



**LAPORAN AKHIR**  
**SKIM RISET DOSEN PEMULA UNIVERSITAS ANDALAS**  
**TAHUN 2020**

SUB TEMA PENELITIAN : KETAHANAN PANGAN SUB TOPIK  
PENELITIAN : BUDIDAYA DAN PEMULIAAN

**Penelitian ini dibiayai oleh Universitas Andalas sesuai dengan Kontrak  
Penelitian Riset Dosen Pemula (RDP) Batch IV Tahun 2020 Nomor :  
T/48/UN.16.17/PT.01.03/Pangan\_RDP/2020  
Tahun Anggaran 2020**

**JUDUL PENELITIAN :**  
**IDENTIFIKASI DAN SELEKSI UMBI WORTEL VARIETAS LOKAL**  
**SEBAGAI SUMBER BENIH TANAMAN WORTEL**  
**(*Daucus carota* L.) DI KABUPATEN SOLOK**

**TIM PENGUSUL :**  
Winda Purnama Sari, S.P., M.P./NIDN.0026119302 (Ketua)  
Meisilva Erona S, S.P., M.Si./NIDN.0026058906 (Anggota)  
Nadira Dwi Okviani/NOBP.1810212041 (Mahasiswa 1)  
Eka Oktela Palja/NOBP.1910211014 (Mahasiswa 2)  
Ir. Irawati Chaniago, M.Rur.Sc, PhD./NIDN.0024116411 (Pembimbing)

**FAKULTAS PERTANIAN**  
**UNIVERSITAS ANDALAS**

**Padang**  
**2020**

HALAMAN PENGESAHAN  
PROPOSAL RISET DOSEN PEMULA UNIVERSITAS ANDALAS

Judul Penelitian : Identifikasi dan Seleksi Umbi Wortel Varietas Lokal sebagai Sumber Benih Tanaman Wortel (*Daucus carota* L.) di Kabupaten Solok

Skim : Riset Dosen Pemula

Sub Tema Penelitian : Ketahanan Pangan

Sub Topik Penelitian : Budidaya dan Pemuliaan

Ketua Peneliti

a. Nama Lengkap : Winda Purnama Sari, S.P., M.P

b. NIDN : 0026119302

c. Jabatan Fungsional : Asisten Ahli

d. Prodi, Fak/PPs : Agroteknologi, Fakultas Pertanian

e. Nomor HP : 085272717786

f. Alamat Surel (e-mail) : windapurnamasari@agr.unand.ac.id

Anggota Peneliti

a. Nama Lengkap : Meisilva Erona S, S.P., M.Si

b. NIDN : 0026058906

c. Prodi, Fak/PPs : Agroteknologi, Fakultas Pertanian

Anggota Mahasiswa 1

a. Nama Lengkap : Nadira Dwi Okviani

b. No. BP : 1810212041

c. Prodi, Fak/PPs : Agroteknologi, Fakultas Pertanian

Anggota Mahasiswa 2

a. Nama Lengkap : Eka Oktela Palja

b. No. BP : 1910211014

c. Prodi, Fak/PPs : Agroteknologi, Fakultas Pertanian

Pembimbing

a. Nama Lengkap : Ir. Irawati, M.Rur.Sc., PhD

b. NIDN : 0024116411

c. Jabatan Fungsional : Lektor Kepala

d. Prodi, Fak/PPs : Agroteknologi, Fakultas Pertanian

Biaya Penelitian Keseluruhan : Rp 17.500.000

Biaya Penelitian

-diusulkan ke Unand : Rp 20.000.000

-diusulkan ke Fak/PPs : -

-Dana Institusi Lain : -


Biaya Luaran Tambahan : -

Mengetahui,

Menyetujui,  
Pembimbing

Padang, 21 Desember 2020  
Ketua Peneliti,

  
Ir. Irawati Chaniago, M.Rur.Sc, PhD  
NIP. 196411241989032002

  
Winda Purnama Sari, SP., MP  
NIP. 199311262019032020

Dekan Fakultas Pertanian

  
Dr. Ir. Munzir Busniah, M.Si  
NIP. 196406081989031001

## IDENTITAS DAN URAIAN UMUM

### 1. Judul Penelitian :

Identifikasi dan Seleksi Umbi Wortel Varietas Lokal sebagai Sumber Benih Tanaman Wortel (*Daucus carota* L.) di Kabupaten Solok.

### 2. Tim Peneliti

No	Nama	Jabatan	Bidang Keahlian	Fak/PPs	Alokasi Waktu
1.	Winda Purnama Sari, S.P., M.P	Ketua	Agronomi	Faperta Unand	12
2.	Meisilva Erona S, S.P., M.Si	Anggota	Agronomi	Faperta Unand	12
3.	Nadira Dwi Okviani	Mahasiswa 1	Agronomi	Faperta Unand	8
4.	Eka Oktela Palja	Mahasiswa 2	Agronomi	Faperta Unand	8

### 3. Objek Penelitian :

Wortel (*Daucus carota* L.) merupakan sayuran akar yang potensial untuk dikembangkan di Indonesia karena memiliki banyak manfaat dan nilai ekonomis yang tinggi. Sejalan dengan banyaknya manfaat dan aneka produk berbahan baku wortel, maka permintaan akan wortel juga semakin meningkat. Untuk memenuhi permintaan tersebut maka harus diimbangi dengan peningkatan produksi melalui pengembangan budidaya wortel. Dalam teknik budidaya, yang menjadi salah satu faktor penghambat produksi adalah harga benih yang tinggi dan kurangnya ketersediaan benih unggul yang adaptif. Langkah awal dalam proses produksi benih ini adalah dengan melakukan identifikasi umbi wortel yang akan digunakan sebagai indukan dan seleksi benih wortel varietas lokal sebagai bahan perbanyakan wortel.

### 4. Masa Pelaksanaan :

Mulai : bulan Mei tahun 2020

Berakhir : bulan September tahun 2020

### 5. Usulan Biaya ke Universitas Andalas :

Rp. 20.000.000

**6. Lokasi Penelitian :**

Penelitian ini akan dilakukan di lapangan yang berlokasi di Nagari Salayo Tanang Bukit Sileh, Kecamatan Lembang Jaya, Kabupaten Solok dan di Laboratorium Agronomi, Laboratorium Ilmu dan Teknologi Benih, serta Laboratorium Ilmu Tanah Fakultas Pertanian, Universitas Andalas.

**7. Institusi lain yang terlibat :**

Tidak ada

**8. Produk temuan yang ditargetkan :**

- Pada penelitian tahun ke-1 produk temuan yang ditargetkan adalah karakteristik umbi wortel varietas lokal terbaik sebagai bahan perbanyakan dan benih hasil seleksi.
- Pada penelitian tahun ke-2 produk temuan yang ditargetkan adalah benih wortel dengan karakter unggul.
- Pada tahun ke-3 produk temuan yang ditargetkan adalah benih varietas lokal yang telah didaftarkan sebagai varietas unggul.

**9. Kontribusi mendasar pada suatu bidang ilmu :**

Penelitian ini akan memberikan informasi yang bermanfaat bagi banyak pihak yang berkepentingan, seperti petani, peneliti dan pelaku industri tentang karakteristik umbi wortel varietas lokal Kabupaten Solok terbaik sebagai bahan perbanyakan untuk menghasilkan benih wortel dengan karakteristik unggul.

Dengan adanya benih berkarakteristik unggul diharapkan dapat meningkatkan produksi wortel dan kesejahteraan petani. Selain itu, data dan informasi yang diperoleh dari penelitian ini akan dapat menambah khasanah keilmuan dalam pengembangan tanaman hortikultura khususnya tanaman kelompok sayur.

**10. Kontribusi pada pencapaian RIP dan *roadmap* sub tema penelitian**

**Unand :**

Penelitian tentang Identifikasi dan Seleksi Umbi Wortel Varietas Lokal sebagai Sumber Benih Tanaman Wortel (*Daucus carota*) di Kabupaten Solok

merupakan penelitian awal untuk memperoleh informasi terkait karakteristik umbi wortel varietas lokal terbaik yang dapat digunakan sebagai bahan perbanyakan untuk menghasilkan benih dengan karakteristik unggul.

Informasi ini merupakan dasar bagi peneliti untuk melakukan penelitian lanjutan terkait dengan permasalahan yang dihadapi petani selama ini. Hasil akhir dari penelitian ini akan diperoleh suatu produk berupa benih wortel berkarakteristik unggul sebagai solusi. Selain produk yang dihasilkan, luaran dari penelitian ini adalah artikel dan prosiding pada setiap tahun penelitian. Berdasarkan konsep, hasil dan luaran yang diharapkan dari penelitian ini dapat memberikan kontribusi nyata yang sesuai dengan peta jalan (*roadmap*) penelitian Unand dalam penguatan ketahanan pangan yang bertujuan untuk merealisasikan kontribusi Unand yang berdaya guna dan hasil guna pada pembangunan nasional dan daerah serta IPTEK, peningkatan publikasi dan kekayaan intelektual sesuai tujuan penelitian Unand.

**11. Jurnal Ilmiah atau prosiding seminar yang menjadi sasaran :**

Hasil penelitian tahun ke-1 rencananya akan di seminarkan (prosiding) di Seminar dan Lokakarya Nasional Forum Komunikasi Perguruan Tinggi Pertanian Indonesia (FKPTPI) pada tahun 2020.

**12. Rencana luaran *draft* HKI, *draft* buku, prototipe, rekayasa sosial atau luaran lainnya yang ditargetkan, tahun rencana perolehan atau penyelesaiannya :**

Rencana luaran penelitian di tahun ke-1 adalah artikel pada prosiding forum ilmiah nasional.

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
DAFTAR ISI .....	iii
RINGKASAN .....	iv
BAB. I. PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tujuan dan Manfaat Penelitian .....	3
1.3 Urgensi Penelitian .....	3
BAB II. RENCANA INDUK DAN PETA JALAN PENELITIAN UNIVERSITAS ANDALAS.....	5
BAB III. TINJAUAN PUSTAKA .....	8
3.1 Tanaman Wortel .....	8
3.2 Perbanyak Tanaman Wortel .....	9
BAB IV. METODE PENELITIAN .....	10
4.1 Tempat dan Waktu Penelitian .....	10
4.2 Bahan dan Alat .....	10
4.3 Pelaksanaan Penelitian .....	10
4.3 Variabel Pengamatan .....	12
BAB V. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	17
5.1 Kondisi umum penelitian.....	
5.2 Karakteristik morfologi sampel.....	
5.3 Pertumbuhan tanaman wortel .....	
BAB VI. KESIMPULAN .....	
DAFTAR PUSTAKA .....	
LAMPIRAN .....	

## RINGKASAN

Tanaman wortel merupakan salah satu sayuran akar yang potensial untuk dikembangkan karena memiliki banyak manfaat sehingga permintaan wortel terus meningkat dan harga jual yang tinggi. Kabupaten Solok merupakan daerah yang potensial untuk pengembangan dan sentra wortel di Sumatera Barat, karena memiliki letak geografis, suhu dan curah hujan yang cocok untuk budidaya tanaman wortel. Walaupun demikian dalam budidaya wortel di Kabupaten Solok tidak terlepas dari permasalahan budidaya seperti harga benih yang mahal dan kurangnya ketersediaan benih bermutu, sehingga biasanya petani hanya menggunakan benih yang mereka dapat dari pertanaman wortel abnormal dan benih asalan yang menyebabkan terjadinya penurunan hasil dan mutu tanaman. Berdasarkan permasalahan perbenihan yang dihadapi oleh petani maka perlu dicari solusi agar hasil wortel yang dibudidayakan petani bisa meningkat. Penelitian ini bertujuan : (1) untuk memperoleh informasi lokasi pertanaman wortel di Kabupaten Solok; (2) untuk memberikan informasi kepada petani dalam menentukan jenis umbi yang baik sebagai bahan perbanyakan (3) Dapat meningkatkan kualitas dan kuantitas produksi wortel oleh petani. Pelaksanaan penelitian di mulai dengan survey lokasi dan wawancara petani serta pengambilan sampel untuk identifikasi, seleksi dan studi pustaka. Selanjutnya umbi wortel dibudidayakan sampai berbunga dan menghasilkan biji. Dilakukan pengamatan terhadap variabel respon dan variabel hasil benih wortel. Rencana luaran penelitian di tahun ke-1 adalah artikel ilmiah yang disampaikan pada seminar nasional dan dipublikasikan pada prosiding.

**Kata kunci : wortel, benih, identifikasi, seleksi**

# **BAB I. PENDAHULUAN**

## **1.1. Latar Belakang**

Wortel merupakan salah satu sayuran akar yang potensial untuk dikembangkan di Indonesia karena memiliki banyak manfaat, diantaranya sebagai bahan obat-obatan, bahan kosmetika, sebagai pewarna alami dan bahan makanan baik dalam bentuk segar maupun olahan. Wortel juga dimanfaatkan sebagai bioetanol yang memiliki efek antibakteri dan anti jamur. Sejalan dengan banyaknya manfaat wortel, maka permintaan wortel juga mengalami peningkatan yang disebabkan oleh pertambahan jumlah penduduk, peningkatan daya beli masyarakat dan taraf hidup masyarakat, serta semakin berkembangnya industri yang menggunakan wortel sebagai bahan bakunya (Cahyono, 2002; Sirait, 2016; Kalsum dan Ayu, 2019).

Permintaan wortel yang tinggi ini belum diikuti dengan peningkatan produksi wortel. Rata-rata produksi wortel di Indonesia tergolong masih rendah, sehingga pemerintah masih harus membuka peluang impor dari negara lain. Produktivitas wortel di Indonesia pada tahun 2017 sebesar 17,53 ton/ha dan menurun pada tahun 2018 menjadi 16,99 ton/ha. Produktivitas wortel Sumatera Barat pada tahun 2017 sebesar 17,44 ton/ha dan pada tahun 2018 menjadi 18,01 ton/ha (BPS, 2017; BPS, 2018).

Salah satu daerah penghasil wortel di Sumatera Barat adalah Kabupaten Solok. Pada tahun 2017 produksi wortel Kabupaten Solok adalah 14.096 ton dan pada tahun 2018 menjadi 16.555 ton, dan sebagian besar produksi wortel Kabupaten Solok adalah dari Lembang Jaya dan Lembah Gumanti (BPS, 2019). Namun data ini masih rendah jika dibandingkan dengan potensi hasil wortel yaitu 30-40 ton/ha.

Rendahnya produksi wortel di Indonesia disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya : rendahnya kualitas dan kuantitas benih, teknik budidaya yang masih konvensional, faktor topografi, iklim serta hama dan penyakit tanaman (Kuntjoro, 2000). Selain itu, berkurangnya lahan produktif, degradasi tanah, ketersediaan air, minimnya pengetahuan petani tentang penanganan panen dan pasca panen yang baik juga mempengaruhi produksi. Hal ini menyebabkan produksi wortel Indonesia masih belum bisa mencukupi kebutuhan dalam negeri, sehingga



diperlukan berbagai upaya untuk meningkatkan produksi wortel baik melalui intensifikasi maupun ekstensifikasi.

Upaya peningkatan produksi wortel dapat dilakukan dengan perbaikan teknik perbenihan menggunakan bahan perbanyakan tanaman yang bermutu (mutu genetik, fisik, fisiologis dan patologis). Salah satu cara yang dapat dilakukan adalah dengan melakukan pengembangan terhadap umbi wortel varietas lokal yang memiliki karakteristik unggul sebagai bahan perbanyakan. Hal ini dilakukan untuk menjamin ketersediaan benih bermutu dan adaptif bagi petani.

Soeroto (2004) telah mengidentifikasi berbagai permasalahan yang terkait dengan pengembangan perbenihan sayuran di Indonesia, antara lain : a) Terbatasnya jumlah varietas komersial hasil pemuliaan atau introduksi yang telah dilepas. b) Varietas yang telah dilepas umumnya tidak dapat berkembang karena kurang memenuhi selera masyarakat. c) Sertifikasi benih dan pengawasan mutu masih belum memadai dari sisi sumber daya manusia dan teknologi, d) institusi perbenihan belum dimanfaatkan secara optimal. e) Kuantitas dan kualitas sumber daya manusia di bidang perbenihan masih terbatas.

Pengamatan terhadap petani di lapangan, masih ditemukan banyak petani yang menggunakan benih dari tanaman wortel abnormal yang tumbuh pada lahan pertanaman wortel untuk diambil bunganya dan digunakan sebagai bahan perbanyakan tanaman guna meminimalisir biaya pembelian benih dan penggunaan benih yang berasal dari bahan perbanyakan yang tidak memiliki sifat unggul, sehingga menyebabkan produksi wortel menurun. Hal ini juga yang menyebabkan banyaknya wortel dengan mutu rendah dan tidak layak untuk dijual dipasar, sehingga jumlah produksi dan harga jual menurun dan menyebabkan pendapatan petani berkurang.

Pengembangan wortel varietas lokal diperlukan agar dapat meningkatkan produksi. Pemilihan indukan terbaik merupakan langkah awal dalam perbaikan varietas guna perakitan varietas unggul baru. Perbaikan varietas wortel dapat diawali dengan menentukan kriteria kualitas dan mengembangkan metode yang dapat dengan cepat serta akurat menilai kriteria tersebut. Kualitas tersebut dapat mencakup kriteria warna umbi, tekstur umbi, rasa dan bentuk atau penampilan umbi (Karklelienė, *et al.*, 2012).

Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan melakukan identifikasi dan seleksi terhadap umbi wortel varietas lokal untuk mendapatkan umbi wortel sebagai bahan perbanyakan tanaman yang terbaik guna menghasilkan benih wortel yang memiliki karakteristik unggul dan adaptif.

## 1.2. Tujuan dan Manfaat Penelitian

**Tujuan umum** dari rangkaian pelaksanaan penelitian dari tahun ke-1 hingga tahun ke-3 adalah :

- a. Pada Tahun ke-1 dan ke-2 akan menghasilkan makalah yang dipresentasikan dalam pertemuan ilmiah berskala nasional dan pada tahun ke-3 akan menghasilkan publikasi yang berskala nasional terakreditasi.
- b. Menghasilkan buku ajar dan referensi hasil penelitian.
- c. Menghasilkan produk penelitian yang bermanfaat bagi masyarakat.

**Tujuan khusus** penelitian identifikasi dan seleksi umbi wortel varietas lokal sebagai sumber benih tanaman wortel (*Daucus carota*) di Kabupaten Solok (tahun ke -1) adalah :

- a. Mencari informasi lokasi pertanaman wortel di Kabupaten Solok.
- b. Memberikan informasi kepada petani dalam menentukan jenis umbi yang baik sebagai bahan perbanyakan
- c. Dapat meningkatkan kualitas dan kuantitas produksi petani.

**Manfaat** dari penelitian ini adalah memberikan informasi dan solusi kepada petani wortel di Kabupaten Solok terkait permasalahan ketersediaan benih yang mereka hadapi selama ini. Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan hasil panen wortel dan meningkatkan kesejahteraan petani wortel di Kabupaten Solok.

## 1.3. Urgensi Penelitian

Penelitian ini dirasa sangat perlu untuk dilakukan sesegera mungkin karena mengingat kurangnya informasi yang dimiliki oleh petani terkait mutu benih wortel varietas lokal yang biasanya mereka gunakan, sehingga kegiatan budidaya wortel yang dilakukan sejauh ini memberikan hasil yang kurang maksimal. Diharapkan dengan adanya penelitian ini maka petani wortel di Kabupaten Solok memiliki informasi dan menambah pengetahuan petani terkait

kriteria pemilihan bahan perbanyak wortel yang unggul dan adaptif sehingga kegiatan budidaya yang dilakukan dapat meningkatkan produksi dan penghasilan petani.

Rencana tahunan yang akan dicapai pada penelitian ini sesuai dengan luaran yang ditargetkan dan lamanya penelitian yang akan dilakukan dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1. Rencana Target Capaian Tahunan**

No	Jenis Luaran				1) Indikator Capaian		
	Kategori	Sub Kategori	Wajib	Tambahan	TS	TS+1	TS+2
1.	Artikel Ilmiah dimuat di Jurnal <sup>2)</sup>	Internasional bereputasi			tidak ada	tidak ada	tidak ada
		Nasional terakreditasi	√		tidak ada	accepted	accepted
2.	Artikel Ilmiah dimuat di Prosiding <sup>3)</sup>	Internasional terindeks			tidak ada	tidak ada	tidak ada
		Nasional	√		Sudah dilaksanakan	sudah dilaksanakan	sudah dilaksanakan
3.	Invited speaker dalam temu ilmiah <sup>4)</sup>	Internasional			tidak ada	tidak ada	tidak ada
		Nasional			tidak ada	tidak ada	tidak ada
4.	<i>Visiting Lecturer</i> <sup>5)</sup>	Internasional			tidak ada	tidak ada	tidak ada
5.	Hak Kekayaan Intelektual (HKI) <sup>6)</sup>	Paten			tidak ada	tidak ada	tidak ada
		Paten sederhana			tidak ada	tidak ada	draf
		Hak Cipta			tidak ada	tidak ada	tidak ada
		Merek dagang			tidak ada	tidak ada	tidak ada
		Rahasia dagang			tidak ada	tidak ada	tidak ada
		Desain Produk Industri			tidak ada	Tidak ada	Tidak ada
		Indikasi Geografis			tidak ada	tidak ada	tidak ada
		Perlindungan Varietas Tanaman			tidak ada	tidak ada	tidak ada
		Perlindungan Topografi Sirkuit Terpadu			tidak ada	tidak ada	tidak ada
6.	Teknologi Tepat Guna <sup>7)</sup>				draf	draf	produk
7.	Model/Purwarupa/Desain/Karya Seni/ Rekayasa Sosial <sup>8)</sup>				tidak ada	tidak ada	tidak ada
8.	Buku Ajar (ISBN) <sup>9)</sup>		√		tidak ada	draft	editing
9.	Tingkat Kesiapan Teknologi (TKT) <sup>10)</sup>				3	4	5

<sup>1)</sup>TS = Tahun sekarang (tahun pertama penelitian)

<sup>2)</sup>Isi dengan tidak ada, draf, submitted, reviewed, *accepted*, atau *published*

<sup>3)</sup>Isi dengan tidak ada, draf, terdaftar, atau sudah dilaksanakan <sup>4)</sup>Isi dengan tidak ada, draf, terdaftar, atau sudah dilaksanakan <sup>5)</sup>Isi dengan tidak ada, draf, terdaftar, atau sudah dilaksanakan <sup>6)</sup>Isi dengan tidak ada, draf, terdaftar, atau *granted*

<sup>7)</sup>Isi dengan tidak ada, draf, produk, ataupun penerapan

<sup>8)</sup>Isi dengan tidak ada, draf, produk, ataupun penerapan

<sup>9)</sup>Isi dengan tidak ada, draf, atau proses *editing*, atau sudah terbit

<sup>10)</sup>Isi dengan skala 1-9

## **BAB II. RENCANA INDUK DAN PETA JALAN PENELITIAN UNIVERSITAS ANDALAS**

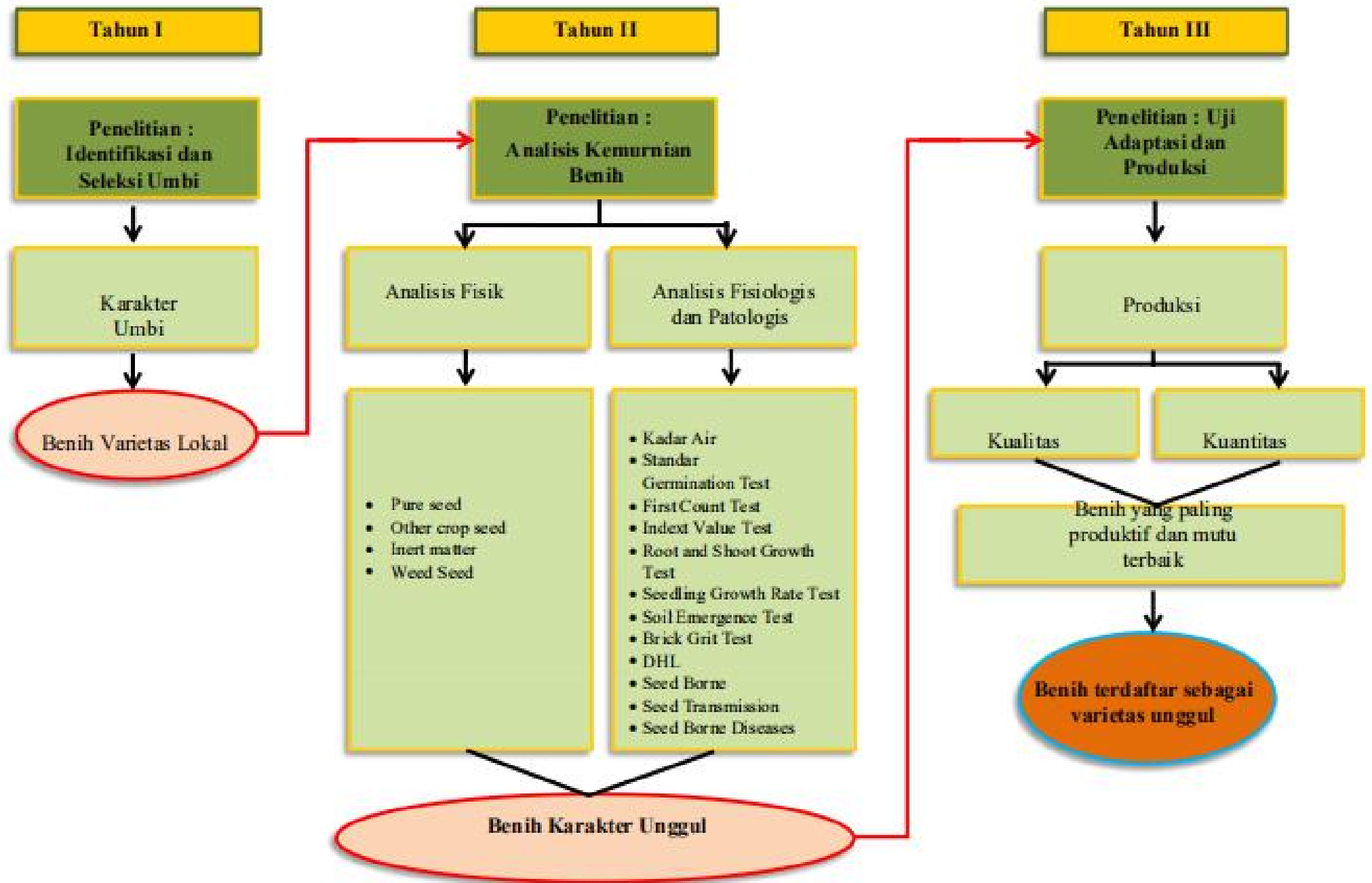
Wortel merupakan salah satu sayuran akar yang potensial untuk dikembangkan di Indonesia karena memiliki banyak manfaat. Selain memiliki banyak manfaat gizi dan kesehatan, wortel juga dapat dimanfaatkan sebagai bioetanol yang memiliki efek antibakteri dan anti jamur. Sejalan dengan banyaknya manfaat dan aneka produk berbahan baku wortel, maka permintaan akan wortel juga semakin meningkat. Untuk memenuhi permintaan tersebut maka harus diimbangi dengan peningkatan produksi. Akan tetapi untuk saat ini produksi wortel dalam negeri belum mencukupi untuk memenuhi permintaan wortel nasional, sehingga masih dilakukan impor wortel. Hal ini menyebabkan perusahaan wortel memberikan prospek yang menjanjikan bagi dunia pertanian. Untuk memenuhi permintaan konsumen akan wortel, maka pengembangan pembudidayaan wortel di sektor pertanian adalah salah satu langkah yang harus dilakukan. Dalam hal peningkatan produktivitas wortel, ada beberapa faktor yang perlu diperhatikan diantaranya lingkungan genetik, teknik budidaya, faktor iklim mikro, dan keberadaan hama atau penyakit. Dalam teknik budidaya, yang menjadi salah satu faktor penghambat produksi adalah ketersediaan benih yang bermutu dan adaptif serta tingginya harga benih.

Benih merupakan salah satu input dasar dalam kegiatan produksi tanaman. Petani Indonesia yang menggunakan benih bermutu hanya sekitar 13% dan sebagian besar petani Indonesia menggunakan benih bermutu yang masih impor, sehingga Indonesia menjadi pasar benih yang potensial. Harga benih bermutu yang tinggi menyebabkan petani Indonesia sulit untuk mendapatkannya karena keterbatasan modal. Hal ini menyebabkan petani tidak memiliki pilihan lain selain menggunakan benih yang bisa didapat dengan mudah dan murah.

Penggunaan benih yang tidak bermutu menyebabkan produksi dan mutu produk petani rendah, sehingga pendapatan petani juga menurun. Benih yang tidak bermutu juga tidak toleran terhadap faktor-faktor pertumbuhan tanaman seperti rentan terhadap perubahan iklim global, rentan terhadap serangan organisme pengganggu tanaman, serta mudah rusak dalam perjalanan dan penyimpanan.

Mengingat banyaknya kerugian yang disebabkan oleh penggunaan benih yang tidak bermutu terhadap hasil tanaman yang dibudidayakan khususnya tanaman wortel maka perlu dilakukan perbaikan teknik perbenihan. Perbaikan teknik perbenihan dapat dilakukan dengan memanfaatkan varietas lokal yang berkarakteristik unggul untuk dikembangkan guna meningkatkan produksi wortel. Informasi terkait varietas lokal tersebut perlu dikumpulkan melalui identifikasi dan seleksi umbi wortel yang akan digunakan sebagai bahan perbanyakan tanaman. Selanjutnya dilakukan karakterisasi umbi wortel sehingga diperoleh karakter umbi wortel terbaik yang nantinya akan dijadikan sebagai bahan perbanyakan tanaman wortel. Bahan perbanyakan yang telah dikarakterisasi tersebut dibudidayakan untuk mendapatkan benih wortel yang memiliki karakteristik unggul. Diharapkan dengan penelitian ini dapat memberikan informasi kepada petani wortel sehingga dapat meningkatkan hasil panen petani.

Penelitian ini dirasa perlu untuk dilakukan karena keluaran dari penelitian ini sesuai dengan Rencana Induk Penelitian (RIP), *roadmap* penelitian dan keluaran penelitian Unand adalah kontribusi Unand yang berdaya guna dan hasil guna pada pembangunan nasional dan daerah serta IPTEK, peningkatan publikasi dan Hak atas Kekayaan Intelektual (KI) dan yang paling terpenting adalah penelitian ini sesuai dengan kebutuhan masyarakat. *Roadmap* penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian Tahun I, Tahun II dan Tahun III

## BAB III. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Tanaman Wortel

Wortel (*Daucus carota*) termasuk kedalam famili Umbelliferae yang berasal dari Asia Tengah dan kemudian tersebar ke berbagai wilayah di seluruh dunia, termasuk Indonesia. Tanaman ini banyak ditanam di daerah beriklim sub tropis atau di dataran tinggi di daerah tropis (Subhan, 2015). Konsumsi wortel dapat menurunkan kolesterol dan meningkatkan pencernaan (Bystricka, *et al.*, 2015). Wortel mengandung vitamin A, pigmen beta karoten yang memberi warna orange pada buah dan sayuran (Trianto, *et al.*, 2014).

Wortel memiliki batang pendek berupa sekumpulan pelepah pada tangkai daun yang muncul dari pangkal umbi bagian atas. Akarnya berupa akar tunggang yang berubah bentuk dan fungsi menjadi bulat dan memanjang (Dwipoyono, *et al.*, 2012). Daun tanaman wortel termasuk daun majemuk, menyirip ganda dan bertangkai. Bunganya berupa bunga majemuk seperti payung berwarna putih dan di bagian tengahnya berwarna cokelat tua (Cahyono, 2002; Handz, 2015).

Biji wortel merupakan biji tertutup dan berkeping dua, dapat digunakan untuk perbanyak tanaman. Biji berbentuk bulat pipih dan berwarna kecoklatan. Umbi terbentuk dari akar tunggang yang berubah fungsi menjadi tempat penyimpanan cadangan makanan. Umbi memiliki ukuran dan bentuk yang bervariasi tergantung varietas (Cahyono, 2002).

Menurut Samadi (2014) varietas wortel dibagi kedalam tiga kelompok yang berdasarkan bentuk umbinya yaitu:

1. Tipe Imperator memiliki umbi berbentuk bulat panjang menyerupai kerucut dengan ujung umbi meruncing. Panjang umbi sekitar 20-30 cm tergantung varietasnya.
2. Tipe Chantenay memiliki umbi berbentuk bulat panjang dengan ujung umbi tumpul. Panjang umbi antara 15-20 cm dan rasa umbinya manis sehingga lebih disukai konsumen.
3. Tipe Nantes memiliki umbi berbentuk bulat pendek berukuran 5-10 cm atau bulat agak panjang berukuran 10-15 cm.

Tanaman wortel dapat tumbuh optimal di daerah bersuhu dingin atau

berada dipegunungan dengan ketinggian sekitar 1200 m dpl. (Dwipoyono, *et al.*, 2012). Rosenfeld, *et al.* (2002) menunjukkan bahwa pertumbuhan panjang akar wortel meningkat pada suhu 9°C dan 21°C pada suhu yang lebih tinggi, yaitu 18°C dan 21°C menunjukkan perkembangan akar wortel melambat. Nunez, *et al.*, (2008) menyatakan bahwa wortel membutuhkan tanah yang gembur dan remah untuk pertumbuhan dan perkembangan umbi.

## **2.2 Perbenihan Tanaman Wortel**

Soeroto (2004) menjelaskan kebijakan umum pengembangan perbenihan hortikultura memberikan kesempatan sepenuhnya bagi masyarakat untuk penyediaan benih bermutu melalui pengusaha swasta, penangkar, koperasi dan BUMN. Pemerintah mempunyai tugas penelitian untuk pengembangan teknologi, pembinaan dan pengawasan.

Kegiatan pemuliaan tanaman adalah program paling relevan dalam menunjang keberhasilan budidaya dan varietas unggul yang dihasilkan akan mampu meningkatkan produksi (Shelton dan Tracy, 2016). Kegiatan ini telah banyak menghasilkan varietas, namun terkendala oleh kesesuaian kebutuhan dan minat petani sehingga daya adopsi masyarakat rendah. Upaya desentralisasi industri perbenihan saat ini diperlukan guna memberdayakan potensi lokal sesuai kondisi lingkungan target. Metode ini menawarkan proses yang sama dengan pemuliaan konvensional dan memungkinkan petani memilih varietas dan menyesuaikan teknologi dengan lingkungan tumbuh (Satoto, *et al.*, 2013; Halewood, *et al.*, 2007).

Ketersediaan benih yang bermutu tinggi merupakan salah satu kunci keberhasilan usaha di bidang pertanian. Dalam kegiatan menghasilkan benih tanaman wortel bermutu, pemilihan indukan diarahkan pada umbi yang memiliki kandungan fotosintat yang banyak, kesehatan indukan dan praktek budidaya. Selain itu, pemangkasan dan posisi umbel juga mempengaruhi kualitas benih dan memiliki efek terhadap ukuran dan berat benih (Hadirocmat, 2006; Malek dan Muhammad, 2011; Amjad, *et al.*, 2005).

Pada varietas hibrida biasanya tidak keluar bunga, sehingga untuk generasi selanjutnya sudah terhenti atau misalnya masih dapat berbunga, karena pada saat isolasi, masih ada kemungkinan terkontaminasi dari sumber polen dari luar.



Varietas hibrida di alam masih dapat bersilang dengan varietas lokal atau kerabat liar (Ellstrand, 2003). Hal ini akan lebih terlihat dengan jelas bila keragaman genetiknya dievaluasi dengan menggunakan analisis molekuler (Bradeen, *et al.*, 2002). Jadi wajar jika semua varietas unggul lokal umumnya kurang seragam dibandingkan dengan varietas hybrid, karena varietas lokal berasal dari berbagai kombinasi sumber gen di alam yang membaaur (Hauzer, 2002). Pelanggaran dari sifat-sifat orang tua dianggap mekanisme utama untuk menciptakan hal baru dalam evolusi hibrida wortel (Lexer, *et al.*, 2003).

## **BAB IV. METODE PENELITIAN**

### **4.1. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian lapangan akan dilaksanakan di Nagari Salayo Tanang Bukit Sileh, Kecamatan Lembang Jaya, Kabupaten Solok. Pengujian di Laboratorium akan dilaksanakan di Laboratorium Ilmu Tanah, Laboratorium Agronomi dan Laboratorium Ilmu dan Teknologi Benih. Penelitian akan dilaksanakan dari bulan Mei - September 2020.

### **4.2. Bahan dan Alat**

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah umbi wortel varietas lokal. Sedangkan alat yang digunakan dalam penelitian adalah cangkul, sekop, gunting, pisau, parang, penggaris, meteran, timbangan analitik, jangka sorong, ajir, tali rafia, kertas label, spidol permanen, kantong plastik, kantong kertas (amplop), gembor plastik, karung plastik, kamera, alat-alat tulis, kertas stensil, germinator, kertas saring, petridish, kotak plastik, handsprayer, dan software pendukung.

### **4.3. Pelaksanaan Penelitian**

#### **4.3.1 Survei dan Wawancara**

Kegiatan survei dan wawancara akan dilakukan di Kecamatan Lembang Jaya di Nagari Salayo Tanang Bukit Sileh, Nagari Koto Laweh dan Nagari Batu Bajanjang. Pengambilan sampel akan dilakukan di 10 jorong yang dipilih secara sengaja (*purposive*) dari daftar jorong yang memiliki luasan pertanaman wortel terbesar, sehingga dapat mewakili populasi. Pada setiap lokasi pengambilan sampel terdapat 3 petani responden yang merupakan petani yang telah melakukan kegiatan budidaya wortel selama 3 tahun terakhir.

Berdasarkan informasi tersebut dilakukan pencatatan dan dokumentasi, serta pengambilan sampel untuk identifikasi dan juga dilakukan seleksi pada setiap umbi yang akan ditetapkan sebagai sampel bahan perbanyakan untuk menghasilkan benih wortel. Selain data identitas dan ciri morfologi umbi wortel, juga dilakukan pengambilan sampel tanah pada setiap lokasi untuk dianalisis.

### **4.3.2 Identifikasi dan Studi Pustaka**

Kegiatan identifikasi dan studi pustaka dilakukan di Laboratorium Agronomi Fakultas Pertanian Universitas Andalas untuk mendapatkan referensi guna mengetahui jenis dan karakteristik morfologis umbi wortel yang akan digunakan sebagai bahan perbanyakan.

### **4.3.3 Perbanyakan Benih Wortel**

#### **4.3.3.1 Persiapan Lahan dan Pembuatan Bedengan**

Persiapan dan pengolahan lahan dilakukan pada minggu pertama. Lahan dibersihkan dari gulma dan sisa-sisa tanaman sebelumnya. Tanah diolah dan digemburkan dengan menggunakan cangkul. Setelah itu dibuat bedengan dengan ukuran panjang 5 meter, lebar 2 meter, tinggi 30 cm dan jarak antar bedengan 30 cm. Kemudian bedengan dirapikan sambil memperbaiki saluran drainase diantara bedengan.

#### **4.3.3.2 Penanaman, Pemasangan Ajir dan Label**

Penanaman dilakukan seminggu setelah persiapan lahan dan pembuatan bedengan. Penanaman umbi dilakukan sore hari menggunakan bahan tanam yang telah dipersiapkan. Penanaman dilakukan secara tegak dengan kemiringan 45° dan semua bagian umbi tertutup tanah dengan jarak 100 cm x 100 cm. Pada masing-masing bedengan terdapat 10 tanaman.

Pemasangan ajir dilakukan pada semua tanaman dengan panjang 2 meter. Ajir ditancapkan ditanah didekat umbi wortel dan antara ajir yang satu dengan yang lainnya dihubungkan dengan tali. Tanaman wortel akan diikatkan ke ajir jika sudah mulai tinggi setiap 2 minggu sekali untuk mencegah tanaman patah karena angin. Sedangkan label dilaminating dan ditempelkan ke ajir pada tanaman yang akan dijadikan sampel pengamatan.

#### **4.3.3.3 Pemeliharaan Tanaman**

Kegiatan pemeliharaan meliputi :

##### **a. Penyiraman**

Penyiraman dilakukan pada sore hari menggunakan gembor plastik. Air dimasukkan kedalam gembor plastik dan disiramkan pada bedengan. Penyiraman dilakukan 2 hari sekali dan tidak dilakukan jika hujan turun.

### **b. Penyiangan dan Pembumbunan**

Penyiangan dan pembumbunan dilakukan umur 4, 8 dan 12 MST. Penyiangan gulma dilakukan secara manual dengan mencabuti gulma yang ada menggunakan tangan dan untuk gulma yang berada di antara bedengan dibersihkan menggunakan cangkul. Pembumbunan dilakukan dengan mengikis tanah yang berada disekitar tanaman menggunakan sekop kecil untuk menutup umbi agar tidak terkena sinar matahari langsung.

### **c. Pemangkasan Daun dan Cabang**

Pemangkasan daun dilakukan pada daun di cabang primer dan sekunder sekali 2 minggu. Pemangkasan cabang tersier dilakukan sebelum tanaman sudah memasuki fase generatif. Pemangkasan dilakukan menggunakan gunting yang tajam dan bersih.

### **d. Pengendalian Hama dan Penyakit**

Pengendalian hama dan penyakit pada tanaman wortel dilakukan secara terpadu menggunakan pengendalian secara mekanis dan organik.

### **e. Panen**

Panen dilakukan pada umur 18 MST atau pada saat bunga tanaman sudah masak fisiologis dengan ciri-ciri : tangkai bunga sudah berwarna coklat, kelopak bunga sudah mulai menguning, biji sudah mulai berwarna coklat dan padat. Panen dilakukan dengan cara memotong bunga dan menempatkannya di karung plastik untuk kemudian dibersihkan dan dikering anginkan.

## **4.4. Variabel Pengamatan**

Adapun variabel pengamatan yang akan dilakukan selama penelitian yaitu :

### **4.4.1. Variabel Respon**

#### **a. Tinggi Tanaman (cm)**

Pengukuran dilakukan pada umur 5 MST setiap 1 minggu sekali sampai sebelum memasuki fase generatif. Pengukuran dilakukan mulai dari ruas daun pertama dipangkal batang utama sampai titik tumbuh menggunakan meteran.

**b. Jumlah Daun (helai)**

Pengukuran dilakukan pada umur 5 MST setiap 1 minggu sekali sampai sebelum memasuki fase generatif. Pengukuran dilakukan dengan menghitung jumlah daun pada cabang primer dan sekunder dari ruas daun pertama dipangkal batang.

**c. Jumlah Cabang per Tanaman (buah)**

Pengukuran dilakukan pada umur 5 MST setiap 1 minggu sekali sampai sebelum memasuki fase generatif. Pengukuran dilakukan dengan menghitung jumlah cabang sekunder pada masing-masing tanaman.

**d. Umur Berbunga (HST)**

Pengamatan dilakukan secara manual pada waktu tanaman mulai memasuki fase generatif.

**e. Jumlah Bakal Umbel per Tanaman (Buah)**

Pengamatan dilakukan secara manual dengan menghitung jumlah bakal umbel yang ada.

**4.4.2. Variabel Hasil**

**a. Diameter Umbel (cm)**

Pengamatan dilakukan dengan mengukur diameter umbel pada masing-masing tanaman saat panen menggunakan mistar.

**b. Bobot Umbel (gram)**

Pengamatan dilakukan dengan menimbang bobot umbel pada masing-masing tanaman saat panen menggunakan timbangan analitik.

**c. Bobot 1000 benih (gram)**

Pengamatan dilakukan setelah panen. Benih dibersihkan terlebih dahulu dan kemudian dihitung sebanyak 1000 benih di meja analisis. Setelah itu, benih ditimbang menggunakan timbangan analitik.

#### 4.4.3. Uji Mutu Benih

##### a. Analisis Kemurnian Benih

Benih dicampur sampai homogen dan diambil 20 gram untuk dianalisis. Sampel benih diletakkan di meja analisis dan dipisahkan menurut jenisnya, yaitu benih murni, benih tanaman lain, kotoran benih dan benih rerumputan. Kemudian masing-masing komponen ditimbang dan dihitung persentasenya menggunakan formula :

- Untuk benih dengan berat lebih kecil dari 25 gram

$$\text{BM} = \frac{\text{Berat BM}}{\text{Berat BM} + \text{BTL} + \text{KB} + \text{BR}} \times 100\%$$

- Untuk benih dengan berat antara 25 hingga 50 gram

$$\text{BM} = \frac{50 - \text{Berat (BTL} + \text{KB} + \text{BR)}}{50} \times 100\%$$

$$\text{BTL} = \frac{\text{Berat BTL}}{50} \times 100\%$$

$$\text{KB} = \frac{\text{Berat KB}}{50} \times 100\%$$

$$\text{BR} = \frac{\text{Berat BR}}{50} \times 100\%$$

##### b. Standard Germination Test (SGT)

Siapkan 2 lembar kertas stensil yang telah dilembabkan sebagai alas diatas permukaan yang datar. Benih disusun diatas kertas sebanyak 50 buah secara teratur. Kemudian ditutup dengan kertas stensil yang dilembabkan dan digulung kearah panjang kertas. Gulungan ditempatkan didalam kotak pengecambahan dan dimasukkan ke dalam germinator. Kecambah diamati mulai pengamatan hitungan pertama sampai kedua sesuai jenis benih dan dihitung jumlah benih yang berkecambah. Kemudian dihitung % daya kecambah dengan formula :

$$\% \text{ Daya Kecambah} = \frac{\text{Jumlah benih yang berkecambah normal}}{\text{Jumlah benih yang dikecambahkan}} \times 100\%$$

**c. First Count Test (VCT)**

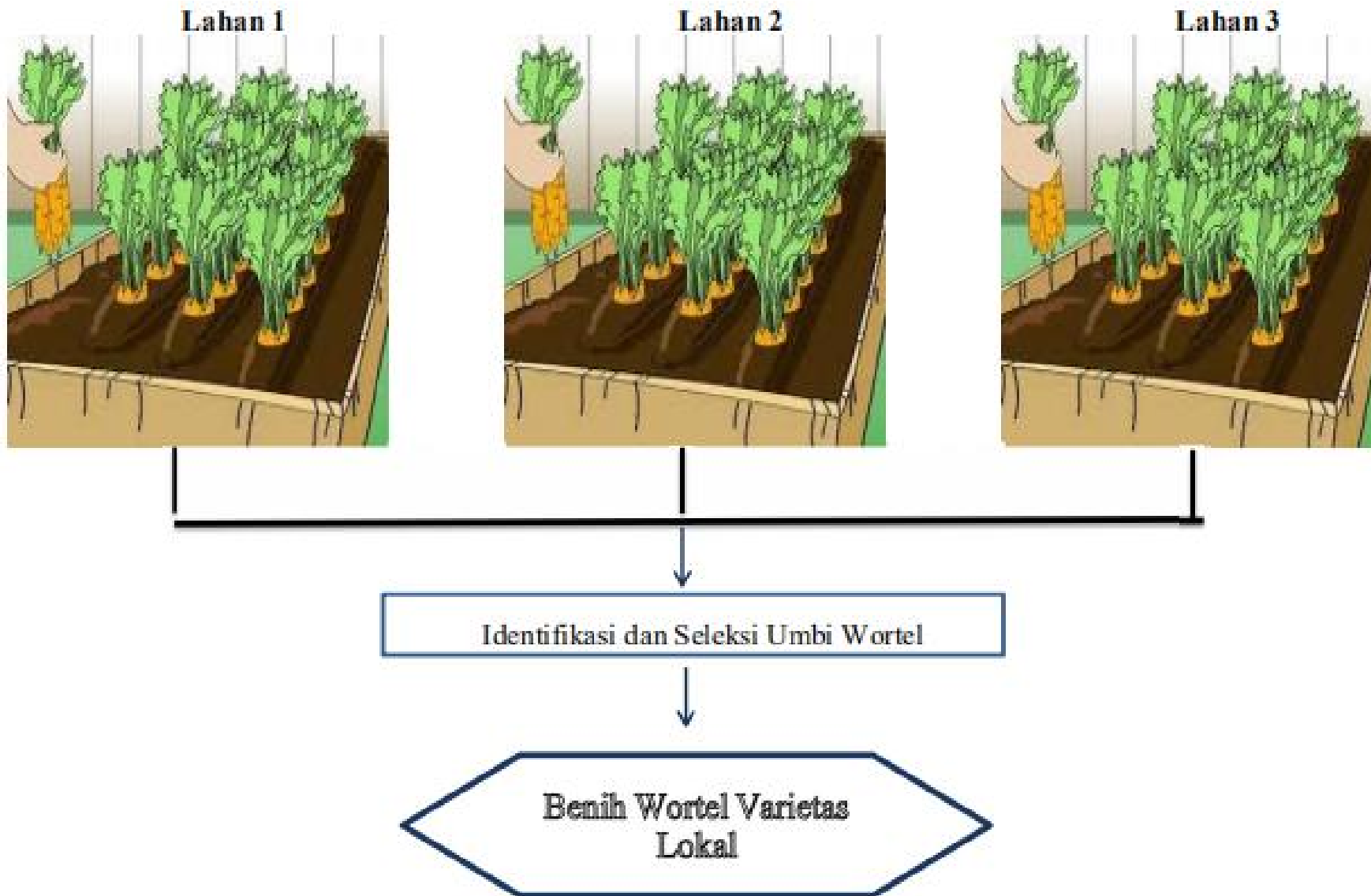
Siapkan 2 lembar kertas stensil yang telah dilembabkan sebagai alas diatas permukaan yang datar. Benih disusun diatas kertas sebanyak 50 buah secara teratur. Kemudian ditutup dengan kertas stensil yang dilembabkan dan digulung kearah panjang kertas. Gulungan ditempatkan didalam kotak pengecambahan dan dimasukkan ke dalam germinator. Kecambah diamati pada hari pertama pengamatan dan dihitung jumlah benih yang berkecambah pada hari tersebut. Kemudian dihitung % hitung pertama dengan formula :

$$\% \text{ Hitung Pertama} = \frac{\text{Jumlah benih yang berkecambah normal}}{\text{Jumlah benih yang dikecambahkan}} \times 100\%$$

**d. Index Value Test (IVT)**

Siapkan 2 lembar kertas stensil yang telah dilembabkan sebagai alas diatas permukaan yang datar. Benih disusun diatas kertas sebanyak 50 buah secara teratur. Kemudian ditutup dengan kertas stensil yang dilembabkan dan digulung kearah panjang kertas. Gulungan ditempatkan didalam kotak pengecambahan dan dimasukkan ke dalam germinator. Kecambah diamati setiap hari sampai tidak ada lagi benih yang berkecambah dan dihitung jumlah benih yang berkecambah setiap harinya. Kemudian dihitung nilai indeks dengan formula :

$$\text{Nilai Indeks} = \frac{\text{Jumlah benih yang berkecambah normal}}{\text{Hari berkecambah}}$$



**Gambar 2. Prosedur Penelitian Identifikasi dan Seleksi Wortel**



## BAB V. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 5.1 Kondisi umum penelitian

Penelitian dilaksanakan di 3 Nagari di Kecamatan Lembang Jaya Kabupaten Solok, yaitu Nagari Salayo Tanang Bukit Sileh, Nagari Batu Bajanjang dan Nagari Koto Laweh. Setelah dilakukan eksplorasi dan wawancara dengan petani, maka didapatkan 8 jorong dimana petani memiliki tanaman wortel yang siap dipanen dalam waktu dekat. Tabel 1 menunjukkan lokasi pengambilan sampel umbi wortel yang akan digunakan sebagai bahan untuk identifikasi dan bahan perbanyak tanaman.

**Tabel 2. Lokasi pengambilan sampel tanaman wortel**

No.	Nagari	Jorong	Koordinat
1.	Batu Bajanjang	Limau Puruk	-0°56'24", 100°42'21", 1300,0 m 193°
2.	Koto Laweh	Taratak Baru	-0°59'31", 100°43'31", 1595,6 m 209°
3.	Salayo Tanang Bukit Sileh	Kopi	-0°57'29", 100°43'1", 1348,3 m 168°
4.	Salayo Tanang Bukit Sileh	Data	-0°58'9", 100°43'1", 1383,5 m 48°
5.	Salayo Tanang Bukit Sileh	Rumah Panjang	-0°57'59", 100°43'20", 1458,2 m 167°
6.	Salayo Tanang Bukit Sileh	Simpang	-0°58'31", 100°43'31", 1585,8 m 219°
7.	Salayo Tanang Bukit Sileh	Lakuek	-0°57'53", 100°42'56", 1384,7 m 296°
8.	Salayo Tanang Bukit Sileh	Lembang	-0°58'7", 100°42'54", 1379,0 m 29°

Lokasi pengambilan sampel merupakan lahan milik petani yang sudah membudidayakan wortel dalam waktu yang cukup lama. Selain itu, dari beberapa nagari yang ada di Kecamatan Lembang Jaya, petani yang membudidayakan wortel hanya dapat ditemui di 3 nagari ini saja. Hal ini disebabkan karena hanya pada wilayah ini yang memiliki iklim dan syarat tumbuh lainnya yang memenuhi untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman wortel.

Ketinggian tempat pengambilan sampel tanaman wortel berkisar antara 1300 mdpl - 1595 mdpl. Daerah ini merupakan daerah hamparan perbukitan dengan iklim yang sejuk dan sesuai untuk tanaman hortikultura. Jumin (2005) menyatakan suhu akan mempengaruhi proses fisiologis tanaman dalam hal pertumbuhan tanaman jika suhu tinggi dan kelembaban rendah menyebabkan terhambatnya penyerapan unsur hara karena transpirasi meningkat dan proses

fotosintesis terhambat. Suhu udara yang terlalu tinggi akan menyebabkan umbi kecil dan warnanya pucat, sebaliknya bila suhu udara terlalu rendah umbi yang terbentuk menjadi panjang dan kecil (Rukmana, 2007).

## **5.2 Karakteristik morfolog wortel**

Pada Tabel 2 terdapat karakteristik umbi wortel yang diperoleh dari 8 jorong berbeda di Kecamatan Lembang Jaya, Kabupaten Solok.

Tipe wortel yang berkembang di Kabupaten Solok adalah tipe chantenay dan imperator dengan ukuran dan warna umbi yang bervariasi. Dari hasil wawancara dengan petani wortel didapatkan informasi bahwa petani biasanya menggunakan benih yang berasal dari petani lain dan juga melakukan pembibitan wortel secara mandiri. Pembibitan dilakukan dengan menggunakan umbi wortel yang diambil dari pertanaman sendiri tanpa mengetahui kriteria atau karakteristik umbi wortel yang baik digunakan sebagai bahan perbanyakan.

Selain itu, teknik budidaya yang dilakukan petani di 3 nagari ini juga berbeda sehingga pertumbuhan dan produksi wortel juga berbeda. Faktor lain yang juga mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman wortel adalah tanah dan unsur hara. Dalam rangka untuk mendapatkan hasil dan kualitas wortel tinggi, kesuburan tanah yang baik dan konstan diperlukan untuk memfasilitasi produksi dan translokasi karbohidrat dari daun ke akar. Faktor kunci dalam pembatas pertumbuhan tanaman, nutrisi penting dalam pengembangan dan hasil (nitrogen, fosfor dan kalium) dan air (Glass, 2003; Parry *et al.* 2005).




Morfologi tanaman wortel dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu iklim, topografi, sumber benih (genetik) serta pemeliharaan. Berdasarkan hasil analisis tanah (Lampiran 7), maka didapatkan hasil bahwa pada tanah dengan kandungan unsur hara yang hampir sama, maka morfologi umbi wortel juga hampir sama. Baik itu dari segi ukuran umbi, bentuk umbi serta warna umbi. Selain itu, morfologi tanaman wortel juga dipengaruhi ketinggian dan jenis tanah.



Pada tanah dengan tekstur yang lebih padat, maka umbi wortel akan lebih kecil ukurannya serta permukaan agak kasar. Pada tanah dengan tekstur yang lebih remah, umbi wortel memiliki ukuran yang lebih besar dan permukaan yang lebih halus. Hal ini dapat terjadi karena pada tanah dengan tekstur yang remah, pertumbuhan tanaman dapat berlangsung dengan maksimal.

**Tabel 3. Morfologi tanaman wortel**

No	Lokasi	Karakteristik
1.	<p><b>Limau Puruk, Batu Bajanjang</b></p>  	<p>Tipe : chantenay                      Panjang : 14,2 - 21,4                      Warna : orange</p>
2.	<p><b>Taratak Baru, Koto Laweh</b></p>  	<p>Tipe : imperator                      Panjang : 14,3 - 20,8                      Warna : orange pucat</p>
3.	<p><b>Kopi, Salayo Tanang Bukit Sileh</b></p>  	<p>Tipe : imperator, chantenay                      Panjang : 10,7 - 20,3                      Warna : orange</p>



<p><b>4.</b></p>	<p><b>Data, Salayo Tanang Bukit Sileh</b></p> 	<p>Tipe : chantenay  Panjang : 11,3 - 20,9  Warna : orange</p>
<p><b>5.</b></p>	<p><b>Rumah Panjang, Salayo Tanang Bukit Sileh</b></p> 	<p>Tipe : imperator,  chantenay  Panjang : 12,3 - 19,5  Warna : orange</p>
<p><b>6.</b></p>	<p><b>Simpang, Salayo Tanang Bukit Sileh</b></p> 	<p>Tipe : chantenay  Panjang : 13,7 - 20,1  Warna : orange pekat</p>

7.	<p><b>Lakuek, Salayo Tanang Bukit Sileh</b></p> 	<p>Tipe : imperator, chantenay Panjang : 12,7 - 16,1 Warna : orange</p>
8.	<p><b>Lembang, Salayo Tanang Bukit Sileh</b></p> 	<p>Tipe : imperator, chantenay Panjang : 11,5 - 18,9 Warna : orange</p>

Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Sumpena dan Meliani (2005) bahwa umbi wortel sulit berkembang pada tanah yang mempunyai sifat fisik tanah yang buruk. Keadaan tanah yang tidak diolah tanah atau *no tillage* tidak mendukung perkembangan akar dan umbi wortel. Tanah yang keras dan padat menjadi hambatan umbi untuk memanjang dan membesar. Nunez *et al.*, (2008) menyatakan bahwa tanaman wortel membutuhkan tanah yang gembur dan remah untuk pertumbuhan dan perkembangan umbi.

### 5.3 Pertumbuhan tanaman wortel

Hasil analisis data dengan uji F pada taraf nyata 5% menunjukkan adanya pengaruh nyata lokasi sumber umbi wortel terhadap tinggi tanaman umur 8 MST. Data tinggi tanaman wortel pada umur 8 MST dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4 (a) menunjukkan bahwa umbi wortel dari jorong Data memiliki tinggi tanaman tertinggi dan tidak jauh berbeda dengan umbi wortel yang berasal

dari jorong Simpang dan Limau Puruk. Umbi wortel dari jorong Kopi, Lakuek dan Rumah Panjang memberikan data yang berbeda dengan nilai yang hampir sama. Umbi wortel dari jorong Taratak Baru memiliki tinggi tanaman terendah yang tidak jauh berbeda dengan umbi wortel dari jorong Lembang.

**Tabel 4. Growth of carrot plants**

Location	Height of plant (a)	Leaf number (b)	Branch number (c)
Taratak Baru	19.56 a	18.20	5.67
Lembang	24.10 ab	27.6	7.3
Rumah Panjang	31.90 bc	29.00	7.00
Lakuek	33.40 bc	29.5	7.0
Kopi	39.60 bc	33.60	6.67
Limau Puruk	41.38 cd	26.60	8.20
Simpang	42.10 cd	27.4	7.6
Data	50.50 d	27.25	6.40

Angka-angka pada kolom berbeda nyata menurut uji F pada taraf nyata 5%

Perbedaan pertumbuhan tinggi tanaman wortel disebabkan beberapa faktor, yaitu genetik, lingkungan dan teknik budidaya. Secara genetik, setiap tumbuhan memiliki kekhasan tersendiri sehingga akan mengakibatkan perbedaan pada morfologi dan pertumbuhan. Selain itu, lingkungan dan teknik budidaya seperti iklim, topografi, benih, teknik budidaya dan pasca panen akan secara bersama-sama mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Awas, *et al.* (2010), menyatakan bahwa setiap varietas memiliki perakaran yang berbeda, kebiasaan pertumbuhan yang berbeda dan kondisi optimum yang berbeda pula. Setiap varietas memiliki keunggulan genetik yang berbeda-beda sehingga setiap varietas memiliki produksi yang berbeda-beda pula, tergantung kepada sifat varietas tanaman itu sendiri (Soegito dan Arifin, 2004).

Hal ini sesuai dengan penelitian Gautam, *et al.* (2006), yang menyatakan bahwa perbedaan varietas menyebabkan perbedaan ukuran umbi yang dihasilkan. Besar umbi dipengaruhi oleh faktor genetik. Jika berbagai varietas ditanam di lahan yang sama, maka besar umbi tiap varietas juga berbeda (Putrasamedja dan Soedomo, 2007).

Pada Tabel 4 (b) dan (c) juga memperlihatkan bahwa jumlah daun dan jumlah cabang umur 8 MST pada seluruh lokasi pengambilan sumber umbi wortel yang digunakan dalam penelitian ini tidak berbeda secara signifikan. Hal ini disebabkan oleh laju pertumbuhan tanaman dalam penelitian ini yang hampir sama.

## **BAB VI. KESIMPULAN**

Hasil penelitian didapatkan 8 lokasi pada 3 nagari di Kecamatan Lembang Jaya Kabupaten Solok sebagai lokasi sumber umbi wortel untuk bahan perbanyakan tanaman. Diantara 3 nagari yang ada, sebagian besar petani wortel berada di Nagari Salayo Tanang Bukit Sileh.

### **Ucapan Terima Kasih**

**Penelitian ini dibiayai oleh Universitas Andalas sesuai dengan Kontrak Penelitian Riset Dosen Pemula (RDP) Batch IV Tahun 2020 Nomor : T/48/UN.16.17/PT.01.03/Pangan\_RDP/2020 Tahun Anggaran 2020**



## DAFTAR PUSTAKA

- Amjad, M.Anjum, M.A and Iqbal, A. 2005. Impact of Mother Root Size and Umbel Order on Yield and Quality of Seed Produced and Resulting Root in Carrot. Department of Horticulture, University of Agriculture, Faisalabad Pakistan. *Plant Breeding and Seed Science*. 51(1): 49-55.
- Awas, G., Abdisa, T., Tolesa, K., dan Chali, A. 2010. Effect of intrarow spacing on yield of three onion (*Allium cepa* L.) varieties at Adami Tulu Agricultural Research Center (mid rift valley of Ethiopia). *J Hortic, and Forestry*, vol 2, no 1, pp 7-11.
- Badan Pusat Statistik. 2017. Statistik Tanaman Sayuran dan Buah-Buahan Semusim Indonesia.
- Badan Pusat Statistik. 2018. Statistik Tanaman Sayuran dan Buah-Buahan Semusim Indonesia.
- Badan Pusat Statistik. 2019. Solok dalam Angka.
- Bradeen JM, Bach IC, Briard M, Le Clerc V, Grzebelus D, Senalik DA. 2002. Moleculer diversity analysis of cultivated carrot (*Daucus carota* L) and wild *Daucus* populations reveals a genetically nonsstructured composition. *J. Am. Soc. Hortic. Sci* 127:383-391.
- Bystricka, J., Kavalcova, P. Musilova, J. Vollmannova, A., Toth, T., & Lenkova, M. 2015. Carrot (*Daucus carota* L. ssp. sativus (Hoffm.) Arcang.) as source of antioxidants. *Acta agriculturae Slovenica*, 105 – 2.
- Cahyono, B. 2002. Wortel “Teknik Budidaya dan Analisis Usaha Tani”. Kanisius : Yogyakarta.
- Dwipoyono, H.S., Tyasmoro, S.Y., & Nugroho, A. 2012. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Wortel (*Daucus carota* L.) yang Ditanam Tumpang Sari dengan Tanaman Apel (*Malus sylvestris* MILL) dengan Arah Bedengan Berbeda di Lahan Miring.
- Ellstrand NC, 2003. Danmgerous Liaisons? When cultivated plants mate with their wild relative. The Johns Hopkins University Press. Baltimore.
- Gautam, I. P., Khatri dan Paudel, G. P. 2006. Evaluation of different varieties on onion and their transplanting times for off-season production in mid hills of Nepal. *Nepal Agric. Res. J.*, no 7, pp 21-26.
- Glass ADM, 2003. Nitrogen use efficiency of crop plants: physiological constrains up on nitrogen absorbtion. *Crit.Rev. Plant Sci*. 22, P: 453-47
- Hadirochmat. 2006. Pertumbuhan dan Hasil Benih Wortel. Dosen Faperta

- Universitas Winaya Mukti.
- Halewood M., P. Deupmann, B. Sthapit, R. Vernooy, and S. Ceccarelli. 2007. Participatory plant breeding to promote Farmers' Rights. Bioversity International. Rome
- Handz. 2015. Ciri-ciri dan Jenis Tanaman Wortel (*Daucus carota* L.). (<http://dokumen.tips/documents/buku-wortel.html>).
- Hauzer, T.P, 2002. Frost sensitivity of hybrids between wild and cultivated carrots. *Coserv Genet* 3 :75-78.
- Kalsum, U, dan Ayu. 2019. Uji Aktivitas Ekstrak Etanol umbi Wortel (*Daucus carota* L.) sebagai antifungi terhadap Pertumbuhan *Candida albicans*. *e.journal.id/wartafarmasi*. Vol. 8. No. 2. ISSN: 2089-712X
- Karklelienė, R., A. Radzevičius, E. Dambrauskienė, E. Survilienė, Č. Bobinas, L. Duchovskienė, D. Kavaliauskaitė, and O. Bundinienė. 2012. Root Yield , Quality and Disease Resistance of Organically Grown Carrot ( *Daucus sativus* Röhl .) Hybrids and cultivars. Volume 99(4), p. 393–398.
- Kuntjoro, A.S. 2000. Produksi Umbi Mini Kentang G0 Bebas Virus melalui Perbanyakkan Planlet secara Kultur Jaringan di PT Intidaya Agrolestari (Inagro) Bogor, Jawa Barat. Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. 62p.
- Lexer C, Welch ME, Raymond O, Rieseberg LH, 2003. The origin of ecological divergence in *Helianthus paradoxus* (Asteraceae): Selection on transgressive character in a novel hybrid habitat evolution 57:1989-2000.
- Malek, M.A, M. Sikder and D. Mohammed. 2011. Effect of Variety and Pruning of Umbel on Yield and Quality of Carrot Seed. *International Journal Agroforestry and Environment* 5(2): 45-48
- Nunez, J., Hartz, Trevorsuslow. 2008. Carrot Production in California UC Vegetable Research & Information Center. University of California Division of Agriculture and Natural Resources. <http://anrcatalog.ucdavis.edu>.
- Parry MAJ, Flexas J, Medrono H (2005). Prospects for crop production under drought. Research priorities and future directions. *Annual Appl. Biol.*,147: 211-226
- Putrasamedja, S dan P. Soedomo. 2007. Evaluasi Bawang Merah yang akan dilepas. *J. Pembangunan Pedesaa*. 7(3): 133-146
- Rosenfeld, HJ, Dalen, KS & Haffner, K. 2002. The growth and development of carrot roots, *Gartenbauwissenschaft*, vol. 67, no. 1, pp.11-16.

- Samadi, B. 2014. *Rahasia Budidaya Wortel Secara Organik*. Jakarta : Pustaka Mina.
- Satoto, M.J. Mejaya, Y. Widyastuti, dan I.A. Rumanti. 2013. Stabilitas dan potensi hasil varietas unggul baru padi hibrida. *Penelitian Pertanian Tanaman Pangan* 32 (2):67- 73.
- Shelton, A.C. and W.F. Tracy. 2016. Participatory plant breeding and organic agriculture: A synergistic model for organic variety development in the United States. *Elementa: Science of the Anthropocene* 4 (143): 1-12.
- Sirait, Y.A, Pelealu, C.N, Lean, Y.Y.V.P. 2016. Uji Daya Antibakteri Ekstrak Etanom Umbi Wortel (*Daucus carota* L.) Terhadap *S. Aureus* dan *E. Coli* Secara In Vitro. *Jurnal Ilmiah Farmasi* Vol. 5. Universitas Sam Ratulangi, Manado.
- Soegito dan Arifin. 2004. *Pemurnian dan Perbanyakan Benih Penjenis Kedelai*. Balai Penelitian TanamanPangan. Malang. 47 hal
- Soeroto. 2004. *Perkembangan Perbenihan Nasional Subsektor Hortikultura*. Direktorat Perbenihan, Direktorat Jenderal Bina Hortikultura. Jakarta.
- Subhan. 2015. *BudidayaWortel*. Bandung: Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Kementerian Pertanian.
- Sumpena, I dan Meliani, S. 2005. Pengaruh Dosis Pupuk Organik Kascing dan Jarak Tanam terhadap Pertumbuhan dan Hasil wortel (*Daucus Carota* L.). *Jurnal Agrivigor*.5(1): 22-26.
- Trianto, S., Lestyorini, S.Y., & Margono. 2014. Ekstraksi Zat Warna Alami Wortel (*Daucus carota*) Menggunakan Pelarut Air. *Ekuilibrium*, Vol. 13. No. 2. ISSN : 1412-9124. Hlm. 51 – 54.

### Lampiran 1. Justifikasi Anggaran Penelitian

1. Pembelian bahan habis pakai						
Material	Justifikasi Pembelian	Kuantitas	Harga Satuan (Rp)	Harga Peralatan Penunjang (Rp)		
				Tahun ke-1	Tahun ke-2	Tahun ke-3
Kantong kertas ukuran besar	Tempat sampel benih	400 lembar	1.500	600.000	120.0000	
Kantong kertas ukuran kecil	Tempat sampel benih	400 lembar	1.000	400.000	80.0000	
Kantong plastik ukuran besar	Tempat sampel benih	300 lembar	1.000	300.000	80.0000	
Kantong plastik ukuran kecil	Tempat sampel benih	400 lembar	500	200.000	40.0000	
Karung plastik 50 kg	Tempat umbi	300 lembar	3.500			1.050.000
Karung plastik 30 kg	Tempat sampel umbi	150 lembar	1.500	225.000	525.000	
Karung plastik 10 kg	Tempat sampel umbi	150 lembar	1.000	150.000	350.000	
Kertas A4	Menulis semua kegiatan	4 rim	45.000	180.000	180.000	180.000
Pisau	Memotong sampel	4 buah	10.000	40.000	40.000	40.000
Meteran	Mengukur sampel	4 buah	30.000	120.000		
Log book dan alat tulis	Mencatat kegiatan	1 paket	200.000	200.000	200.000	200.000
Cangkul	Menggemburkan tanah	4 buah	150.000	600.000		450.000
Sekop	Menggali lubang tanam	4 buah	20.000	80.000		
Parang	Memotong bambu	2 buah	50.000	100.000		
Kertas label	Melabel sampel	20 pak	20.000	400.000	800.000	300.000

Tali rafia	Pembatas sampel, pengikat sampel ke ajir	10 gulung	20.000	200.000	400.000	200.000
Spidol permanen	Menulis nama sampel	10 buah	10.000	100.000	100.000	100.000
Jangka sorong	Mengukur diameter	2 buah	100.000	200.000	200.000	
Gunting	Memotong umbel	5 buah	10.000	50.000	50.000	
Paranet	Pembatas lahan	2 bal	400.000	800.000	800.000	800.000
Bambu	Ajir	200 batang	1.000	200.000	400.000	
Gembor	Menyiram	4 buah	50.000	200.000	200.000	200.000
Gayung	Mengambil air	2 buah	5.000	10.000	10.000	10.000
Knapsak sprayer	Menyemprotkan pestisida	1 buah	500.000	500.000		1.500.000
Hand sprayer	Menyemprotkan air	4 buah	20.000	80.000	120.000	
Aluminium foil	Menimbang benih	4 gulung	30.000	120.000	300.000	
Pinset	Memisahkan benih	10 buah	15.000	150.000	150.000	
Kertas stensil	Analisis sampel	10 rim	32.000	320.000	960.000	
Timbangan analitik	Analisis sampel	2 buah	250.000	500.000		
Pestisida organik	Mengendalikan hama dan penyakit	3 botol	75.000	225.000	450.000	750.000
Pupuk organik cair	Pupuk dasar dan susulan	1 L	150.000	150.000	300.000	450.000
Umbi wortel	Mengambil larutan	30 kg	5.000	150.000	500.000	
<b>Subtotal (Rp)</b>				<b>7.550.000</b>	<b>10.235.000</b>	<b>6.230.000</b>

<b>2. Perjalanan</b>						
Material	Justifikasi Perjalanan	Kuantitas	Harga Satuan (Rp)	Harga per Tahun (Rp)		
				Tahun ke-1	Tahun ke-2	Tahun ke-3
Survei lokasi penelitian	Mencari informasi	2 kali	600.000	1.200.000		
Pengamatan dan pemeliharaan	Mengumpulkan data	6 kali	600.000	3.600.000	3.600.000	4.800.000
<b>Subtotal (Rp)</b>				<b>4.800.000</b>	<b>3.600.000</b>	<b>4.800.000</b>
<b>3. Sewa</b>						
Material	Justifikasi Sewa	Kuantitas	Harga Satuan (Rp)	Biaya per Tahun (Rp)		
				Tahun ke-1	Tahun ke-2	Tahun ke-3
Sewa lahan penelitian	1 periode tanam	1 kali	1.500.000	1.500.000	3.000.000	4.500.000
Tenaga olah tanah	Hari orang kerja	4 orang	100.000	400.000	800.000	1.200.000
Tenaga pemeliharaan	Hari orang kerja	5 orang	100.000	500.000	1.000.000	1.500.000
<b>Sub Total (Rp)</b>				<b>2.400.000</b>	<b>4.800.000</b>	<b>7.200.000</b>
<b>4. Lain-lain</b>						
Material	Justifikasi	Kuantitas	Harga Satuan (Rp)	Biaya per Tahun (Rp)		
				Tahun ke-1	Tahun ke-2	Tahun ke-3
Snack rapat koordinasi	6 kali rapat x 5 orang	30	10.000	300.000	300.000	300.000
Makan siang rapat koordinasi	6 kali rapat x 5 orang	30	20.000	600.000	600.000	600.000
Laporan kemajuan	Pembuatan laporan kemajuan penelitian	5	100.000	500.000	500.000	500.000

Laporan akhir	Pembuatan laporan akhir penelitian	5	100.000	500.000	500.000	500.000
Pendaftaran seminar dan prosiding	Salah satu luaran dari penelitian	1	2.000.000	2.000.000	2.000.000	2.000.000
Biaya administrasi jurnal nasional terakreditasi	Publikasi	1	2.000.000			2.000.000
Biaya analisis tanah dan unsur hara	Analisis	30	45.000	1.350.000	225.000	675.000
<b>Subtotal (Rp)</b>				<b>5.250.000</b>	<b>4.125.000</b>	<b>6.575.000</b>
<b>TOTAL ANGGARAN YANG DIPERLUKAN SETIAP TAHUN (Rp)</b>				<b>20.000.000</b>	<b>22.760.000</b>	<b>24.805.000</b>
<b>TOTAL ANGGARAN YANG DIPERLUKAN SELURUHNYA (Rp)</b>				<b>67.565.000</b>		

## Lampiran 2. Dukungan Sarana dan Prasarana Penelitian

No.	Keterangan	Kondisi/Tersedia
1.	Laboratorium Agronomi	Baik
2.	Laboratorium Ilmu dan Teknologi Benih	Baik
3.	Laboratorium Kesuburan Tanah	Baik
5.	Jaringan Internet	Baik
6.	Perpustakaan (buku-buku literatur untuk menunjang penelitian)	Ada
7.	Ruang Diskusi (Ruang Dosen)	Baik
8.	Kendaraan Pribadi	Baik
9.	Laptop + Printer Pribadi	Baik



### Lampiran 3. Susunan Organisasi Tim Peneliti dan Pembagian Tugas

#### Susunan Organisasi Tim Peneliti dan Pembagian Tugas

No.	Nama/NIDN	Prodi/Fak	Bidang Ilmu	Alokasi Waktu (Jam/Minggu)	Uraian Tugas
1.	Winda Purnama Sari, S.P., M.P./ 0026119302	Agroteknologi / Pertanian	Agronomi	12 jam/minggu	Melaksanakan pembuatan proposal, validasi data, melakukan net <i>working</i> dengan pihak yang terkait, memfasilitasi anggota tim dalam pengenalan lokasi penelitian dan pelaksanaan penelitian lapangan (mulai dari observasi sd melakukan pengumpulan data), mengeksplorasi pustaka untuk memperkuat analisis dan filosofi penelitian, <i>mendesign</i> format laporan dan menyusun laporan akhir.
2.	Meisilva Erona S, S.P., M.Si./ 0026058906	Agroteknologi / Pertanian	Agronomi	12 jam/minggu	Melaksanakan pembuatan proposal, pengenalan lokasi penelitian dan pelaksanaan penelitian lapangan (mulai dari observasi sd melakukan pengumpulan data), mengeksplorasi pustaka untuk memperkuat analisis dan filosofi penelitian, validasi data, <i>mendesign</i> format laporan dan menyusun laporan akhir.

Susunan Organisasi Tim Pembantu atau Pendukung termasuk Mahasiswa

No.	Nama/NOBP	Prodi/Fak	Bidang Ilmu	Alokasi Waktu (Jam/Minggu)	Uraian Tugas
1.	Nadira Dwi Okviani/1810212041	Agroteknologi/Pertanian	Agronomi	8 jam/minggu	Teknisi Lapangan
2.	Eka Oktela Palja/1910211014	Agroteknologi/Pertanian	Agronomi	8 jam/minggu	Teknisi Lapangan

## Lampiran 4. Biodata Ketua, Anggota Tim Pengusul, dan Pembimbing

### 4.1. Ketua Peneliti

#### A. Identitas Diri

1.	Nama Lengkap	Winda Purnama Sari, S.P., M.P
2.	Jenis Kelamin	P
3.	Jabatan Fungsional	Asisten Ahli
4.	NIP	199311262019032020
5.	NIDN	0026119302
6.	Tempat dan Tanggal Lahir	Taluk Nan Tigo, 26 November 1993
7.	Email	windapurnamasari@agr.unand.ac.id
8.	Nomor Telepon/HP	085272717786
9.	Alamat Kantor	Kampus Unand Limau Manis, Pauh, Kota Padang, Sumatera Barat
10.	Nomor Telepon/Fax	(0751) 72701
11.	Lulusan yang telah dihasilkan	-
12.	Mata Kuliah yang diampu	-

#### B. Riwayat Pendidikan

	S1	S2
Nama PT	Universitas Andalas	Universitas Andalas
Bidang Ilmu	Agroekoteknologi	Agronomi
Tahun Masuk-Lulus	2012-2016	2015-2017
Judulskripsi /Tesis/ Disertasi	Pertumbuhan dan Produksi Beberapa Varietas Ubi Jalar ( <i>Ipomoea batatas</i> L.) Berkadar Antosianin dan Beta Karoten Tinggi di Solok	Interaksi Rizobakteri Indigenus dan Pupuk Kandang terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kentang Merah ( <i>Solanum tuberosum</i> L.)
Nama Pembimbing /Promotor	Prof. Dr. Ir.Irfan Suliansyah, MS. Prof. Dr. Ir. Warnita, MP.	Prof. Dr. Ir. Warnita, MP. Dr. Ir. Indra Dwipa, MS.

#### C. Pengalaman Penelitian Dalam 5 Tahun Terakhir

(Bukan Skripsi, Tesis, dan Disertasi)

No	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber	Jumlah (Juta Rp)
1.	-	-	-	-

**D. Pengalaman Pengabdian Kepada Masyarakat dalam 5 Tahun Terakhir**

No	Tahun	Judul Pengabdian Kepada Masyarakat	Pendanaan	
			Sumber	Jumlah (Juta Rp)
1.	2019	PKM Aplikasi Teknologi Lubang Resapan Biopori (LRB) di Kelompok Tani Banda Sampie Kec. Lembang Jaya Kab. Solok	BOPTN	10
2.	2019	PKM Kelompok Tani Harapan Baru sebagai Pionir Pembuatan Pestisida Nabati di Kenagarian Alahan Panjang Kabupaten Solok	BOPTN	10

**E. Publikasi Artikel Ilmiah Dalam Jurnal dalam 5 Tahun Terakhir**

No.	Judul Artikel Ilmiah	Nama Jurnal	Volume/ Nomor/Tahun
1.	Effect of Indigenous Rhizobacteria and Manure on the Growth and Yield of Red Potato ( <i>Solanum tuberosum</i> L.) in Solok, West Sumatera	International Journal of Advance Science Engineering Information Technology	Vol. 9 No. 4 Tahun 2019

**F. Pemakalah Seminar Ilmiah (*Oral Presentation*) dalam 5 Tahun Terakhir**

No.	Nama Temu Ilmiah /Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
1.	-	-	-

**G. Karya Buku dalam 5 Tahun Terakhir**

No.	Judul Buku	Tahun	Jumlah Halaman	Penerbit
1.	-	-	-	-

**H. Perolehan HKI dalam 10 Tahun Terakhir**

No.	Judul/Tema HKI	Tahun	Jenis	Nomor P/ID
1.	-	-	-	-

**I. Pengalaman Merumuskan Kebijakan Publik/Rekayasa Sosial Lainnya dalam 10 Tahun Terakhir**

No.	Judul/Tema/Jenis Rekayasa Sosial Lainnya yang Telah Diterapkan	Tahun	Tempat Penerapan	Respon Masyarakat
1.	-	-	-	-

**J. Penghargaan dalam 10 Tahun Terakhir (dari pemerintah, asosiasi atau institusi lainnya)**

No.	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi Penghargaan	Tahun
1.	-	-	-

Semua data yang saya isikan dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Penugasan Riset Dosen Pemula.

Padang, 24 Maret 2020

Ketua Peneliti,



Winda Purnama Sari, SP., MP  
NIP. 199311262019032020

## 4.2. Anggota Peneliti

### A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap (dengan gelar)	Meisilva Erona, S.P, M.Si.
2	Jenis Kelamin	P
3	Jabatan Fungsional	Asisten Ahli
4	NIP/NIK	198905262019032017
5	NIDN	0026058906
6	Tempat dan Tanggal Lahir	Bukit Gombak, 26 Mei 1989
7	E-mail	meisilvaeronas@agr.unand.ac.id
8	Nomor Telepon/HP	081289663069
9	Alamat Kantor	Fakultas Pertanian, Limau Manis Padang
10	Nomor Telepon/Faks	0751-72701,72702
11	Lulusan Yang Telah Dihasilkan	-
12	Matakuliah Yang Diampu	-

### B. Riwayat Pendidikan

	S1	S2
Nama PT	Universitas Andalas	Institut Pertanian Bogor
Bidang Ilmu	Agroekoteknologi	Agronomi dan Hortikultura
Tahun Masuk-Lulus	2007-2012	2013-2016
Judul Skripsi/Tesis/ Disertasi	Pertumbuhan Kalus Kentang ( <i>Solanum tuberosum</i> L.) Hasil Radiasi Sinar Gamma 10 gy	Inokulasi <i>Fungi Mikoriza Arbuskula</i> dan <i>Trichoderma harzianum</i> terhadap Pertumbuhan Bibit Vanili ( <i>Vanilla planifolia</i> A.) pada Tanah Ultisol
Nama Pembimbing/Promotor	Prof. Dr. Ir. Warnita, MP Ir. Irawati Chaniago, M.Rur.Sc, PhD	Dr. Ir Haryadi, MS Prof. Dr. Ir. Sri Wilarso Budi R, MS

### C. Pengalaman Penelitian Dalam 5 Tahun Terakhir (Bukan Skripsi, Tesis, dan Disertasi)

No	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber	Jumlah (Juta Rp)
1.	-	-	-	-

**D. Pengalaman Pengabdian Kepada Masyarakat dalam 5 Tahun Terakhir**

No	Tahun	Judul Pengabdian Kepada Masyarakat	Pendanaan	
			Sumber	Jumlah (Juta Rp)
1.	2019	PKM Aplikasi Teknologi Lubang Resapan Biopori (LRB) di Kelompok Tani Banda Sampie Kec. Lembang Jaya Kab. Solok	BOPTN	10
2..	2019	PKM Kelompok Tani Harapan Baru sebagai Pionir Pembuatan Pestisida Nabati di Kenagarian Alahan Panjang Kabupaten Solok	BOPTN	10

**E. Publikasi Artikel Ilmiah Dalam Jurnal dalam 5 Tahun Terakhir**

No.	Judul Artikel Ilmiah	Nama Jurnal	Volume/ Nomor/Tahun
1.	-	-	-

**F. Pemakalah Seminar Ilmiah (*Oral Presentation*) dalam 5 Tahun Terakhir**

No.	Nama Temu Ilmiah /Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
1.	Seminar dan lokakarya V PAGI	Inokulasi <i>Fungi Mikoriza Arbuskula</i> dan <i>Trichoderma harzianum</i> terhadap Pertumbuhan Vanili ( <i>Vanilla planifolia</i> A.) pada Tanah Ultisol	16 September 2019 di Hotel Kryad Bumiminang Padang

**G. Karya Buku dalam 5 Tahun Terakhir**

No.	Judul Buku	Tahun	Jumlah Halaman	Penerbit
1.	-	-	-	-

**H. Perolehan HKI dalam 10 Tahun Terakhir**

No.	Judul/Tema HKI	Tahun	Jenis	Nomor P/ID
1.	-	-	-	-

**I. Pengalaman Merumuskan Kebijakan Publik/Rekayasa Sosial Lainnya dalam 10 Tahun Terakhir**

No.	Judul/Tema/Jenis Rekayasa Sosial Lainnya yang Telah Diterapkan	Tahun	Tempat Penerapan	Respon Masyarakat
1.	-	-	-	-

**J. Penghargaan dalam 10 Tahun Terakhir (dari pemerintah, asosiasi atau institusi lainnya)**

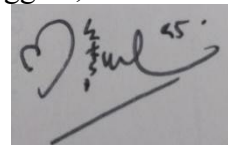
No.	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi Penghargaan	Tahun
1.	-	-	-

Semua data yang saya isikan dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Penugasan Riset Dosen Pemula.

Padang, 24 Maret 2020

Anggota,



Meisilva Erona S, SP, MSi  
NIP. 198905262019032017



### 4.3. Pembimbing

#### A. Identitas

1	Nama Lengkap	Ir. Irawati Chaniago, M.Rur.Sc, PhD
2.	Jenis Kelamin	P
3	Jabatan Fungsional	Lektor Kepala
4	NIP/NIK	196411241989032002
5	NIDN	0024116411
6	Tempat dan Tanggal Lahir	Pangkalan Brandan, 24 November 1964
7	Email	irawati@agr.unand.ac.id
8	Nomor Telepon/HP	- / 081363027898
9	Alamat Kantor	Kampus Unand Limau Manis Padang 25163
10	Nomor Telepon/Faks	0751-72701/0751-72702
11	Lulusan yang Telah Dihilangkan	S1 = 76 orang; S2 = 10 orang; S3 = 2 orang
12	Mata Kuliah yg diampu	1. Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan 2. Ilmu Gulma 3. Sistem Pertanian Organik 4. Metodologi Penelitian 5. Perancangan Percobaan Pertanian (S1) 6. Fisiologi Tanaman 7. Biokimia Tanaman 8. Ilmu Gulmam Lanjutan (S2) 9. Perancangan Percobaan bidang Pertanian (S2)

#### B. Riwayat Pendidikan

Program:	S1	S2	S3
Nama PT	Universitas Andalas, Padang	University of New England, Armidale-Australia	University of New England, Armidale-Australia
Bidang Ilmu	Agronomi	Agronomi, Konsentrasi Ilmu Gulma	Agronomi, Konsentrasi Ilmu Gulma
Tahun Masuk-Lulus	1983-1987	1993-1996	1999-2004

Judul Skripsi/ Tesis/ Disertasi	Pengaruh waktu pemberian pupuk daun “Surplus Hijau” terhadap pertumbuhan bibit coklat ( <i>Theobroma cacao</i> L.)	Barley allelochemicals as self defence properties againts vertebrate animals	Modes of action of weed interference in soybean at the physiological, biochemical and cellular levels
Nama Pembimbing/ Promotor	Prof. Ir. Djafaruddin	Prof. John V. Lovett	Prof. Acram Taji

### C. Pengalaman Penelitian Dalam 5 Tahun terakhir

No.	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber*	Jml (Juta Rp)
1	2015	<b>Sebagai Anggota Peneliti.</b> Perakitan Varietas Unggul Tanaman Gandum ( <i>Triticum Aestivum</i> L.) Berumur Genjah dan Berdaya Hasil Tinggi Melalui Pemuliaan Mutasi (Tahun 1)	Program Penelitian Hibah Unggulan PT DIPA Universitas Andalas Sesuai Dengan Surat Perjanjian Pelaksanaan Penugasan Penelitian Nomor: 36/UN.16/UPT/LPPM/2015, Tanggal 09 Februari 2015	130
2	2016	<b>Sebagai Anggota Peneliti.</b> Perakitan Varietas Unggul Tanaman Gandum ( <i>Triticum Aestivum</i> L.) Berumur Genjah dan Berdaya Hasil Tinggi Melalui Pemuliaan Mutasi (Tahun II)	Penelitian Hibah Unggulan PT	130
3	2018	<b>Sebagai Ketua Peneliti.</b> Peningkatan Daya Saing Tanaman Kentang ( <i>Solanum tuberosum</i> L.) terhadap Gulma Melalui Induksi Rhizobakteri Indigenus Dalam Mendukung Pertanian Berkelanjutan	Penelitian Skema Publikasi Percepatan ke Guru Besar Unand	91

4	2018	<b>Sebagai Ketua Peneliti.</b> Penelitian Hibah Mahasiswa Pascasarjana Unand Pemurnian Mutan Genjah Dan Mutan Dengan Karakter Tinggi Tanaman Dan Jumlah Anakan Padi Beras Merah Lokal Sumatera Barat Genotipe Sigah Dan Banu Ampu	25
5	2019	<b>Sebagai Ketua Peneliti.</b> Penelitian Terapan Skim Dana Pengembangan Teknologi PNBPFakultas Pertanian Unand, Propagasi Massal Kopi Arabika ( <i>Coffea arabica</i> L.) tahun 2019, Kontrak No. 01/PL/SPK/PNP/FAPERT A-Unand/2019 Tanggal 3 Juni 2019	20

#### D. Pengalaman Pengabdian kepada Masyarakat (5 Tahun terakhir)

No.	Tahun	Judul Pengabdian Kepada Masyarakat	Pendanaan	
			Sumber*	Jml (Juta Rp)
1.	2017	Pemberdayaan Masyarakat Tani Sungkai Permai Menggunakan Pupuk Ramah Lingkungan untuk Menghasilkan Sayuran Berbasis Organik dan Produk Olahannya	PNBP Fakultas Pertanian	10
2.	2018	Demplot UPSUS Alsintan thn 2018 berjudul: Kombinasi Pola Tanam Jajar Legowo Super dan Pestisida Botani untuk Pengendalian Keong Mas Pada Daerah Endemik Serangan di Kecamatan Pulau Punjung Kabupaten Dharmasraya	Kementan	10
3.	2018	Pengabdian kepada masyarakat berbasis prodi dan Nagari Binaan (IbPSNB) Prodi Agroteknologi di Desa Sungkai, Kelurahan Lambung Bukit, Kecamatan Pauh, Kota Padang	PNBP Fakultas Pertanian	10
4.	2019	Pemberdayaan Kelompok Tani Tunas Harapan melalui Teknik Membuahkan Pohon Buah-buahan di Luar Musim Buah dan Lebat, di Kelurahan Limau Manis, Kecamatan Pauh, Kota Padang,	PNBP Fakultas Pertanian	10

5.	2019	Sosialisasi dan Demonstrasi Penanganan Getah Kuning pada Tanaman Manggis di Nagari Balubuih Kecamatan Guguak Kabupaten 50 Kota	PNBP Fakultas Pertanian	10
----	------	--	-------------------------------	----

#### E. Publikasi Artikel Ilmiah Dalam Jurnal dalam 5 Tahun terakhir

No	Judul Artikel Ilmiah	Nama Jurnal	Volume/ Nomor/Tahun
1.	<b>Penulis Anggota;</b> Attempts to create wheat ( <i>Triticum aestivum</i> L.) superior high-yielded variety through mutation breeding	Jurnal IJASEIT	Vol 5 No. 4 tahun 2015
2.	<b>Penulis Utama;</b> Sorghum ( <i>Sorghum bicolor</i> L. Moench) early growth in response to Al stress: in search for Al-tolerant sorghum genotypes	Jurnal IJASEIT	Vol 6 No. 1 tahun 2016
3.	<b>Penulis Utama;</b> Sorghum seedling drought stress response: in search of tolerant genotypes	Jurnal IJASEIT	Vol 7 No. 3 tahun 2017
4.	<b>Penulis Anggota;</b> Pengaruh Waktu Aplikasi 2,2- Dimethylhydrazide terhadap Pertumbuhan dan Pembungaan Tanaman Krisan ( <i>Chrysanthemum morifolium</i> Ramat)	JAGUR-Jurnal Agroteknologi Universitas Andalas	Vol 1 No. 1 Oktober 2017
5.	<b>Penulis Anggota;</b> Seleksi mutan padi beras merah lokal Sumatera Barat genotipe Sigah berdasarkan karakter tinggi tanaman dan jumlah anakan	Prosiding Seminar Nasional Aplikasi Isotop dan Radiasi 2018, Jakarta 9 Agustus 2018	Desember 2018
6.	<b>Penulis Utama;</b> Weeds found associated with wheat crop at Alahan Panjang, West Sumatra	<i>IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci.</i> <b>347</b> (2019) 012086 – IOP Publishing	<b>347</b> (2019) ; doi:10.1088/1 755-1315/347/1/0 12086
7.	<b>Penulis Utama;</b> Exploration of indigenous rhizobacteria: in search for their potential as plant growth promoting bacteria at two potato producing areas in West Sumatra	<i>IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci.</i> <b>347</b> (2019) 012022 – IOP Publishing	<b>347</b> (2019) ; doi:10.1088/1 755-1315/347/1/0 12022

8.	<b>Penulis Anggota;</b> Application of isolates of indigenous rhizobacteria: effect on the growth and yield of potato var. Cingkariang	<i>IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci.</i> <b>347</b> (2019) 012087 – IOP Publishing	<b>347</b> (2019) ; doi:10.1088/1755-1315/347/1/012087
9.	<b>Corresponding Author;</b> Purification of early maturing mutant (M3) of brown rice genotype Sigah, based on plant height and number of tillers	Asian J Agric & Biol.	Special Issue:212-217. (2019)

#### F. Pemakalah Seminar Ilmiah (*Oral Presentation*) dalam 5 Tahun Terakhir

No	Nama Temu Ilmiah/Seminar	Judul Makalah	Waktu dan Tempat
1.	International Conference-Sustainable Agriculture, Food and Energy (SAFE2015)	Sorghum ( <i>Sorghum bicolor</i> L. Moench) early growth in response to Al stress: in search for Al-tolerant sorghum genotypes	Ho Chi Minh City, Vietnam, 15 September 2015
2.	International Conference-Sustainable Agriculture, Food and Energy (SAFE2016)	Broad leaf weeds associated with wheat crop at Alahan Panjang West Sumatera	Colombo, 15 September 2016
3.	International Conference-Sustainable Agriculture, Food and Energy (SAFE2017)	Weeds associated with low land rice in some areas of West Sumatera	Shah Alam, Malaysia, 15 July 2017
4.	International Conference-Sustainable Agriculture, Food and Energy (SAFE2018)	Wheat crop and its associated weeds at Alahan Panjang, West Sumatera	Makati, Philippines, 20 Oktober 2018
5.	International Conference-Sustainable Agriculture, Food and Energy (SAFE2019)	The introduction of Indigenous Rhizobacteria to promote the growth and yield of potato var. Granola at Alahan Panjang, West Sumatera	Phuket, Thailand, 20 Oktober 2019

**G. Pengalaman Penulisan Buku (10 Tahun Terakhir)**

No.	Judul Buku	Tahun	Jumlah Halaman	Penerbit
1	Judul Buku: Bioteknologi: Aspek Molekuler, Kultur Jasringan dan Mikrobiologi (Editor: Irfan Suliansyah), <b>Judul Sub bab</b> : Penggalian potensi allelopati padi ( <i>Oryza sativa</i> L.) dalam upaya meningkatkan daya saingnya terhadap gulma <i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) Beauv.). Hal. 53-69	2010		Universitas Andalas Press, tahun 2010
2.	Kompilasi Penelitian Gandum Universitas Andalas 2011-2013 (Editor: Irfan Suliansyah dan Irawati Chaniago)	2014	923	Leutikaprio

**H. Perolehan HKI dalam 10 Tahn Terakhir**

No	Judul Tema HKI	Tahun	Jenis	Nomor P/ID
1.	-	-	-	-

**I. Pengalaman Merumuskan Kebijakan Publik/Rekayasa Sosial Lainnya dalam 5 Tahun Terakhir**

No	Judul/Tema/Jenis Rekayasa Sosial Lainnya yang Telah Diterapkan	Tahun	Tempat Penerapan	Respons Masyarakat
1.	-	-	-	-

**J. Penghargaan yang Telah Diraih**

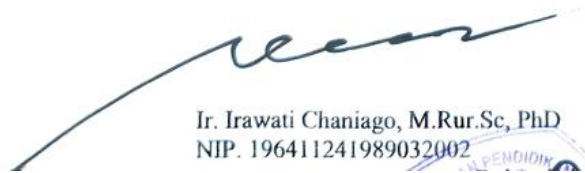
No	Jenis Penghargaan	Instansi	Tahun
1.	Presenter Terbaik Seminar Hasil-Hasil Penelitian DP2M	Direktorat Jenderak Pendidikan Tinggi	2009
2.	The Best Presenter on the Seminar of Research DIKTI	Directorate General of Higher Education, Ministry of national Education	2009
3.	The Best Presenter, The First International Seminar of Weed Science Society of Indonesia	Weed Science Society of Indonesia (HIGI)	2010

4.	Fulbright Scholarship (State Department of USA) as Visiting Scholar at the University of Washington, Seattle, USA	Fullbright Foundation	2012
5.	UNE Distinguished Alumni Awards, diberikan oleh University of New England, Armidale-Australia	University of New England, Armidale-Australia	2016

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi. Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan penelitian Skim Riset Dosen Pemula (RDP) dana BOPTN UNAND.

Padang, 24 maret 2020

Pembimbing



Ir. Irawati Chaniago, M.Rur.Sc, PhD  
NIP. 196411241989032002



**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS ANDALAS  
FAKULTAS PERTANIAN**

Alamat : Fakultas Pertanian, Limau Manis Padang Kode Pos 25163  
Telepon : 0751-72701, 72702, Faksimile : 0751-72702  
Laman : <http://faperts.unand.ac.id> e-mail : [dekan@agr.unand.ac.id](mailto:dekan@agr.unand.ac.id)

**KUISIONER PENELITIAN**

Tanggal wawancara :  
No. responden :  
Nama :  
Alamat :

Kuisioner ini digunakan untuk penelitian Identifikasi dan Seleksi Umbi Wortel Varietas Lokal sebagai Sumber Benih Tanaman Wortel (*Daucus carota* L.) di Kabupaten Solok oleh Tim Pengusul Skim Riset Dosen Pemula Universitas Andalas Tahun 2020. Saya mohon kesediaan Bapak/Ibu/saudara/I untuk mengisi kuisioner ini dengan teliti dan lengkap sehingga dapat menjadi data yang objektif. Saya akan menjaga kerahasiaan pendapat Bapak/Ibu/Saudara/I. Atas kesediaannya saya ucapkan terima kasih.

**Petunjuk Umum** : Berilah tanda (√) dan coret yang tidak perlu (\*)

1.	Jenis kelamin	( ) Laki-laki / ( ) Perempuan
2.	Umur	..... tahun
3.	Pendidikan	.....
4.	Pekerjaan	Utama : Sampingan :
	Sumber benih	a. Balai benih hortikultura b. Penangkar / produsen benih c. Seleksi sendiri Lainnya .....(Sebutkan)
5.	Pola tanam	monokultur / tumpang sari* dengan .....
	Jarak tanam	..... cm X ..... cm
6.	Sumber modal usahatani	Sendiri / pinjam bank / lainnya .....*



7.	Ada berapa lahan/plot yang sedang digarap			
	Lahan/Plot	I	II	III
	Luas Lahan (m <sup>2</sup> )			
	Status Kepemilikan	Sendiri / Sewa / .....	Sendiri / Sewa / .....	Sendiri / Sewa / .....
	Jenis tanaman yang ditanam			
	Wortel			
	- Luas Lahan	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>
	- Total Panen	kg	kg	kg
	- Harga Jual	Rp ..... kg	Rp ..... kg	Rp ..... kg
	Biaya pengolahan tanah	a. Buruh cangkul : Rp ..... b. Buruh tanam : Rp ..... c. Buruh pupuk dan penyiangan : Rp ..... d. Pengairan : Rp ..... e. Lainnya : Rp .....		
	Apakah anda melakukan pemeliharaan tanaman?	Ya / Tidak Jika Ya, pemeliharaan apa yang dilakukan : a. Penyiraman : b. Pemupukan : - kandang - phonska - SS - TSP ..... c. Penyiangan : d. Pengendalian hama dan penyakit : .....		
	Produksi musim sebelumnya	ton		
	Sudah berapa kali panen dalam setahun?	..... kali		

## Lampiran 6. Surat pernyataan ketua dan anggota peneliti



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS ANDALAS  
FAKULTAS PERTANIAN

Alamat : Fakultas Pertanian, Limau Manis Padang Kode Pos 25163  
Telepon : 0751-72701,72702, Faksimile : 0751-72702  
Laman : <http://faperta.unand.ac.id> e-mail : [dekan@agr.unand.ac.id](mailto:dekan@agr.unand.ac.id)

### SURAT PERNYATAAN KETUA PENELITIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Winda Purnama Sari, S.P., M.P  
NIDN : 0026119302  
Pangkat/Golongan : CPNS  
Jabatan Fungsional : Asisten Ahli

Dengan ini menyatakan bahwa proposal saya dengan judul :

**“Identifikasi dan Seleksi Umbi Wortel Varietas Lokal sebagai Sumber Benih Tanaman Wortel (*Daucus carota*) di Kabupaten Solok.”** yang diusulkan dalam skema Dosen Pemula untuk tahun anggaran 2020 bersifat original dan belum pernah dibiayai oleh lembaga/sumber dana lain.

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku dan mengembalikan seluruh biaya penugasan yang sudah diterima ke Kas Negara.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Pertanian

Dr. Ir. Munzir Busniah, M.Si  
NIP. 196406081989031001

Padang, 24 Maret 2020  
Yang Menyatakan,



Winda Purnama Sari, SP., MP  
NIP. 199311262019032020





**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS ANDALAS  
FAKULTAS PERTANIAN**

Alamat : Fakultas Pertanian, Limau Manis Padang Kode Pos 25163  
Telepon : 0751-72701,72702, Faksimile : 0751-72702  
Laman : <http://faperta.unand.ac.id> e-mail : [dekan@agr.unand.ac.id](mailto:dekan@agr.unand.ac.id)

**SURAT PERNYATAAN KETUA PENELITI**

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Meisilva Erona S, S.P., M.Si

NIDN : 0026058906

Pangkat/Golongan : Penata Muda Tk.1/IIIb

Jabatan Fungsional : Asisten Ahli (CPNS)

Dengan ini menyatakan bahwa proposal saya dengan judul :

**“Identifikasi dan Seleksi Umbi Wortel Varietas Lokal sebagai Sumber Benih Tanaman Wortel (*Daucus carota* L.) di Kabupaten Solok”** yang diusulkan dalam skema Dosen Pemula untuk tahun anggaran 2020 bersifat original dan belum pernah dibiayai oleh lembaga/sumber dana lain.

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku dan mengembalikan seluruh biaya penugasan yang sudah diterima ke Kas Negara.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Padang, 24 Maret 2020

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Pertanian

Dr. Ir. Munzir Busniah, M.P  
NIP. 196406081989031001



Yang menyatakan,

Meisilva Erona S, S.P., M.Si  
NIP. 198905262019032017

### Lampiran 7. Data hasil analisis tanah

No	Parameter	Satuan	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8
1.	pH - H <sub>2</sub> O		5.8	5.36	5.43	5.63	5.76	5.93	6.08	5.87
	KCl		5.23	4.58	5.10	5.11	5.22	5.39	6.06	5.23
2.	KA	%	26.719	36.017	26.172	27.104	26.204	40.71	22,607	28.432
	KKA		1.267	1.361	1.241	1.271	1.561	1.323	1.226	1.172
3.	N Total	%	0.435	0.609	0.231	0.131	0.332	0.551	0.059	0.233
4.	P tersedia	ppm	2.618	2.118	6.897	7.522	7.022	6.826	8.679	6.532
5.	K, dd	Me/100gr	0.046	0.035	0.076	0.086	0.061	0.059	0.084	0.067
6.	C-Organik	%	4.271	10.951	6.531	6.621	6.981	6.13	1.921	5.621
7.	B-Organik	%	7.361	18.878	10.423	11.423	11.53	10.52	3.311	9.423

Sumber : Laboratorium Pusat Penelitian Pemanfaatan IPTEK Nuklir (P3IN), Jurusan Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Andalas (2020)



Lampiran 8. Dokumentasi Penelitian



Umbi wortel



Penanaman wortel



Tanaman wortel 4 MST



Bakal umbel



Bakal bunga



Bunga wortel



Bunga wortel berbentuk payung



Biji wortel muda