta | |
| Tanaman1 | Padi | Count | 44 | 140 | 184 |
| | | % within Tanaman1 | 23.9% | 76.1% | 100.0% |
| | Palawija | Count | 26 | 66 | 92 |
| | | % within Tanaman1 | 28.3% | 71.7% | 100.0% |
| | Hortikultura | Count | 24 | 65 | 89 |
| | | % within Tanaman1 | 27.0% | 73.0% | 100.0% |
| | Perkebunan | Count | 35 | 53 | 88 |
| | | % within Tanaman1 | 39.8% | 60.2% | 100.0% |
| Total | | Count | 129 | 324 | 453 |
| | | % within Tanaman1 | 28.5% | 71.5% | 100.0% |

Keikutsertaan petani pada koperasi dapat dilihat pada Tabel di bawah ini. Dari tabel dapat dilihat bahwa sebagian besar (95.6%) petani tidak ikut dalam koperasi. Hanya sekitar 4.4% yang ikut dalam koperasi. Hal ini terjadi pada seluruh komoditi yang diteliti, di mana petani tidak menjadi anggota ataupun pengurus pada koperasi atau tidak aktif dalam koperasi. Dari informasi tersebut dapat dilihat bahwa para petani tidak memanfaatkan lembaga koperasi dalam berusaha tani, di mana sebagian besar modal untuk berusaha tani berasal dari lembaga keuangan lain.

Tabel 32. Keikutsertaan Petani Dalam Koperasi

| | | | Ikut Koperasi | | Total |
|----------|--------------|-------------------|---------------|-------|--------|
| | | | Tidak Ikut | Ikut | |
| Tanaman1 | Padi | Count | 180 | 4 | 184 |
| | | % within Tanaman1 | 97.8% | 2.2% | 100.0% |
| | Palawija | Count | 92 | 0 | 92 |
| | | % within Tanaman1 | 100.0% | 0.0% | 100.0% |
| | Hortikultura | Count | 74 | 15 | 89 |
| | | % within Tanaman1 | 83.1% | 16.9% | 100.0% |
| | Perkebunan | Count | 93 | 1 | 94 |
| | | % within Tanaman1 | 98.9% | 1.1% | 100.0% |
| Total | | Count | 439 | 20 | 459 |
| | | % within Tanaman1 | 95.6% | 4.4% | 100.0% |

Keikutsertaan petani dalam kegiatan pelatihan menunjukkan hanya separuh dari petani (53.2%) yang mengikuti kegiatan pelatihan berkaitan dengan usaha tani

yang dilakukan oleh penyuluhan pertanian atau lembaga terkait sisanya 46.8% tidak pernah mengikuti pelatihan (Tabel 33). Hal ini terjadi juga untuk semua komoditi yang diteliti. Pada komoditi padi 57.1% petani pernah mengikuti pelatihan, pada palawija 45.7%, pada hortikultura 61.8%, dan pada komoditi perkebunan 44.3%.

Tabel 33. Keikutsertaan Petani Dalam Pelatihan

| | | | Keikutsertaan Pelatihan | | Total |
|----------|--------------|-------------------|-------------------------|----------------|--------|
| | | | Tidak Ikut | Ikut Pelatihan | |
| Tanaman1 | Padi | Count | 79 | 105 | 184 |
| | | % within Tanaman1 | 42.9% | 57.1% | 100.0% |
| | Palawija | Count | 50 | 42 | 92 |
| | | % within Tanaman1 | 54.3% | 45.7% | 100.0% |
| | Hortikultura | Count | 34 | 55 | 89 |
| | | % within Tanaman1 | 38.2% | 61.8% | 100.0% |
| | Perkebunan | Count | 49 | 39 | 88 |
| | | % within Tanaman1 | 55.7% | 44.3% | 100.0% |
| Total | | Count | 212 | 241 | 453 |
| | | % within Tanaman1 | 46.8% | 53.2% | 100.0% |

Untuk ketersediaan sarana produksi sebagian besar petani 93.6% menyatakan bahwa di sekitar wilayah mereka tersedia sarana produksi yang diperlukan petani (Tabel 34). Hanya sebagian kecil saja (6.4%) yang menyatakan tidak tersedia saprodi di sekitar mereka. Hal ini juga berlaku untuk semua komoditi pertanian yang diteliti.

Tabel 34. Ketersediaan Sarana Produksi Menurut Tanaman

| | | | Ketersediaan Saprodi | | Total |
|----------|--------------|-------------------|----------------------|----------------|--------|
| | | | Tersedia | Tidak Tersedia | |
| Tanaman1 | Padi | Count | 171 | 13 | 184 |
| | | % within Tanaman1 | 92.9% | 7.1% | 100.0% |
| | Palawija | Count | 92 | 0 | 92 |
| | | % within Tanaman1 | 100.0% | 0.0% | 100.0% |
| | Hortikultura | Count | 78 | 11 | 89 |
| | | % within Tanaman1 | 87.6% | 12.4% | 100.0% |
| | Perkebunan | Count | 83 | 5 | 88 |
| | | % within Tanaman1 | 94.3% | 5.7% | 100.0% |
| Total | | Count | 424 | 29 | 453 |
| | | % within Tanaman1 | 93.6% | 6.4% | 100.0% |

4.2. Faktor Determinan Pendapatan Petani Padi

4.2.1. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pendapatan Petani Padi per Tahun

Penentuan variabel determinan yang mempengaruhi pendapatan petani dilakukan dengan mengidentifikasi variabel internal petani, yaitu Umur petani,

Pendidikan petani, Jenis kelamin, Luas lahan garapan yang dimiliki petani, Status kepemilikan lahan dan Jumlah tanggungan keluarga; dan mengidentifikasi variabel eksternal petani yang terdiri dari Faktor Ekonomi, dan Faktor Manajemen Usaha tani serta Faktor Pendukung. Faktor Ekonomi terdiri dari : Harga Produk, Produksi, Bibit, Pupuk, Pestisida, Modal, Ketersediaan Lembaga Keuangan, Ketersediaan Informasi Pasar, dan Jarak Usaha Tani ke Pasar. Sedangkan Faktor manajemen terdiri dari : Jenis Usaha Tani, Sumber Tenaga Kerja, Jumlah Tenaga Kerja yang Digunakan, Jenis Irigasi, Jenis Alsintan yang Digunakan, dan Produktivitas. Sedangkan Faktor Pendukung terdiri dari : Frekuensi dapat Penyuluhan, Alat Transportasi yang Dimiliki Petani, Jalan Usaha Tani, Keikutsertaan dalam Kelompok Tani, Keikutsertaan dalam Anggota Koperasi, Keikutsertaan dalam Pelatihan-Pelatihan Pertanian, dan Ketersediaan Saprodi di Dekat Usaha Tani.

Dari 29 Variabel bebas atau *independent variable* yang diduga berpengaruh terhadap pendapatan petani padi per tahun, setelah dilakukan uji asumsi klasik, agar memenuhi syarat pengujian dalam analisis regresi berganda, maka ditemukan adanya *multikolinierity* antara beberapa variabel bebas. Oleh karena itu variabel-variabel yang berkorelasi tinggi dikeluarkan dari model, sehingga tinggal 13 variabel yang diduga berpengaruh terhadap pendapatan petani. Variabel-variabel tersebut adalah : Variabel Jenis kelamin, Umur, Pendidikan, Tanggungan Keluarga, Luas lahan yang dimiliki dan digarap petani, Harga produk (dalam hal ini padi), Jumlah bibit yang digunakan petani, Jumlah pupuk yang digunakan petani, Jumlah Pestisida, Jumlah Tenaga Kerja, Tersedianya Lembaga Keuangan, Ketersediaan Informasi Pasar, dan terakhir jarak usaha tani dengan pasar.

Hasil analisis regresi faktor-faktor yang mempengaruhi pendapatan per tahun usaha tani padi menunjukkan bahwa dari 13 variabel yang masuk dalam model, sebanyak 5 variabel berpengaruh signifikan terhadap pendapatan petani padi per tahun, yaitu : 1). Luas lahan garapan yang dimiliki petani padi, 2). Harga produk, 3). Jumlah bibit yang digunakan petani, 4). Jumlah pupuk yang digunakan, dan 5) Jumlah Tenaga Kerja yang digunakan, seperti yang terlihat dalam Tabel berikut ini.

Tabel 35. Hasil Analisis Regresi Usaha tani Padi

| Model-1 Padi Per tahun | Koefisien B | Std Error | Nilai t | Tingkat Sig | Tolerance | VIF |
|------------------------|--------------|-------------|---------|-------------|-----------|-------|
| Constanta | -37832124,6 | 4645132,254 | -3,749 | 0,000 | | |
| Jeniskell | 1518312,060 | 2210927,828 | 0,687 | 0,494 | 0,816 | 1,226 |
| Umur1 | 46664,048 | 92904,099 | 0,502 | 0,616 | 0,827 | 1,166 |
| Pendidikan1 | 590628,470 | 405164,691 | 1,458 | 0,148 | 0,797 | 1,255 |
| TangKlg1 | -640364,850 | 610428,038 | -1,049 | 0,296 | 0,863 | 1,159 |
| LuasLahan1 | 17240421,58 | 3936508,851 | 4,380 | 0,000***) | 0,287 | 3,488 |
| HargaProd1 | 2985,305 | 1000,224 | 2,985 | 0,003***) | 0,595 | 1,681 |
| JumlahBibit1 | 8,745 | 3,756 | 2,329 | 0,022**) | 0,264 | 3,791 |
| JumlahPupuk1 | 13516,552 | 4227,021 | 3,198 | 0,002***) | 0,264 | 3,793 |
| JumlPestis1 | 13,684 | 8,805 | 1,554 | 0,123 | 0,387 | 2,584 |
| JumlahTker0 | 321690,150 | 61380,137 | 5,241 | 0,000***) | 0,520 | 1,923 |
| LemKeul | -1898654,110 | 2327299,112 | -0,816 | 0,416 | 0,761 | 1,313 |
| Informasi1 | 2027919,732 | 3526458,325 | 0,575 | 0,566 | 0,650 | 1,539 |
| JarakPsr1 | -555820,300 | 582754,201 | -0,954 | 0,342 | 0,830 | 1,204 |

Catatan : Dependent Variabel : Pendapatan Per Tahun

***) Signifikan pada taraf 100%

**) Signifikan pada taraf 99%

Secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa semua variabel bebas yang masuk di dalam model dapat menjelaskan keragaman pendapatan petani usaha tani padi per tahun yang dilihat dari besarnya R^2 yaitu sebesar 84,7% dan dari hasil uji serempak semua variabel terhadap pendapatan petani padi per tahun, yaitu uji F yang sangat signifikan. Hasil pengujian secara individual terhadap variabel-variabel dalam model telah menunjukkan bahwa terdapat sebanyak 5 variabel yang berpengaruh signifikan terhadap pendapatan per tahun petani padi (Tabel 35).

a) Luas lahan Garapan Milik Petani

Untuk variabel luas lahan yang dimiliki petani terlihat bahwa koefisien regresi (B) adalah sebesar 17 240 421,58 yang bernilai positif dengan nilai significant sebesar 0,000 yang berarti bahwa koefisien regresi bagi variabel jumlah luas lahan signifikan pada tingkat keyakinan 99%. Hal ini berarti, jika luas lahan garapan petani ditingkatkan 1 ha, maka pendapatan petani padi akan meningkat sebesar 17 240 421,58 rupiah per ha per tahun atau sebaliknya. Pengaruh luas lahan yang dimiliki petani ini berpengaruh signifikan terhadap pendapatan petani padi, dengan tingkat keyakinan mendekati 100%, dengan nilai t sebesar $4,380 > t_{tabel}$.

b) Harga Produk

Variabel Harga jual padi berpengaruh positif dan signifikan terhadap pendapatan petani padi dengan koefisien regresi sebesar 2 985,305, dengan nilai signifikan sebesar 0,003 yang berarti bahwa koefisien regresi untuk variabel harga produk signifikan pada taraf nyata 99%. Hal ini berarti jika harga padi naik 1 rupiah, pendapatan petani akan naik 2 985,305 rupiah, dan sebaliknya. Pengaruh harga ini signifikan pada tingkat keyakinan 99%, dengan nilai $t = 2,985 > t_{tabel}$.

c) Jumlah Bibit Digunakan

Jumlah bibit yang digunakan berpengaruh positif terhadap pendapatan petani padi, dengan nilai koefisien regresi sebesar 8,745, dan nilai signifikan sebesar 0,022 yang berarti bahwa koefisien regresi untuk variabel jumlah bibit yang digunakan petani dalam usaha tani padi signifikan pada dengan tingkat keyakinan 95%, dengan nilai $t = 2,329 > t_{tabel}$. Hal ini berarti jika penggunaan jumlah bibit ditingkatkan oleh petani padi 1 unit, maka pendapatan petani akan meningkat 8,745 rupiah.

d) Jumlah Pupuk Digunakan

Jumlah pupuk yang digunakan petani padi dalam usaha taninya berpengaruh positif terhadap pendapatan petani padi, dengan nilai koefisien regresi sebesar 13 516,552, dengan nilai signifikan sebesar 0,002 yang berarti bahwa koefisien regresi untuk variabel jumlah pupuk yang digunakan petani dalam usaha tani padi signifikan dengan tingkat keyakinan 99%, dengan nilai $t = 3,198 > t_{tabel}$. Hal ini berarti jika penggunaan jumlah pupuk ditingkatkan oleh petani padi 1 unit, maka pendapatan petani akan meningkat sebesar 13 516,552 rupiah.

e) Jumlah Tenaga Kerja Digunakan

Jumlah tenaga kerja yang digunakan petani padi dalam usaha taninya berpengaruh positif terhadap pendapatan petani padi, dengan nilai koefisien regresi sebesar 321 690,150, dengan nilai signifikan sebesar 0,000 yang berarti bahwa koefisien regresi untuk variabel jumlah tenaga kerja yang digunakan petani dalam usaha tani padi signifikan dengan tingkat keyakinan mendekati 100%, dengan nilai $t = 5,241 > t_{tabel}$. Hal ini berarti jika penggunaan jumlah tenaga kerja ditingkatkan

oleh petani padi 1 orang, maka pendapatan petani akan meningkat sebesar 321 690,150 rupiah.

4.2.2. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pendapatan Petani Palawija per Tahun.

Dari hasil analisis regresi terhadap variabel yang diduga berpengaruh terhadap pendapatan petani palawija dan hasil uji parsial (Uji t) dari masing-masing variabel yang diduga berpengaruh terhadap pendapatan petani palawija, didapatkan 4 variabel yang berpengaruh signifikan terhadap pendapatan petani palawija, yaitu : 1). Jenis kelamin petani, 2). Luas lahan garapan yang dimiliki petani, 3). Jumlah Tenaga kerja yang digunakan, dan 4). Jarak usaha tani ke Pasar. Koefisien determinasi (R^2) diperoleh sebesar 70%, artinya variasi pendapatan petani Palawija per tahun bisa dijelaskan oleh variasi variabel bebas yang mempengaruhi pendapatan petani sebesar 70%, hal ini juga didukung oleh hasil uji F yang signifikan, seperti yang dapat dilihat pada Tabel 4.2.2.

a). Gender (Jenis Kelamin Petani)

Jenis kelamin (JenisKel1) Petani palawija berpengaruh positif terhadap pendapatan petani palawija, dengan koefisien regresi sebesar 6 136 843,215. Hal ini berarti pendapatan petani laki-laki 6 136 843,215 per tahun lebih besar dari pendapatan petani perempuan, dengan nilai signifikan sebesar 0,014 yang berarti bahwa koefisien regresi untuk variabel jenis kelamin signifikan pada taraf nyata atau tingkat keyakinan 99% dengan nilai $t = 2.520$ yang lebih besar dari t_{tabel} .

b). Luas Lahan Garapan Milik Petani

Variabel luas lahan garapan yang dimiliki petani (LuasLahan1) merupakan salah satu variabel yang berpengaruh positif terhadap pendapatan petani palawija per tahun di Sumatera Barat. Dari hasil analisis regresi, diperoleh koefisien regresi untuk luas lahan garapan yang dimiliki petani adalah sebesar 22 489 660,489. Angka ini menunjukkan bahwa jika luas lahan garapan yang dimiliki petani ditingkatkan sebesar 1 ha, maka pendapatan petani palawija per tahun akan meningkat sebesar 22 489 660,489 rupiah, dan sebaliknya jika luas lahan dikurangi, pendapatan akan berkurang sebesar koefisien regresinya, dengan nilai signifikan

yang tinggi yaitu 100%, dan nilai $t = 6.832 > t_{tabel}$, seperti yang terlihat dalam Tabel berikut ini.

Tabel 36. Hasil Analisis Regresi Usaha tani Palawija

| Coefficients ^a | | | | | | | | |
|---------------------------|--------------|-----------------------------|-------------|---------------------------|--------|------|-------------------------|-------|
| Model | | Unstandardized Coefficients | | Standardized Coefficients | t | Sig. | Collinearity Statistics | |
| | | B | Std. Error | Beta | | | Tolerance | VIF |
| 1 | (Constant) | -10754062.922 | 7209710.046 | | -1.492 | .141 | | |
| | JenisKel1 | 6136843.215 | 2435418.669 | .209 | 2.520 | .014 | .739 | 1.354 |
| | Umur1 | 128733.897 | 105933.091 | .097 | 1.215 | .229 | .802 | 1.247 |
| | Pendidikan1 | -724818.677 | 365610.499 | -.160 | -1.982 | .052 | .779 | 1.283 |
| | TangKlg1 | 666427.272 | 635932.730 | .079 | 1.048 | .299 | .895 | 1.117 |
| | LuasLahan1 | 22489660.489 | 3291934.447 | .802 | 6.832 | .000 | .369 | 2.709 |
| | HargaProd1 | 668.010 | 550.456 | .107 | 1.214 | .230 | .656 | 1.524 |
| | JumlahBibit1 | .081 | 1.376 | .007 | .059 | .953 | .325 | 3.081 |
| | JumlPupuk1 | 215.724 | 502.890 | .044 | .429 | .669 | .486 | 2.057 |
| | JumlPestis1 | -.230 | 1.988 | -.012 | -.116 | .908 | .486 | 2.058 |
| | JumlahTker0 | 243137.866 | 70674.267 | .313 | 3.440 | .001 | .615 | 1.626 |
| | JarakPsr1 | -777638.440 | 222634.617 | -.358 | -3.493 | .001 | .484 | 2.068 |
| | FrekPeny1 | -206402.996 | 187068.518 | -.105 | -1.103 | .274 | .565 | 1.769 |

a. Dependent Variable: PendPerTh1

c). Jumlah tenaga kerja yang digunakan

Variabel jumlah tenaga kerja yang digunakan oleh petani palawija dalam usaha taninya (JumlahTker0), berpengaruh positif secara signifikan terhadap pendapatan per tahun petani palawija di Sumatera Barat. Besarnya koefisien regresi dari variabel jumlah tenaga kerja yang digunakan adalah 243 137,866, yang berarti jika jumlah tenaga kerja yang dipekerjakan dalam usaha tani palawija di tambah satu unit, maka pendapatan akan naik sebesar 243 137,866 rupiah, dan sebaliknya jika dikurangi, pendapatan petani palawija akan menurun. Nilai signifikan pengujian parsial atau uji t untuk variabel jumlah tenaga kerja yang digunakan oleh petani palawija dalam usaha taninya adalah 0,001 yang berarti tingkat keyakinan uji signifikannya mendekati 100%, di mana nilai $t = 3,440$ yang lebih besar dari t_{tabel} .

d). Jarak usaha tani ke Pasar

Variabel Jarak usaha tani petani palawija ke pasar (JarakPsr1), berpengaruh negatif terhadap pendapatan per tahun petani palawija di Sumatera Barat. Besarnya koefisien regresi dari variabel jarak lokasi usaha tani petani palawija ke pasar adalah -777 638,440 yang berarti jika jarak usahatani petani palawija ke pasar meningkat 1 km atau semakin jauh dari usaha tani palawija petani, maka pendapatan akan turun atau berkurang sebesar 777 638,440 rupiah. Nilai signifikan pengujian parsial atau uji t untuk variabel jarak usaha tani petani palawija dalam usaha taninya adalah 0,001 yang berarti tingkat keyakinan uji signifikannya mendekati 100%, di mana nilai $t = -3,493$ yang lebih besar dari t_{tabel} .

4.2.3. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pendapatan Petani Hortikultura per Tahun.

Dari hasil analisis regresi terhadap variabel yang diduga berpengaruh terhadap pendapatan petani Hortikultura dan hasil uji parsial (Uji t) dari masing-masing variabel yang diduga berpengaruh terhadap pendapatan petani Hortikultura, didapatkan 4 variabel yang berpengaruh signifikan terhadap pendapatan petani hortikultura, yaitu: 1). Umur petani, 2). Harga komoditi hortikultura, 3). Jumlah bibit yang digunakan, dan 4). Jumlah Pestisida digunakan. Koefisien determinasi (R^2) diperoleh sebesar 75,9%, artinya variasi pendapatan petani Hortikultura per tahun bisa dijelaskan oleh variasi variabel bebas yang mempengaruhi pendapatan petani sebesar 75,9%, hal ini juga didukung oleh uji F yang signifikan, seperti yang dapat dilihat pada Tabel 4.2.3

a). Umur Petani

Dari hasil analisis regresi terlihat bahwa variabel umur petani hortikultura (Umur1) berpengaruh negatif terhadap pendapatan per tahun petani Hortikultura dengan koefisien regresi dugaan sebesar -571 049, 485 dengan nilai signifikan sebesar 0,014 dengan nilai $t = -2,569$ lebih besar dari t_{tabel} , yang berarti umur petani berpengaruh signifikan secara negatif terhadap pendapatan petani, dengan tingkat keyakinan 99%. Angka koefisien regresi bernilai -571 049,485 dapat diartikan bahwa dengan meningkatnya usia petani hortikultura satu tahun, akan menurun atau berkurangnya pendapatannya dari usaha tani hortikultura sebesar 571 049,485

rupiah. Semakin tua usia petani yang mengusahakan usaha tani hortikultura, semakin rendah pendapatannya.

Tabel 37. Hasil Analisis Regresi Usaha tani Hortikultura

| Coefficients ^a | | | | | | | | |
|---------------------------|-----------------------------|--------------|---------------------------|-------|--------|-------------------------|------|-------|
| Model | Unstandardized Coefficients | | Standardized Coefficients | t | Sig. | Collinearity Statistics | | |
| | B | Std. Error | Beta | | | Tolerance | VIF | |
| 1 | (Constant) | 27950275.903 | 21610292.055 | | 1.293 | .203 | | |
| | JenisKell | -3863382.338 | 7205312.506 | -.049 | -.536 | .595 | .663 | 1.507 |
| | Umur1 | -571049.485 | 222305.356 | -.230 | -2.569 | .014 | .700 | 1.429 |
| | Pendidikan1 | 1094438.627 | 887919.272 | .109 | 1.233 | .224 | .721 | 1.386 |
| | TangKlg1 | -2133965.373 | 2288682.050 | -.078 | -.932 | .356 | .795 | 1.258 |
| | LuasLahan1 | 13121266.775 | 10650537.518 | .108 | 1.232 | .225 | .724 | 1.381 |
| | HargaProd1 | 852.808 | 275.683 | .268 | 3.093 | .003 | .748 | 1.336 |
| | JumlahBibit1 | 3.229 | .850 | .475 | 3.800 | .000 | .359 | 2.787 |
| | JumlPupuk1 | 1285.986 | 965.962 | .141 | 1.331 | .190 | .501 | 1.994 |
| | JumlPestis1 | 2.719 | 1.029 | .255 | 2.643 | .011 | .603 | 1.659 |
| | JumlahTker0 | 36289.104 | 64420.034 | .053 | .563 | .576 | .628 | 1.591 |
| | JarakPsr1 | -145465.142 | 652272.962 | -.020 | -.223 | .825 | .690 | 1.450 |
| | FrekPeny1 | -268427.671 | 429803.985 | -.053 | -.625 | .536 | .764 | 1.308 |

a. Dependent Variable: PendPerTh1

b). Harga Produk Hortikultura

Variabel Harga produk Hortikultura (HargaProd1) berpengaruh positif dan signifikan terhadap pendapatan petani dengan koefisien regresi sebesar 852,808, dengan nilai signifikan sebesar 0,003 yang berarti bahwa koefisien regresi untuk variabel harga produk signifikan pada taraf nyata atau tingkat keyakinan 99% dengan nilai $t = 2,985 > t_{tabel}$. Hal ini berarti jika harga komoditi hortikultura yang diusahakan petani naik 1 rupiah, pendapatan petani akan naik 852,808 rupiah, dan sebaliknya.

c). Jumlah Bibit Hortikultura Digunakan Petani

Jumlah bibit (JumlahBibit1) hortikultura yang digunakan petani dalam berusaha tani berpengaruh positif terhadap pendapatan petani, dengan nilai koefisien regresi sebesar 3,229, dengan nilai signifikan sebesar 0,000 yang berarti bahwa koefisien regresi untuk variabel jumlah bibit yang digunakan petani dalam usaha tani hortikultura signifikan pada taraf nyata atau tingkat keyakinan 100%, dengan nilai $t = 3,800 > t_{tabel}$. Hal ini berarti jika penggunaan jumlah bibit ditingkatkan oleh petani hortikultura 1 unit, maka pendapatan petani akan meningkat 3,229 rupiah, dan sebaliknya.

d). Jumlah Pestisida Digunakan Petani

Jumlah pestisida (JumlPestis1) yang digunakan petani dalam berusaha tani Hortikultura berpengaruh positif terhadap pendapatan petani, dengan nilai koefisien regresi sebesar 2,719, dan nilai signifikan sebesar 0,011 yang berarti bahwa koefisien regresi untuk variabel jumlah bibit yang digunakan petani dalam usaha tani hortikultura signifikan pada taraf nyata 99%, dengan nilai $t = 2,643 > t_{tabel}$. Hal ini berarti jika penggunaan jumlah pestisida ditingkatkan oleh petani hortikultura 1 unit, maka pendapatan petani akan meningkat 2,719 rupiah, dan sebaliknya.

4.2.4. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pendapatan Petani Perkebunan per Tahun.

Dari hasil analisis regresi terhadap variabel yang diduga berpengaruh terhadap pendapatan petani perkebunan dan hasil uji parsial (Uji t) dari masing-masing variabel yang diduga berpengaruh terhadap pendapatan petani Perkebunan, didapatkan hanya satu variabel yang berpengaruh signifikan terhadap pendapatan petani per tahun untuk komoditi perkebunan, yaitu : luas lahan garapan yang dimiliki petani. Koefisien determinasi (R^2) diperoleh sebesar 71,7%, artinya variasi pendapatan petani perkebunan per tahun bisa dijelaskan oleh variasi variabel bebas yang mempengaruhi pendapatan petani sebesar 71,7%, hal ini juga didukung oleh uji F yang signifikan seperti yang dapat dilihat pada Tabel berikut ini.

Dari hasil regresi diperoleh nilai koefisien dugaan untuk variabel luas lahan garapan yang dimiliki petani perkebunan (LuasLahan1) adalah sebesar 42 173 823.967, dengan nilai signifikan sebesar 0.000 dan nilai $t = 5,435$ dan lebih besar dari t_{tabel} . Hal ini berarti variabel luas lahan dalam usaha tani perkebunan berpengaruh nyata terhadap pendapatan petani perkebunan, dengan tingkat keyakinan 100%. Nilai koefisien regresi untuk luas lahan yang dimiliki petani sebesar 42 173 823,967 berarti bahwa jika luas lahan garapan milik petani ditingkatkan 1 ha, maka pendapatan petani perkebunan akan meningkat sebesar 42 173 823,967, dan sebaliknya jika dikurangi.

Tabel 38. Hasil Analisis Regresi Usaha tani Perkebunan

| Coefficients ^a | | | | | | | | |
|---------------------------|--------------|-----------------------------|--------------|---------------------------|--------|---------|-------------------------|-------|
| Model | | Unstandardized Coefficients | | Standardized Coefficients | t | Sig. | Collinearity Statistics | |
| | | B | Std. Error | Beta | | | Tolerance | VIF |
| 1 | (Constant) | 36342844.426 | 40375816.317 | | .900 | .376 | | |
| | JenisKel1 | -409540.979 | 13962803.028 | -.004 | -.029 | .977 | .654 | 1.528 |
| | Umur1 | -611910.503 | 541664.932 | -.142 | -1.130 | .269 | .666 | 1.501 |
| | Pendidikan1 | 870197.439 | 2225833.384 | .052 | .391 | .699 | .583 | 1.715 |
| | TangKlg1 | 3280045.201 | 4724316.638 | .089 | .694 | .493 | .641 | 1.560 |
| | LuasLahan1 | 42173823.967 | 7759457.396 | .888 | 5.435 | .000*** | .393 | 2.546 |
| | HargaProd1 | -355.697 | 283.249 | -.179 | -1.256 | .220 | .518 | 1.930 |
| | JumlahBibit1 | 26.542 | 29.717 | .136 | .893 | .380 | .455 | 2.199 |
| | JumlPupuk1 | 2696.369 | 6617.115 | .049 | .407 | .687 | .724 | 1.382 |
| | JumlPestis1 | -16.826 | 9.599 | -.304 | -1.753 | .091** | .349 | 2.868 |
| | JumlHOK1 | 90956.033 | 101238.144 | .152 | .898 | .377 | .368 | 2.720 |
| | JumlahTker0 | -1983585.129 | 1287839.100 | -.314 | -1.540 | .135 | .252 | 3.965 |
| | LemKeu1 | -24584174.549 | 38939250.185 | -.194 | -.631 | .533 | .111 | 8.981 |
| | Informasi1 | 23943830.510 | 35693956.943 | .197 | .671 | .508 | .121 | 8.240 |
| | JarakPsr1 | -738128.822 | 738462.501 | -.128 | -1.000 | .326 | .638 | 1.567 |

a. Dependent Variable: PendPerTh1

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Budidaya tanaman yang dilakukan oleh petani secara umum telah sesuai dengan standar agronomi. Namun demikian ada beberapa hal yang masih perlu di edukasi dan pembimbingan antar lain benih yang digunakan petani khususnya tanaman padi masih banyak yang tidak bersertifikat, pengolahan lahan untuk tanaman padi masih perlu dilakukan lebih dari satu kali (untuk petani yang hanya melakukan satu kali pengolahan lahan), supaya pertumbuhan akar tanaman lebih sempurna. Alat untuk mengolah lahan seperti hand traktor ketersediaannya sangat terbatas. Petani dalam pengolahan lahan ada yang menggunakan pestisida (bahan kimia), dan dilakukan secara terus menerus pada setiap musim tanam.

Petani sangat tergantung pada penggunaan pupuk anorganik (kimia), sebab dapat tersedia di kios kios pertanian. Pupuk organik tidak tersedia saat dibutuhkan oleh petani. Begitu juga dengan bahan baku pembuatan pupuk seperti kotoran ternak. Pengendalian hama dan penyakit selalu menggunakan pestisida kimia dengan berbagai merek dagang. Pengaplikasiannya dengan mencampurkan beberapa jenis, tanpa memperhatikan dosis yang dianjurkan. Ini sangat beresiko bagi kesehatan manusia dan lingkungan. Pemeliharaan tanaman perkebunan masih sangat rendah. Petani terkadang tidak memperhatikan standar pemanenan pada usaha tani yang sedang dilakukan. Penanganan pasca panen khususnya untuk tanaman kakao (kakao fermentasi) dan perkebunan gambir (gambir mentah) jarang dilakukan, bahkan untuk usaha tani gambir saat ini petani menjual dalam bentuk daun gambir.

Total biaya usaha tani untuk tanaman semusim (padi, palawija dan hortikultura) terdiri dari biaya dibayarkan dan biaya diperhitungkan, sedangkan untuk tanaman tahunan (perkebunan) terdiri dari biaya variable dan biaya tetap. Komponen biaya terbesar untuk semua aktivitas usaha tani adalah biaya tenaga kerja (tenaga kerja luar keluarga dan tenaga kerja dalam keluarga) dan biaya pupuk.

Pendapatan rata-rata yang diperoleh petani padi adalah yang terendah dibandingkan usaha tani lainnya yaitu sebesar Rp. 1.357.227. Sedangkan pendapatan rata-rata yang diperoleh dari petani palawija sebesar Rp. 1.439.209,

petani hortikultura sebesar Rp. 2.134.465 dan oleh petani perkebunan sebesar Rp. 2.199.718. Hal ini menegaskan perlunya upaya untuk meningkatkan pendapatan petani padi.

Faktor-faktor yang mempengaruhi pendapatan petani padi di Sumatera Barat adalah luas lahan garapan yang dimiliki oleh petani padi berpengaruh positif terhadap pendapatan petani padi, dengan nilai signifikan $0,000 < 0,05$, harga produk, yaitu harga padi yang dijual oleh petani berpengaruh positif terhadap pendapatan petani padi, dengan nilai signifikan $0,003 < 0,05$, jumlah bibit yang digunakan petani dalam berusaha tani padi berpengaruh positif terhadap pendapatan petani, dengan nilai signifikan $0,022 < 0,05$, jumlah pupuk yang digunakan petani dalam berusaha tani padi berpengaruh positif terhadap pendapatan petani padi, dengan nilai signifikan $0,002 < 0,05$, jumlah tenaga kerja yang digunakan dalam berusaha tani berpengaruh positif terhadap pendapatan petani padi, dengan nilai signifikan $0,000 < 0,05$.

Faktor-faktor yang mempengaruhi pendapatan petani palawija di Sumatera Barat adalah jender (Jenis kelamin) petani berpengaruh nyata terhadap pendapatan petani palawija, dengan nilai signifikan $0,014 < 0,05$, luas lahan garapan yang dimiliki petani berpengaruh positif terhadap pendapatan petani palawija, dengan nilai signifikan $0,000 < 0,05$, jumlah tenaga kerja yang digunakan petani palawija dalam berusaha tani berpengaruh positif terhadap pendapatan petani palawija dengan nilai signifikan $0,001 < 0,05$, jarak lokasi usaha tani dengan pasar berpengaruh negatif terhadap pendapatan petani palawija, dengan nilai signifikan $0,001 < 0,05$.

Faktor-faktor yang mempengaruhi pendapatan petani hortikultura di Sumatera Barat adalah umur petani berpengaruh nyata terhadap pendapatan petani hortikultura, dengan tingkat signifikan $0,014 < 0,05$, harga produk hortikultura berpengaruh positif terhadap pendapatan petani dengan nilai signifikan $0,003 < 0,05$, jumlah bibit yang digunakan oleh petani dalam berusaha tani hortikultura berpengaruh positif terhadap pendapatan petani hortikultura, dengan nilai signifikan $0,000 < 0,05$, jumlah pestisida yang digunakan petani dalam berusaha tani hortikultura berpengaruh positif terhadap pendapatan petani hortikultura, dengan nilai signifikan $0,011 < 0,05$.

Faktor yang mempengaruhi pendapatan petani Perkebunan di Sumatera Barat adalah luas lahan garapan yang dimiliki oleh petani perkebunan berpengaruh positif terhadap pendapatan petani perkebunan, dengan nilai signifikan $0,000 < 0,05$.

5.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, beberapa hal yang disarankan adalah :

1. Perlu ketersediaan sarana produksi seperti hand traktor, mesin pencacah kompos, mesin penanam padi, mesin panen padi dan pemipil biji jagung serta sistem irigasi. Sarana ini akan mendorong petani lebih efektif dan efisien dalam melakukan kegiatan budidaya tanaman. Selain itu juga akan mengurangi biaya produksi saat membudidayakan tanaman.
2. Perlu pengadaan benih dan bibit bersertifikat. Produksi tanaman akan ditentukan oleh mutu dari benih dan bibit yang digunakan. Benih dan bibit bersertifikat tentu memiliki keunggulan, sehingga dapat meningkatkan produksi dan mengurangi resiko kegagalan saat ditanam.
3. Perlu dibuat kalender tanam atau musim tanam, karena akan membantu pengurangan resiko kegagalan dalam budidaya tanaman terutama kelompok tanaman pangan, palawija dan hortikultura dan ketepatan waktu penyaluran saprodi bagi petani. Data prakiraan cuaca Badan Meterologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG), menjadi sumber informasi utama untuk pembuatan kalender tanam. Peningkatan peran pengamat hama dan penyakit, akan mendukung penurunan resiko kegagalan panen.
4. Perlu melestarikan kearifan lokal seperti doa *tolak bala*, membersihkan *kapalo banda*, konsep *julo julo*, tanam *sarentak* sebagai entri point untuk memperkuat kelembagaan lokal petani.
5. Perlu edukasi petani dengan konsep *mixed cropping*, *mixed farming* (Sistem Pertanian Terpadu) dan intensifikasi. Planning harus terukur dengan indikator capaian yang jelas. Konsep ini membutuhkan para fasilitator yang terlatih sehingga mampu memberdayakan petani dan kelompok tani sasaran. Sistem ini

solusi untuk mengurangi ketergantungan pupuk dan pestisida kimia. Sistem ini akan akan mendorong sistem pertanian berkelanjutan yang ramah lingkungan.

6. Perlu petani melakukan kombinasi usaha taninya dengan usaha tani yang lain atau dengan usaha peternakan untuk meningkatkan pendapatan. Kombinasi ini dapat dilakukan dengan alternatif kombinasi dengan satu usaha tani lain, kombinasi dengan dua usaha tani lain, kombinasi dengan usaha peternakan atau kombinasi dengan satu usaha tani lain dan satu usaha ternak.
7. Luas lahan garapan petani untuk usaha tani padi, palawija, hortikultura dan perkebunan perlu ditingkatkan agar pendapatan petani meningkat, karena variabel ini sangat berpengaruh terhadap pendapatan petani.
8. Perlu kajian lebih lanjut tentang sistem penunjang dalam subsistem usaha tani (lembaga keuangan, sarana transportasi, dan irigasi)
9. Perlu dilakukan usaha-usaha menstabilkan harga produk padi, palawija, hortikultura dan perkebunan, karena variabel harga sangat berpengaruh terhadap pendapatan petani.
10. Mengingat SDM petani kita didominasi oleh petani berumur tua dan lansia dibandingkan jumlah umur muda, perlu regenerasi SDM petani, dengan mendorong generasi muda untuk menjadi petani milenial.

DAFTAR PUSTAKA

- Ai Dariah, S. Sutono, Neneng L. Nurida, Wiwik Hartatik, dan Etty Pratiwi. 2015. Pembena Tanah untuk Meningkatkan Produktivitas Lahan Pertanian. Jurnal Sumberdaya Lahan. Vol 9, No 2 (2015) 67 – 84.
- Antika, F.A (2013) Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pendapatan Petani Kacang Tanah Di Desa Sawah Tengah Kecamatan Pariangan Kabupaten Tanah Datar Sumatera Barat. Skripsi Jurusan Manajemen Fakultas Ekonomi UNIMED Tahun 2013.
- Aprinal (2017). Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Pendapatan Usaha tani Jeruk Manis (Studi Kasus di Nagari Ujung Gading, Kecamatan Lembah Melintang, Kabupaten Pasaman Barat, Provinsi Sumatera Barat. Skripsi, di Program Studi Agribisnis, Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Bengkulu.
- D Setyorini, S Abdurachman. 2008 Pengelolaan hara mineral tanaman padi. Penelitian Tanaman Padi litbang.pertanian.go.id
- Delviagusti, 2010, Analisis Faktor-Faktor yang mempengaruhi Pendaptan petani kelapa sawit di Kabupaten Dharmasraya. Skripsi, Fakultas Ekonomi Universitas Andalas Padang
- E Widaryanto, AH Zaini – 2021. Teknologi Pengendalian Gulma. UB Press. 184 hal
- Elnesa Fitma S. 2009. Budidaya tanaman padi. Badan Ketahanan Pangan dan Penyuluh Pertanian Aceh bekerja sama dengan balai pengkajian teknologi pertanian
- Faidah, E. Subekti, Shofia N. Awami (2015). Faktor-faktor yang Mempengaruhi Pendapatan Usaha tani Ubi Jalar (*Ipomoea batatas L*). Studi Kasus Pada Gapoktan “Nusa Bhakti”, Desa Adinuso, Kecamatan Reban, Kabupaten Batang. Mediagro, Vol.11, No.2 tahn 2015 (Halaman 60-68)
- Herlinda, Y. 2020. Penyemaian Benih Padi Untuk Mendapatkan Bibit Berkualitas. Tersedia [<https://dpkp.jambikota.go.id/penyemaian-benih-padi-untukmendapatkan-bibit-berkualitas/>]. Diakses pada 16 Juli 2021.
- Hernanto. 2009. Ilmu Usaha tani Indonesia. Jakarta: Swadaya.
- Ikatan Akuntansi Indonesia. 2012. Pernyataan Standar Akuntansi Keuangan PSAK. No.23
- IN Widiarta, dan H Suharto.2009. Pengendalian hama dan penyakit tanaman padi secara Terpadu. Balai besar penelitian padi. Litbang.pertanian.
- Kieso, Weygant J, Warfield T. 2011. Intermediate Accounting. IFRS edition. Volume 2. Jakarta

- Kindangen, J. 2000. Prospek Pengembangan Agroindustri Pangan Dalam Meningkatkan Pendapatan Masyarakat Tani Di Kabupaten Minahasa Tenggara.
- Kiswanto, 2016. Membuat Kotak Persemaian Padi (Dapok/Tray) Untuk Jarwo Transplanter. <http://lampung.litbang.pertanian.go.id/ind/index.php/berita/4-info-aktual/644-membuat-kotak-persemaian-padi-dapoktray-untuk-jarwo-transplanter>. diakses tanggal 30 Maret 2017.
- M.S. Pabbage, A.M. Adnan, dan N. Nonci.2007. Pengelolaan Hama Prapanen Jagung. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, Departemen Pertanian. Hal 274 – 304.
- Nababan, Cristofel, 2009, Analisis Faktor-Faktor yang mempengaruhi pendapatan petani jagung dikecamatan Tiga Binanga kabupaten karo, Fakultas Ekonomi dan bisnis, Universitas Sumatera utara.
- Noor, Hendry Faizal. 2007. Ekonomi manajerial. Jakarta : PT. Radja Grafindo Persada.
- Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. 2016. Jajar Legowo pada Jagung. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Raharja, P dan Mandala, M. 2006. Teori Ekonomi Makro: Suatu Pengantar. Edisi Ketiga. Jakarta: Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.
- Rahim A. Diah R. 2007. Ekonomi Pertanian (Pengantar, Teori dan kasus). Jakarta:Penebar Swadaya.
- Rohcmah, H. F. dan Sugiyanta. 2010.. Pengaruh Pupuk Organik dan Anorganik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Padi Sawah (*Oryza sativa* L.). Makalah Seminar Departemen Agronomi dan Hortikultura IPB.
- S Abdulrachman, N Agustiani, I Gunawan, MJ Mejaya – 2013. Sistem tanam legowo. Balai Besar Penelitian Tanaman Rudi Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Kementerian Pertanian 2012
- Siti R. 2007. Bercocok Tanaman Jagung. Azka Press. 60 hal
- Soeharjo, D dan Patong. 2000. Sendi-sendi Pokok Ilmu Usaha tani dan Penelitian Untuk Pengembangan Petani Kecil. Jakarta: Universitas Indonesia Press.
- Soekartawi. 1990. Teori Ekonomi Produksi. Jakarta: CV Rajawali.
- Soekartawi. 2005. Analisis Usaha tani. Jakarta: UI Press.
- Soekartawi. 2010. Agribisnis Teori dan Aplikasinya. Jakarta: PT. Rajawali Persada.

Sulawesi Utara: Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP).

Suratiyah, K. 2011. Ilmu Usaha tani. Bogor: Penebar Swadaya.

Syafruddin dan M Akil.2007 Pengelolaan hara pada tanaman jagung.
balitsereal.litbang.pertanian

Syafruddin, Faesal, dan M. Akil.. 2017. Pengelolaan Hara pada Tanaman Jagung.
Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, Departemen
Pertanian. Hal 205 - 218

Tigauw, N. 1998. Analisis Pendapatan Usaha tani Padi Gogo Sebagai Tanaman
Sela di Lahan Pertanian Kelapa. Skripsi. Universitas Sam Ratulangi. Manado

W Hartatik, dan D Setyorini 2009. Pengaruh pupuk organik terhadap sifat kimia
tanah dan produksi tanaman padi sawah organik
balittanah.litbang.pertanian.go.id

W. Wakman dan Burhanuddin. 2007. Pengelolaan Penyakit Prapanen Jagung Balai
Penelitian Tanaman Serealia, Maros. Pusat Penelitian dan Pengembangan
Tanaman Pangan, Departemen Pertanian.. Hal 305 - 335

Wahyu R.E dan Anik Suwandri, (2012). Faktor-faktor yang Mempengaruhi
Pendapatan dan Prospek Usaha tani Kopi rakyat di Desa Sumber Bulus,
Kecamatan Ledokombo, Kabupaten Jember. JSEP Volume 6. No.3,
November 2012.