

## LAPORAN AKHIR



### **MODEL ADOPSI INTEGRASI KAKAO – SAPI BERKELANJUTAN UNTUK MENINGKATKAN PENDAPATAN PETANI KAKAO DI SUMATERA BARAT**

#### TIM PENELITI

**Hasnah. SP. DipAgEc. MEc. PhD (NIDN: 0018086808)**  
**Dr. Ir. Dwi Yuzaria. MSi (NIDN: 0010126103)**  
**Rini Hakimi. SP. MSi (NIDN: 0008087504)**

Program Pascasarjana  
UNIVERSITAS ANDALAS  
2017

Diabiyai oleh Direktorat Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan. Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi. sesuai dengan Surat Perjanjian Pelaksanaan Penugasan Penelitian Pascasarjana Tahun Anggaran 2017 Nomor: 503/UN.16/Penelitian/PP-2017 Tanggal 9 Juni 2017

**HALAMAN PENGESAHAN**  
**HIBAH PROGRAM PASCASARJANA UNAND**

<b>Judul Penelitian</b>	: Model Adopsi Integrasi Kakao – Sapi Berkelanjutan Untuk Meningkatkan Pendapatan Petani Kakao di Sumatera Barat
<b>Tim Peneliti:</b> Ketua Peneliti Anggota – 1 Anggota - 2	: Hasnah. SP. DipAgEc. MEc. PhD : Dr. Ir. Dwi Yuzaria. MSi : Rini Hakimi. SP. MSi
<b>Penelitian Tahun ke</b>	: satu (1) dari rencana dua tahun
<b>Pembiayaan</b> a. Biaya Program Pascasarjana b. Biaya sumber lain	: Rp. 50.000.000.- : -

Menyetujui.  
Direktur PPs Unand

Padang, 11 Desember 2017  
Ketua Peneliti.

Prof. Dr. Ir. Rudi Febriamansyah. MSc  
NIP. 196302081987021001

Hasnah. SP. DipAgEc. MEc. PhD  
NIP. 196808181994032003

Mengetahui.  
Ketua LPPM Universitas Andalas

Dr. Ing. Uyung Gatot S.Dinata. MT  
NIP. 196607091992031003

## Abstrak

Sistem integrasi kakao – sapi merupakan suatu bentuk inovasi usahatani yang dapat dikembangkan di Indonesia terutama di Sumatera Barat yang sedang mengalami pertumbuhan pesat dalam usahatani kakao. Sistem integrasi ini merupakan usahatani campuran dimana kombinasi dari kedua komoditi ini bisa berkontribusi terhadap sistem produksi pangan berkelanjutan.

Tujuan dari penelitian ini adalah: (1) menilai struktur atribut praktek adopsi sistem integrasi kakao – sapi ; (2) menganalisis faktor ekonomi dan psikososial yang mempengaruhi adopsi integrasi kakao – sapi; (3) mengidentifikasi kepentingan relatif faktor-faktor yang mempengaruhi adopsi integrasi kakao – sapi. dan (4) menganalisis dampak relatif adopsi integrasi kakao – sapi terhadap profitabilitas pertanian integrasi kakao-sapi. Studi ini akan dilaksanakan di tiga kabupaten yang merupakan sentra produksi kakao di Sumatera Barat. yaitu Kabupaten Padang Pariaman, Pasaman dan Kabupaten Lima Puluh Kota. Sebanyak 150 orang petani yang akan dilibatkan sebagai responden. yang dipilih dengan menggunakan metoda *disproportionate random sampling*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor yang mempengaruhi tingkat adopsi petani terhadap sistem integrasi kakao-sapi adalah umur, kecukupan modal, jumlah penyuluhan dan pelatihan yang diikuti, tingkat pendidikan, dan pengetahuan petani tentang sistem integrasi kakao-sapi. Intensi petani untuk menerapkan sistem integrasi kakao-sapi dipengaruhi secara signifikan oleh statusnya sebagai anggota kelompok tani, peserta program pemerintah dalam pengembangan peternakan sapi rakyat, dan jumlah penyuluhan dan pelatihan yang diikuti.

Hasil penelitian ini akan memberikan kontribusi bagi pemerintah daerah dalam upaya meningkatkan pendapatan petani kakao. Penelitian ini akan menghasilkan output berupa rekomendasi tentang faktor – faktor yang harus dipertimbangkan dalam implementasi sistem integrasi kakao – sapi di Sumatera Barat.

## **KATA PENGANTAR**

Syukur Alhamdulillah dipanjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, nikmat beserta hidayah-Nya kepada penulis. sehingga penulisan laporan akhir penelitian yang berjudul “Model Adopsi Integrasi Kakao – Sapi Berkelanjutan Untuk Meningkatkan Pendapatan Petani Kakao di Sumatera Barat” dapat diselesaikan.

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada Pemerintah Kabupaten Lima Puluh Kota, Pasaman dan Padang Pariaman atas izin yang diberikan sehingga penelitian ini bisa berjalan dengan baik. Ucapan terima kasih juga diucapkan kepada petani yang telah berpartisipasi sebagai responden dalam penelitian ini, dan kepada tenaga pendamping lapangan, Wali Nagari dan Kepala Jorong di lokasi penelitian, mahasiswa yang telah membantu pelaksanaan penelitian ini.

Semoga laporan ini memberikan informasi mengenai kondisi dan potensi pengembangan usahatani kakao sapi terintegrasi. Kritikan dan saran sangat diharapkan dalam perbaikan laporan ini.

Padang, Desember 2017

Hasnah, SP, DopAgEc, MEc, PhD

## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN .....	II
ABSTRAK .....	III
KATA PENGANTAR.....	IV
DAFTAR ISI.....	V
<b>BAB 1. PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>5</b>
<b>BAB 3. TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN .....</b>	<b>8</b>
3.1. Tujuan Penelitian .....	8
3.2. Manfaat penelitian.....	8
<b>BAB 4. METODE PENELITIAN .....</b>	<b>9</b>
4.1. Lokasi Penelitian .....	9
4.2. Metoda Pengambilan sampel dan pengumpulan data .....	9
4.3. Variabel yang diamati .....	9
4.4. Metoda Analisis Data .....	10
4.5. Matrix metode penelitian tahun 1 dan 2 .....	11
<b>BAB 5. HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>12</b>
5.1. Gambaran Perekonomian Sumatera Barat.....	12
5.2. Profil Usaha Perkebunan Kakao di Sumatera Barat.....	18
5.3. Profil Usaha Peternakan Rakyat di Sumatera Barat .....	20
5.4. Penerapan Sistim Integrasi Kakao Sapi Di Sumatera Barat .....	27
<b>BAB 6. RENCANA TAHAPAN SELANJUTNYA .....</b>	<b>36</b>
<b>BAB 7. KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>37</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>38</b>

## BAB 1. PENDAHULUAN

Selama dekade terakhir para ilmuwan dan pembuat kebijakan telah memperlihatkan perhatian terhadap pertanian berkelanjutan karena adanya ancaman yang semakin jelas terhadap keamanan pangan, kehilangan keanekaragaman hayati, dan perubahan iklim. Peningkatan intensifikasi pertanian melalui penerapan praktek pertanian yang meningkatkan hasil panen dan memberikan jasa ekosistem untuk tanaman dan hewan menjadi semakin penting. Praktek seperti mulsa, pupuk kandang, pengolahan tanah minimum, dan rotasi tanaman mendorong lebih banyak biodiversitas, mengurangi erosi tanah, meningkatkan siklus hara di tanah, dan membuat sistem pangan lebih tahan lama dalam menghadapi guncangan iklim. Namun bagaimana praktek yang dilakukan oleh petani dalam mengadopsi konsep pertanian berkelanjutan ini masih tetap menjadi pertanyaan bagi peneliti.

Praktek pertanian berkelanjutan sering muncul pada petani skala kecil yang menanam tanaman dan memelihara ternak pada lahan yang sama. Karena tanaman kakao merupakan salah satu komoditi primadona di Sumatera Barat, maka perlu didorong perkembangannya menuju pengelolaan usahatani yang berkelanjutan salah satunya melalui sistim integrasi kakao-sapi. Pendekatan ini dapat meminimalkan resiko sekaligus memanfaatkan lahan perkebunan secara optimal.

Sistem integrasi kakao – sapi merupakan suatu bentuk inovasi usahatani yang dapat dikembangkan di Indonesia terutama di Sumatera Barat yang sedang mengalami pertumbuhan pesat dalam usahatani kakao. Sistim integrasi ini merupakan usahatani campuran dimana kombinasi dari kedua komoditi ini bisa berkontribusi terhadap sistim produksi pangan berkelanjutan. Namun demikian kurang dari 10% petani di Sumatera Barat yang mengaplikasikan sistim integrasi kakao – sapi ini.

Berbagai sumber makanan bagi sapi yang dapat tersedia di kebun kakao yang dapat berupa rumput yang tumbuh di lahan kakao dan limbah buah kakao yang mempunyai kandungan nutrisi yang cukup bagi sapi. Dalam pengelolaan usahatani kakao, sapi bisa dimanfaatkan dalam pengontrolan gulma secara efektif. Penggunaan sapi sebagai pengontrolan gulma secara biologis dapat membangun hubungan yang saling menguntungkan antara usahatani sapi dan kakao. Hal ini memungkinkan pengurangan penggunaan herbisida yang sangat baik bagi lingkungan dan dapat mengurangi biaya penyiangan melalui pengurangan jumlah penggunaan bahan kimia dan

penggunaan tenaga kerja. Sapi juga bisa dimanfaatkan untuk mengangkut hasil usahatani kakao sehingga dapat mengurangi biaya angkut kakao.

Gambaran di atas memperlihatkan bahwa sistem integrasi kakao – sapi mempunyai manfaat yang timbal balik, baik pada usahatani kakao maupun pada usaha ternak sapi. Dengan demikian, inovasi ini diharapkan akan mampu meningkatkan pendapatan petani di pedesaan.

Saat ini perkebunan kakao di Sumatera Barat didominasi oleh perkebunan rakyat seluas 148.012 hektar (98.5%) dan hanya 2.307 hektar (1.5%) yang merupakan milik perkebunan swasta, sebagaimana dilaporkan oleh Direktorat Jenderal Perkebunan (2014). Luas area untuk tanaman kakao yang sudah menghasilkan seluas 61.488 hektar pada perkebunan rakyat dengan produksi sebesar 56.047 ton. Sedangkan pada perkebunan swasta, luas area tanaman yang sudah menghasilkan seluas 2.054 hektar dengan total produksi sebesar 2.693 ton. Hasil penelitian Hasnah dan Ifdal (2016) menunjukkan bahwa produksi kakao di perkebunan rakyat sebesar 500 kg/ha, yang jauh lebih rendah dibandingkan dengan perkebunan swasta (1.311 kg/ha/tahun). Hal ini berdampak terhadap pendapatan yang diperoleh petani dari usahatani kakao yang nilainya jauh lebih rendah dibandingkan dengan perkebunan swasta. Padahal usahatani kakao merupakan sumber pendapatan penting bagi petani yang mencapai 59% dari total pendapatan rumah tangga (Hasnah, Fleming, Villano, and Patrick, 2011).

Beberapa studi (ACDI/VOCA, 2005; Akiyama dan Nishio, 1997; Badcock, Matlick dan Baon, 2007) menyatakan bahwa industri kakao Indonesia mempunyai keuntungan komparatif. Namun keuntungan komparatif ini terancam oleh berbagai masalah produksi dan pemasaran. Hasnah et al. (2011) dan Hasnah dan Ifdal (2016) menyatakan bahwa produksi kakao di Sumatera Barat belum mencapai kapasitas produksinya. Tingkat efisiensi teknis usahatani kakao sangat rendah dengan rata-rata pada level 0.5 (Hasnah dan Ifdal, 2016). Penggunaan pupuk yang kurang tepat dan serangan hama dan penyakit adalah penyebab utama rendahnya produksi kakao. Hasnah et al. (2013) menemukan bahwa total biaya pupuk mempunyai pengaruh yang nyata terhadap produksi kakao di Sumatera Barat, namun 31% petani tidak menggunakan pupuk untuk usahatani kakao (Hasnah et al. 2011). Mahalnya harga pupuk merupakan alasan utama bagi petani untuk tidak menggunakan pupuk.

Hasil penelitian Hasnah et al. (2011) dan Hasnah dan Ifdal (2016) menunjukkan bahwa sebagian besar petani di Sumatera Barat menyatakan tanaman kakao diserang oleh hama dan penyakit.

Walaupun petani kehilangan produksi kakao sekitar 50% - 75%. namun sebagian besar petani (64%) tidak melakukan penanggulangan hama dan penyakit (Hasnah et al. 2011). Kurangnya pengetahuan tentang hama dan penyakit, dan mahalnya biaya obat-obatan menjadi alasan utama bagi petani untuk tidak melakukan penanggulangan.

Fakta ini mengindikasikan bahwa kurangnya modal merupakan faktor utama bagi petani dalam menjalankan usahatani secara optimal. Dari hasil studi menunjukkan bahwa 23% petani kakao di Sumatera Barat tergolong berekonomi lemah (Hasnah et al., 2011). Masalah ini membutuhkan solusi segera, mengingat semakin tingginya minat petani mengusahakan komoditi ini.

Dengan sistem integrasi Kakao – Sapi dalam pertanian berkelanjutan diharapkan mampu memberikan solusi atas mahalnya pupuk anorganik sehingga petani tidak menggunakan pupuk sesuai dosis pada usahatani. Solusi ini akan berpotensi untuk meningkatkan produksi usahatani kakao petani kecil dan akan berdampak dalam meningkatkan pendapatan petani.

Kebutuhan akan pembangunan pertanian berkelanjutan telah menjadi agenda nasional dan internasional. Menurut FAO (1995), pembangunan pertanian berkelanjutan didefinisikan sebagai “the management and conservation of the natural resource base, and the orientation of technological and institutional change in such a manner as to ensure the attainment and continued satisfaction of human needs for present and future generations.” Agenda ini menarik perhatian sosio-politik internasional dalam Millennium Ecosystem Assessment dan the International Assessment of Agricultural Science and Technology for Development. Ini juga telah mendorong blueprint yang menekankan keseimbangan antara kesejahteraan lingkungan dengan eksploitasi produktivitas baik di negara maju maupun negara berkembang. Untuk itu perlu adanya kebijakan yang relevan yang bertujuan untuk mengubah perilaku petani secara sukarela dalam mengadopsi praktik pertanian berkelanjutan.

### **Novelti penelitian**

Di masa lalu, adopsi praktek pertanian berkelanjutan telah dianggap sebagai hasil dari pengambilan keputusan langsung (Carr dan Wilkinson 2005). Seringkali asumsi yang mendasarinya adalah bahwa praktik yang direkomendasikan sesuai dan menguntungkan, dan bahwa petani rasional akan mengadopsinya setelah diberitahu tentang hal itu (Karami dan Keshavarz 2010). Berdasarkan asumsi ini, sebuah badan penelitian telah mencoba untuk

memahami faktor apa yang menyebabkan penerapan pertanian berkelanjutan menggunakan teori ekonomi. Keterbatasan arah penelitian seperti itu adalah tidak adanya pertimbangan non-ekonomi dan dasar-dasar kebutuhan praktek pertanian berkelanjutan: pelestarian sumber daya lingkungan. dan solusi yang dapat diterima secara sosial.

Berbagai kajian yang dilakukan di Indonesia tentang sistim integrasi kakao – ternak kebanyakan hanya mengkaji dari sisi nilai ekonominya saja misalnya hasil penelitian oleh Priyanto (2008) tentang potensi ekonomi integrasi kakao – kambing. penelitian Suryanti (2011) melihat komponen aplikasi integrasi kakao – sapi dari sisi penyuluhan. Sementara belum ditemukan penelitian yang menggabungkan kajian ekonomi dan non ekonomi dalam adopsi sistim integrasi tanaman ternak. Penelitian ini akan mengisi gap pengetahuan ini dan secara khusus akan memunculkan model pengembangan sistim integrasi kakao – sapi dengan mempertimbangkan faktor ekonomi dan non ekonomi ini yang akhirnya akan memunculkan rekomendasi kebijakan.

## BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

Sistim pertanian berkelanjutan dapat didefinisikan sebagai suatu sistim untuk memenuhi permintaan terhadap makanan dengan biaya ekonomi dan lingkungan yang dapat diterima secara sosial (Crosson 1992). Sistim pertanian berkelanjutan ini merefleksikan tanggungjawab antar generasi untuk mengelola sumberdaya pertanian sehingga generasi mendatang bisa melanjutkan produksi makanan dengan biaya yang layak (Bezuneh, Ames, and Mabbs-Zeno, 1995). Hal ini mengimplikasikan suatu keharusan untuk mengelola usahatani dalam upaya meningkatkan produktifitas. Sistim pertanian berkelanjutan membutuhkan kombinasi teknologi yang tidak hanya memenuhi kebutuhan usahatani keluarga, tetapi juga respon terhadap kebutuhan sosial.

Menurut Picazo-Tadeo, Gómez-Limón, and Reig-Martínez (2011), suatu pendekatan berkelanjutan pada tingkat usahatani adalah dengan mengevaluasi apakah seorang petani telah menggunakan sumberdaya alam secara efisien untuk mencapai tujuan ekonominya. Efisiensi ekonomi – ekologi, yang dikenal dengan eko – efisiensi adalah suatu konsep operasional yang muncul pada tahun 1990-an sebagai pendekatan praktis “berkelanjutan”. Eko – efisiensi dikatakan meningkat jika dampak negatif terhadap lingkungan menurun saat nilai ekonomi suatu output sama atau meningkat.

Perubahan iklim telah menyebabkan meningkatnya tuntutan sosial terhadap sistim produksi yang ramah lingkungan yang mendorong terbentuknya inovasi dalam kondisi produksi yang telah membuat sistim pertanian konvensional tidak sesuai lagi dengan kondisi produksi yang baru (Hatfield et al., 2007). Dalam konteks perubahan ini, adopsi inovasi yang bersifat agro-ekologi merupakan pertimbangan yang sangat penting bagi petani untuk mempertahankan keberlanjutan ekonomi dari usahatannya sekaligus mendukung kelestarian lingkungan (Blazy et al., 2010).

Hasil studi Blazy et al. (2010) yang menggunakan metode “ex ante assessment” menunjukkan bahwa dampak dari inovasi agroekologi yang meliputi rotasi, bera lahan, intercropping, penggunaan varitas tahan hama dan sistim integrasi organik bisa bervariasi berdasarkan (i) tipe usahatani dengan inovasi integrasi, (ii) bentuk dari inovasi agro-ekologi, (iii) kriteria yang dipertimbangkan dan cakupan penilaian. Sistem inovasi intercropping efektif pada usahatani terutama dalam meningkatkan hasil panen dan penurunan penggunaan pestisida yang dapat menjadi problema karena peningkatan tenaga kerja dan penurunan pendapatan.

Interaksi antara usahatani harus menjadi pertimbangan di dalam lingkungan dimana pengembangan pertanian dibatasi oleh lahan yang semakin sempit. Salah satu sistem integrasi usahatani yang ramah lingkungan dan berpotensi dapat meningkatkan ekonomi petani adalah integrasi tanaman – ternak. Menurut Devendra and Thomas (2002) sistem integrasi ternak tanaman telah berkembang dalam sistem usahatani di Asia, terutama pada pertanian skala kecil. Penggunaan sumberdaya yang komplementer merupakan ciri utama pada sistem ini, dimana input pada salah satu sektor di suplai oleh sektor lain.

Devendra and Thomas. (2002) menyatakan bahwa interaksi tanaman – ternak telah dipraktekkan dalam sistem pertanian campuran di Asia dan berkontribusi secara positif terhadap keberlanjutan pertanian berskala kecil. Ternak menghasilkan tenaga untuk pengolahan lahan dan pupuk kandang untuk digunakan pada tanaman. Pada lahan perkebunan, ternak memakan vegetasi yang tumbuh di bawah tanaman tahunan seperti kelapa, kelapa sawit, dan karet yang bisa mengontrol gulma dan mengurangi biaya penyiangan dan penggunaan herbisida. Produksi tanaman menghasilkan berbagai sisa tanaman dan produk sampingan yang bisa dimanfaatkan oleh ternak. Jerami padi yang merupakan residu tanaman yang kaya serat, telah digunakan Di Asia secara keseluruhan sebagai pakan ternak lebih dari 90%. Namun di Asia Tenggara, Mongolia dan Cina penggunaannya baru mencapai 30.4% (Devendra and Thomas, 2002).

Lebih lanjut Devendra dan Thomas mengungkapkan bahwa sumber pakan yang non konvensional teridentifikasi secara terpisah termasuk produk yang tidak digunakan secara tradisional sebagai pakan ternak. Sumber pakan tersebut meliputi limbah pabrik kelapa sawit dan biji karet (Indonesia dan Malaysia), kulit kakao (Malaysia), limbah nenas (Filipina dan Malaysia), kulit singkong (Malaysia dan Thailand) dan limbah unggas (seluruh Asia). Hampir 80% dari total sumber pakan yang tersedia berpotensi sangat cocok sebagai pakan ternak.

Berbagai hasil penelitian tentang sistem integrasi tanaman - ternak menunjukkan dampak yang positif terhadap pengembangan usatani. Sistem pertanian campuran di Asia mampu meningkatkan produktivitas dan pendapatan serta meningkatkan keberlanjutan dari integrasi tanaman – ternak (Devendra and Thomas, 2002). Hasil penelitian oleh (Awaludin and Masurni, 2003) tentang sistem integrasi kelapa sawit sapi pada dua model usaha ekonomi “Cow calf operation” dan “Penggemukan” memperlihatkan bahwa cost benefit diperoleh masing-masing model sebesar 1.17 dan 1.19. Usahatani terpadu antara sapi dan tanaman (padi dan jagung) yang didasarkan pada potensi ketersediaan pakan muncul sebagai strategi prioritas dalam pengembangan usaha ternak

sapi (Achmad, Hartoyo, Arifin, and Didu, 2013). Integrasi sapi- kelapa sawit dapat menurunkan biaya pemeliharaan, kebutuhan tenaga kerja dan penurunan biaya tenaga kerja (Ayob and Kabul, 2009). Sistem integrasi tanaman – ternak di Sri Lanka telah terbukti lebih menguntungkan secara ekonomis dibandingkan dengan sistim monokultur (Paris, 2002).

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Suryanti (2011) mengenai penerapan sistem integrasi tanaman dan ternak serta kebutuhan penyuluhan menemukan bahwa penerapan teknologi berbagai komponen sistem integrasi menunjukkan hasil yang bervariasi. Adopsi teknologi yang cenderung baik adalah pada teknologi budidaya tanaman dan ternak, sedangkan adopsi teknologi pengolahan limbah masih rendah. Hal ini mengindikasikan sistem integrasi yang diterapkan belum mampu secara maksimal memanfaatkan limbah tanaman dan limbah ternak sebagai sumber input internal dalam usaha tani.

Priyanto (2008) menemukan bahwa model usahatani integrasi sangat mendukung pola diversifikasi komoditas (kakao dan kambing), yang mampu menghasilkan pola efisiensi usaha di kedua sektor usaha. Model tersebut berdampak terhadap peningkatan produktivitas usaha, sekaligus mampu meningkatkan pendapatan petani sebesar 45.9%, dengan nilai IBCR mencapai 1.24.

## **BAB 3. TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN**

### **3.1. Tujuan Penelitian**

Karena petani dihadapkan kepada keterbatasan sumberdaya (faktor produksi) baik lahan, modal, dan tenaga kerja, sehingga perlu merancang suatu model pengembangan integrasi kakao – sapi sehingga memberikan manfaat yang optimal dan sesuai dengan kondisi petani kecil. Sehubungan dengan hal tersebut maka tujuan umum dari penelitian ini adalah merancang **model adopsi integrasi kakao – sapi yang berkelanjutan untuk meningkatkan pendapatan petani kakao di Sumatera Barat.**

Tujuan khusus dari penelitian ini adalah: (1) menilai struktur atribut praktek adopsi sistem integrasi kakao – sapi; (2) menganalisis faktor ekonomi dan psikososial yang mempengaruhi adopsi integrasi kakao – sapi; (3) mengidentifikasi kepentingan relatif faktor-faktor yang mempengaruhi adopsi integrasi kakao – sapi; dan (4) menganalisis dampak relatif adopsi integrasi kakao – sapi terhadap profitabilitas pertanian. Hasilnya akan menghasilkan pemahaman yang lebih baik tentang perilaku adopsi tingkat petani, sehingga memberikan panduan kebijakan yang disempurnakan untuk meningkatkan adopsi integrasi kakao – sapi.

### **3.2. Manfaat penelitian**

Hasil penelitian ini akan memberikan kontribusi bagi pemerintah daerah dalam upaya meningkatkan pendapatan petani kakao. Penelitian ini akan menghasilkan output berupa rekomendasi tentang faktor – faktor yang harus dipertimbangkan dalam implementasi sistem integrasi kakao – sapi di Sumatera Barat.

Kontribusi hasil penelitian ini berupa implikasi dalam pengambilan keputusan bagi petani untuk menerapkan sistem integrasi kakao - sapi. Secara ilmiah penelitian ini mempunyai dua kontribusi utama yaitu (1) memformulasikan aplikasi pendekatan manajemen strategi pada sistem pertanian terpadu yang melibatkan petani kecil yang bisa membantu pengambilan keputusan dalam kondisi yang kompleks pada tingkat usahatani kecil; (2) memberikan gambaran tentang adopsi inovasi pada petani kecil. Hasil penelitian ini juga menjadi implikasi riset bagi bidang ilmu pengembangan wilayah pedesaan.

## **BAB 4. METODE PENELITIAN**

### **4.1. Lokasi Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di tiga kabupaten sentra produksi kakao di Sumatera Barat yaitu Kabupaten Pasaman, Pariaman dan Kabupaten 50 Kota. Pemilihan lokasi penelitian dilakukan secara purposive dengan kriteria bahwa lokasi yang dipilih merupakan daerah sentra produksi kakao. Lokasi penelitian yang terkecil yaitu nagari di tiga kabupaten.

### **4.2. Metoda Pengambilan sampel dan pengumpulan data**

Pemilihan sample dilakukan dengan metoda *Snowball*. Metoda ini digunakan karena tidak tersedianya data dan informasi tentang petani yang telah menerapkan konsep integrasi kakao-sapi. Jumlah sample yang diambil adalah sebanyak 50 petani untuk setiap kabupaten sehingga total petani sampel sebanyak 150 orang.

Data yang digunakan pada studi ini diperoleh dari survei yang meliputi pengumpulan informasi tentang tehnik budidaya yang dilaksanakan oleh petani terutama pada aktifitas pemeliharaan dan pemanenan tanaman kakao dan aktifitas pemeliharaan sapi selama tahun 2016 dan penerapan sistim integrasi kakao-sapi oleh petani. Informasi tersebut diperoleh melalui wawancara terstruktur dengan petani sampel menggunakan kuesioner.

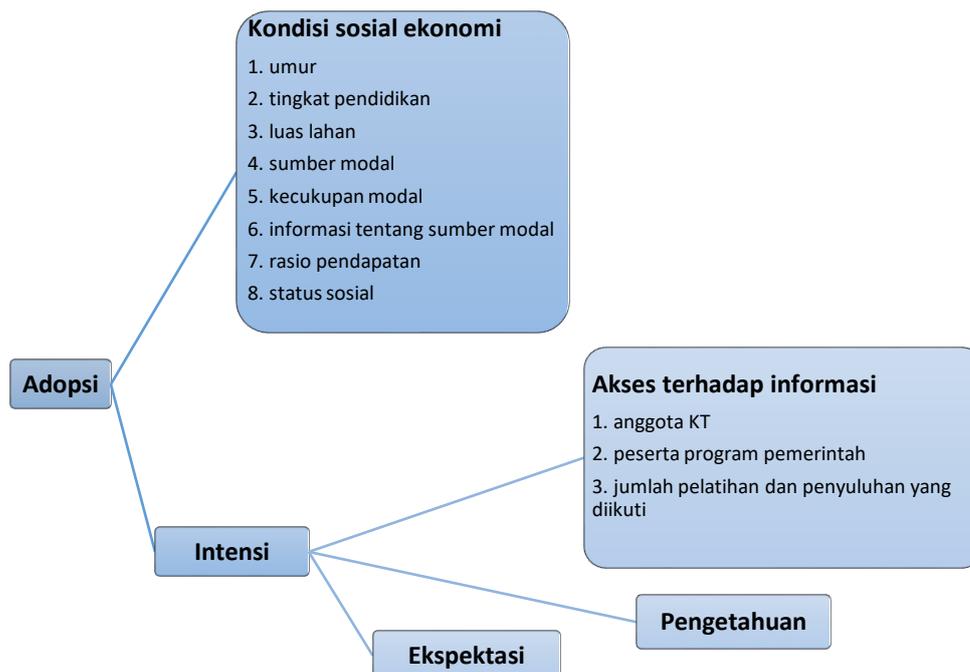
### **4.3. Variabel yang diamati**

Variabel yang diukur dalam penelitian ini dibagi kedalam dua bentuk variabel yaitu variabel yang diobservasi dan variabel laten. Variabel yang diamati adalah sebagai berikut:

1. Adopsi: merupakan variabel untuk mengukur praktek adopsi komponen integrated farming oleh petani seperti pemanfaatan pupuk organik, pemanfaatan limbah kakao untuk makanan ternak, pemanfaatan ternak untuk mengangkut hasil pertanian.
2. Karakteristik sosial ekonomi petani yang terdiri dari umur, pendidikan, modal, akses terhadap modal, luas lahan, status pemilikan lahan, sumber pendapatan non pertanian, anggota organisasi petani, status dalam masyarakat, dan akses terhadap informasi penyuluhan dan pelatihan.
3. Jumlah yang penyuluhan dan pelatihan yang diikuti tentang sistem integrasi kakao – sapi:

4. Ekspektasi terhadap manfaat yang diperoleh dari sistim integrasi kakao – sapi
5. Pengetahuan tentang sistim integrasi
6. Keinginan untuk mengadopsi sistem integrasi kakao-sapi
7. Tingkat keuntungan yang diperoleh dari adopsi sistim integrasi kakao - sapi

Pada tahap awal penelitian ini dilakukan penilaian terhadap sistim integrasi kakao – sapi yang dilakukan oleh petani. Hal ini dilakukan dengan mengidentifikasi komponen sistim integrasi kakao – sapi yang dilakukan oleh petani. Kemudian pengukuran lanjutan dilakukan pada bagaimana penerapan sistim integrasi kakao – sapi tersebut dilakukan oleh petani. dari mana mereka memperoleh pengetahuan tentang sistim integrasi kakao – sapi. dan apa yang mereka harapkan dari sistim integrasi ini. Pada tahap berikutnya. dilakukan analisis terhadap faktor yang mempengaruhi petani dalam menerapkan dan mengadopsi inovasi sistim integrasi kakao – sapi. Gambar memperlihatkan model hipotetis adopsi sistim integrasi kakao – sapi yang diterapkan oleh petani di Sumatera Barat.



Gambar 4.1. Model Hipotetis Adopsi Sistim Integrasi Kakao – Sapi di Sumatera Barat

#### 4.4. Metoda Analisis Data

Data yang dikumpulkan pada dianalisis dengan menggunakan pendekatan Structural Equation Modeling (SEM). yang berisi persamaan yang bersifat multi dan mempunyai hubungan ketergantungan sebagai berikut:

$$\text{Adopsi} = f(\text{Sosek. Intensi. Pengetahuan. Informasi})$$

Intensi = f (Ekspektasi. Informasi. Pengetahuan)

Ekspektasi = dibentuk oleh indikator persepsi: sesuai. mudah. resiko. menguntungkan

Pengetahuan = dibentuk oleh komponen persepsi: pengetahuan yang cukup tentang manfaat limbah kakao. pengolahan limbah kakao. manfaat limbah sapi. pengolahan limbah sapi

Variabel “ekspektasi” dan “pengetahuan” merupakan variabel laten yang dibentuk dengan menggunakan metoda Analisis Faktor. Sementara variabel lain merupakan variabel berdasarkan observasi.

#### 4.5. Matrix metode penelitian tahun 1 dan 2

Pada bagian ini dijelaskan matrix dari metodologi yang digunakan pada tahun pertama dan tahun kedua.

	Tahun Pertama	Tahun Kedua
Tujuan Penelitian	(1) menilai struktur atribut praktek adopsi sistim integrasi kakao – sapi; (2) menganalisis faktor ekonomi dan psikososial yang mempengaruhi adopsi integrasi kakao – sapi;	(1) mengidentifikasi kepentingan relatif faktor-faktor yang mempengaruhi adopsi integrasi kakao – sapi; (2) menganalisis dampak relatif adopsi integrasi kakao – sapi terhadap profitabilitas pertanian
Metode pengumpulan data	Survey	FGD melibatkan seluruh stakeholder
Motode analisis	Structural Equation Modeling	The adoption-decision model Participatory approach
Outcome	Teridentifikasinya faktor yang mempengaruhi adopsi sistim integrasi kakao-sapi	Terbentuknya model pengembangan sistim integrasi kakao-sapi
Output	Paper pertama diterima di jurnal internasional	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Paper kedua diterima di jurnal internasional</li> <li>• Draf buku</li> </ul>

## **BAB 5. HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **5.1. Gambaran Perekonomian Sumatera Barat**

Meskipun belum stabilnya kondisi kondisi perekonomian global, pertumbuhan ekonomi Indonesia masih meningkat dari 4.88 persen tahun 2015 menjadi 5.02 persen tahun 2016 (BPS Sumatera Barat, 2017). Peningkatan pertumbuhan ekonomi di topang oleh stabilitas ekonomi yang tetap terjaga oleh inflasi yang rendah. defisit transaksi berjalan yang menurun. nilai tukar yang terkendali.

Pertumbuhan ekonomi merupakan masalah ekonomi jangka panjang. Kebijakan yang ditempuh oleh pemerintah harus dapat mengatasi masalah perekonomian secara keseluruhan. Di satu pihak upaya meningkatkan ekspor sebagai penghasil devisa guna membiayai impor. sementara itu supply barang dan jasa yang dibutuhkan domestik perlu tetap terjamin demi memacu perekonomian nasional.

Stabilitas makro ekonomi dan sistem keuangan terjaga yang tercermin pada inflasi cukup rendah di level 3.02 persen pada tahun 2016. yang juga menurun dibanding dengan kondisi tahun 2015 dimana inflasi berada pada level 4%. Inflasi yang rendah dipengaruhi harga komoditas yang masih rendah. nilai tukar yang terkendali dan permintaan agregat yang terkelola dengan baik.

Namun demikian. perekonomian Indonesia masih dihadapkan pada sejumlah tantangan terutama masih rendahnya harga komoditas primer di perdagangan global.

Di Sumatera Barat. pertumbuhan ekonomi sedikit lebih tinggi dari pertumbuhan nasional. Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) Sumatera Barat atas dasar harga konstan 2010 pada tahun 2016 tercatat sebesar 148.11 triliun rupiah. dengan pertumbuhan ekonomi 5.26 persen. sedikit lebih rendah dari tahun 2015 yang tercatat sebesar 5.52 persen. Sementara nilai Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) berdasarkan harga berlaku sebesar 195.68 triliun rupiah. Nilai PDRB tersebut lebih tinggi dibanding tahun sebelumnya yang tercatat sebesar 179.40 triliun rupiah. Sementara itu nilai PDRB tahun 2015 atas dasar harga konstan sebesar 140.70 triliun rupiah. Seperti halnya dengan tahun 2015. pada tahun 2016 seluruh sektor ekonomi mengalami pertumbuhan yang positif (BPS Sumatera Barat, 2017).

Gambar 5.1. Laju Pertumbuhan dan Distribusi PDRB atas Harga Berlaku Menurut Kota dan Kabupaten di Sumatera Barat tahun 2016



Sumber: BPS Sumatera Barat (2017)

Dilihat dari kontribusi kabupaten dan kota dalam pembentukan PDRB Sumatera Barat, ternyata Kota Padang memberikan kontribusi terbesar (25%), yang diikuti oleh Kabupaten Padang Pariaman dan Kabupaten Agam, yang masing-masing menyumbang sebesar 9,5% dan 8% (Gambar 5.1). Kota Padang mempunyai laju pertumbuhan ekonomi tertinggi yaitu 6,21% di Sumatera Barat. Laju pertumbuhan ekonomi Kabupaten Padang Pariaman dan Kabupaten Agam lebih rendah dibandingkan kota yang ada di Sumatera Barat, namun kedua kabupaten ini mempunyai laju pertumbuhan ekonomi yang lebih tinggi dibandingkan dengan kabupaten lain.

Dilihat dari struktur perekonomian Sumatera Barat (Tabel 5.1), sektor pertanian, kehutanan dan perikanan masih tetap mempunyai sumbangan terbesar terhadap PDRB, namun kontribusinya semakin berkurang. Kontribusi sektor ini terhadap PDRB pada tahun 2014 sebesar 25% (BPS Sumatera Barat (2016)), menurun menjadi 24,77% dan 24,06% berturut-turut pada tahun 2015 dan 2016 (BPS Sumatera Barat (2017)). Sementara sektor perdagangan dan jasa mengalami peningkatan.

Tabel 5.1. Laju Pertumbuhan dan Distribusi PDRB Provinsi Sumatera Barat Menurut Lapangan Usaha, 2015 – 2016 (persen)

Lapangan Usaha	Pertumbuhan <sup>1)</sup>		Distribusi PDRB <sup>2)</sup>	
	2015 <sup>c</sup>	2016 <sup>c</sup>	2015 <sup>a</sup>	2016 <sup>c</sup>
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Pertanian, kehutanan, dan perikanan	4,36	1,96	24,77	24,06
Pertambangan dan Penggalian	3,73	2,00	4,48	4,54
Industri Pengolahan	1,84	4,90	10,21	10,11
Pengadaan Listrik dan Gas	4,05	10,94	0,10	0,11
Pengadaan Air, Pengelolaan Sampah, limbah dan Daur Ulang	5,99	6,40	0,09	0,09
Konstruksi	6,87	6,59	9,41	9,31
Perdagangan Besar dan Eceran, Reparasi Mobil dan Sepeda Motor	5,30	5,32	14,64	14,90
Transportasi dan Pergudangan	8,85	7,65	12,07	12,26
Penyediaan Akomodasi dan Makan Minum	6,85	11,15	1,23	1,33
Informasi dan Komunikasi	8,77	9,17	4,74	4,87
Jasa Keuangan dan Asuransi	6,36	8,03	3,11	3,18
Real Estate	5,30	5,37	2,01	2,01
Jasa Perusahaan	6,15	5,63	0,43	0,44
Administrasi Pemerintahan, Pertahanan dan Jaminan Sosial	5,12	4,96	5,71	5,84
Jasa Pendidikan	8,81	8,49	3,71	3,91
Jasa Kesehatan dan Kegiatan Sosial	6,42	4,58	1,25	1,26
Jasa Lainnya	9,72	9,95	1,69	1,79
<b>PDRB</b>	<b>5,52</b>	<b>5,26</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>

Sumber: BPS Sumatera Barat (2017)

1 = atas harga konstan tahun 2010; 2 = atas harga berlaku

Besar kecilnya sumbangan suatu sektor ekonomi terhadap PDRB mencerminkan volume aktivitas perekonomian pada sektor tersebut. Semakin besar sumbangannya bagi PDRB berarti besar pula volume aktivitas ekonomi masyarakat pada sektor tersebut baik bagi penyedia sumber pendapatan maupun serapan tenaga kerja. Sektor yang memberikan kontribusi terbesar bagi PDRB Sumatera Barat tersebut menunjukkan volume aktivitas perekonomian masyarakat Sumatera Barat yang juga besar.

Laju pertumbuhan PDRB sektor pertanian tahun 2015 sebesar 4.36 %. sedangkan tahun 2016 menurun menjadi 1.96%. Pertumbuhan ekonomi tertinggi pada tahun 2016 dicapai oleh sektor penyediaan akomodasi, makanan dan minuman (11.15%), diikuti oleh pengadaan listrik dan gas (10.94%) dan sektor informasi dan komunikasi sebesar 9.17%.

Walaupun terjadi penurunan kontribusi sektor pertanian terhadap PDRB, namun sumbangannya masih tetap terbesar dari sektor lain. Sektor pertanian masih tetap penyedia lapangan pekerjaan terbesar dalam struktur perekonomian Sumatera Barat. Berdasarkan Sensus Pertanian tahun 2013, jumlah rumah tangga petani di Sumatera Barat sebanyak 644.610 rumah tangga. Hasil Survei Angkatan Kerja Nasional (Sakernas) pada tahun 2016 juga menunjukkan bahwa 36.44 persen penduduk Sumatera Barat yang berusia 15 tahun ke atas bekerja di sektor pertanian. Hal ini berarti bahwa sektor pertanian masih menjadi sumber mata pencaharian utama sebagian besar masyarakat.

### ***PDRB menurut pengeluaran***

PDRB menurut pengeluaran merupakan seluruh komponen permintaan akhir, yaitu pengeluaran konsumsi rumah tangga termasuk lembaga swasta, konsumsi pemerintah, pembentukan modal tetap bruto, perubahan stok dan ekspor bersih (ekspor-impor) dalam jangka waktu tertentu. Tahun 2016, laju PDRB Provinsi Sumatera Barat menurut pengeluaran yang paling besar adalah ekspor luar negeri yaitu sebesar 7.02 persen. Komponen yang memiliki laju pertumbuhan pada urutan kedua adalah pengeluaran konsumsi lembaga swasta nirlaba dengan laju pertumbuhan sebesar 4.67 persen. Pengeluaran konsumsi rumah tangga dengan laju pertumbuhan sebesar 4.39 persen menempati urutan ketiga. Pembentukan Modal Tetap Bruto (PMTB) dan pengeluaran konsumsi pemerintah juga mengalami pertumbuhan masing-masing adalah 3.36 persen dan 1.20 persen.

Dilihat dari distribusi PDRB menurut pengeluaran (Tabel 5.2), komponen pengeluaran konsumsi rumah tangga masih merupakan yang utama dalam pembentukan PDRB Provinsi Sumatera Barat menurut pengeluaran. Pada tahun 2016 komponen ini memberikan andil sebesar 53.04 persen. Pengeluaran konsumsi rumah tangga (PKRT) merupakan pengeluaran atas barang dan jasa oleh rumah tangga untuk tujuan konsumsi. Pengeluaran konsumsi rumah tangga ini terdiri atas semua pengeluaran untuk pembelian barang dan jasa, dikurangi dengan hasil penjualan netto dari barang bekas.

Tabel 5.2. Laju Pertumbuhan dan Distribusi PDRB Provinsi Sumatera Barat Menurut Pengeluaran 2015 – 2016 (%)

Komponen	Pertumbuhan <sup>1)</sup>		Distribusi <sup>2)</sup>	
	2015*	2016**	2015*	2016**
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1. Pengeluaran Konsumsi Rumah Tangga	4,26	4,39	53,81	53,04
2. Pengeluaran Konsumsi Lembaga Swasta Nirlaba	3,39	4,67	1,11	1,12
3. Pengeluaran Konsumsi Pemerintah	4,36	1,20	13,52	12,85
4. Pembentukan Modal Tetap Bruto	4,33	3,36	31,07	30,10
5. Perubahan Stok	105,80	-2,34	0,18	0,15
6. Ekspor Barang-barang dan Jasa-jasa	5,42	7,02	72,09	74,70
7. Dikurangi Impor Barang-barang dan Jasa-jasa	3,85	4,92	71,79	71,95
<b>PDRB</b>	<b>5,52</b>	<b>5,26</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>

Sumber: BPS Sumatera Barat (2017)

### *Tingkat kesejahteraan petani*

Untuk melihat keberhasilan pembangunan di sektor pertanian, salah satu indikator yang digunakan untuk mengukur tingkat kesejahteraan petani adalah indeks Nilai Tukar Petani (NTP). NTP adalah perbandingan antara indeks harga yang diterima petani (It) dengan indeks harga yang dibayar petani (Ib) yang dinyatakan dalam persentase. Mulai bulan Desember tahun 2013 penghitungan NTP menggunakan tahun dasar 2012 (2012 = 100). Sedangkan sebelumnya digunakan tahun dasar 2007 untuk menghitung NTP (2007 = 100).

Indeks harga yang diterima petani (It) merupakan suatu ukuran perubahan harga-harga yang terjadi pada rata-rata harga yang diterima petani untuk barang-barang hasil produksinya. Dari It ini dapat dilihat fluktuasi harga barang-barang yang atau merupakan rata-rata harga produsen dari hasil produksi petani sebelum form gate atau disebut juga sebagai harga di sawah/ladang setelah pemetikan.

Rata-rata indeks harga yang diterima petani (It) di Sumatera Barat selama pada tahun 2012–2016 mengalami fluktuasi (Tabel 5.3). walaupun dengan persentase perubahan yang berbeda-beda. Pada tahun 2012 nilai It tercatat sebesar 144.54 atau terjadi peningkatan sebesar 2.5 persen dan terus meningkat di tahun 2013 dengan nilai It semakin membaik (150.29). Tahun 2014 dengan menggunakan tahun dasar 2012 = 100 terjadi perubahan It sebesar -25.12 persen bila dibanding dengan tahun dasar. Pada tahun tersebut It adalah sebesar 112.54. Tahun 2015 nilai It Sumatera Barat adalah 115.09 dengan perubahan sebesar 2.27 persen. Tahun 2016 nilai It Sumatera Barat adalah 119.62 dengan perubahan sebesar 3.94 persen.

Tabel 5.3. Rata-rata Indeks Harga Yang Diterima Petani (It). Indeks Harga Yang Dibayar Petani (Ib) Dan Nilai Tukar Petani (NTP) Provinsi Sumatera Barat. 2012-2016 (2007 = 100 dan 2012 = 100)

<b>Tahun</b>	<b>It</b>	<b>Perubahan (%)</b>	<b>Ib</b>	<b>Perubahan (%)</b>	<b>NTP</b>	<b>Perubahan (%)</b>
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
2012	144,54	2,5	137,63	3,7	105,03	-1,1
2013	150,29	3,38	144,23	4,79	104,21	-0,78
2014*)	112,54	-25,12	111,85	-22,45	100,66	-3,41
2015*)	115,09	2,27	117,76	5,28	97,74	-2,90
2016*)	119,62	3,94	122,48	4,01	97,67	-0,07

Sumber: BPS Sumatera Barat (2017)

Indeks harga yang dibayar petani (Ib) adalah merupakan suatu ukuran perubahan harga yang terjadi pada harga rata-rata yang dibayar petani untuk barang dan jasa. baik yang diperlukan untuk konsumsi rumah tangganya maupun biaya keperluan produksi pertaniannya. Selama periode tahun 2012-2016 di Sumatera Barat angka Ib menunjukkan kecenderungan yang sama dengan It. yaitu berfluktuasi. Hal ini berarti secara rata-rata harga yang harus dibayar petani untuk barang dan jasa yang diperlukannya juga berfluktuasi.

Pada tahun 2016 angka Ib Sumatera Barat adalah 122.48. Dibanding tahun 2015. telah terjadi perubahan sebesar 4.01 persen. Nilai tukar petani (NTP) yang didapatkan dari perbandingan indeks harga yang diterima petani (It) terhadap indeks harga yang dibayarkan petani (Ib) secara umum menghasilkan 3 (tiga) macam pengertian umum. Jika nilai NTP yang diperoleh lebih besar dari 100 berarti daya beli masyarakat petani lebih baik dari tahun dasar. atau dengan kata lain tingkat kesejahteraan petani lebih baik dari tahun dasar. Keadaan sebaliknya akan terjadi apabila

nilai NTP lebih kecil dari 100. dimana petani mengalami defisit sehingga tingkat kesejahteraan petani akan mengalami penurunan. Sedangkan jika nilai NTP sama dengan 100 berarti tidak ada perubahan daya beli masyarakat petani dibandingkan dengan tahun dasar.

Perkembangan nilai tukar petani (NTP) di Sumatera Barat pada periode 2012-2016 menunjukkan penurunan dari tahun ke tahun. Pada lima tahun terakhir tersebut kondisi petani menunjukkan keadaan yang masih belum terlalu baik. Hal ini memberi indikasi bahwa tingkat kesejahteraan petani masih belum seperti yang diharapkan. Pada tahun 2012-2014 NTP tercatat diatas 100 persen namun di tahun 2015 NTP tercatat sebesar 97.74 dan kembali turun di tahun 2016 menjadi 97.67 dengan perubahan sebesar -0.07 persen. Kondisi ini merupakan hal yang belum menggembirakan karena belum terjadi peningkatan kesejahteraan petani.

## **5.2. Profil Usaha Perkebunan Kakao di Sumatera Barat**

Kontribusi industri kakao terhadap ekonomi Sumatera Barat dalam hal devisa meningkat selama beberapa dekade ini. Pada tahun 2014 nilai ekspor kakao Sumatera Barat sebesar USD 10.398.350 yang merupakan 21% dari total nilai ekspor hasil pertanian (BPS Sumatera Barat, 2016). Karena kakao kebanyakan diusahakan oleh petani kecil, sehingga industri perkakaoan di Sumatera Barat diharapkan dapat memberikan kontribusi yang besar terhadap pengembangan sektor pertanian, khususnya peningkatan pendapatan petani yang akan berdampak pada pengentasan kemiskinan.

Pada saat ini jumlah luas area usahatani kakao mencapai sekitar 159 ribu hektar dengan produksi sebanyak 85.000 ton (Tabel 2). Luas lahan meningkat sebesar 36% dari tahun 2011 ke tahun 2015, sementara produksi meningkat drastis sebesar 70% pada periode yang sama. Pertumbuhan produksi yang sangat signifikan disebabkan oleh semakin bertambahnya umur kakao yang berdampak kepada semakin meningkatnya produksi tanaman kakao.

Kabupaten Pasaman dan Padang Pariaman merupakan daerah sentra produksi kakao di Sumatera Barat. Pada tahun 2015 luas lahan kakao di Kabupaten Pasaman seluas 27.484 hektar dengan produksi sebesar 18.504.84 ton. Sementara Kabupaten Padang Pariaman seluas 32.533 hektar, dengan produksi sebesar 16.609 ton. Walaupun luas lahan kakao di kabupaten Padang Pariaman lebih luas dari Kabupaten Pasaman, namun total produksi di Kabupaten Padang Pariaman lebih rendah. Ini berarti bahwa produktivita kakao di Kabupaten Pasaman lebih tinggi dibandingkan

Kabupaten Padang Pariaman. Di Kabupaten Lima Puluh Kota. luas lahan kakao 11.118 hektar dengan produksi sebanyak 4.866 ton.

Tabel 5.4. Luas Lahan dan Produksi Tanaman Kakao di Sumatera Barat Tahun 2015

<b>Kabupaten</b>	<b>Luas Lahan (ha)</b>	<b>Jumlah Produksi (ton)</b>
Kep.Mentawai	3.859.00	1.568.00
Pesisir Selatan	6.486.00	4.008.00
Solok	6.657.50	3.553.00
Sijunjung	6.352.00	2.771.00
Tanah Datar	9.209.00	4.692.00
Padang Pariaman	32.533.00	16.609.00
Agam	12.389.00	7.927.00
Lima Puluh Kota	11.118.00	4.866.00
Pasaman	27.484.00	18.504.84
Solok Selatan	3.846.00	1.762.00
Dharmasraya	4.439.00	2.348.00
Pasaman Barat	20.787.00	9.657.00
<b>Kota</b>		
Padang	2.118.00	983.00
Solok	913.00	471.00
Sawahlunto	5.368.50	2.495.00
Padang Panjang	89.00	27.00
Bukittinggi	125.90	32.00
Payakumbuh	3.444.00	1.696.00
Pariaman	2.195.00	1.125.00
<b>Total 2015</b>	<b>159.412.90</b>	<b>85.094.84</b>
2014	157.577.70	80.000.77
2013	150.319.27	69.281.40
2012	137.354.50	59.836.03
2011	117.014.00	49.638.00

Sumber: BPS Sumatera Barat (2016)

### 5.3. Profil Usaha Peternakan Rakyat di Sumatera Barat

Pembangunan peternakan sebagai bagian integral dari pembangunan pertanian sebagaimana yang tercantum dalam arah dan kebijakan pembangunan nasional yang pada hakekatnya bertujuan untuk meningkatkan produksi, memperluas lapangan kerja, menunjang sektor industri dan ekspor, meningkatkan pendapatan dan gizi masyarakat yang pada akhirnya secara keseluruhan dapat diharapkan meningkatkan kesejahteraan masyarakat (multiplier effect).

Peternakan mempunyai fungsi strategis dalam pembangunan dan sangat berperan dalam menunjang pembangunan daerah di era otonomi daerah. Posisi peternakan dalam pelaksanaan pembangunan di era otonomi daerah dapat dilihat dari kontribusinya terhadap pembentukan produk domestik regional bruto yang terus meningkat. Pada tahun 2016 sumbangan sub sektor peternakan terhadap Produk Domestik Bruto sebesar Rp.142.5 triliun, yang meningkat sebesar 4.03 % dari tahun 2015 (Dirjen Peternakan dan Keswan, 2017).

Populasi ternak terbesar di Sumatera Barat adalah populasi sapi potong, kambing dan kerbau yaitu sebanyak 403.048 ekor, 271.471 ekor dan 117.983 ekor (Tabel 5.5). Produksi daging sapi pada tahun 2016, mengalami peningkatan sebesar 1.64 persen dibanding tahun 2015. Sementara itu produksi daging kambing dan domba tahun 2016 meningkat dibandingkan produksi tahun 2015 dengan peningkatan masing-masing sebesar 0.94 persen dan 2.1 persen.

Konsumsi daging di Sumatera Barat tahun 2016 sebesar 43.151 ton, naik sebesar 1.2 ton bila dibandingkan dengan angka konsumsi daging tahun 2015 sebesar 42.634 ton (Tabel 5.6), sedangkan produksi daging di Sumatera Barat di tahun 2016 sebesar 30.269 ton (Tabel 5.7). Hal ini mengindikasikan bahwa Sumatera Barat masih kekurangan daging untuk memenuhi konsumsi lokal.

Konsumsi daging sapi di Sumatera Barat merupakan yang terbesar yaitu 15.057 ton pada tahun 2016 diantara konsumsi daging, mencapai 35% dari total konsumsi daging. Konsumsi daging ayam ras menempati urutan kedua yaitu sebanyak 13.249 ton. Hal ini berarti pasokan daging sapi perlu selalu tersedia di pasar untuk memenuhi konsumsi lokal. Untuk mendukung hal itu, maka usaha peternakan perlu dikembangkan.

Tabel 5.5. Populasi Ternak Menurut Kabupaten/Kota dan Jenis Ternak  
di Provinsi Sumatera Barat (Ekor). 2016

Kabupaten/Kota <i>Regency/Municipality</i>	Sapi Perah <i>Dairy Cattle</i>	Sapi Potong <i>Beef Cattle</i>	Kerbau <i>Buffalo</i>	Kuda <i>Horse</i>	Kambing <i>Goat</i>	Domba <i>Sheep</i>	Babi <i>Pig</i>	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	
<i>Kabupaten/Regency</i>								
1. Kep. Mentawai	-	1 290	115	-	869	11	34 725	
2. Pesisir Selatan	-	80 146	8 430	21	41 669	-	-	
3. Solok	9	39 058	10 875	348	19 599	-	-	
4. Sijunjung	-	17 701	15 307	-	13 129	2 051	-	
5. Tanah Datar	69	39 466	10 844	25	30 996	-	-	
6. Padang Pariaman	52	37 415	13 925	32	35 613	-	-	
7. Agam	167	36 610	20 391	125	13 968	20	2	
8. Lima Puluh Kota	28	35 208	13 748	80	25 042	-	-	
9. Pasaman	-	7 314	2 956	57	8 370	174	125	
10. Solok Selatan	16	9 422	7 480	-	11 767	-	-	
11. Dharmasraya	-	40 787	6 270	-	17 450	111	-	
12. Pasaman Barat	-	17 286	1 783	-	16 219	131	35	
<i>Kota/Municipality</i>								
1. Padang	66	23 056	2 998	192	21 366	3 509	-	
2. Solok	-	2 084	27	96	2 363	-	-	
3. Sawahlunto	10	7 018	1 943	7	4 741	-	-	
4. Padang Panjang	401	225	72	69	728	-	-	
5. Bukittinggi	47	485	57	316	314	-	-	
6. Payakumbuh	26	5 673	189	521	5 378	12	-	
7. Pariaman	-	2 804	573	15	1 890	-	-	
Jumlah/Total	2016	891	403 048	117 983	1 904	271 471	6 019	34 887
	2015	847	397 548	121 939	2 057	273 385	5 844	33 871
	2014	675	390 495	118 846	2 007	266 715	5 705	32 569
	2013	627	378 789	114 013	1 947	256 704	5 537	31 621
	2012	646	359 233	113 370	2 148	257 361	6 001	47 906

Tabel 5.6. Konsumsi Daging Provinsi Sumatera Barat. 2016

Kabupaten/Kota <i>Regency/Municipality</i>	Jumlah Konsumsi <i>Number Of Consumption</i> (Ton)	Persentase Distribusi Konsumsi <i>Percentage Of Consumption</i>	
(1)	(2)	(3)	
DAGING/ <i>Meat</i>	43 151,00	100,00	
01. Sapi/ <i>Cow</i>	15 057,00	34,89	
02. Kerbau/ <i>Buffalo</i>	1 367,00	3,17	
03. Kambing/ <i>Goat</i>	357,00	0,83	
04. Domba/ <i>Ship</i>	3,00	0,01	
05. Babi/ <i>Pig</i>	322,00	0,75	
06. Kuda/ <i>Horse</i>	11,00	0,03	
07. Ayam Buras/ <i>Village</i>	3 151,00	7,30	
08. Ayam Ras	13 249,00	30,70	
09. Itik/ <i>Duck</i>	371,00	0,86	
10. Jeroan Semua Jenis	9 263,00	21,47	
<i>Jumlah/Total</i>			
	2016	43 151,00	100,00
	2015	42 634,00	100,00
	2014	41 293,00	100,00
	2013	40 320,00	100,00
	2012	38 636,00	100,00

Tabel 5.7. Produksi Daging Menurut Kabupaten/Kota dan Jenis Ternak  
Di Sumatera Barat (Kg) tahun 2016

Kabupaten/Kota <i>Regency/Municipality</i>	Sapi Potong Cattle	Kerbau Buffallo	Kuda Horse	Kambing Goat	Domba Ship	B a b i P i g	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	
<i>Kabupaten/Regency</i>							
1. Kep. Mentawai	31 218	2 228	-	421	-	445 117	
2. Pesisir Selatan	1 484 670	49 019	-	52 599	-	-	
3. Solok	1 229 118	6 239	-	25 436	-	-	
4. Sijunjung	677 116	77 762	-	24 484	2 039	-	
5. Tanah Datar	2 572 460	131 682	-	50 385	-	-	
6. Padang Pariaman	920 326	270 940	-	59 793	-	-	
7. Agam	2 872 298	229 720	-	22 647	-	-	
8. Lima Puluh Kota	2 008 116	267 598	-	68 759	-	-	
9. Pasaman	1 227 666	99 820	-	21 540	347	6 550	
10. Solok Selatan	377 520	59 714	-	26 034	-	-	
11. Dharmasraya	748 990	62 388	-	29 996	-	-	
12. Pasaman Barat	773 916	45 677	-	30 638	564	-	
<i>Kota/Municipality</i>							
1. Padang	4 259 684	257 794	-	139 931	3 732	100 744	
2. Solok	840 708	1 114	-	7 770	-	-	
3. Sawahlunto	744 634	8 021	-	7 372	-	-	
4. Padang Panjang	1 021 482	333 328	-	908	-	-	
5. Bukittinggi	2 454 364	391 927	165	8 833	-	-	
6. Payakumbuh	1 333 904	181 147	19 470	88 904	-	-	
7. Pariaman	862 730	81 549	-	25 591	-	-	
<i>Jumlah/Total</i>	2016	26 440 920	2 557 665	19 635	692 040	6 682	552 411
	2015	26 007 153	2 678 381	23 477	685 556	6 542	544 424
	2014	24 943 223	2 601 656	22 867	668 670	6 376	524 493
	2013	24 163 920	2 589 858	22 200	646 493	6 190	505 299
	2012	22 637 971	2 452 217	8 580	450 360	3 354	460 009

Pembangunan Peternakan disamping dapat memacu laju pertumbuhan ekonomi daerah, juga mempunyai fungsi pokok sebagai penyedia bahan pangan asal ternak berupa daging, telur dan susu. Program pembangunan peternakan pada hakekatnya adalah serangkaian upaya untuk memfasilitasi, melayani dan mendorong berkembangnya sistem dan usaha agribisnis yang berdaya

saing, berkerakyatan berkelanjutan dan desentralistis untuk meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan masyarakat.

Program Pembangunan Peternakan Sumatera Barat pada tahun 2013 meliputi 16 program, diantaranya 10 program yang terkait langsung kepada teknis peternakan) yaitu; 1) Program Peningkatan Pemasaran Hasil Produksi Peternakan. 2) Program Peningkatan Sarana Prasarana Pembangunan Pertanian. 3) Program Pengembangan Kawasan Sentra Produksi Pertanian 4) Program Pemberdayaan Penyuluh Pertanian 5) Program Pengembangan Teknologi Informasi Pertanian dan Peningkatan Penerapan Teknologi Pertanian. 6) Program Peningkatan Kapasitas Kelembagaan dan SDM Pertanian. 7) Program Peningkatan Produksi dan Mutu Pertanian secara Berkelanjutan 8) Program Peningkatan Nilai Tambah, Daya Saing Produksi Pertanian. 9) Program Pengamanan Sumberdaya Hewani 10) Program Pengembangan Satu Petani Satu Sapi (Dinas Peternakan dan Keswan Sumatera Barat, 2014).

Kawasan sentra produksi peternakan telah berada di 11 kabupaten terdiri dari kawasan integrasi dan kawasan prioritas (komoditas unggulan/ pembibitan, agropolitan). Kawasan integrasi terdapat pada Kabupaten Agam, Pasaman Barat, 50 Kota, Padang Pariaman, Tanah Datar, Solok, Sijunjung Dharmasraya, Solok Selatan dan Pesisir Selatan. Kawasan komoditi unggulan terdapat pada Kabupaten Agam, Pasaman Barat, Lima Puluh Kota, Padang Pariaman Tanah Datar, Solok, Sijunjung Dharmasraya, Solok Selatan, Pesisir Selatan dan Kota Padang sedangkan kawasan agropolitan terdapat pada Kabupaten Agam (Dinas Peternakan dan Keswan Sumatera Barat, 2014).

Sesuai dengan kebijakan pembangunan peternakan dalam peningkatan produksi dan produktifitas setiap komoditi peternakan, penanganan kesehatan hewan dan pengamanan produk pangan asal ternak melalui kegiatan – kegiatan yang terfokus dalam suatu kawasan yang sesuai dengan spesifik daerah / wilayah. Kawasan peternakan adalah kawasan yang secara khusus diperuntukkan untuk kegiatan peternakan atau terpadu sebagai usaha tani (berbasis tanaman pangan, hortikultura, perkebunan atau perikanan) dan terpadu sebagai komponen ekosistem tertentu (kawasan hutan lindung dan suaka alam). Pada Tabel 5.8 terlihat bahwa Sumatera Barat menjadi Kawasan Integrasi Ternak Sapi dan Tanaman Perkebunan yang dibagi ke dalam tiga kategori.

Tabel 5.8. Kawasan Integrasi Ternak Sapi dan Tanaman Perkebunan di Sumatera Barat

Sumbar 1 (Integrasi Ternak dengan Sawit dan Cacao)	Sumbar 2 (Integrasi Sapi dengan Kakao)	Sumbar 3 (Integrasi Ternak sapi dengan sawit dan Kakao).
Kab. Agam Kab. Pasaman Barat Kab. 50 Kota	Kab. Padang Pariaman Kab. Tanah Datar Kab. Solok	Kab. Sijunjung. Kab. Dharmasraya. Kab. Solok Selatan. Kab. Pesisir Selatan

Sumber: (Dinas Peternakan dan Keswan Sumatera Barat, 2014).

Usaha peternakan sapi potong di Indonesia menurut (Dinas Peternakan dan Keswan Sumatera Barat, 2014) didominasi oleh usaha peternakan berskala kecil dengan jumlah Rumah Tangga Peternak sebesar 4.204.213 orang (PSPK 2011) yang menguasai lebih dari 98% ternak di Indonesia. dengan ciri: 1) rata-rata kepemilikan ternak relatif rendah dan menyebar; 2) ternak dipelihara sebagai tabungan hidup; 3) jiwa kewirausahaan yang rendah; 4) lahan pemeliharaan tidak jelas; 5) usaha beternak dilakukan secara turun temurun; dan 6) sebagian besar tidak memiliki modal untuk membeli ternak. Kondisi demikian mengakibatkan posisi tawar peternak rendah dan tidak berorientasi bisnis untuk menjadi usaha pokok.

Potensi peternak berskala kecil tersebut secara keseluruhan menjadi tulang punggung bangsa Indonesia untuk menyediakan bahan pangan asal hewan bagi seluruh penduduknya. Sehingga diperlukan kontribusi seluruh pemangku kepentingan peternakan dan kesehatan hewan untuk mengkonsolidasikan kekuatan peternak berskala kecil tersebut dalam kegiatan pra produksi, produksi, dan pasca produksi, serta kegiatan penunjang yang saling bersinergi dan berkelanjutan. Berdasarkan kondisi tersebut di atas dan mengacu Permentan 50/2012 tentang Pedoman Pengembangan Kawasan Pertanian, Kepmentan 43/2015 tentang Penetapan Kawasan Sapi Potong, Kerbau, Kambing, Sapi Perah, Domba dan Babi Nasional dan Peraturan Pemerintah Nomor 6 Tahun 2013 tentang Pemberdayaan Peternak, maka pendekatan pembangunan peternakan dan kesehatan hewan ke depan akan ditempuh melalui pengembangan Sentra Peternakan Rakyat (SPR) yang didalamnya menerapkan Sekolah Peternakan Rakyat (Sekolah-PR) sebagai jawaban dan alternatif solusi untuk mengembangkan peternakan rakyat menuju usaha bisnis kolektif yang feasible, bankable, dan berdayasaing (Dinas Peternakan dan Keswan Sumatera Barat, 2014).

Keberhasilan SPR diharapkan mampu mendorong kinerja pembangunan peternakan dan kesehatan hewan yang telah digariskan dalam Rencana Strategis Pembangunan Peternakan dan Kesehatan Hewan yang mencakup : (i) peningkatan produksi; (ii) peningkatan daya saing peternakan dan; (iii) peningkatan kesejahteraan peternak. Sehingga dengan tercapainya sasaran program pemenuhan pangan asal ternak dan agribisnis peternakan rakyat akan menyokong

kedaulatan pangan nasional yang tertuang dalam Nawacita. sekaligus mempersiapkan usaha peternakan Indonesia dalam menghadapi berlakunya pasar bebas asean atau yang lebih dikenal dengan Masyarakat Ekonomi ASEAN (MEA) (Dinas Peternakan dan Keswan Sumatera Barat, 2014).

Dalam konteks keterkaitan lokasi. SPR dan ternak sebagai obyek dan peternak rakyat sebagai subyek untuk mewujudkan pembangunan peternakan dan kesehatan hewan diperlukan pengelolaan ternak-ternak milik rakyat ke dalam satu kawasan dan satu manajemen untuk terciptanya populasi ternak berencana. Mempertimbangkan keberagaman tipologi geografis di negara kepulauan Indonesia. pengembangan SPR komoditas sapi dan kerbau dalam kawasan dibagi menjadi tiga pola yang meliputi:

- Pola SPR Ekstensif. yaitu SPR yang pengelolaan ternaknya di lepas pada padang penggembalaan atau sejenisnya;
- Pola SPR Integrasi. yaitu SPR yang pengelolaan ternaknya diintegrasikan dengan sektor lainnya (seperti perkebunan kelapa sawit. hutan. dan lain-lain); dan
- Pola SPR Intensif. yaitu SPR yang pengelolaan ternaknya dikandangan baik secara individu maupun kolektif.

Upaya peningkatan produksi dan populasi ternak sapi potong memerlukan ketersediaan pakan yang cukup banyak. terutama yang memiliki sumber serat yang cukup. Saat ini usaha peternakan untuk menghasilkan sapi bakalan dalam negeri (cow-calf operation) 99% dilakukan oleh peternak rakyat. ternak sapi dipelihara dalam suatu sistem yang terintegrasi dengan usahatani tanaman. Adanya keterkaitan antara usahatani tanaman dan usaha ternak dapat meningkatkan efisiensi usahatani sehingga dapat meningkatkan produktivitas dan pendapatan (Diwyanto 2002).

Berdasarkan laporan (Dirjen Peternakan dan Keswan, 2017) konsumsi daging sapi per kapita tahun pada tahun 2016 sebesar 0.42 kg. sementara konsumsi daging ayam 10 kali lipat konsumsi daging sapi yaitu sebesar 5.1 kg/kapita/tahun. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh harga daging sapi yang sekitar empat kali lipat harga daging ayam. Namun demikian. konsumsi daging sapi pada tahun 2016 (0.008 kg/kapita/minggu) meningkat dibanding tahun 2014 (0.005 kg/kapita/minggu). Sementara konsumsi daging ayam meningkat sebesar 6.52% dari tahun 2015.

#### 5.4. Penerapan Sistem Integrasi Kakao Sapi Di Sumatera Barat

Kulit kakao merupakan salah satu bahan pakan ternak yang cukup memberikan prospek terciptanya model integrasi kakao-sapi. Kulit kakao mampu mengurangi porsi pemberian rumput yang harus disediakan peternak khususnya pada usaha pola intensif (dikandangkan penuh). Daya dukung kulit kakao sebagai salah satu sumber bahan pakan ternak ditentukan oleh produksi kakao yang dihasilkan per satuan luas, serta distribusi produksi sepanjang tahun, karena tanaman kakao merupakan komoditas tanaman tahunan. Tingkat produksi kakao cukup bervariasi, dimana dalam 2 – 3 bulan terjadi puncak produksi dan bulan-bulan lainnya berproduksi rendah tergantung dari kondisi wilayah.

Program keterpaduan antara kakao dan sapi harus didukung dengan penerapan teknologi yang tepat/sesuai, sehingga produksi yang dihasilkan dapat lebih efisien, berdaya saing dan berkelanjutan. Pada dasarnya sistem keterpaduan ini menjadi daur ulang “resource driven” sumberdaya yang tersedia secara optimal. Menurut Zainuddin (1995), kulit buah kakao mengandung 16.5% protein dan 9.8% lemak dan setelah dilakukan fermentasi kandungan protein meningkat menjadi 21.9% serta mampu menurunkan kadar serat kasar dari 16.42 menjadi 10.15%.

Hasil kajian (Yunizar, 2012) menunjukkan bahwa rata-rata penambahan bobot badan sapi per hari adalah 35.09 kg/ekor /hari jika sapi hanya diberikan rumput basah, sementara sapi yang diberikan kulit kakao yang difermentasi mampu menaikkan berat badan sapi mencapai 60.66 kg/ekor/hari. Dengan formulasi ransum 76.3% rumput basah, 23.4% kulit kakao fermentasi, 0.3% konsentrat.

Hasil penelitian oleh (Ojeniyi, Awodun, and Odedina, 2007) menunjukkan bahwa pemanfaatan campuran kulit buah kakao dengan limbah padat sapi sebagai pupuk pada tanaman tomat menghasilkan peningkatan produksi tomat sebesar 60% dibandingkan dengan penggunaan pupuk NPK. Penggunaan pupuk NPK menghasilkan produksi tomat sebanyak 25.3 ton/ha sementara campuran kulit buah kakao dan limbah sapi menghasilkan produksi tomat sebanyak 40.5 ton/ha

Integrasi ternak sapi dengan perkebunan kakao dalam sistem dan usaha agribisnis dikembangkan dengan pendekatan Low External Input Agriculture System (LEIAS) dimana terjadi ketergantungan antara kegiatan tanaman perkebunan dan ternak dapat memberi keuntungan pada kedua subsektor tersebut. Oleh karena itu program keterpaduan antara kakao dan ternak ruminansia harus didukung dengan penerapan teknologi yang tepat/sesuai. Disamping itu

keberadaan ternak sapi di lahan kakao dapat menyumbangkan tenaga kerja untuk pengangkutan hasil panen kakao serta penghasilan pupuk kandang yang sangat baik digunakan sebagai pupuk bagi tanaman kakao.

Pola integrasi sapi dan kakao dapat berkembang dengan baik dan efisien karena adanya aliran sumberdaya yang tidak terputus yang bersumber dari limbah kakao sebagai pakan ternak dan kompos setelah di daur ulang. sehingga terjalin mata rantai kebersihan dan kelestarian lingkungan (zero waste). Ternyata pendekatan cara ini sangat dianjurkan oleh para ahli ekonomi, lingkungan, pertanian dan peternakan karena akan diperoleh produk yang lebih murah, berkualitas dan terjamin keberlanjutannya.

### **Profil petani sistim integrasi kakao – sapi di Sumatera Barat**

Sebanyak 70 % petani kakao yang diwawancarai adalah laki-laki seperti dapat dilihat pada Tabel 5.9. Sebagian besar petani berada pada usia produktif (79 %). namun demikian sebagian besar petani mempunyai pendidikan rendah (51%). Rendahnya pendidikan dapat menjadi penghalang untuk mengadopsi teknologi baru dalam mengembangkan usahatani kakaonya. Sebagian besar (74%) jumlah tanggungan keluarga berada pada range 1 – 5 orang.

Luas kepemilikan lahan petani di semua lokasi penelitian tergolong rendah (< 2 ha). sementara hanya sebagian kecil petani (7%) yang mempunyai lahan > 2 ha. Hal ini memperlihatkan bahwa petani yang menerapkan sistim integrasi kakao-sapi di Sumatera Barat merupakan petani kecil. Sebagian besar petani (85%) tidak mempunyai status sosial sebagai pemuka masyarakat. namun 51% petani merupakan anggota organisasi lokal berupa kelompok tani. Sebanyak 41 % merupakan petani peserta dalam program pengembangan usaha ternak sapi yang dilaksanakan oleh pemerintah.

Sebagian besar petani (86%) hanya menerapkan 1 – 2 komponen integrasi (Tabel 5.10). Pemanfaatan pupuk kandang merupakan komponen yang paling banyak diterapkan oleh petani (67%) yang diikuti oleh pemanfaatan kulit buah kakao sebagai pakan sapi sebagai komponen kedua terbanyak (51%) yang diterapkan oleh petani.

Tabel 5.9. Profil Petani Kakao di Daerah Sentra Produksi Kakao di Sumatera Barat

Uraian	Lima Puluh Kota (%. n = 50)	Pasaman (%. n = 50)	Padang Pariaman (%. n = 50)	Jumlah (%. n = 150)
<b>Jenis kelamin</b>				
Laki-laki	23	30	17	70
Perempuan	11	3	16	30
<b>Umur</b>				
< 35	5	1	5	12
35 - 44	12	6	13	31
45 - 54	11	15	9	35
55 - 64	5	7	5	16
> 65	0	4	1	5
<b>Tingkat pendidikan</b>				
Tidak sekolah	0	3	0	3
SD	15	19	17	50
SMP	9	4	9	23
SMA	9	7	7	23
S1	1	1	0	2
<b>Jumlah tanggungan</b>				
< 5	29	21	23	74
5 - 10	4	12	10	26
<b>Luas kepemilikan lahan</b>				
< 1 ha	24	14	7	45
1 - 2 ha	9	16	22	47
> 2 ha	0	3	4	7
<b>Pengalaman integrasi</b>				
< 5 tahun	26	5	4	35
5 - 10 tahun	7	19	27	53
> 10 tahun	1	9	3	12
<b>Pemuka masyarakat</b>				
Ya	2	9	4	15
Tidak	31	24	29	85
<b>Anggota organisasi</b>				
Ya	17	21	12	51
Tidak	16	12	21	49
<b>Peserta program pemerintah</b>				
Ya	18	19	5	41
Tidak	15	15	29	59

Tabel 5.10. Pemanfaatan Sistim Integrasi Kakao - Sapi di Sumatera Barat

Uraian	Lima Puluh Kota (%. n = 50)	Pasaman (%. n = 50)	Padang Pariaman (%. n = 50)	Jumlah (%. n = 150)
<b>Komponen integrasi</b>				
Daun kakao	0	3	1	3
Kulit buah kakao	14	25	11	51
Pupuk kandang	21	18	27	67
Pupuk cair	0	0	1	1
Kompos	12	15	6	33
Penyiangan	1	11	1	13
<b>Jumlah komponen diadopsi</b>				
1 komponen	19	6	21	46
2 komponen	13	15	11	40
3 komponen	1	12	1	14
<b>Pengolahan limbah kakao untuk pakan</b>				
Tidak diolah	5	0	0	5
Dincincang	9	21	10	39
Difermentasi	0	5	1	6
<b>Sistim pengolahan limbah kakao</b>				
Kelompok	0	1	0	1
Individu	9	24	11	44
<b>Penggantian pakan oleh limbah kakao</b>				
51% - 75%	0	0	1	1
25% - 50%	0	15	5	20
< 25%	10	11	5	25
<b>Selalu memanfaatkan limbah kakao</b>				
Tidak	10	12	11	33
Ya	4	13	0	17
<b>Limbah kakao selalu tersedia</b>				
Tidak	12	23	11	46
Ya	2	3	0	5
<b>Bentuk pengolahan limbah sapi</b>				
Tidak diolah	14	7	27	48
Kompos	19	15	6	40
Kompos dan pupuk cair	1	0	0	1
Biogas	0	11	0	11
<b>Sistim pengolahan limbah sapi</b>				
Kelompok	1	5	0	6
Individu	19	22	6	47
<b>Selalu memanfaatkan limbah sapi</b>				
Tidak	1	0	18	19
Ya	33	33	15	81

Sebagian besar petani memberikan kulit buah kakao kepada sapi hanya dengan cara mencincang kulit kakao tersebut yang dilakukan secara individual. Sebanyak 21% petani menyatakan bahwa kulit buah kakao dapat menggantikan pakan sebanyak 25% atau lebih pakan ternak yang biasa mereka berikan. Namun hanya 17% yang memanfaatkan limbah kakao untuk ternak. Hal kemungkinan disebabkan bahwa kulit buah kakao tidak selalu tersedia untuk pakan sapi.

Sebagian besar petani (51%) melakukan pengolahan limbah sapi yang akan digunakan untuk pupuk pada lahan kakao. yang sebagian besar dilakukan secara individual. Namun demikian, 81% petani selalu memanfaatkan limbah sapi untuk usahatannya.

Tabel 5.11. Akses Petani Terhadap Informasi Tentang Sistim Integrasi Kakao - Sapi

Uraian	Lima Puluh Kota (%. n = 50)	Pasaman (%. n = 50)	Padang Pariaman (%. n = 50)	Jumlah (%. n = 150)
Sumber informasi tentang integrasi				
Tidak ada	1	5	15	20
Penyuluh	6	23	5	34
Pelatihan	1	2	1	5
Petani lain	10	1	7	17
Dari keluarga	15	3	5	24
Manfaat informasi				
Bermanfaat	32	28	17	77
Sangat bermanfaat	1	1	2	3
Aspek pelatihan yang diikuti				
Usahatani kakao	26	16	15	57
Cara beternak sapi	25	17	9	51
Sistim integrasi	25	11	7	43
Pengolahan limbah kakao	23	6	6	35
Pengolahan limbah ternak	25	7	7	39
Rata-rata pelatihan yang diikuti 3 tahun terakhir (frekuensi)				
	4	2	1	2
Mengikuti penyuluhan dan pelatihan tentang integrasi				
Tidak mengikuti	9	8	22	39
Mengikuti	25	25	11	61

Tabel 5.11 mendeskripsikan informasi yang diperoleh petani tentang sistim integrasi kakao – sapi. Penyuluh merupakan sumber utama untuk memperoleh informasi bagi petani (34%). diikuti dari keluarga (24%). Dari sejumlah pelatihan yang diikuti, hanya 43% petani yang memperoleh informasi tentang sistim integrasi kakao-sapi. Sebagian besar yang mereka peroleh adalah tentang berusahatani kakao.

Sebagian besar petani (90%) menggunakan modal sendiri untuk usahataniannya, dan mereka menyatakan bahwa modal tersebut cukup bagi kebutuhan mereka (Tabel 5.12). Petani menyatakan bahwa informasi tentang sumber modal kurang tersedia bagi mereka. Ini kemungkinan salah satu alasan yang menyebabkan hanya sebagian kecil (9%) yang memanfaatkan fasilitas kredit.

Tabel 5.12. Informasi Sumber Modal dan Kecukupan Modal Untuk Usaha Integrasi Kakao - Sapi

Uraian	Lima Puluh Kota (%. n = 50)	Pasaman (%. n = 50)	Padang Pariaman (%. n = 50)	Jumlah (%. n = 150)
<b>Sumber modal</b>				
Modal sendiri	30	28	32	90
Kredit	3	1	0	5
Bagi hasil	0	1	1	3
Pemerintah	0	3	0	3
<b>Kecukupan modal</b>				
Sangat tidak cukup	0	4	2	6
Tidak cukup	0	5	1	7
Kurang cukup	4	9	11	23
Cukup	29	15	19	64
<b>Informasi tentang sumber modal</b>				
Sangat tidak cukup	0	0	1	1
Tidak cukup	0	0	4	4
Kurang cukup	29	16	21	65
Cukup	4	17	7	29
Sangat cukup	1	0	0	1
<b>Memperoleh kredit 3 tahun terakhir</b>				
Tidak	29	29	33	91
Ya	4	4	1	9

Tabel 5.13. Persepsi Petani Tentang Sisim Integrasi Kakao-Sapi

Pernyataan	STS	TS	KS	S	SS
G1. Informasi tentang sistim integrasi tanaman - ternak cukup tersedia bagi petani di desa ini.	13	38	64	32	3
G2. Bapak mempunyai pengetahuan yang cukup tentang pemanfaatan limbah kakao untuk pakan ternak sapi	10	40	63	35	2
G3. Bapak mempunyai pengetahuan yang cukup tentang pengolahan limbah kakao untuk pakan ternak sapi.	9	23	86	27	5
G4. Bapak mempunyai pengetahuan yang cukup tentang pemanfaatan limbah ternak sapi untuk tanaman kakao.	6	74	65	5	
G5. Bapak mempunyai pengetahuan yang cukup tentang pengolahan limbah ternak sapi untuk tanaman kakao.	3	8	77	55	7
G6. Sistim integrasi kakao – sapi sesuai dengan kebutuhan petani	5	6	57	77	5
G7. Sistim integrasi kakao – sapi mudah dilakukan	4	5	78	58	5
G8. Resiko kegagalan sistim integrasi kakao – sapi rendah	1	4	69	71	5
G9. Sistim integrasi kakao – sapi menguntungkan dan dapat meningkatkan pendapatan	2	3	31	103	11
G10. Mau menerapkan sistim integrasi di masa yang akan datang	1		50	70	29

Keterangan: STS = sangat tidak setuju. TS = tidak setuju. KS = kurang setuju. S = setuju.  
SS = sangat setuju

Sebagian besar petani (64 orang) kurang setuju bahwa informasi tentang sistim integrasi kakao-sapi tersedia di tingkat petani (Tabel 5.13). Sebagian besar mereka juga kurang setuju bahwa mereka mempunyai pengetahuan yang memadai tentang manfaat limbah kakao untuk sapi. cara pengolahan limbah kakao untuk pakan sapi. Mereka juga kurang mengetahui tentang cara pengolahan limbah ternak.

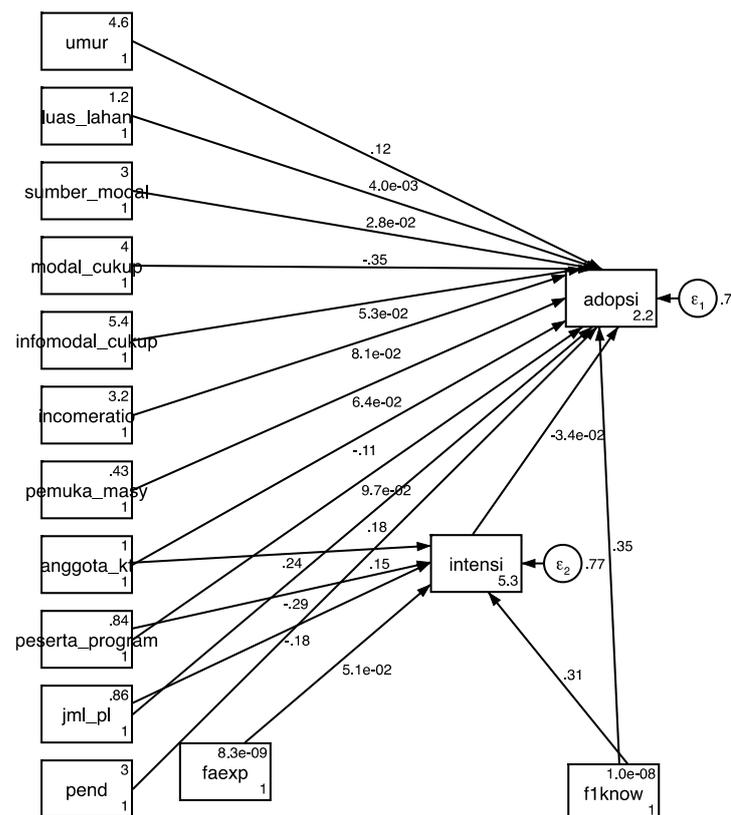
Namun demikian mereka mengakui bahwa sistim integrasi kakao-sapi sesuai dengan kebutuhan petani. Sebagian besar mereka kurang setuju bahwa sistim integrasi mudah dilakukan. namun mereka setuju bahwa sistim integrasi kakao-sapi mempunyai risiko yang rendah. yang dapat meningkatkan pendapatan mereka sehingga sebagian besar mereka mau menerapkannya dimasa datang.

Rata-rata pendapatan yang diperoleh petani selama satu tahun sebesar Rp. 35.204.140 (Tabel 5.14). Sebagian besar pendapatan mereka berasal dari usaha ternak. Pendapatan dari usaha ternak sapi dan usahatani kakao merupakan komponen terbesar dalam pendapatan rumah tangga, rata-rata sebesar 80%.

Tabel 5.14. Rata –Rata Pendapatan Petani Sistim Integrasi Kakao - Sapi

Rata-rata pendapatan per tahun	Lima Puluh Kota (Rp)	Pasaman (Rp)	Padang Pariaman (Rp)	Jumlah (Rp)
a. Usahatani kakao	6.766.000	2.720.680	5.907.000	5.131.227
b. Ternak sapi	18.660.000	25.358.000	24.810.000	22.942.667
c. Lainnya	12.853.400	3.847.580	4.689.760	7.130.247
d. Jumlah	38.279.400	31.926.260	35.406.760	35.204.140
Rasio: (a+b) / d	0.66	0.88	0.87	0.80

Gambar 5.2. Model Adopsi Sistim Integrasi Kakao – Sapi di Sumatera Barat



Hasil analisis dengan menggunakan metoda Structural Equation Modeling (SEM) sebagaimana yang ditunjukkan oleh Gambar 5.2 menghasilkan bahwa dari sejumlah variabel yang diduga mempengaruhi tingkat adopsi petani, hanya variabel umur, kecukupan modal, jumlah penyuluhan

dan pelatihan yang diikuti, tingkat pendidikan, dan pengetahuan tentang sistim integrasi kakao-sapi, yang berpengaruh secara signifikan terhadap tingkat adopsi petani terhadap sistim integrasi kakao-sapi.

Semakin tua usia petani semakin tinggi tingkat adopsi petani terhadap sistim integrasi kakao-sapi. Hal ini kemungkinan berhubungan dengan pengalaman dan penyuluhan dan pelatihan yang mereka terima. Hasil analisis menunjukkan bahwa semakin merasa cukup modal yang mereka miliki, semakin rendah tingkat adopsi petani. Hal ini kemungkinan dipengaruhi oleh kepuasan dengan hasil yang sudah mereka miliki, sehingga tidak mau mencoba inovasi baru. Semakin banyak jumlah penyuluhan dan pelatihan yang diikuti oleh petani semakin tinggi tingkat adopsi petani terhadap sistim integrasi kakao-sapi. Semakin tinggi tingkat pendidikan petani dan semakin banyak pengetahuan mereka tentang sistim integrasi kakao-sapi semakin mendorong mereka untuk mengadopsi sistim integrasi kakao-sapi.

Sementara intensi petani untuk menerapkan sistim integrasi kakao-sapi dipengaruhi secara signifikan oleh statusnya sebagai anggota kelompok tani, peserta program pemerintah dalam pengembangan peternakan sapi rakyat, dan jumlah penyuluhan dan pelatihan yang diikuti. Petani yang menjadi anggota kelompok tani mempunyai intensi penerapan sistim integrasi kakao-sapi dibandingkan yang tidak anggota kelompok tani. Namun tidak demikian halnya bagi petani yang menjadi peserta program pemerintah, dimana petani peserta program mempunyai intensi yang lebih rendah dalam menerapkan sistim integrasi kakao-sapi dibandingkan dengan petani bukan peserta. Semakin tinggi jumlah penyuluhan dan pelatihan yang diikuti oleh petani, semakin mendorong mereka untuk menerapkan sistim integrasi kakao-sapi

Hasil pengujian model menunjukkan bahwa model mempunyai goodness of fit yang baik dengan nilai root mean squared error of approximation (RMSEA) sebesar 0,046 dan nilai CFI dan TLI secara berturut-turut sebesar 0,966 dan 0,886.

## **BAB 6. RENCANA TAHAPAN SELANJUTNYA**

Ada dua target dan rencana pada tahapan berikutnya.

### **Target Pertama**

Mengikuti seminar internasional AARES di bulan Februari 2018 yang diselenggarakan di Adelaide Australia.

### **Target Kedua**

Melanjutkan penelitian tahap kedua pada tahun 2018

### **Target Ketiga**

Melakukan publikasi pada jurnal internasional terindeks Scopus dengan melakukan pemilihan pada dua alternative journal yaitu: Australian Journal of Agricultural and Resource Economics yang mempunyai H-Index 34. dan Asian Economic Journal yang mempunyai H-Index 21. Pemilihan jurnal ini akan dilakukan dengan pertimbangan besarnya biaya publikasi dan lamanya proses review dan publikasi.

## **BAB 7. KESIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa:

1. Usahatani kakao dan ternak merupakan komponen terbesar dari total pendapatan rumah tangga petani
2. Petani belum sepenuhnya menerapkan konsep usahatani terintegrasi kakao dan sapi disebabkan tidak tersedianya kulit kakao sebagai pakan ternak sepanjang tahun dan kurangnya pengetahuan tentang sistim integrasi kakao di level petani.
3. Faktor yang mempengaruhi tingkat adopsi petani terhadap sistim integrasi kakao-sapi adalah umur, kecukupan modal, jumlah penyuluhan dan pelatihan yang diikuti, tingkat pendidikan, dan pengetahuan petani tentang sistim integrasi kakao-sapi.
4. Intensi petani untuk menerapkan sistim integrasi kakao-sapi dipengaruhi secara signifikan oleh statusnya sebagai anggota kelompok tani, peserta program pemerintah dalam pengembangan peternakan sapi rakyat, dan jumlah penyuluhan dan pelatihan yang diikuti.

Hasil penelitian ini memunculkan rekomendasi bahwa pengetahuan petani perlu ditingkatkan melalui program pelatihan dan penyuluhan yang terstruktur sehingga petani bisa menerapkan pengetahuan yang mereka peroleh.

## DAFTAR PUSTAKA

- ACDI/VOCA. (2005). *Sustainable Cocoa Enterprise Solutions for Smallholders (SUCCESS): Alliance – Indonesia*.
- Achmad. M., Hartoyo. S., Arifin. B., and Didu. M. S. (2013). Model policy design for the beef cattle ranch development in South Sulawesi. Paper presented at the 1st Annual International Interdisciplinary Conference. AIIC 2013. Azores. Portugal.
- Akiyama. T., and Nishio. A. (1997). Sulawesi's Cocoa Boom: Lessons of Smallholder Dynamism and a Hands-Off Policy.. *Bulletin of Indonesian Economic Studies*. 33(2). 97-121.
- Awaludin. R., and Masurni. S. H. (2003). Systematic Beef Cattle Integration in Oil Palm Plantation with Emphasis on the Utilization of Undergrowth. Paper presented at the Lokakarya Sistem Integrasi Kelapa Sawit-Sapi.
- Ayob. and Kabul. (2009). Cattle Integration in Oil Palm Plantation through Systematic Management. Paper presented at the The 1 st International Seminar on Animal Industry. Bogor. Indonesia.
- Badcock. S., Matlick. B., and Baon. J. B. (2007). *A Value Chain Assessment of the Cocoa Sector in Indonesia*
- Bezuneh. M., Ames. G. C. W., and Mabbs-Zeno. C. C. (1995). Commentary Sustainable agricultural development using a farming systems approach in Zambia. *Ecological Economics*. 15. 149-156.
- Blazy. J.-M., Tixier. P., Thomas. A., Ozier-Lafontaine. H., Salmon. F., and Wery. J. (2010). BANAD: A farm model for ex ante assessment of agro-ecological innovations and its application to banana farms in Guadeloupe. *Agricultural Systems*. 103(4). 221-232. doi:http://dx.doi.org/10.1016/j.agry.2010.01.004
- Crosson. P.R., 1992. Sustainable agriculture. *Q. Newslett. Resources Future*. 106: 14-17.
- Devendra. C., and Thomas. D. (2002). Crop–animal interactions in mixed farming systems in Asia *Agricultural Systems*. 71(1-2). 27-40
- Direktorat Jenderal Perkebunan. (2014). *Statistik Perkebunan Indonesia 2013 - 2015: Kakao*.
- FAO. (1995). Sustainable Agriculture and Rural Development. In T. Loftas (Ed.). *Dimensions of Need - An Atlas of Food and Agriculture* (pp. 68 - 71). Rome: FAO.
- Hasnah. Fleming. E., Villano. R. A., and Patrick. I. (2011). *The Potential of Cacao Agribusiness for Poverty Alleviation in West Sumatra*. Paper presented at the 55th National Conference of the Australian Agricultural and Resource Economics Society. Melbourne. Australia. <http://ageconsearch.umn.edu/handle/100555>
- Hasnah. and Ifdal. (2016). Analisis efisiensi teknis usahatani kakao pada perkebunan rakyat di Sumatera Barat *Laporan Penelitian*. Padang: Universitas Andalas.
- Hasnah. Villano. R., Fleming. E., and Patrick. I. (2013). Production constraints and their causes in the cacao industry in West Sumatra: From the farmers' perspective *International Journal of Agricultural Management*. 3(1). 30 - 42. doi:10.5836/ijam/2013-01-05.
- Hatfield. J.L. Donatelli. M., Rizzoli. A.E., 2007. Foreword. In: Donatelli. M., Hatfield. J., Rizzoli. A. (Eds.). *Farming Systems Design 2007*. Int. Symposium on Methodologies on Integrated Analysis on Farm Production Systems. Catania (Italy). 10–12. September 2007. Book 1 – Farm-regional level Design and Improvement. pp. 1–11.
- Ministry of Agriculture Republic of Indonesia. (2012). Planted Area of Estate Crops 2000 -2009. Available from Ministry of Agriculture Republic of Indonesia Agriculture Statistics Database Retrieved 10 May 2012. from Ministry of Agriculture Republic of Indonesia [http://www.deptan.go.id/tampil.php?page=inf\\_basisdata](http://www.deptan.go.id/tampil.php?page=inf_basisdata)
- Paris. T. R. (2002). Crop–animal systems in Asia: socio-economic benefits and impacts on rural livelihoods. *Agricultural Systems*. 71(1–2). 147-168. doi:http://dx.doi.org/10.1016/S0308-521X(01)00041-5

- Picazo-Tadeo, A. J., Gómez-Limón, J. A., and Reig-Martínez, E. (2011). Assessing farming eco-efficiency: A Data Envelopment Analysis approach. *Journal of Environmental Management*. 92(4). 1154-1164. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.jenvman.2010.11.025>
- Priyanto. (2008). Model Usahatani Integrasi Kakao Kambing dalam Upaya Peningkatan Pendapatan Petani. *WARTAZOA*. 18(1). 46 - 56.
- Suryanti, R. (2011). Penerapan Integrasi Usaha Tanaman dan Ternak Serta Kebutuhan Penyuluhan Pertanian. Universitas Andalas. Padang.
- Zainuddin. 1995. Kecernaan dan Fermentasi Limbah Kakao serta Manfaatnya. Kumpulan Hasil-hasil Pertanian APBN TA 94/95. Balia Penelitian Ternak Ciawi. Bogor.
- Dinas Peternakan dan Keswan Sumatera Barat. (2014). Laporan Rencana Kerja Tahun 2015.
- Dirjen Peternakan dan Keswan. (2017). *Statistik Peternakan Dan Kesehatan Hewan 2017*. Jakarta: Direktorat Jenderal Peternakan dan Keswan, Kementerian Pertanian.
- Hasnah, Fleming, E., Villano, R. A., and Patrick, I. (2011). *The Potential of Cacao Agribusiness for Poverty Alleviation in West Sumatra*. Paper presented at the 55th National Conference of the Australian Agricultural and Resource Economics Society, Melbourne, Australia.  
<http://ageconsearch.umn.edu/handle/100555>
- Ojeniyi, S. O., Awodun, M. A., and Odedina, S. A. (2007). Effect of Animal Manure Amended Spent Grain and Cocoa Husk on Nutrient Status, Growth and Yied of Tomato. *Middle-East Journal of Scientific Research* 2 (1): 33-36, 2(1), 33 - 36.
- Yunizar, N. (2012). *Laporan Akhir Tahunan: Kajian Peluang Analisa Usahatani Integrasi Ternak Sapi Dengan Tanaman (Padi, Sawit, Kakao) Dalam Rangka Mendukung Swasembada Daging Sapi 2014 Di Provinsi Aceh*: Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Aceh