



LAPORAN AKHIR
SKIM RISET DOSEN PEMULA UNIVERSITAS ANDALAS
TAHUN 2021

SUB TEMA PENELITIAN : KETAHANAN PANGAN

SUB TOPIK PENELITIAN : PENGEMBANGAN BUDIDAYA DAN PEMULIAAN

JUDUL PENELITIAN :
PRODUKSI DAN KANDUNGAN SENYAWA TOKOFEROL BEBERAPA
VARIETAS BUNGA MATAHARI (*Helianthus annus L.*)
DI DATARAN TINGGI ALAHAN PANJANG

TIM PENGUSUL :

Nugraha Ramadhan, S.P.,M.P./NIDN.0018039104 (Ketua)
Rachmad Hersi Martinsyah, S.P., M.P./NIDN.0031039304 (Anggota)
Jodi Fernando Syafriadi/NOBP.1810212068 (Mahasiswa 1)
Pancolo Agung Nur Pamuji/NOBP.1910211005 (Mahasiswa 2)
Prof. Dr. Sc. Agr. Ir. Jamsari, MP./NIDN 0002026809 (Pembimbing)

FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2021

HALAMAN PENGESAHAN

PROPOSAL RISET DOSEN PEMULA UNIVERSITAS ANDALAS

Judul Penelitian : Produksi dan Kandungan Senyawa Tokoferol Beberapa Varietas Bunga Matahari (*Helianthus annuus* L.) di Dataran Tinggi Alahan Panjang

Skim : Riset Dosen Pemula

Sub Tema Penelitian : Ketahanan Pangan

Sub Topik Penelitian : Pengembangan Budidaya dan Pemuliaan

Ketua Peneliti

a. Nama Lengkap : Nugraha Ramadhan, S.P.,M.P (L)

b. NIDN : 0018039104

c. Jabatan Fungsional : Asisten Ahli

d. ID Sinta : 6723614

e. ID Google Scholar : <https://scholar.google.com/citations?user=qZXGw2gA AAAJ&hl=en>

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

g. Nomor HP : 082392698569

h. Alamat surel (e-mail) : nugraharamadhan@agr.unand.ac.id

Anggota Peneliti

a. Nama Lengkap : Rachmad Hersi Martinsyah, S.P., M.P.

b. NIDN : 0031039304

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

Anggota Mahasiswa 1

a. Nama Lengkap : Jodi Fernando Syafridi

b. No. BP : 1810212068

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

Anggota Mahasiswa 2

a. Nama Lengkap : Pancolo Agung Nur Pamuji

b. No. BP : 1910211005

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

Pembimbing

a. Nama Lengkap : Prof. Dr. Sc. Agr. Ir. Jamsari, MP

b. NIDN : 0002026809

c. Jabatan Fungsional : Guru Besar

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

Biaya Penelitian Keseluruhan : Rp. 20.000.000

Biaya Penelitian

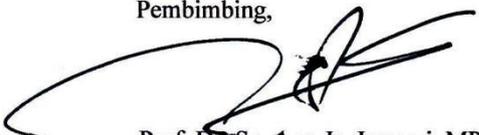
- diusulkan ke Unand : Rp. 20.000.000

- dana internal Fak/PPs : Rp. -

- dana institusi lain : Rp. -

Biaya Luaran Tambahan : -

Menyetujui
Pembimbing,


Prof. Dr. Sc. Agr. Ir. Jamsari, MP
NIP.196802021992031003

Padang, 28 Januari 2021
Ketua Peneliti


Nugraha Ramadhan, S.P., M.P.
NIP. 199103182019031014



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

IDENTITAS DAN URAIAN UMUM

1. Judul Penelitian:

Produksi dan Kandungan Senyawa Tokoferol Beberapa Varietas Bunga Matahari (*Hellianthus annus* L.) di Dataran Tinggi Alahan Panjang.

2. Tim Peneliti

No	Nama	Jabatan	Bidang Keahlian	Fak/PPs	Alokasi Waktu (jam/minggu)
1.	Nugraha Ramadhan, S.P.,M.P	Ketua	Agronomi	Faperta Unand	12
2.	Rachmad Hersi M., S.P., M.P	Anggota	Pemuliaan Tanaman	Faperta Unand	12
3.	Jodi Fernando Syafriad	Mahasiswa 1	Agronomi	Faperta Unand	8
4.	Pancolo Agung Nur Pamuji	Mahasiswa 2	Agronomi	Faperta Unand	8

3. Objek Penelitian :

Bunga matahari (*Hellianthus annus* L) merupakan komoditi yang memiliki potensi untuk dikembangkan di Indonesia sebagai bahan baku penghasil minyak nabati nonsawit dengan kandungan vitamin E (α -tokoferol) yang cukup tinggi. Bunga matahari memiliki daya adaptasi yang luas dan membutuhkan daerah dengan sinar matahari penuh, serta dapat tumbuh pada ketinggian tempat sampai 1000 m dpl. Diketahui bahwa topografi nagari Alahan Panjang, kabupaten Solok termasuk dalam satuan bentang alam pegunungan yang terletak pada ketinggian antara 1382 - 1458 mdpl. Secara umum, iklim daerah ini merupakan iklim tropis yang suhunya bervariasi antara 12° - 30°C. Kondisi yang demikian merupakan hal pendukung untuk pengembangan bunga matahari di daerah ini. Disadari bahwa adopsi varietas unggul ditingkat petani tidaklah mudah dan diperlukan informasi tentang kesesuaian varietas dengan kondisi spesifik lokasi. Tidak semua varietas mampu tumbuh dan berkembang baik pada berbagai agroekosistem serta memiliki kandungan senyawa tokoferol tinggi, oleh sebab itu penelitian ini perlu untuk dilakukan.

4. Masa Pelaksanaan :

Mulai : bulan April tahun 2021
Berakhir : bulan November tahun 2021

5. Usulan Biaya ke Universitas Andalas :

Rp. 20.000.000

6. Lokasi Penelitian :

Penelitian ini telah dilaksanakan di Bukit Poncin, Alahan Panjang, Kabupaten Solok, Provinsi Sumatera Barat.

7. Institusi lain yang terlibat :

Tidak ada

8. Produk temuan yang ditargetkan :

- Pada penelitian tahun ke-1 produk temuan yang ditargetkan adalah informasi perihal varietas adaptif dengan kandungan vitamin E (tokoferol) tinggi.
- Pada Penelitian tahun ke-2 akan memperoleh teknologi yang berkaitan dengan pemberian pupuk kalium nitrat untuk pengoptimalisasian pembentukan biji bunga matahari varietas adaptif.
- Pada tahun ke-3 akan diperoleh informasi teknologi budidaya bunga matahari di dataran tinggi Alahan panjang.

9. Kontribusi mendasar pada suatu bidang ilmu :

Kontribusi dari penelitian ini akan diperoleh informasi yang bermanfaat bagi banyak pihak terutama petani, peniliti, dan semua pihak yang terkait, tentang varietas bunga matahari yang adaptif pada agroekosistem dataran tinggi spesifik lokasi nagari Alahan panjang serta informasi perihal kandungan vitamin E (tokoferol) dari tiap-tiap varietas. Setelah informasi ini diperoleh maka penelitian lanjutan ditargetkan memperoleh teknologi yang berkaitan dengan dosis pupuk Kalium nitrat yang efektif untuk pengoptimalisasian pembentukan biji bunga matahari. Ditahun ke-3 didapatkan informasi teknologi budidaya bunga matahari di dataran tinggi Alahan panjang. Diharapkan penelitian ini dapat menjadi langkah awal untuk mendukung nagari Alahan panjang, kabupaten Solok sebagai sentra bahan baku penghasil minyak nabati nonsawit.

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

Unand :

Penelitian “Produksi dan Kandungan Senyawa Tokoferol Beberapa Varietas Bunga Matahari (*Helianthus annuus* L.) di Dataran Tinggi Alahan Panjang” merupakan penelitian awal untuk memperoleh informasi terkait varietas

adaptif dengan kandungan vitamin E (tokoferol) tinggi. Informasi awal ini merupakan dasar bagi peneliti untuk melakukan penelitian lanjutan terkait teknologi untuk meningkatkan hasil bunga matahari. Hasil akhir dari penelitian ini akan diperoleh suatu informasi dan teknologi baru terkait budidaya bunga matahari di dataran tinggi. Selain produk yang di hasilkan 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 yang sesuai dengan peta jalan (*roadmap*) penelitian Unand 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 telah diajukan pada Jurnal Galung Tropika pada tahun 2021.

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

Rencana luaran penelitian di tahun ke-1 adalah jurnal nasional terakreditasi dan draft buku.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
IDENTITAS DAN URAIAN UMUM	iii
DAFTAR ISI	vi
RINGKASAN	vii
BAB. I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan dan Manfaat Penelitian	2
1.3 Urgensi Penelitian	3
BAB II. RENCANA INDUK DAN PETA JALAN PENELITIAN UNIVERSITAS ANDALAS.....	5
BAB III. TINJAUAN PUSTAKA	7
3.1 Ekologi Bunga Matahari	7
3.2 Topografi Nagari Alahan Panjang.....	8
3.3 Uji Adaptasi.....	8
BAB IV. METODE PENELITIAN	9
4.1 Waktu dan Tempat.....	9
4.2 Bahan dan Alat	9
4.3 Metode Penelitian.....	9
4.4 Pelaksanaan Penelitian	10
BAB V. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	13
5.1 Kondisi Umum.. ..	16
5.2 Tinggi dan Jumlah Daun.....	16
DAFTAR PUSTAKA	19

RINGKASAN

Bunga matahari merupakan komoditi yang memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai bahan baku penghasil minyak nabati karena mengandung vitamin E yang cukup tinggi. Tanaman ini memiliki daya adaptasi yang luas serta membutuhkan daerah dengan sinar matahari penuh. Diperlukannya suatu informasi mengenai kesesuaian varietas dengan kondisi spesifik suatu lokasi, diketahui bahwa tidak semua varietas mampu untuk tumbuh dan berkembang optimal pada berbagai agroekosistem. Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh informasi perihal varietas yang adaptif pada lahan bukaan baru di dataran tinggi Alahan Panjang (1620 mdpl) berdasarkan pertumbuhan dan hasil yang dicapai. Penelitian telah dilaksanakan pada bulan April - November 2021 di Alahan Panjang, Kabupaten Solok, Provinsi Sumatera Barat. Rancangan percobaan yang digunakan ialah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 3 kelompok dan 5 taraf perlakuan varietas bunga matahari (IPB BM 1, Ring of fire, Russian mammoth, Hoppy black dye, Black russian dan Kanigara). Varietas Russian mammoth dan Ring of fire memiliki pertumbuhan yang lebih baik apabila dilihat dari keadaptifannya di lokasi penelitian (nilai rata-rata pertumbuhan tidak jauh berbeda dengan deskripsi). Namun berdasarkan hasil, varietas Russian mammoth dan Ring of fire memiliki bobot biji / tanaman terbaik yakni 27,17 g dan 24,57 g. Sedangkan untuk karakter 100 biji, varietas Russian mammoth dan Black russian memiliki hasil yang terbaik yaitu 5,91 g dan 5,26 g, sehingga varietas - varietas tersebut memiliki peluang untuk dikembangkan lebih lanjut.

Kata kunci : Adaptif, Bunga matahari, Dataran tinggi

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman bunga matahari merupakan salah satu komoditas penghasil minyak nabati yang hingga saat ini pembudidayaannya masih sangat minim di Indonesia. Berbagai manfaat minyak bunga matahari diantaranya dapat dijadikan sebagai bahan baku minyak goreng, margarin, kosmetik, serta obat-obatan. Data FAO (2011) menyebutkan bahwa bunga matahari merupakan tanaman penghasil minyak nabati ke-5 di dunia serta menyumbang 8% dari produksi minyak dunia. Di Indonesia pengolahan biji bunga matahari sendiri belum banyak dikembangkan sehingga banyak perusahaan / industri pengolahan harus mengimpor minyak tersebut. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik, volume impor minyak nabati nonsawit sepanjang Januari - September 2018 tembus 36.472 ton, meningkat dari tahun sebelumnya yakni hanya 24.666 ton, lonjakan impor minyak nabati khususnya terjadi pada komoditas minyak rapeseed dan minyak bunga matahari (GIMNI, 2018).

Tingginya impor minyak biji bunga matahari di Indonesia disebabkan karena masih kurangnya pasokan dari dalam negeri, kualitas yang belum memadai, serta kontinuitas hasil yang belum dapat diandalkan. Sedangkan terjadinya peningkatan permintaan dari masyarakat, hal ini terkait dengan perubahan gaya hidup masyarakat ke arah yang lebih sehat. Diketahui bahwa di dalam 100 g minyak biji bunga matahari terkandung energi sebanyak 884 kkal, lemak tak jenuh 10,3 g, dan vitamin E (alpha-tocopherol) yang cukup tinggi yakni 41,08 mg (USDA, 2018). Vitamin E termasuk dalam vitamin yang larut dalam lemak dan berfungsi sebagai antioksidan. Vitamin E terbagi menjadi beberapa isomer, yaitu struktur α - tokoferol, β - tokoferol, γ - tokoferol, δ - tokoferol, dan tokotrienol (Swiglo *et al.*, 2007). Diantara struktur-struktur tersebut α - tokoferol mempunyai biopotensi yang terbesar dan menunjukkan aktivitas biologis vitamin E yang asli (Lamid, 1995). Haerani *et al.* (2018) juga menambahkan bahwa α -Tokoferol adalah isoform yang paling aktif secara biologi yang ditunjukkan oleh efek proteksi setelah aplikasi topikal mampu mengurangi jumlah sel-sel sunburn dan kerusakan imbas UVB dan menghambat fotokarsinogenesis.

Bunga matahari memiliki daya adaptasi yang luas dan membutuhkan daerah dengan sinar matahari penuh, serta dalam pertumbuhannya tidak dipengaruhi oleh fotoperiodisme. Pertumbuhan bunga matahari yang optimal dicapai pada suhu di atas

10°C dengan ketinggian tempat sedang sampai tinggi. Di Indonesia tanaman ini dapat tumbuh pada ketinggian tempat sampai 1000 m dpl dengan curah hujan 50 - 80 mm/bulan (Hasanah dan Wikardi, 1989). Diketahui bahwa topografi nagari Alahan Panjang, kabupaten Solok termasuk dalam satuan bentang alam pegunungan yang terletak pada ketinggian antara 1382 - 1458 mdpl. Secara umum, iklim daerah ini merupakan iklim tropis yang suhunya bervariasi antara 12⁰ - 30°C dengan curah hujan kisaran 2000 - 2500 mm/tahun sepanjang tahun (Kemenpu 2013). Kondisi yang demikian merupakan hal pendukung untuk pengembangan bunga matahari di daerah ini.

Hingga saat ini penyebab sedikitnya minat petani untuk membudidayakan komoditi bunga matahari disebabkan karena masih minimnya informasi mengenai teknologi budidaya serta dukungan dari pemerintah. Intensifikasi berupa pembudidayaan dengan pemanfaatan varietas unggul dapat dijadikan sebagai salah satu solusi untuk menjawab keraguan tersebut. Peningkatan produktivitas bunga matahari dapat diperoleh dengan menggunakan benih yang berasal dari varietas unggul yang memiliki potensi hasil dan mengandung vitamin E yang tinggi. Diharapkan varietas tersebut memiliki karakteristik berdaya hasil tinggi, tahan terhadap penyakit utama dan berumur genjah sehingga dapat dikembangkan di suatu daerah.

Disadari bahwa adopsi varietas unggul ditingkat petani tidaklah mudah dan diperlukan informasi tentang kesesuaian varietas dengan kondisi spesifik lokasi. Tidak semua varietas mampu tumbuh dan berkembang baik pada berbagai agroekosistem. Dengan kata lain, tiap varietas akan memberikan hasil yang optimal jika ditanam pada lahan dan lingkungan yang sesuai. Tujuan dilakukan penelitian ini adalah untuk memperoleh informasi perihal varietas adaptif dengan kandungan vitamin E (α -tokoferol) tinggi. Maka dari itu penulis tertarik untuk melaksanakan penelitian dengan judul **“Produksi dan Kandungan Senyawa Tokoferol Beberapa Varietas Bunga Matahari (*Helianthus annuus* L.) di Dataran Tinggi Alahan Panjang”**.

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 publikasi berskala nasional terakreditasi dan pada tahun ke-3 akan menghasilkan makalah yang dipresentasikan dalam pertemuan ilmiah berskala internasional.
- b. Menghasilkan buku ajar dan referensi hasil penelitian.
- c. Menghasilkan informasi terkait varietas bunga matahari potensial di dataran tinggi Alahan Panjang
- d. Menghasilkan teknologi budidaya bunga matahari di dataran tinggi.

Tujuan khusus penelitian “Produksi dan Kandungan Senyawa Tokoferol Beberapa Varietas Bunga Matahari (*Helianthus annuus* L.) di Dataran Tinggi Alahan Panjang” tahun ke -1 ialah untuk memperoleh informasi perihal varietas yang adaptif pada lokasi tersebut berdasarkan pertumbuhan dan hasil yang dicapai serta informasi perihal kandungan senyawa tokoferol pada beberapa varietas yang diujicobakan

Manfaat dari penelitian ini adalah memberikan informasi terkait varietas bunga matahari yang dapat tumbuh optimal dengan kondisi spesifik di dataran tinggi nagari Alahan Panjang serta informasi perihal kandungan senyawa tokoferol pada beberapa varietas yang diujicobakan. Diharapkan dengan adanya penelitian ini akan menjadi langkah awal dalam mendukung nagari Alahan panjang, kabupaten Solok sebagai sentral penghasil komoditi minyak nabati nonsawit.

1.3 Urgensi Penelitian

Penelitian ini dirasa perlu dilakukan mengingat bunga matahari memiliki prospek yang sangat tinggi untuk kedepannya, serta didukung dengan iklim di Indonesia yang sesuai untuk pertumbuhan tanaman bunga matahari, maka dari itu diperlukan informasi perihal varietas adaptif dengan kandungan vitamin E (tokoferol) tinggi. Rencana tahunan yang akan dicapai pada penelitian ini sesuai dengan target luaran dan lamanya penelitian dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rencana Target Capaian Tahunan

No	Jenis Luaran				Indikator Capaian		
	Kategori	Sub Kategori	Wajib	Tambahan	TS ¹⁾	TS+1	TS+2
1.	Artikel Ilmiah dimuat di Jurnal ²⁾	Internasional bereputasi			tidak ada	tidak ada	tidak ada
		Nasional terakreditasi	√		submitted	accepted	publish
2.	Artikel Ilmiah dimuat di Prosiding ³⁾	Internasional terindeks	√		tidak ada	tidak ada	ada
		Nasional			Tidak ada	ada	ada

No	Jenis Luaran				Indikator Capaian		
	Kategori	Sub Kategori	Wajib	Tambahan	TS ¹⁾	TS+1	TS+2
3.	Invited speaker dalam temu ilmiah ⁴⁾	Internasional			tidak ada	tidak ada	tidak ada
		Nasional			tidak ada	tidak ada	tidak ada
4.	<i>Visiting Lecturer</i> ⁵⁾	Internasional			tidak ada	tidak ada	tidak ada
5.	Hak Kekayaan Intelektual (HKI) ⁶⁾	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 ⁷⁾				draf	draf	produk
7.	Model/Purwarupa/Desain/Karya Seni/ Rekayasa Sosial ⁸⁾				tidak ada	tidak ada	tidak ada
8.	Buku Ajar (ISBN) ⁹⁾		√		draf	editing	terbit
9.	Tingkat Kesiapan Teknologi (TKT) ¹⁰⁾				2	3	5

¹⁾ TS = Tahun sekarang (tahun pertama penelitian)

²⁾ Isi dengan tidak ada, draf, submitted, reviewed, *accepted*, atau *published*

³⁾ Isi dengan tidak ada, draf, terdaftar, atau sudah dilaksanakan

⁴⁾ Isi dengan tidak ada, draf, terdaftar, atau sudah dilaksanakan

⁵⁾ Isi dengan tidak ada, draf, terdaftar, atau sudah dilaksanakan

⁶⁾ Isi dengan tidak ada, draf, terdaftar, atau *granted*

⁷⁾ Isi dengan tidak ada, draf, produk, atau penerapan

⁸⁾ Isi dengan tidak ada, draf, produk, atau penerapan

⁹⁾ Isi dengan tidak ada, draf, atau proses *editing*, atau sudah terbit

¹⁰⁾ Isi dengan skala 1-9

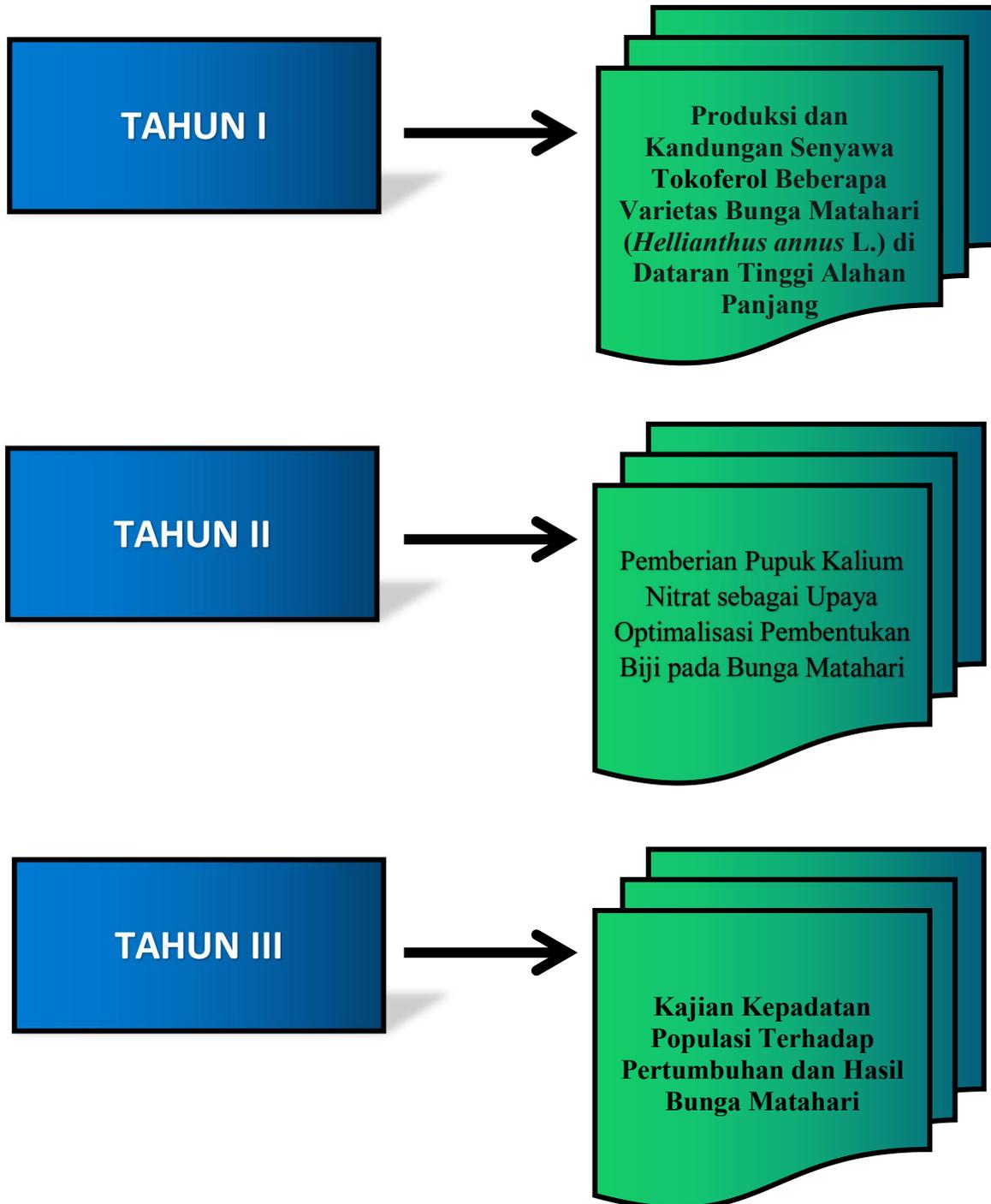
BAB II. RENCANA INDUK DAN PETA JALAN PENELITIAN UNIVERSITAS ANDALAS

Gabungan Industri Minyak Nabati Indonesia (GIMNI) menyebutkan bahwa pada tahun 2018 terjadi kondisi dimana terhambatnya ekspor minyak sawit dan produk turunannya asal Indonesia ke sejumlah negara, serta terjadinya kenaikan signifikan impor minyak nabati non sawit. Lonjakan impor minyak nabati khususnya terjadi pada komoditas minyak ropeseed dan minyak bunga matahari. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS), volume impor minyak nabati nonsawit sepanjang Januari - September 2018 menembus 36.472 ton dengan nilai kontrak sejumlah US\$40,4 juta. Tingginya impor minyak biji bunga matahari di Indonesia disebabkan karena masih kurangnya pasokan dari dalam negeri, kualitas yang belum memadai, serta kontinuitas hasil yang belum dapat diandalkan.

Indonesia memiliki potensi yang sangat besar dalam pengembangan sumber bahan baku minyak nabati nonsawit, salah satu tanaman yang berpotensi dan memiliki prospek yang baik untuk dikembangkan yakni bunga matahari (*Helianthus annuus* L.), karena tanaman ini memiliki daya adaptasi yang luas. Namun saat ini dibutuhkan informasi terkait kesesuaian varietas dengan kondisi spesifik lokasi. Tidak semua varietas mampu tumbuh dan berkembang baik pada berbagai agroekosistem. Dengan kata lain, tiap varietas akan memberikan hasil yang optimal jika ditanam pada lahan dan lingkungan yang sesuai. Oleh sebab itu tujuan dilakukannya penelitian ini ialah untuk memperoleh informasi perihal varietas adaptif dengan kandungan vitamin E (α -tokoferol) tinggi. Pada tahun - tahun selanjutnya penelitian ini akan berfokus untuk peningkatan hasil biji bunga matahari varietas adaptif.

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 (HAKI) dan yang paling terpenting adalah penelitian ini sesuai dengan kebutuhan masyarakat. *Roadmap* penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1.

**UPAYA PENGEMBANGAN VARIETAS BUNGA
MATAHARI ADAPTIF DI NAGARI ALAHAN
PANJANG, KAB. SOLOK**



Gambar. Roadmap penelitian

BAB III. TINJAUAN PUSTAKA

3.1 Ekologi Bunga Matahari

Tanaman bunga matahari (*Helianthus annuus* L.) merupakan tanaman yang berasal dari Amerika Amerika Utara bagian barat. Pada abad 16 tanaman ini pertama kali diperkenalkan sebagai tanaman budidaya di daerah Eropa dan pada akhir abad 19 baru diperkenalkan kembali di daerah Amerika Utara, kemudian menjadi sangat populer sebagai tanaman hias di daerah Eropa Timur (Desai *et al.*, 1997), dan sekarang telah menyebar di negara tropik dan subtropik.

Bunga matahari tumbuh dari daerah khatulistiwa sampai 55°LS. Pada daerah tropis tumbuh baik pada ketinggian sedang sampai tinggi, namun toleran pada daerah dataran rendah kering dan tidak toleran terhadap naungan. Tanaman ini mempunyai sistem perakaran yang efisien sehingga dapat tumbuh di area yang sangat kering. Bagi kebanyakan tanaman, cukup resisten terhadap kekeringan kecuali selama pembungaan. Di Afrika Selatan tipe pendek ditanam pada lahan dengan curah hujan 250 mm/tahun, sedangkan untuk tipe besar membutuhkan kondisi yang lebih basah. Tanaman ini dapat ditanam pada rentang kondisi tanah yang luas termasuk tanah miskin yang berdrainase baik (Duke, 1983).

Hasanah dan Wikardi (1989) menyebutkan bahwa di Indonesia bunga matahari mampu tumbuh pada ketinggian sampai 1000 m dpl dengan curah hujan sebesar 50-80 mm/bulan dan menghendaki tanah yang subur, gembur, pH kurang lebih 6 dan berdrainase baik. Berdasarkan sumber lain tanaman ini membutuhkan tanah yang cukup mengandung bahan organik, ber-pH mendekati netral dan mampu tumbuh di daerah dataran rendah maupun dataran tinggi sampai lebih dari 1000 m dpl (LPTI, 1973), tidak toleran pada tanah asam dan tergenang, suhu tahunan 6-28°C, dengan pH 4.5-8.7 (Duke, 1983). Namun Chapman dan Carter (1975) menyatakan bahwa pada umumnya tanaman ini dapat ditanam pada berbagai jenis tanah, sehingga tanah bukan merupakan faktor pembatas yang mutlak bagi bunga matahari. Meskipun demikian hasil minyak (*oilseed*) terbaik dapat diperoleh jika tanaman ditanam pada tanah yang kaya akan unsur hara.

Bunga matahari merupakan tanaman semusim dengan masa tumbuh bervariasi, antara 3 bulan (Napis *et al.*, 1980) dan 3.5-4.5 bulan (Mc Allister dan Swann, 1970), tergantung dari varietas. Di negara empat musim, bunga matahari merupakan tanaman musim panas yang dalam pertumbuhannya tidak dipengaruhi oleh fotoperiodisitas

(Chapman dan Carter, 1975). Lebih jauh Purseglove (1981) berpendapat bahwa tanaman ini toleran terhadap suhu panas maupun dingin, pertumbuhan terbaik pada suhu di atas 10°C meskipun demikian ada beberapa varietas yang mampu bertahan pada suhu yang lebih rendah.

3.2 Topografi Nagari Alahan Panjang

Alahan Panjang adalah salah satu nagari di Kecamatan Lemah Gumanti Kabupaten Solok Sumatera Barat. Nagari yang berjarak sekitar 65 km dari Kota Padang ini berada di atas Bukit Barisan tepatnya di lereng bagian timur kawasan Taman Nasional Kerinci Seblat pada ketinggian 1.400 – 1.600 mdpl. Topografi Alahan Panjang termasuk dalam satuan bentang alam pegunungan yang terletak pada ketinggian antara 1382 m -1458 m diatas permukaan air laut dengan dominasi kemiringan lereng 0- 8% di sekitar Danau di Atas dan kemiringan 25-40% di daerah lainnya. Secara umum, iklim daerah ini merupakan iklim tropis yang suhunya bervariasi antara 12⁰C hingga 30⁰C dengan curah hujan kisaran 2000-2500 mm/tahun sepanjang tahun (Kemenpu, 2013).

3.3 Uji Adaptasi

Berdasarkan Peraturan Menteri Pertanian Nomor 61/Permentan/OT.140/10/2011 tentang Pengujian, Penilaian, Pelepasan dan Penarikan Varietas, uji adaptasi merupakan suatu kegiatan uji lapang di beberapa agroekologi bagi tanaman semusim, untuk mengetahui keunggulan dan interaksi varietas terhadap lingkungan (Kementan, 2011). Adapun tujuan dari uji adaptasi yaitu untuk mengetahui kemampuan sifat atau karakteristik suatu varietas/ galur/hibrida/klon dalam menyesuaikan diri dengan lingkungannya, serta untuk memperoleh data yang akurat mengenai keunggulan yang dimiliki varietas/galur/hibrida/klon yang bersangkutan dibandingkan dengan varietas yang sudah ada atau varietas baru atau varietas yang sudah dilepas, sebelum varietas tersebut dilepas sebagai varietas unggul (BPSBTPH, 2015).

BAB IV METODE PENELITIAN

4.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan April - November 2021 di Nagari Alahan Panjang, Kabupaten Solok, Provinsi Sumatera Barat.

4.2 Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah benih bunga matahari yang terdiri dari 5 varietas (IPB BM 1, Ring Of Fire, Russian Mammoth, Hoppy Black Dye, Black Russian dan Kanigara), pupuk kandang, pupuk Urea, SP-36, KCl dan pestisida. Sedangkan alat yang digunakan berupa alat olah tanah, alat pemeliharaan, alat panen, dan beberapa alat untuk pengamatan.

4.3. Metode Penelitian

4.3.1 Rancangan Percobaan

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 3 kelompok dan 5 perlakuan varietas bunga matahari, yang terdiri dari :

A₁ = IPB BM 1

A₂ = Kanigara

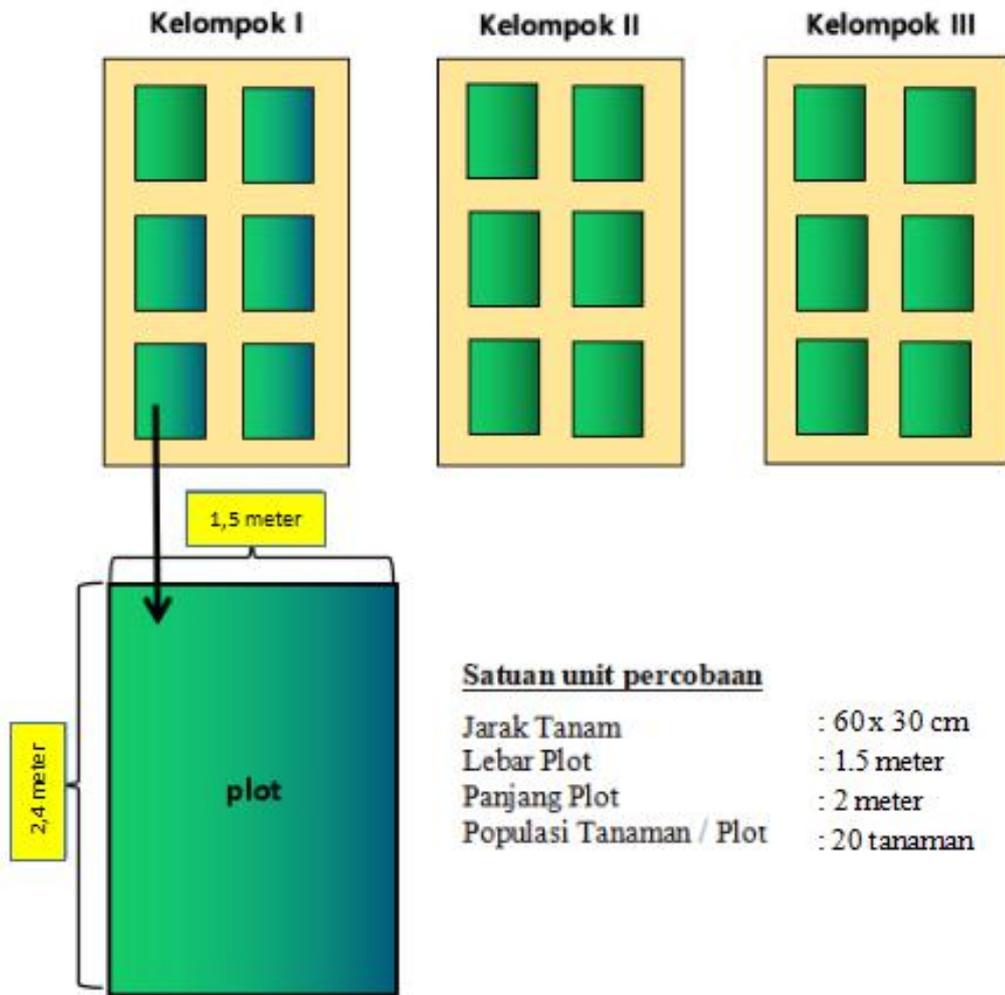
A₃ = Ring Of Fire

A₄ = Russian Mammoth

A₅ = Hoppy Black Dye

A₆ = Black Russian

Setiap plot berukuran 2,4 x 1,5 m yang diolah dengan sistem pengolahan tanah lengkap. Jarak tanam yang digunakan dalam penelitian ini ialah 60 x 30 cm, sehingga dalam satu petakan terdapat 20 tanaman dan untuk sampel pengamatan diambil sebanyak 5 tanaman setiap plot yang diambil secara acak. Sedangkan untuk pengamatan hasil dilakukan pada keseluruhan rumpun yang berada dalam luasan petak tanaman sampel . Data pengamatan dianalisis secara statistik untuk mengetahui perlakuan yang berpengaruh dengan menggunakan uji F pada taraf 5% dan data yang berbeda nyata akan dilakukan uji lanjut menggunakan uji DNMRT pada taraf 5%.



4.3.2 Pelaksanaan Penelitian

1. Pengolahan Lahan

Pengolahan lahan yang dilakukan yaitu pengemburan tanah secara manual dengan menggunakan cangkul dengan kedalaman 15-25 cm. Selanjutnya dibuat petakan percobaan sebanyak 15 petakan dengan ukuran 2,4 x 1,5 m, tinggi petakan 20 cm dan jarak antar petakan adalah 30 cm.

2. Penyemaian

Benih direndam dalam air selama 1 x 24 jam, benih yang terapung dibuang. Setelah itu benih disemai di dalam *seed bed*. Bibit bunga matahari ditanam pada umur 14 HSS.

3. Pemupukan

Pupuk kandang yang diberikan sebanyak 10 ton/ha, dengan cara disebar di atas petakan yang sudah terbentuk, kemudian diaduk dengan menggunakan cangkul agar pupuk kandang dan tanah tercampur. Media tanam tersebut diinkubasi selama satu minggu. Pemberian pupuk pertama NPK 100 kg/ ha dilakukan pada umur 7 HST, sedangkan pemberian pupuk kedua pada sebanyak NPK 100 kg/ ha diberikan pada saat tanaman berumur 21 HST.

4. Pemasangan Label

Pemasangan label dilakukan agar tidak terjadi kesalahan dalam pemberian perlakuan. Label dipasang setelah petakan percobaan terbentuk kemudian dipasangkan pada setiap petak percobaan sesuai dengan denah penempatan perlakuan percobaan.

5. Penanaman dan Pemasangan Tiang Standar

Bibit yang ditanam adalah ketika tanaman sudah beumur 14 HSS. Penanaman dilakukan secara tugal dengan kedalaman 2-3 cm, pada setiap lubang tanam akan ditanami 1 bibit bunga matahari. Pemasangan tiang standar dilakukan setelah penanaman. Tiang standar dipasang pada tiap tanaman sampel dengan ketinggian 15 cm, dimana 5 cm ditancapkan ke dalam tanah, sedangkan 10 cm berada di atas permukaan tanah. Tiang standar digunakan sebagai dasar pengukuran tinggi tanaman agar tidak berubah.

6. Pemeliharaan

a. Penyiraman

Penyiraman dilakukan secara rutin selama fase pertumbuhan tanaman tergantung cuaca dan kondisi pada lahan. Apabila kondisi lahan lembab dan turun hujan, maka tidak dilakukan penyiraman. Penyiraman dilakukan dengan menggunakan gembor hingga tanahnya menjadi lembab pada pagi hari atau sore hari.

b. Penyulaman

Penyulaman dilakukan 1 minggu setelah tanam. Bahan sulaman diambil dari tanaman cadangan dengan masa pertumbuhan yang sama dengan tanaman di lapangan. Dengan cara mencabut tanaman yang mati, kemudian disulam dengan tanaman cadangan. Penyulaman bertujuan untuk mengganti tanaman yang tidak

tumbuh, abnormal, dan mati, sehingga semua tanaman pada lahan tumbuh dengan serempak.

c. Penyiangan

Penyiangan bertujuan untuk membersihkan lahan dari tumbuhan pengganggu (gulma). Penyiangan dimulai 2 minggu setelah tanam, waktu interval penyiangan dilakukan 1 minggu sekali. Cara penyiangan dilakukan secara manual yaitu dengan mencabut atau mencangkul.

7. Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan secara preventif dengan cara pemberian insektisida. Selain itu, pada saat pengendalian harus memerhatikan tingkat serangan hama dan penyakit. Apabila tingkat serangan masih rendah, maka pengendalian dilakukan secara mekanis yaitu dengan mengambil langsung dan membuang hama dan bagian tanaman yang terserang penyakit. Namun, apabila tingkat serangan tinggi (diatas ambang ekonomi), maka dilakukan pengendalian dengan menggunakan insektisida.

8. Panen

Pemanenan dilakukan pada umur 90 - 120 hari setelah tanam sesuai dengan deskripsi masing-masing varietas.

4.3.1 Variabel Pengamatan

Adapun variabel yang diamati pada penelitian ini ialah tinggi tanaman, diameter batang, indeks luas daun, diameter bonggol bunga utama, persentase biji bernas, persentase biji hampa, bobot biji per tanaman, bobot biji per plot, bobot 100 butir biji, dan kandungan senyawa tokoferol.

a. Tinggi Tanaman

Tinggi tanaman diukur mulai dari batas awal pada tiang standar (10 cm) sebagai patokan hingga titik tumbuh. Pengukuran dilakukan menggunakan meteran. Pengamatan tinggi tanaman dilakukan setelah tanaman berumur 2 - 6 MST (interval waktu pengamatan satu kali seminggu) dan saat panen.

b. Diameter Batang

Diameter batang diukur menggunakan jangka sorong. Pengamatan dilakukan setelah tanaman berumur 2 - 6 MST (interval waktu pengamatan satu kali seminggu) dan saat panen.

c. Indeks Luas Daun

Pengamatan indeks luas daun dilakukan pada umur 6 MST, dilakukan pada tanaman sampel. Daun yang diamati adalah helaian daun yang telah membuka dengan sempurna, dengan ciri-ciri telah terlihatnya pertulangan daun apabila diamati dari atas permukaan daun. Perhitungan luas daun menggunakan aplikasi ImageJ.

Perhitungan ILD menggunakan rumus:

$$ILD = \frac{\text{luas daun}}{\text{luas area tumbuh}}$$

d. Diameter dan Luas Bunga Utama

Pengamatan dilakukan pada saat sebelum pemanenan, dilakukan pada bunga utama tanaman sampel. Pengamatan diameter dilakukan dengan menggunakan mistar.

$$\text{Luas bunga} = \pi r^2$$

e. Persentase Biji Bernas Per Tanaman

Dilakukan dengan membandingkan antara jumlah biji isi per bunga utama dengan jumlah biji total per bunga utama dengan rumus:

$$\frac{\text{jumlah biji berisi}}{\text{jumlah biji seluruhnya}} \times 100\%$$

f. Persentase Biji Hampa Per Tanaman

Dilakukan dengan membandingkan antara jumlah biji hampa per bunga utama dengan jumlah biji total per bunga utama dengan rumus:

$$\frac{\text{jumlah biji hampa}}{\text{jumlah biji seluruhnya}} \times 100\%$$

g. Bobot Biji Per Tanaman dan Per Plot

Pengamatan bobot biji per tanaman pada kadar 14 % ditentukan dengan menimbang biji bunga utama per tanaman, sedangkan untuk bobot biji per plot ditentukan dengan menimbang total biji bunga utama pada petakan sampel. Lalu

dikonversikan pada kadar air 14 %, penentuan kadar air 14 % didasarkan pada rumus sebagai berikut :

$$\text{Bobot biji pada KA 14 \%} = \frac{(100-A)}{100-14} \times B$$

Untuk menghitung nilai A digunakan rumus :

$$A = \frac{\text{bobot basah biji (g)} - \text{bobot kering biji (g)}}{\text{bobot basah biji (g)}} \times 100 \%$$

Penentuan bobot biji pada kadar air 14 % dilakukan dengan cara biji dioven dengan suhu 70^o C terlebih dahulu, setiap 1 x 24 jam biji diamati dan ditimbang, pengovenan dihentikan ketika berat biji sudah konstan (tidak berubah-ubah).

Keterangan : A = kadar air saat penimbangan

B = bobot biji pada kadar air A

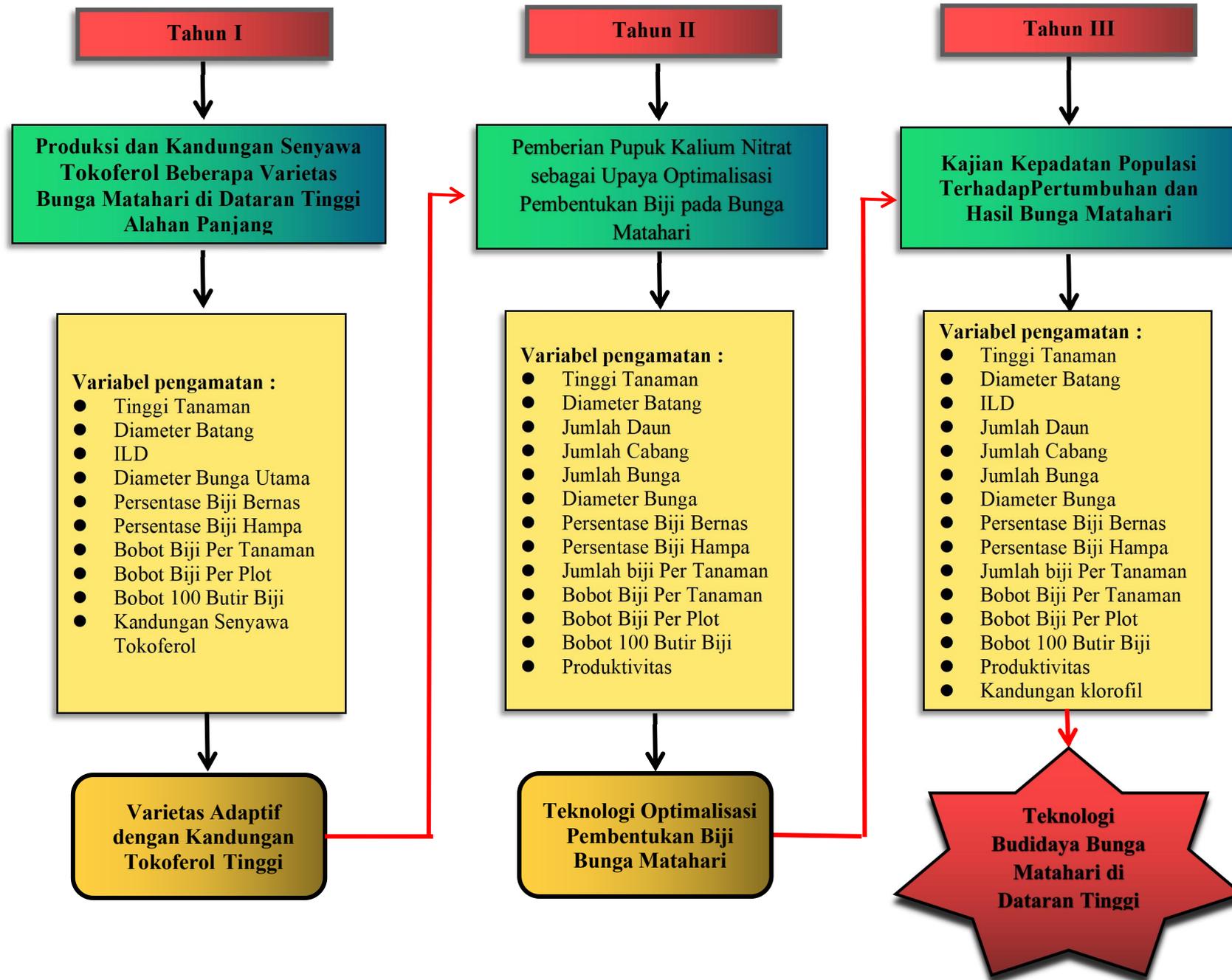
h. Bobot 100 Biji

Bobot 100 biji pada kadar air 14 % ditentukan dengan menimbang 100 biji kering (KA 14 %), sampel diambil dari tanaman sampel.

i. Analisis Kandungan Senyawa Tokoferol

Analisis kandungan tokoferol dilakukan setelah panen dengan membawa sampel biji bunga matahari dari tiap varietas yang diuji cobakan ke Laboratorium Biokimia Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Andalas.

Tahapan penelitian produksi dan kandungan senyawa tokoferol beberapa varietas bunga matahari di dataran tinggi Alahan panjang dapat dilihat pada diagram alir berikut :



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

BAB V. BIAYA DAN JADWAL PENELITIAN

5.1. Anggaran Biaya

Tabel 3. Ringkasan Anggaran Biaya Penelitian Dosen Pemula (Tahun I)

No	Jenis Pengeluaran	Biaya yang Diusulkan (Rp)
1.	Pembelian Biaya Habis Pakai	4.570.000
2.	Perjalanan	7.550.000
3.	Sewa	2.730.000
4.	Lain - Lain	5.150.000
Jumlah		20.000.000

5.2. Jadwal Penelitian

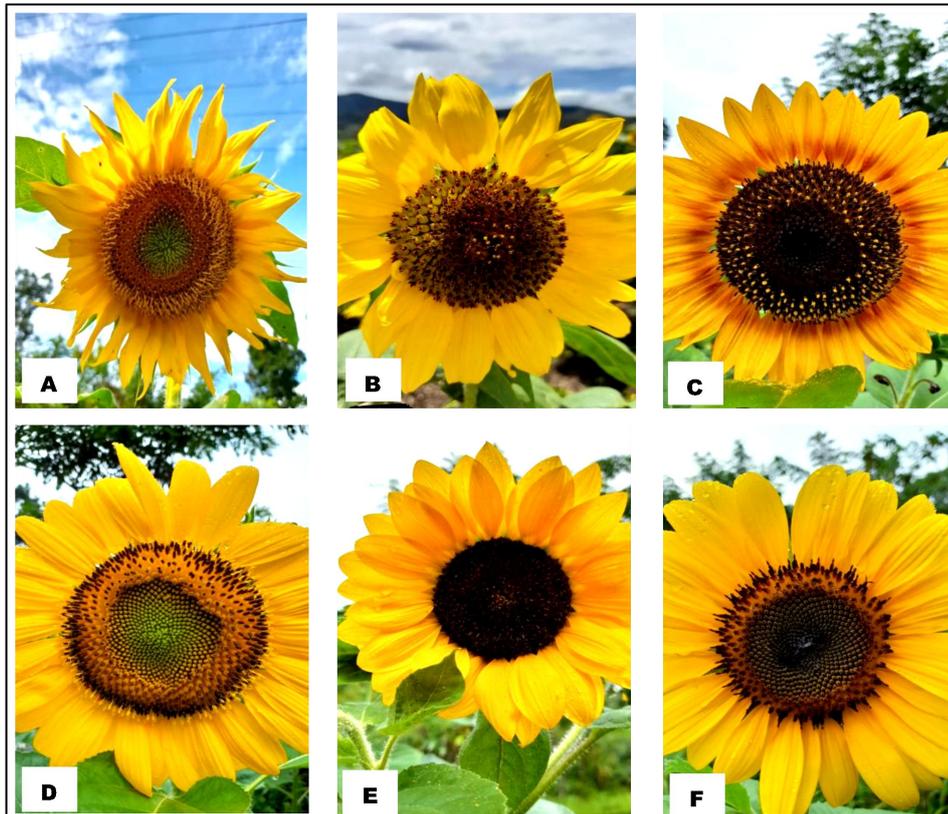
No	Jenis Kegiatan	Bulan Ke-											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Tahun I (2020)													
1	Survei lokasi penelitian												
2	Persiapan lahan dan pengambilan sampel tanah												
3	Inkubasi lahan												
4	Penanaman												
5	Pemeliharaan												
6	Pengamatan												
7	Analisis data												
8	Laporan												
9	Publikasi												
Tahun II (2021)													
1	Survei lokasi penelitian												
2	Persiapan lahan												
3	Inkubasi lahan												
4	Penanaman												
5	Pemeliharaan												

6	Pengamatan													
7	Analisis data													
8	Laporan													
9	Publikasi													
Tahun III (2022)														
1	Persiapan lahan													
2	Inkubasi lahan													
3	Penanaman													
4	Pemeliharaan													
5	Pengamatan													
6	Analisis data													
7	Laporan													
8	Publikasi													

BAB VI. HASIL DAN PEMBAHASAN

6.1 Kondisi Umum

Lokasi penelitian terletak di bukit Poncin, Nagari Alahan Panjang, Kabupaten Solok, Provinsi Sumatera Barat yang berada pada 01°10'88.6" LS dan 100°77'09.0" BT dengan ketinggian tempat 1620 m dpl.



Gambar 1. Tampilan bunga berbagai varietas tanaman bunga matahari : (a) IPB BM 1, (b) Kanigara, (c) Ring of fire, (d) Russian mammoth, (e) Hopi black dye, (f) Black russian, .

6.2 Tinggi Tanaman, Diameter Batang dan ILD

Penampilan tinggi tanaman dan diameter batang pada enam varietas bunga matahari yang diuji cobakan pada lahan bukaan baru di dataran tinggi Alahan panjang memperlihatkan nilai rata-rata hasil yang berbeda. Tinggi tanaman pada varietas Russian mammoth, Ring of fire dan Hopi black dye memiliki nilai rata-rata tertinggi dibandingkan dengan tiga varietas lainnya. Sedangkan untuk diameter batang varietas Russian mammoth, IPB BM 1, Ring of fire dan Kanigara memiliki nilai rata-rata yang lebih tinggi. Tinggi tanaman dan diameter batang menjadi salah satu kriteria seleksi. Tinggi rendah serta besar kecilnya diameter tanaman akan

berkaitan dengan ketahanan rebahnya, tanaman yang terlalu tinggi dan memiliki ukuran diameter batang yang terlalu kecil umumnya akan lebih mudah untuk rebah terlebih bila dibudidayakan pada kawasan perbukitan dengan vegetasi padang rumput tanpa adanya *wind breaker*, seperti pada lokasi penelitian ini. Kondisi agroklimat pada kawasan tersebut terutama angin akan menjadi faktor pembatas bagi tanaman yang memiliki karakter dengan tinggi tanaman yang terlalu tinggi dan diameter yang terlalu kecil.

Berdasarkan deskripsinya tinggi tanaman varietas IPB BM 1 dan Kanigara memiliki tinggi tanaman 171 - 200 cm (PVTTP, 2020), sedangkan pada Tabel 1 tinggi tanaman varietas IPB BM 1 hanya 135,53 cm, lalu varietas Kanigara 133,19 cm. Serupa dengan itu varietas Black russian juga memiliki tinggi tanaman yang lebih rendah dibanding deskripsinya yakni 177 cm (Edenbrothers, 2021). Penurunan pertumbuhan tersebut dibandingkan deskripsi disebabkan karena kondisi fisik, biologi dan kimia tanah pada lahan bukaan baru yang biasanya masih belum mampu untuk mendukung pertumbuhan serta perkembangan tanaman agar tumbuh optimal. Sudjadi (1984) menambahkan bahwa lahan yang baru pertama kali diolah sering dihadapkan oleh berbagai permasalahan kesuburan tanah, seperti rendahnya pH, kandungan bahan organik serta unsur hara tanah seperti N, P dan K, sehingga hal tersebut dapat menyebabkan produktivitas lahan menjadi jauh lebih rendah. Keberadaan nitrogen dalam tanah sangatlah penting terutama kaitannya dengan beberapa komponen pertumbuhan tanaman. Namun pada varietas Russian mammoth rata-rata nilai tinggi tanaman (175,35 cm) sesuai dengan deskripsinya yakni 144 - 170 cm (Smartgardener, 2019). Begitupun dengan varietas Ring of fire dan Hopi black day yang memiliki tinggi tidak jauh berbeda dengan deskripsi yang dimiliki yakni berturut-turut 121,92 - 152,4 cm (Mcintosh, 2021) dan 152 - 182 cm (Smartgardener, 2019). Hal tersebut menjelaskan bahwa varietas Russian mammoth, Ring of fire, Hopi black day mampu lebih adaptif pada lahan bukaan baru dimana penelitian ini dilaksanakan dalam hal pertumbuhan tanaman. Sifat toleransi suatu individu bersifat genetik, sehingga hal demikian membuat batas toleransi minimum dan maksimum antar individu menjadi berbeda-beda dalam menanggapi pengaruh lingkungan.

Tabel 4. Tinggi tanaman, diameter batang dan indeks luas daun enam varietas bunga matahari.

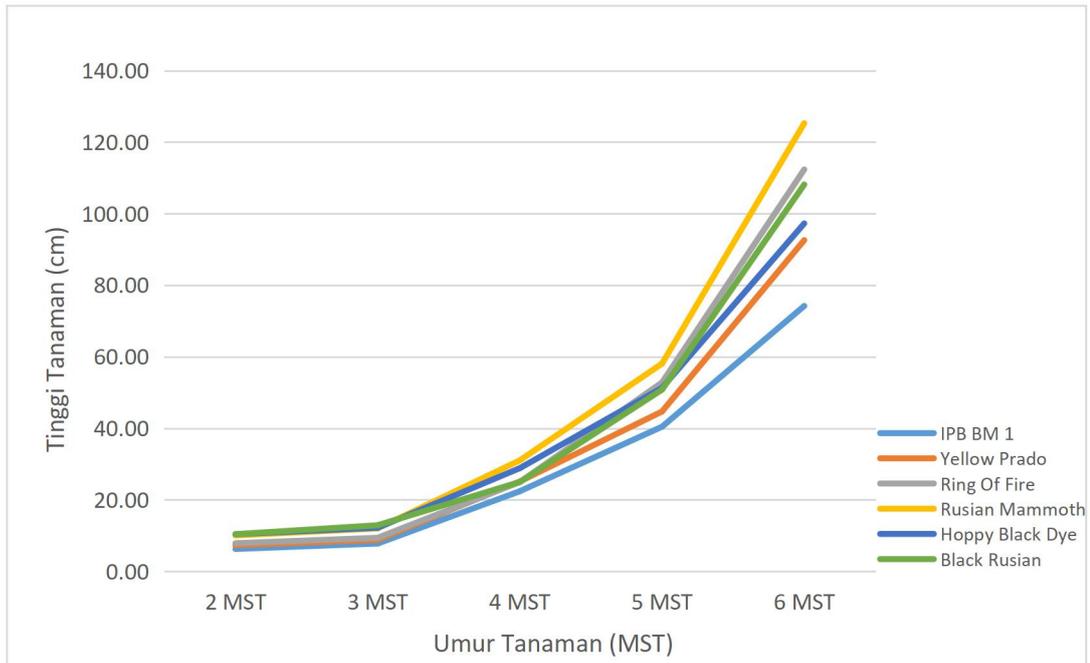
Varietas	Tinggi tanaman (cm)	Diameter batang (cm)	ILD
IPB BM 1	135,53 b	2,14 a	0,74 b
Ring Of Fire	164,41 a	2,04 ab	1,25 a
Russian Mammoth	175,35 a	2,17 a	1,33 a
Hopi Black Dye	150,99 ab	1,81 b	0,71 b
Black Russian	136,30 b	1,56 c	0,75 b
Kanigara	133,19 b	1,98 ab	0,63 b

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang berbeda pada kolom yang sama berbeda nyata menurut uji lanjut DNMRT pada taraf α 0.05.

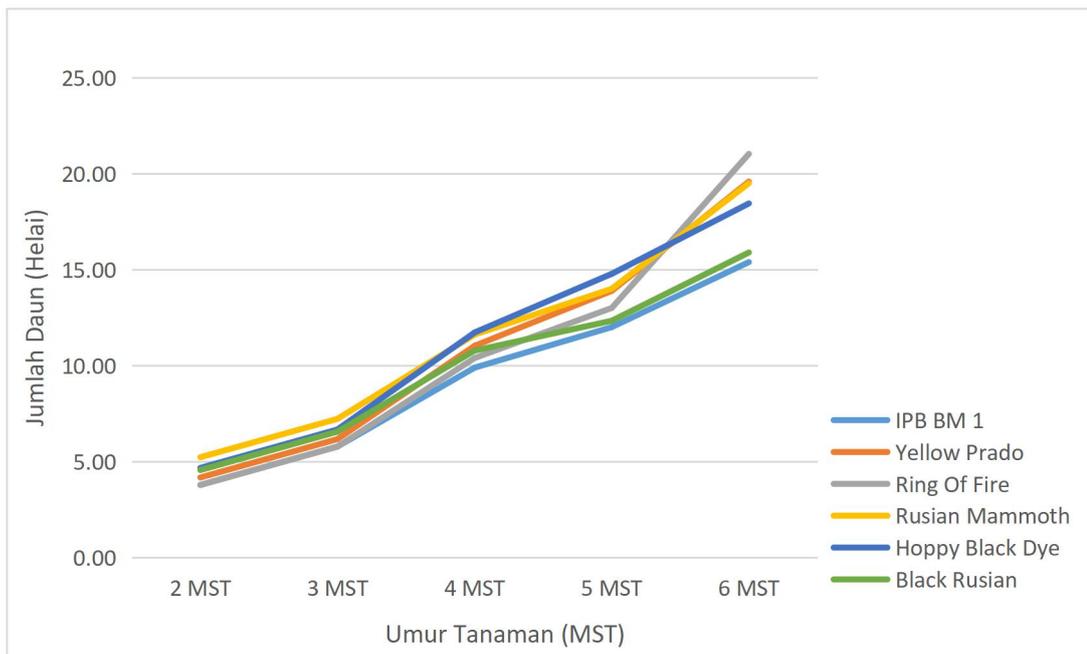
Perbedaan varietas yang digunakan memberikan pengaruh terhadap nilai indeks luas daun, varietas Russian mammoth dan Ring of fire memiliki nilai tertinggi yaitu 1,33 dan 1,25. Tingginya suatu nilai indeks luas daun berhubungan dengan jumlah dan luas daun suatu tanaman. Indeks luas daun yakni perbandingan suatu luas daun total dan luas tanah tertutupi. Sitompul dan Guritno (1995) menambahkan bahwa jika nilai indeks luas daun suatu tanaman > 1 merepresentasikan bahwa adanya daun yang saling menaungi, maka daun yang ternaungi pada bagian bawah tajuk kurang mendapat cahaya yang optimal dan akan berpengaruh terhadap laju fotosintesis yang lebih rendah. Namun indeks luas daun ≤ 1 bukan berarti tanpa naungan, ini sangat tergantung pada morfologi daun (bentuk dan posisi daun) suatu individu. Keadaan saling menaungi di antara daun tidak dapat dielakkan dengan perkembangan luas daun dan seiring dengan bertambahnya umur tanaman.

Lebih rendahnya nilai ILD pada varietas IPB BM 1, Hopi black dye, Black russian dan Kanigara disebabkan karena faktor genetik ataupun lingkungan. Umumnya jenis tanah pada lahan bukaan baru merupakan tanah yang marginal seperti Ultisol, Entisol, Histosol, Inceptisol, Oxisol, dan Spodosol. Suharta (2010) menyatakan bahwa permasalahan pada lahan marginal ialah kekahatan hara khususnya fosfat, kemasaman tanah, kejenuhan Al tinggi dan Fe, serta kadar bahan organik yang rendah sehingga kondisi ini akan menghambat pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Perbedaan penggunaan berbagai varietas menunjukkan karakter tinggi tanaman yang berbeda - beda, begitupun juga dengan variabel jumlah daun (2 MST - 6 MST).



Gambar 2. Pertumbuhan tinggi tanaman bunga matahari pada berbagai varietas.



Gambar 3. Jumlah daun tanaman bunga matahari pada berbagai varietas.

Varietas Russian Mammoth dan Ring Of Fire memperlihatkan nilai rata-rata tertinggi pada pengamatan tinggi tanaman dan jumlah daun pada umur 6 MST dibandingkan dengan varietas lainnya. Perbedaan susunan genetik merupakan salah satu faktor penyebab keragaman penampilan tanaman. Keragaman

penampilan tanaman akibat perbedaan susunan genetik selalu mungkin terjadi sekalipun bahan tanaman yang digunakan berasal dari jenis yang sama.

6.3 Diameter dan Luas Bunga Utama

Varietas Russian mammoth memperlihatkan diameter maupun luas bunga utama yang luas dibandingkan dengan varietas lainnya, hal ini dikarenakan varietas ini memang memiliki struktur tanaman yang cukup besar dapat dilihat pada Tabel 4, bahwa Russian mammoth memiliki tinggi tanaman 175,35 cm. Perbedaan bentuk morfologi ini dipengaruhi oleh sifat genetik masing-masing varietas, Lakitan (2004) menyatakan bahwa terjadinya variasi dalam suatu tanaman dapat disebabkan oleh adanya pengaruh lingkungan dan faktor keturunan atau genetik

Tabel 5. Diameter dan luas bunga utama enam varietas bunga matahari.

Varietas	Diameter bunga utama (cm)	Luas bunga utama (cm ²)
IPB BM 1	9,00 b	64,11 b
Ring Of Fire	10,15 b	82,06 b
Russian Mammoth	15,00 a	184,47 a
Hopi Black Dye	7,05 b	39,66 b
Black Russian	9,11 b	66,14 b
Kanigara	9,41 b	74,02 b

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang berbeda pada kolom yang sama berbeda nyata menurut uji lanjut DNMRT pada taraf α 0.05.

Varietas Russian mammoth menunjukkan rata-rata nilai diameter dan luas bonggol tanaman yang lebih besar, ini sesuai dengan karakteristik yang lebih unggul dibanding lima varietas lainnya. Karakteristik varietas ini memang memiliki bonggol yang besar. Selain itu pertumbuhan dan perkembangan tanaman sangat dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara di dalam tanah sehingga keseimbangan unsur hara tersebut dapat mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman. Benyamin (1996) menambahkan bahwa laju pertumbuhan berbeda antar spesies dan juga dipengaruhi oleh lingkungan dimana tanaman tersebut tumbuh.

6.4 Bobot Biji per Tanaman dan per Plot

Berdasarkan dari hasil penelitian yang telah dilaksanakan terhadap enam varietas bunga matahari memperlihatkan perbedaan pada komponen hasilnya, baik itu pada bobot biji/tanaman ataupun bobot biji/plot. Varietas Russian mammoth dan Ring of fire memiliki rata-rata bobot biji per tanaman dan per plot yang lebih

tinggi dibanding varietas lainnya namun lebih rendah dibandingkan deskripsi. Hasil penelitian Maryuliyanna dan Alfandi (2017) menunjukkan bahwa interaksi antara jarak tanam 60 cm x 15 cm dan pemberian kompos 30 ton/ha mampu meningkatkan bobot biji/tanaman bunga matahari yang dibudidayakan pada lahan bekas tambang semen yakni 35,47 g/tanaman.

Rendahnya kandungan unsur hara esensial yang berada pada lahan bukaan baru menjadi salah satu faktor penyebab rendahnya hasil yang didapatkan. Ketersediaan fosfor dalam tanah pada lahan bukaan baru yang rendah berakibat pada kebutuhan P bagi tanaman bunga matahari tidak tercukupi. Simanungkalit (2006) menyebutkan bahwa unsur fosfor merupakan unsur penting kedua setelah nitrogen yang berperan sangat penting dalam proses perkembangan akar, fotosintesis, pembentukan bunga, buah dan biji. Kandungan Aluminium tinggi pada tanah masam juga berefek kepada membran lipid bilayer pada sel tanaman, Al dapat memblokir Ca^{2+} dan saluran K^{+} sehingga mengganggu proses penyerapan hara oleh tanaman (Hanum, 2013).

Tabel 6. Bobot biji per tanaman dan per plot enam varietas bunga matahari.

Varietas	Bobot biji / tanaman (gram)	Bobot biji / plot (gram)
IPB BM 1	9,89 b	194,56 b
Ring Of Fire	24,57 a	450,31 a
Russian Mammoth	27,17 a	475,41 a
Hopi Black Dye	11,77 b	203,24 b
Black Russian	16,84 b	289,64 b
Kanigara	15,21 b	278,79 b

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang berbeda pada kolom yang sama berbeda nyata menurut uji lanjut DNMR pada taraf α 0.05.

Bobot biji yang tinggi menunjukkan daya adaptasi tanaman yang juga cukup tinggi terhadap kondisi lingkungan, sebaliknya bobot biji yang rendah menggambarkan bahwa daya adaptasi tanaman tersebut juga rendah terhadap faktor lingkungan disekitar pertanaman. Karakter berat biji per tanaman merupakan karakter penting yang dapat digunakan untuk kriteria seleksi secara langsung guna mendapatkan varietas yang adaptif (Putri *et al.*, 2012).

6.5 Persentase Biji Bernas & Hampa, dan Bobot 100 Biji

Persentase biji bernas pada enam varietas yang diuji memiliki kisaran 80,86 - 93,36 % sedangkan untuk karakter persentase biji hampa yaitu 6,64 - 19,32%.

Persentase biji bernas menggambarkan efisiensi hasil yang diperoleh biji tanaman bunga matahari. Zahara *et al.* (1994) menyatakan bahwa jumlah polong isi merupakan kriteria yang paling berperan dalam menentukan hasil. Rendahnya jumlah biji bernas pada varietas yang diuji diduga dipengaruhi oleh keadaan lingkungan. Menurut Trustinah *et al.* (2008) dalam Khotimah (2013), tanaman yang tercekam kemasaman lahan akan tumbuh lebih pendek, biji berukuran kecil dan hasil biji atau polong lebih sedikit dari tanaman yang tumbuh pada kondisi optimum. Varietas Rusian mammoth dan Ring of fire memperlihatkan kemampuan yang lebih adaptif terhadap kondisi lingkungan, hal ini tergambar dari tingginya bobot biji/tanaman serta rendahnya nilai persentase biji hampa. Namun persentase biji hampa bisa dipengaruhi oleh ketidak serempaknya pematangan biji akibat tidak keseragaman waktu keluar biji, sehingga pada saat dipanen masih ada biji yang belum berisi dengan sempurna dan pada akhirnya akan menjadi biji hampa (Abbas *et al.*, 2018).

Tabel 7. Persentase biji bernas dan hampa per tanaman, serta bobot 100 biji enam varietas bunga matahari.

Varietas	Persentase biji bernas	Persentase biji hampa	Bobot 100 biji
IPB BM 1	87,17 abc	12,82 abc	3,30 cd
Ring Of Fire	88,97 abc	11,03 abc	4,31 bc
Russian Mammoth	93,36 a	6,64 c	5,91 a
Hopi Black Dye	82,23 bc	17,77 ab	2,37 d
Black Russian	80,68 c	19,32 a	5,26 ab
Kanigara	91,5 ab	8,5 bc	4,13 bc

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang berbeda pada kolom yang sama berbeda nyata menurut uji lanjut DNMRT pada taraf α 0.05.

Peningkatan produksi dapat dicapai melalui peningkatan bobot 100 biji atau ukuran biji tanaman. Karakter bobot 100 biji merupakan perbandingan ukuran secara kuantitatif antara biji masing-masing varietas tanaman. Lama penyinaran yang pendek dan suhu yang rendah akan menghasilkan biji yang kecil, sedangkan lama penyinaran yang panjang dan suhu yang tinggi akan menyebabkan terbentuknya biji yang besar (Baharsjah, 1985) dalam (Litta, 2011). Varietas Russian mammoth menunjukkan nilai tertinggi pada bobot 100 biji tertinggi yaitu 5,91 g. Variabel bobot 100 biji memiliki pengaruh terhadap hasil, dapat diindiasikan semakin berat bobot 100 biji maka akan diikuti dengan peningkatan berat biji per tanaman. Rohanaya dan Asnawi (2012) menambahkan

bahwa hasil ditentukan oleh komponen hasil yang dipengaruhi baik itu oleh faktor genetik maupun faktor lingkungan dimana varietas tersebut dibudidayakan.

BAB VII. KESIMPULAN

7.1 Kesimpulan

Beberapa karakter yang diamati dari enam varietas yang ditanam pada lahan bukaan baru di dataran tinggi Alahan panjang memperlihatkan perbedaan yang nyata. Varietas Russian mammoth dan Ring of fire memiliki pertumbuhan yang lebih baik apabila dilihat dari keadaptifannya di lokasi penelitian (nilai rata-rata pertumbuhan tidak jauh berbeda dengan deskripsi). Namun berdasarkan hasil, varietas Russian mammoth dan Ring of fire memiliki bobot biji / tanaman terbaik yakni 27,17 g dan 24,57 g. Sedangkan untuk karakter 100 biji, varietas Russian mammoth dan Black russian memiliki hasil yang terbaik yaitu 5,91 g dan 5,26 g, sehingga varietas - varietas tersebut memiliki peluang untuk dikembangkan lebih lanjut

DAFTAR PUSTAKA

- Abbas, W., Riadi, M., dan Ridwan, I. (2019). Respon Tiga Varietas Padi (*Oryza Sativa* L.) pada Berbagai Sistem Tanam Legowo. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Agrokompleks*, 1(2) : 45-55
- Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat. 2018. Merakit Varietas Unggul Bunga Matahari. <http://balittas.litbang.pertanian.go.id> [diakses 18 Januari 2021].
- Balai Pengawasan dan Sertifikasi Benih Tanaman Pangan dan Hortikultura. 2015. Kegiatan Penilaian Kultivar. https://bpsbtph.acehprov.go.id/?cok_on=54 [diakses 15 Desember 2020].
- Benyamin L. 1996. Fisiologi Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman. PT. Grafindo Persada. Jakarta.
- Chapman, S. R. and L. O. Carter. 1975. Crop Production. W. H. Freeman and Company. San Fransisco. 566 p.
- Desai, B. B., P. M. Kotecha and D. K. Salunkhe. 1997. Seed Handbook: Biology, Production, Processing, and Storage. Marcel Dekker, Inc. New York. 627 p.
- Duke, J. A. 1983. Handbook of Energy Crops. <http://www.hort.purdue.edu/htm>. (23 Januari 2007).
- Edenbrothers. 2021. Sunflower Seeds - Black Russian. <https://www.edenbrothers.com/store/black-russian-sunflower-seeds.html> [diakses 03 November 2021].
- FAO, 2011. Food and Agriculture Organization of the United Nations. <http://www.fao.org/faostat/en/> [diakses 24 Januari 2021].
- Gabungan Minyak Nabati Indonesia. 2018. Impor minyak Nabati Nonsawit Melonjak. <https://gimni.org/impor-minyak-nabati-nonsawit-melonjak/> [diakses 24 Januari 2021].
- Gardenia. 2021. Helianthus annuus 'Russian mammoth' (Common sunflower). <https://www.gardenia.net/plant/helianthus-annuus-russian-mammoth> [diakses 09 November 2021].

- Haerani, A., A.Y. Chaerunisa, dan , A. Subarnas. 2018. Artikel Tinjauan : Antioksidan untuk Kulit. *Farmaka* 16 (2) : 135-151.
- Hanum, C. 2013. Pertumbuhan, Hasil, dan Mutu Biji Kedelai dengan Pemberian Pupuk Organik dan Fosfor. *J. Agron. Indonesia*, 41: 209 – 214
- Hasanah, M. dan E. Wikardi. 1989. Tanaman Minyak Bunga matahari dan Wijen. Edisi khusus LITTRO V (1): 1-11.
- Indonesian Vegetable Oil Association. 2018. Impor Minyak Non-Sawit Melonjak. <https://gimni.org/impor-minyak-nabati-nonsawit-melonjak/> [diakses 18 Januari 2021].
- JPNN.com. 2018. Indonesia Punya Potensi Lahan Tidur Seluas 9,3 Juta Hektare. <https://www.jpnn.com/news/indonesia-punya-potensi-lahan-tidur-seluas-9-3-juta-hektare> [diakses 09 November 2021].
- Kementerian Pekerjaan Umum. 2013. Rencana Tata Bangunan dan Lingkungan Kawasan Alahan Panjang Kabupaten Solok Sumatera Barat. http://sippa.ciptakarya.pu.go.id/sippa_online/ws_file/dokumen_usulan/rtb/1/3482_RTBL-1303_eeeb66.pdf [diakses 21 Januari 2021].
- Khotimah, K. 2013. Uji Daya Hasil Galur-Galur Mutan Kedelai (*Glycine max* (L.) Merril) Hasil Iradiasi Sinar Gamma di Tanah Masam, Lampung [Skripsi]. Bogor. Institut Pertanian Bogor.
- Lakitan, B. 2004. Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Lamid, A. 1995. Vitamin E sebagai Antioksidan. *Media Litbangkes* Vol. V (1) : 14-16.
- LPTI. 1973. Pedoman Bercocok Tanam Bunga Matahari (*Helianthus annuus* L.). Lembaga Penelitian Tanaman Industri. Bogor. 7 p
- Maryuliyanna dan Alfandi. 2017. Pengaruh Jarak Tanam dan Kompos terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bunga Matahari pada Lahan Bekas Tambang Semen. *Jurnal Agroswagati* 5 (1) : 523 - 539.
- Mcintosh, J. 2021. 15 Standout Sunflower Varieties. <https://www.thespruce.com/sunflower-varieties-4141732> [diakses 02 November 2021].

- Napis, A., Zaini A., Sabaruddin A., Djufri M. dan Sanusi I. 1980. Pengolahan Biji Bunga Matahari (*Helianthus annuus* L.) menjadi Margarin. Laporan Penelitian. Universitas Andalas. Padang.
- Purseglove, J. W. 1981. Tropical Crop Dicotyledons. Vol 1-2. The English Language Book Soc. Longman. Singapore. 719 p.
- Pusat Perlindungan Varietas Tanaman dan Perizinan Pertanian. 2020. Pendaftaran Varietas Hasil Pemuliaan : No. Publikasi 38/BR/PVHP/07/2020. <http://pvtpp.setjen.pertanian.go.id/cms2017/wp-content/uploads/2020/09/38.-Bunga-Matahari-BM1-IPB-Faperta-IPB.pdf> [diakses 02 November 2021].
- Putri, G.C., N. Basuki, dan Respatijarti 2012. *Uji Daya Hasil 11 Galur Kedelai (Glycine max (L.) Hasil Perlakuan Kolkisin*. Universitas Brawijaya. Malang.
- Rukmana, R. 2004. Budidaya Bunga Matahari. Aneka Ilmu, Semarang.
- Pusat Perlindungan Varietas Tanaman dan Perizinan Pertanian. 2020. Pendaftaran Varietas Hasil Pemuliaan : No. Publikasi 38/BR/PVHP/07/2020. <http://pvtpp.setjen.pertanian.go.id/cms2017/wp-content/uploads/2020/09/38.-Bunga-Matahari-BM1-IPB-Faperta-IPB.pdf> [diakses 02 November 2021].
- Rohayana, D dan R. Asnawi. 2012. Keragaan Hasil Varietas Unggul Inpari 7 ,Inpari 10 dan Inpari 13 Melalui Pendekatan Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) di Kabupaten Pesawaran. Prosiding Inovasi Hasil Penelitian dan Pengkajian Teknologi Pertanian. BPTP Lampung.
- Simanungkalit, R.D.M. dan D.A. Suriadikarta. 2006. Pupuk Organik dan Pupuk Hayati. Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian, Bogor 10 pp..
- Sitompul, S.M., dan B. Guritno. 1995. Analisis Pertumbuhan Tanaman. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Smartgardener. 2019. Sunflower : Russian Mammoth. <https://www.smartgardener.com/plants/289-sunflower-russian-mammoth/overview> [diakses 02 November 2021].

- Sudjadi. 1984. Problem soil in indonesia and their menagement centre for soil research ministry, of agriculture. Dalam pemberitaan dan penelitian tanah. No. 9. tahun 1990. Bogor.
- Suharta Nata, 2010. Karakteristik dan Permasalahan Tanah Marginal di Kalimantan 139-146. *Jurnal Litbang Pertanian*, 29(4).
- Świgło AG., Sikorska, E., Khmenlinskii, I and Sikorski, M. 2007. Tocopherol content in edible plants oil, *Polish J Food Nutr Sciences*. 57 : 157-161.
- U.S. Department Of Agriculture. 2018. Sunflower Oil. <https://fdc.nal.usda.gov//fdc-app.html#/food-details/1103867/nutrients> [diakses 24 Januari 2021].

Lampiran 1. Justifikasi Anggaran Penelitian

1. Pembelian bahan habis pakai						
Material	Justifikasi Pembelian	Kuantitas	Satuan	Harga/Satuan (Rp)	Harga Peralatan Penunjang (Rp)	
Benih var. Kanigara	Benih penelitian	2	pcs	15.000	30000	
Benih var. IPB BM 1	Benih penelitian	2	pcs	15.000	30000	
Benih var. Ring of fire	Benih penelitian	15	pcs	12.000	180000	
Benih var. Russian mammoth	Benih penelitian	15	pcs	12.000	180000	
Benih var. Hopi black dye	Benih penelitian	15	pcs	12.000	180.000	
Benih var. Black russian	Benih penelitian	15	pcs	12.000	180.000	
Pupuk kandang	Pupuk dasar	10	karung	15.000	150.000	
Pupuk NPK	Pupuk untuk pertumbuhan	1	kg	15.000	15.000	
Roundup	Pengendalian gulma	1	liter	90.000	90.000	
Insektisida	Pengendalian OPT	1	botol	75.000	75.000	
Kantong plastik bening besar (60 x 100 cm)	Tempat sampel	100	lembar	1.700	170.000	
Kantong plastik bening kecil (12 x 25 cm)	Tempat sampel	500	lembar	500	250.000	
Karung plastik	Tempat sampel	30	buah	5.000	150.000	
Meteran gulung	Mengukur lahan penelitian dan sampel	2	buah	30.000	60.000	
Mistar	Mengukur sampel	3	buah	5.000	15.000	
Kertas A4	Menulis semua kegiatan	6	rim	40.000	240.000	
Jangka sorong	Mengukur diameter	2	buah	20.000	40.000	
Kertas label	Melabel sampel	5	pac	15.000	75.000	

Label plastik	Melabel perlakuan	20	buah	4.000	80.000
Gunting	Memotong sampel	3	buah	10.000	30.000
Sabit	Membersihkan area penanaman dan alat pemotong sampel	2	buah	75.000	150.000
Parang	Membersihkan area penanaman dan alat pemotong sampel	2	buah	100.000	200.000
Cangkul	Mengolah lahan penelitian	2	buah	80.000	160.000
Tali rafia	Sebagai patokan pembuatan bedeng	10	gulung	10.000	100.000
Spidol permanen	Menulis di label	5	buah	10.000	50.000
Logbook dan alat tulis	Mencatat kegiatan	1	paket	100.000	100.000
Mulsa plastik hitam perak	Pejaga kelembapan tanah & pengendalian gulma	1	bal	500.000	500.000
Waring	Pagar penelitian	2	bal	450.000	900.000
Metrok	Alat penyanggul gulma	2	buah	45.000	90.000
Materai	Dibubuhi pada laporan dan kontrak penelitian	10	buah	10.000	100.000
Subtotal (Rp)					4.570.000
2. Perjalanan					
Material	Justifikasi Perjalanan	Kuantitas	Satuan	Harga Satuan (Rp)	Harga per Tahun (Rp)
					Tahun ke-1
Survei lokasi penelitian	Melihat kondisi lahan yang akan dijadikan tempat penelitian	1	kali	350.000	350.000
Pengamatan penelitian	Pengambilan data di lapangan	18	kali	400.000	7.200.000
Subtotal (Rp)					7.550.000
3. Sewa					

Material	Justifikasi Sewa	Kuantitas		Harga Satuan (Rp)	Biaya per Tahun (Rp)
					Tahun ke-1
Sewa GPS	Menentukan titik koordinat lokasi penelitian	1	kali	50.000	50.000
Sewa oven	Mengeringkan sampel	72	jam	2.500	180.000
Sewa lahan penelitian	1 periode tanam	1	kali	2.500.000	2.500.000
Sub Total (Rp)					2.730.000
4. Lain-lain					
Material	Justifikasi	Kuantitas	Satuan	Harga Satuan (Rp)	Biaya per Tahun (Rp)
					Tahun ke-1
Snack rapat koordinasi	6 kali rapat x 5 orang	30	kotak	20.000	600.000
Makan siang rapat koordinasi	6 kali rapat x 5 orang	30	kotak	25.000	750.000
Laporan kemajuan	Pembuatan laporan kemajuan penelitian	5	eks	50.000	250.000
Laporan akhir	Pembuatan laporan akhir penelitian	5	eks	50.000	250.000
Biaya administrasi jurnal nasional terakreditasi	Publikasi	1	kali	900.000	900.000
Biaya analisis kandungan tokoferol	Kandungan tokoferol	6	sample	400.000	2400000
Subtotal (Rp)					5.150.000
TOTAL ANGGARAN (Rp)					20.000.000

Lampiran 2. Dukungan Sarana dan Prasarana Penelitian

No.	Keterangan	Kondisi/Tersedia
1.	Laboratorium Benih	Baik
2.	Jaringan Internet	Baik
3.	Perpustakaan (buku-buku literatur untuk menunjang penelitian)	Ada
4.	Ruang Diskusi (Ruang Dosen)	Baik
5.	Kendaraan Pribadi	Baik
6.	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.	Nugraha Ramadhan, S.P.,M.P. / 0018039104	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.	Rachmad Hersi Martinsyah, S.P., M.P. / 0031039304	Agroteknologi/ Pertanian	Pemuliaan Tanaman	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.	Jodi Fernando Syafriadi/1810212068	Agroteknologi/Pertanian	Agronomi	8 jam/minggu	Teknisi Lapangan
2.	Pancolo Agung Nur Pamuji/1910211005	Agroteknologi/Pertanian	Agronomi	8 jam/minggu	Teknisi Lapangan

Lampiran 5. Biodata Ketua, Anggota Tim Pengusul, dan Pembimbing

5.1. Ketua Peneliti

A. Identitas Diri

1.	Nama Lengkap	Nugraha Ramadhan, S.P., M.P.
2.	Jenis Kelamin	L
3.	Jabatan Fungsional	Asisten Ahli
4.	NIP	199103182019031014
5.	NIDN	0018039104
6.	ID Sinta	6723614
7.	ID Google Scholar	https://scholar.google.com/citations?user=qZXGw2gAAAAJ&hl=en
8.	Tempat dan Tanggal Lahir	Padang, 18 Maret 1991
9.	Email	nugraharamadhan@agr.unand.ac.id
10.	Nomor Telepon/HP	082392698569
11.	Alamat Kantor	Kampus Unand Limau Manis, Pauh, Kota Padang, Sumatera Barat
12.	Nomor Telepon/Fax	(0751) 72701
13.	Lulusan yang telah dihasilkan	-
14.	Mata Kuliah yang diampu	1. Dasar - Dasar Agronomi 2. Pengantar Ekologi Tanaman

B. Riwayat Pendidikan

	S1	S2
Nama PT	Universitas Andalas	Universitas Andalas
Bidang Ilmu	Agroteknologi	Agronomi
Tahun Masuk-Lulus	2009 -2014	2016 – 2018
Judul skripsi/Tesis/ Disertasi	Uji Daya Hasil Galur Mutan Kedelai Generasi M ₆ Pada Lahan Sub Optimal	Pengaruh Pemangkasan Daun Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Talas Kimpul pada Umur Panen Berbeda
Nama Pembimbing/ Promotor	- Dr. Yusniwati, S.P.,M.P. - Ir. Sutoyo, M.S.	- Prof. Dr. Ir. Zulfadly Syarif, M.S. - Dr. Ir. Indra Dwipa, M.S.

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	Budidaya dan Manajemen Rantai Pasok Ubi Kayu pada Kelompok Tani Maju Jaya	Mandiri	-
2.	2019	Budidaya Tanaman Gaharu dan Demontrasi dalam Membuat Minuman Kesehatan dari Bahagian	Mandiri	-

		Tanaman Gaharu		
3.	2019	Budidaya Tanaman Binahong dan Sirih Merah serta Pemanfaatannya	Mandiri	-
4.	2019	PKM Kelompok Tani Harapan Baru Sebagai Pionir Pembuatan Pestisida Nabati Di Kenagarian Alahan Panjang Kabupaten Solok	BOPTN UNAND/I BDM	10
5.	2019	Teknik Membuahakan Pohon Buah-Buahan diluar Musim dan Berbuah Lebat	Jur. Budidaya Pertanian	5
6.	2019	Sosialisai dan Demonstrasi Penanganan Getah Kuning pada Tanaman Manggis	Jur. Budidaya Pertanian	5
7.	2019	PKM Teknologi Lubang Resapan Biopori (LRB) di Kelompok Tani Banda Sampie Kecamatan Lembang Jaya Kab. Solok	BOPTN UNAND/I BDM	10
8.	2019	Prospek Serai Wangi Sebagai Penghasil Minyak Atsiri	Mandiri	-
9.	2020	Pemberdayaan Masyarakat Wanita Tani Tunas Harapan Melalui Pembibitan dan Demplot Penanaman Bibit Sungkai	Fakultas Pertanian	

E. Publikasi Artikel Ilmiah Dalam Jurnal dalam 5 Tahun Terakhir

No.	Tahun	Judul Artikel Ilmiah	Nama Jurnal	Volume/ Nomor/Tahun
1.	2018	The influence of pruning and differences of harvest times toward taro production (<i>Xanthosoma sagittifolium</i>)	Sustainable Environment Agricultural Science	Vol.2 No.2, Tahun 2018
2	2019	Nilai Indeks Glikemik pada Berbagai Pemangkasan Daun dan Umur Panen Talas Kimpul	Jurnal Agroekoteknologi	Vol. 11 No.1, Tahun 2019
3	2019	Pembuatan Pestisida Nabati Sebagai Pionir pada Kelompok Tani Harapan Baru di Kenagarian Alahan Panjang Kabupaten Solok	Jurnal Hilirisasi IPTEKS	Vol.2 No.3b Tahun 2019
4	2020	Penangkaran Padi Dalam Upaya Pemenuhan Benih Mandiri Pada Kelompok Tani Air Sarasah di Nagari Sungai Batang Kecamatan Tanjung Raya Kabupaten Agam	Jurnal Hilirisasi IPTEKS	Vol. 3 No. 3 Tahun 2020

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

No.	Tahun	Judul	Penyelenggara
1.	2018	Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Talas Kimpul (<i>Xanthosoma sagittifolium</i>) pada Berbagai Umur Panen dan Pemangkasan Jumlah Daun Berbeda	Universitas Muslim Indonesia, Makassar
2.	2019	Pengaruh Pemangkasan Daun Terhadap ILD dan Kandungan Klorofil Talas Kimpul	Universitas Gadjah Mada

G. Karya Buku dalam 5 Tahun Terakhir

No.	Judul Buku	Tahun	Jumlah Halaman	Penerbit
1.	Perspektif Pertanian Tropika Basah : Potensi dan Tantangannya dalam Rangka Pertanian Berkelanjutan – Talas : Keanekaragaman Genetik dan Potensinya sebagai Pangan Alternatif di Sumatera Barat.	2019	516	Erka

H. Perolehan HKI dalam 10 Tahun Terakhir

No.	Judul/Tema HKI	Tahun	Jenis	Nomor P/ID
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, 26 Januari 2021
Ketua,



Nugraha Ramadhan, S.P.,M.P.
NIP. 199103182019031014

5.2 Anggota Peneliti

A. Identitas Diri

1.	Nama Lengkap	Rachmad Hersi Martinsyah, S.P., M.P.
2.	Jenis Kelamin	L
3.	Jabatan Fungsional	Asisten Ahli
4.	NIP	199303312019031006
	ID Sinta	6723617
	ID Google Scholar	https://scholar.google.com/citations?user=pTc8Sw4AAAAJ&hl=en
5.	NIDN	0031039304
6.	Tempat dan Tanggal Lahir	Lubuklinggau, 31 Maret 1993
7.	Email	rachmad_hm@agr.unand.ac.id
8.	Nomor Telepon/HP	082177998592
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	1. Dasar – Dasar Agronomi
		2. Statistika
		3. Rancangan Percobaan
		4. Dasar – Dasar Pemuliaan
		5. Genetika Tanaman
		6. Dasar – Dasar Fisiologi Tumbuhan

B. Riwayat Pendidikan

	S1	S2
Nama PT	Universitas Bengkulu	Universitas Bengkulu
Bidang Ilmu	Agroekoteknologi	Agronomi
Tahun Masuk-Lulus	2010-2015	2015-2018
Judul skripsi/Tesis/ Disertasi	Pertumbuhan dan Hasil 7 Genotipe Cabai Hibrida (<i>Capsicum annum</i> L.) di Dataran Rendah	Penampilan Pertumbuhan dan Hasil 15 Genotipe Jagung Hibrida di Dua Lokasi
Nama Pembimbing/ Promotor	- Prof. Dr. Ir. Catur Herison, M.Sc. - Ir. Fahrurrozi, M.Sc., Ph.D	- Dr. Ir. Rustikawati, M.Si. - Ir. M. Chozin, M.Sc., Ph.D

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 Kelompok Tani Harapan Baru Sebagai Pionir Pembuatan	IBDM Unand	10

2.	2019	Pestisida Nabati di Kenagarian Alahan Panjang Kabupaten Solok	Mandiri	-
3.	2019	Budidaya dan Manajemen Rantai Pasok Ubi Kayu pada Kelompok Tani Maju Jaya	Mandiri	-
4.	2019	Prospek Serai Wangi Sebagai Penghasil Minyak Atsiri	Jurusan BDP	10
5.	2019	Teknik Membuahakan Pohon Buah-buahan Diluar Musim dan Berbuah Lebat	Mandiri	-
6.	2019	Pembibitan Durian Dengan Teknik Sambung Mini	Mandiri	-
7.	2019	Optimalisasi Lahan Perkarangan dan Penanganan Limbah Keluarga PKM Teknologi Lubang Resapan Biopori (LRB) di Kelompok Tani Banda Sampie Kecamatan Lembang Jaya Kab. Solok	IBDM Unand	10

E. Publikasi Artikel Ilmiah Dalam Jurnal dalam 5 Tahun Terakhir

No.	Tahun	Judul Artikel Ilmiah	Nama Jurnal	Volume/ Nomor/Tahun
1.	2019	Pembuatan Pestisida Nabati Sebagai Pionir pada Kelompok Tani Harapan Baru di Kenagarian Alahan Panjang Kabupaten Solok	Jurnal Hilirisasi IPTEKS	Vol.2 No.3b Tahun 2019
2.	2019	Pertumbuhan dan Hasil 15 Genotipe Jagung Hibrida	Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian Pertanian IX	2019

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

No.	Tahun	Judul	Penyelenggara
1.	2019	Pertumbuhan dan Hasil 15 Genotipe Jagung Hibrida	Faperta UGM

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 dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidak- sesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi. Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Riset Skim Dosen Pemula (PDP) dana BOPTN UNAND.

Padang, 26 Januari 2021
Anggota,



Rachmad Hersi Martinsyah, S.P., M.P.
NIP. 199303312019031006

5.3 Pembimbing

A. Identitas Diri

Nama Lengkap	: Prof. Dr. Sc. Agr. Ir. Jamsari, MP. (L)
Jabatan Fungsional	: Guru Besar
Jabatan Struktural	: -
NIP/NIK/Identitas Lain	: 196802021992031003
NIDN	: 0002026809
Tempat dan Tanggal Lahir	: Lubukpakam/ 02.02.1968
Alamat Rumah	: RT. 2, RW. 05, Kelurahan Koto Panjang, Ikur Koto, Kecamatan Koto Tengah, 25175 Padang, Sumatera Barat-Indonesia
No Telp./Fax/HP .	: -08126630571
Alamat Kantor	: Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Kampus Unand, Limau Manis 25175-Padang, Sumatera Barat-Indonesia
No Telp./ Fax.	: 0062-751-72776/ 0062-751-72702
Alamat e-mail	: jamsari@yahoo.com
Lulusan yang telah	
S-1	= 45 orang
S-2	= 20 orang
S-3	= 31 orang
Mata Kuliah yang Diampu	1. Biologi Molekuler 2. Dasar-Dasar Genetika 3. Rekayasa Genetika 4. Dasar-dasar Bioteknologi Pertanian 5. Bioteknologi Kedokteran 6. Analisis Genom dan Sistem Penanda 7. Bioteknologi Tanaman Lanjutan. 8. Genetika Molekuler 9. Bioteknologi Lanjutan

B. Riwayat Pendidikan

	S1	S2	S3
Nama Perguruan Tinggi	Unand-Faperta	Unand-PPS	Christian Albrechts Universitaet
Bidang Ilmu	Agronomi	Pemuliaan	Pemuliaan
Tahun Masuk-Lulus	1987-1991	1992-1997	1999-2003
Judul Skripsi/Thesis/Disertasi	Pengaruh Dosis pupuk urea dan PPC terhadap produksi	Pertumbuhan dan variasi Mutan M2 Kedelai pada	Construction of high-density genetic and phy-sical maps around
Nama Pembimbing/Promotor	Prof. Ir. Djafaruddin	Prof. Dr. Gazali Ismal, MS.	Prof. Dr. Christian

C. Pengalaman Penelitian dalam 5 Tahun Terakhir

No.	Tahun	Judul Riset	Pendanaan	
			Sumber	Jml (Juta Rp)
1.	2015	Proteomic Profile of <i>Capsicum annuum</i> during Pepper Yellow Leaf Curl Virus Disease Infections	Kerjasama Internasional (KLN)-III	190
2.	2015	Kloning Gen Pengkode Senyawa Antianthraknosa Berbasis PCR dan Rekayasa untuk Perbaikan Efektivitas	PMDSU Tahun II	60
3.	2015	Studi Proteomik Bakteri Penghasil Senyawa Antianthraknosa Selama Proses Produksi Metabolitnya	PMDSU Tahun II	60
4.	2016	Pengembangan Biofungisida Pengendali <i>Colletotrichum Sp.</i> Asal Bakteri Untuk Perbaikan Produksi Buah Cabai Bebas Penyakit Anthraknosa	Hibah Kompetensi Tahun I	100
5.	2016	Editing Gen-Gen Responsif Selama Infeksi Virusgemini Dengan Teknologi <i>Crispr/Cas9</i> Untuk Perakitan Genotipe	Hibah Riset Guru Besar Tahun I	110
6.	2016	Kloning Gen Pengkode Senyawa Antianthraknosa Berbasis PCR dan Rekayasa untuk Perbaikan Efektivitas	PMDSU Tahun III	60
7.	2016	Studi Proteomik Bakteri Penghasil Senyawa Antianthraknosa Selama Proses Produksi Metabolitnya	PMDSU Tahun III	60
8.	2017	Pengembangan Biofungisida Pengendali <i>Colletotrichum Sp.</i> Asal Bakteri Untuk Perbaikan Produksi Buah Cabai Bebas Penyakit Anthraknosa	Hibah Kompetensi Tahun II	75,5
9.	2017	Editing Gen-Gen Responsif Selama Infeksi Virusgemini Dengan Teknologi <i>Crispr/Cas9</i> Untuk Perakitan Genotipe Cabai	Hibah Riset Guru Besar Tahun II	110
10.	2018	Pengembangan Biofungisida Pengendali <i>Colletotrichum Sp.</i> Asal Bakteri Untuk Perbaikan Produksi Buah Cabai Bebas	Hibah Kompetensi Tahun III	98

11.	2018	Editing Gen-Gen Responsif Selama Infeksi Virusgemini Dengan Teknologi Crispr/Cas9 Untuk Perakitan Genotipe Cabai	Hibah Riset Guru Besar Tahun III	110
12.	2018	Prediksi Jalur Biosintesis Senyawa Antipatogen Menggunakan <i>Genome Mining</i> Bakteri <i>Serratia plymuthica</i>	Hibah PMDSU-Batch 3 Tahun I	60
13.	2019	Prediksi Jalur Biosintesis Senyawa Antipatogen Menggunakan <i>Genome Mining</i> Bakteri <i>Serratia plymuthica</i>	Hibah PMDSU-Batch 3 Tahun II	60
14.	2019	Editing Gen-Gen Responsif Selama Infeksi Virusgemini Dengan Teknologi Crispr/Cas9 Untuk Perakitan Genotipe Cabai	Hibah Riset Guru Besar Tahun IV	98,5
15.	2019	Modifikasi Ekspresi Gen Sbe (<i>Starch Branching Enzymes</i>) Pada Pisang Raja (<i>Musa Paradisiaca</i>) Menggunakan Teknologi <i>Rna Interference</i>	Hibah Penelitian Pasca Sarjana-Dissertasi Doktor	50
16.	2019	Genom Editing Via Crispr/Cas9 Untuk Menghasilkan Varietas Cabai Tahan Virus Gemini	Hibah Skim terapan-Tahun I	178
17.	2019	Pengembangan Teknologi Propagasi Massal Bahan Perbanyak Kopi Arabika (<i>Coffea Arabica</i> L.)	Hibah Fakultas Dana PNB	20

D. Pengalaman Pengabdian Kepada Masyarakat dalam 5 Tahun Terakhir

No.	Tahun	Judul Pengabdian Kepada Masyarakat	Pendanaan	
			Sumber	Jml
1	2015	Kegiatan pengabdian Ibm :kelurahan Pasir Nan Tigo, 17 Pebruari 2015	STKIP-PGRI	10
2	2017	Pengabdian: Pelatihan hibridisasi, propagasi dan aplikasi zat oengatur tumbuh pada tanaman hias guru-guru	DIPA Unand	7,5
3	2017	Sosialisasi dan Demonstrasi Pembuatan pupuk organik, pembibitan organik dan pengolahan sayur organik menjadi nugget. 07/07/2017	DIPA Unand	7,5
4	2017	Sosialisasi dan Demonstrasi Pembuatan pupuk organik, pembibitan organik dan pengolahan Jamur Tiram organik	DIPA Unand	7,5

5	2018	Sosialisasi penggunaan mikoriza untuk pemacu pertumbuhan tanaman pada kelompok tani di Desa Sungkai Limau	Dikti	15
6	2019	Sosialisasi Pendidikan Mitigas Bencana di Kelurahan Pasie Nan Tigo	STKIP PGRI	15

E. Pengalaman Penulisan Artikel Ilmiah dalam 5 Tahun Terakhir

No.	Judul Artikel Ilmiah	Volume/No/Tahun	Nama Jurnal
1	Injection Technique Could Be A New Promising Method for Artificial Infection of Geminivirus Particles in Chili Pepper (<i>Capsicum Annuum</i> L.)	1: 23-32/2015 DOI: 10.3923/ajar.-2015. 23.32	Asian Journal of Agricultural research
2	Identification and phylogenetic diversity based on 16S rRNA gene sequence analysis of thermophilic bacteria from rimbo panti hot spring	6: 465-470/2015	Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences
3	Isolation and characterization of aedes aegypti microsatellite markers dengue hemorrhagic fever vector in West Sumatra, Indonesia.	18: 273-278/ 2015,	Pakistan Journal of Biological Sciences
4	Isolation, antimicrobial activity and bioremediation of heavy metal cadmium (Cd) by using lactic acid bacteria from dadih origin lareh sago halaban, payakumbuh, west Sumatera,	7: 235-241/2015	Journal of Chemical and Pharmaceutical Research
5	A promising novel rhizobacteria isolate UBCR_12 as antifungal for <i>Colletotrichum gloeosporioides</i>	7: 2202-2209/2016	Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences
6	Phylogeography of three closely related myrmecophytic pioneer tree species in SE Asia: implications for species delimitation	16: 39- /2016	Organisms Diversity and Evolution
7	Enhancement of a Novel Isolate of <i>Serratia plymuthica</i> as Potential Candidate for an Antianthraxnose	19: 250-25/20168	Pakistan. Journal of Biological. Science
8	PCR Based Cloning of Pre Coat Protein(V2) Gene Pepper Yellow Leaf Curl Virus From Chili Pepper(<i>Capsicum</i>	7(6): 2268-2274	Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences

9	Pentingnya Pemeriksaan Androgen Reseptor (AR) Terhadap Penderita Karsinoma	6 (2), 39-45/2016	Biotrends
10	Fetal Skeleton Development of Mice (<i>Mus Musculus</i>) Threatened with Nutgrass (<i>Cyperus rotundus</i>) Extract	2, 245-252/2016	The USR International Seminar on Food Security (UISFS)
11	Antiestrogenic Effect of Tuber Extract of <i>Cyperus rotundus</i> L. on The Endometrial Thickness	2 (6), 341-347/2016	World Journal of Pharmaceutical and Life Sciences WJPLS
12	Plasmid Profile Analysis of Multidrug Resistant <i>Pseudomonas aeruginosa</i> Isolated from Clinical Samples of Hospitalized Patient in Dr M. Djamil Hospital, Padang,...	9 (1), 85-92/2017	Der Pharmacia Lettre
13.	Suppression of <i>Colletotrichum gloeosporioides</i> by Indigenous Phyllobacterium and its Compatibility with	11 (3), 139-147/2017	Asian Journal of Plant Pathology
14.	Association of growth hormone gene polymorphism with quantitative characteristics of thin-tailed sheep using	16 (20), 1159-1167/2017	African Journal of Biotechnology
15.	Methanol Plant Extract of Rumput Teki (<i>Cyperus rotundus</i> L.) Causing Fetal Skeleton Retardment In Mice	4 (6), 128-131/2017	European Journal of Biomedical and Pharmaceutical Sciences
16.	Molecular Cloning and Characterization of <i>NPR-1</i> Ankyrin Domain from	9 (3), 148-155/2017	Der Pharmacia Lettre
17.	Isolation of putative chitinase II gene fragment from <i>Serratia plymuthica</i> strain UBCR_12	9 (4), 26-37/2017	Der Pharmacia Lettre,
18.	Keragaman Baru pada Daerah Ujung Gen Hormon Pertumbuhan Sapi Pesisir	19 (3): 103-109/2017	Indonesian Journal of Animal Science
19.	Variasi Genetik Itik Bayang Berbasis Marka Mikrosatelit Pada Lokus AY287 dan Lokus	11 (2), 91-98/2017	Sains Peternakan: Jurnal Penelitian Ilmu Peternakan
20.	Elevation in tropical sky islands as the common driver in structuring genes and communities of freshwater organisms	7 (16089), 1-14/2017	Scientific Reports

21.	Comparison Effectiveness of Antidiabetic Activity Extract Herbal Mixture of Soursop Leaves (<i>Annona muricata</i>), Bay Leaves (<i>Syzygium polyanthum</i>) and Pegagan L...	10 (3)/2017	Biomedical and Pharmacology Journal
22.	Optimal media for in-vitro regeneration of two local genotypes of chili pepper (<i>Capsicum annuum</i> L.) from West Sumatera	7(3): 904-909/2017	Int. J. on Adv. Sci. Eng. and Information Technology-IJASEIT
23.	Antibacterial resistance pattern of <i>Pseudomonas aeruginosa</i> isolated from clinical samples at a general hospital in Padang, West Sumatera, Indonesia	10 (8), 158-160./2017	Asian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research
24.	Resistance Patterns <i>Pseudomonas aeruginosa</i> Isolated from Clinical Patient Samples RSUP. Dr. M. Djamil	9 (7), 61-63/2017	Der Pharmacia Lettre
25.	Isolation and Characterization of Rep PepYLCV Encoding Fene from West Sumatera	11(01):37-41 (2018)	Plant Omics
26	Biochemical and Pathogenic Potential Characterization of <i>Serratia plymuthica</i> UBCR_12 as Promising Biological Agents for Controlling <i>Colletotrichum gloeosporioides</i>	6(1):95-102/2018	Asian Journal of Agriculture and Biology
27	The Cytotoxic Effects of Purple Nutsedge (<i>Cyperus Rotundus</i> L.) Tuber ssential Oil on The Hela Cervical Cancer Cell Line	15 (1) 77-81 (2018)	Pakistan. Journal. of Biotechnology
28	Correlation between Cyclo-Oxygenase-2 and Progesterone Receptor-A/Progesterone	2018-accepted	Archives of Gynecology and Obstetrics
29	Dyslipidemia Incidents Between General Obesity and Central Obesity of Employees with Obesity at Universitas	Vol. 11(1), 201-207 /2018	Biomedical & Pharmacology Journal
30	Optimization of Glutamate Production from <i>Lactobacillus plantarum</i> Originating from Minangkabau Fermented Food as a Feed Supplement for Broiler	2018; 17 (7):336-343	Pakistan Journal of. Nutrition.

31	New drug resistance mutations of reverse transcriptase Human immunodeficiency virus type-1 gene in first-line antiretroviral-infected patients in West Sumatra, Indonesia	7 (2): 1-4- CID e0207/2018 DOI: 10.15275/rusomj.2018.0207	Russian Open medical Journal
32	Association of Fat Mass and Obesity-associated rs9939609 Polymorphisms and Eating Behaviour and Food Preferences in Adolescent Minangkabau Girl	17, (10), 471-479, 2018	Pakistan Journal of Nutrition
33	Amylose Content of Several Local Genotypes of Banana From District of Agam-West Sumatera	9 (4): 815-820-2018	Research Journal Of Pharmaceutical Biological And Chemical Sciences
34	Molecular identification and phylogenetic analysis of GABA-producing lactic acid bacteria isolated from	7-1663-2018	F1000 Research
35	Correlation between phytoestrogens intake with telomere length in minangkabau premenopausal women	11:499-502/2018	Asian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research
36	Phytoestrogen Intake Correlate with Blood Pressure in Minangkabau	24(8): 6211-6213/2018	Advanced Science Letters
57	Conserved structure of the NPR1 gene distal promoter isolated from local chili pepper	14 Jan 2019, 8:52 (https://doi.org/10.12688/f1000research.17374.1)	F1000 Research
38	A review on potential of glutamate producing lactic acid bacteria of West Sumatera's fermented food origin, as feed additive for broiler chicken	Volume 8, Issue 4, 1 December 2018, Pages 120-126	Journal of World's Poultry Research
39	Isolation and characterization of lactic acid bacteria producing GABA from indigenous West Sumatera	9(3): 855-860-2019	International Journal on Advanced Science, Engineering and Information
40	Association of angiotensin-2 level and vascular endothelial growth factor level with dengue infection severity in	Volume 12, Issue 4, 1 April 2019, Pages 679-68	Drug Invention Today

41	Isolation and characterization of the NPR1 gene from highly susceptible pepper cv. Berangkai.	2019 16(2):1317-1322	BIOSCIENCE RESEARCH
42	Unraveling the Optimal Culture Condition for the Antifungal Activity and IAA Production of <i>Phylloplane Serratia plymuthica</i>	18 (1): 31-38-2019	Plant Pathol. J.,
43	Induksi Kalus dengan BAP (Benzylaminopurin) dan IAA (Indoleacetic acid) pada Tanaman Cabai (<i>Capsicum annuum</i> L.) Lokal Genotipe Lotanbar Sumatera Barat	3(2): 67-64-2019	Agrotekma: Jurnal Agroteknologi dan Ilmu Pertanian
45	Amylose Content Of Several Local Genotypes Of Banana From District Of Agam-West Sumatera	9 (4): 815-820-2019	Research Journal Of Pharmaceutical Biological And Chemical Sciences
46	Partial isolation of distal promoter sequence of the NPR1 gene from local chilli Pepper [<i>Capsicum annuum</i> L.]	260 (1): 012123; 2019	IOP Conference Series: Earth and Environmental Science

F. Pengalaman Penyampaian Makalah Secara Oral pada Pertemuan / Seminar

Ilmiah Dalam 5 Tahun Terakhir

No.	Nama Pertemuan Ilmiah/Seminar	Judul Artikel	Waktu dan Tempat
1	2nd ICAMBEE (International Conference on Advance Molecular Bioscience and Biomedical)	Genome Characteristic of Aggressive Pepper Yellow Leaf Curl Virus from West Sumatera	13 th August 2015-Malang)
2	Institute Seminar-Institute of Molecular Plant Pathology and Biotechnology	Current Progress on Study of Two Major Diseases in Chilli Pepper Cultivation in West Sumatera.	Christian Albrecht Universitaet zu Kiel-18 Nopember 2015
3	3 rd International Conference Sustainable Agriculture, Food and Energy (SAFE)	Current Results in Effort of Chili Pepper (<i>Capsicum annuum</i>) Resistance Improvement Against	17-20 November 2015, Vietnam

4	International Conference of Biodiversity (ICB),	Massive Micropropagation Technology of Two Local Genotypes of Chili Pepper (<i>Capsicum</i>)	20-21 August 2016, Gorontalo -North Sulawesi
5	Konferensi Nasional Klaster dan Hilirisasi Riset Berkelanjutan II	Pengembangan Biofungisida Pengendali <i>Colletotrichum Sp.</i> Asal Bakteri Untuk Perbaikan Produksi	Universitas Andalas Padang, 28 November-Desember 2016
6	Konferensi Nasional Klaster dan Hilirisasi Riset Berkelanjutan II	Editing Gen-Gen Responsif Selama Infeksi Virusgemini Dengan Teknologi	Universitas Andalas Padang, 28 November-2 Desember 2016
7	International Conference of Life Science and Biotechnology (2 nd)	Characterization of NPR-1 Ankyrin Domain From Chilli Pepper (<i>Capsicum annuum L.</i>)	August 7-8, 2017, Jember-East Java Indonesia
8	International Conference on Interpersonal	Assesment of Pathogenic Potential of Promising	September 28-29, 2017, Makassar-South Sulawesi - Indonesia
9	Konferensi Nasional Klaster dan Hilirisasi Riset Berkelanjutan II	Pengembangan Biofungisida Pengendali <i>Colletotrichum Sp.</i> Asal	Universitas Andalas Padang, 21 November 2017
10	Konferensi Nasional Klaster dan Hilirisasi Riset Berkelanjutan II	Editing Gen-Gen Responsif Selama Infeksi Virusgemini Dengan Teknologi	Universitas Andalas Padang, 21 November 2017
11	IGN-Bioscience Meeting and Conference,	Current Progress of Research Project on Chilli Pepper Resistancy	18-19 th January 2018 Gajah Mada University
12	International Conference on Natural Resources and Sustainable Development (ICNRSD)	Sequence Variation of Metalloprotease Genes From Three <i>Serratia plymuthica</i> Isolates Collected From Rhizosphere And	August 2-4, 2018, Medan North Sumatera Indonesia
13	Seminar dan lokakarya Nasional IV-Persatuan Agroteknologi/Agro eko-teknologi Indonesia	Struktur Domain ORF Gen <i>Non Expressor Pathogenesis Related-1</i> (NPR1) Cabai (<i>Capsicum annuum</i>) Genotipe Berangkai	10-11 September 2018, Swiss Bell-Makassar Sulawesi Selatan,

14	Internasional Seminar Agriculture, Environment, and Food	Partial Isolation of Distal Promoter Sequence of The <i>NPR1</i> Gene from Local Chili Pepper (<i>Capsicum</i>)	24-25 Oktober-2018 Aryaduta Hotel Medan
15	Konferensi Nasional Klaster dan Hilirisasi Riset Berkelanjutan III	Pengembangan Biofungisida Pengendali <i>Colletotrichum Sp.</i> Asal	Universitas Andalas Padang, 21 November 2018
16	Konferensi Nasional Klaster dan Hilirisasi Riset Berkelanjutan III	Editing Gen-Gen Responsif Selama Infeksi Virusgemini Dengan Teknologi	Universitas Andalas Padang, 21 November 2018
17	Seminar Nasional Perhimpunan Ilmu Pemuliaan Indonesia (PERIPI)	Prospek Studi Berbasis “omik” dalam Pemuliaan dan Produksi Benih	4 Oktober 2018, Grand Inna Muara Padang-Sumatera Barat-Indonesia
18	SEMIRATA JAMBI	Karakteristik Struktur Gen <i>NPR1</i> Tanaman Cabai (<i>Capsicum</i>)	Jambi-27-29 Agustus 2019

G. Pengalaman penulisan buku dalam 10 tahun terakhir.

No	Judul Buku	Tahun	Jumlah Halaman	Penerbit
1.	Bioteknologi Pemula, prinsip dasar	2007	193	Unri Press
2.	Pengantar pemuliaan, landasan genetis, biologis dan molekuler	2008	232	Unri Press
3.	Penggalian potensi allelopati padi (<i>Oryza sativa</i> L.) dalam upaya meningkatkan daya saingnya terhadap gulma <i>Echninochloa crussgalli</i> (L.) Beauv. Dalam: Suliansyah I. (ed) Buku Sunting Bioteknologi,	2010	16	Lembaga Penelitian Universitas Andalas.
4.	Kloning Fragmen-Fragmen RAPD Penciri Spesies <i>Colletotrichum sp</i> Untuk Pengembangan Sistem Deteksi Dini Pathogen Penyebab Anthrachnosa Pada Pertanaman Cabai. Dalam Suliansyah, I (ed). Buku Sunting Bioteknologi,	2010	17	Lembaga Penelitian Universitas Andalas.
5.	Rekayasa genetika, untuk analisis genom dan produksi	2013	418	Unri Press

6.	Monografi: Studi-studi aspek molekuler terkait virusgemini dan vektornya pada tanaman cabai (<i>Capsicum</i> sp.) di Sumatera Barat	2017	367	Unri Press
7.	Monografi: Eksplorasi Isolat-isolat Bakteri Potensial sebagai Biopestisida Berbasis Bakteri.	2018	404	Unri Press

H. Pengalaman Perolehan HKI Dalam 5 – 10 Tahun Terakhir.

No	Judul/Tema HKI	Tahun	Jenis	Nomor P/ID
1.	Metode Deteksi Jamur <i>Colletotrichum Gleosporides</i> pada Benih Cabai Berbasis Reaksi <i>Polymerase Chain Reaction</i> (PCR)	2016	Paten	P00201605357
2.	Kombinasi Primer Spesifik Dan Kondisi Reaksi Amplifikasi <i>In-Vitro</i> Untuk Deteksi Jamur Pathogen <i>Colletotrichum Capsici</i> Pada Benih Dan Jaringan Cabai Berbasis Reaksi <i>Polymerase Chain Reaction</i> (PCR).	2016	Paten	P00201606813

I. Penghargaan yang Pernah Diraih dalam 10 tahun Terakhir (dari Pemerintah, Asosiasi atau Institusi Lainnya)

No.	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi	Tahun
1.	Penyaji poster terbaik dalam seminar hasil penelitian fundamental Dikti	DP2M	2007
2.	Presenter terbaik pada seminar hasil-hasil penelitian multi tahun-Dikti	Dikti	2009
3.	Dosen Berprestasi tingkat Fakultas	Faperta	2009
4.	Dosen Berprestasi tingkat Unand	Unand	2009
5.	Nominasi Dosen Berprestasi Tingkat Nasional	Dikti	2009
6.	Penyaji oral terbaik dalam seminar Internasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia di Gorontalo	MBI-Gorontalo	2016
7.	Penyaji oral terbaik dalam seminar Internasional ICOLIB-2	Universitas Jember-Panitia ICOLIB-2	2017
8.	Penyaji oral terbaik dalam Seminar Nasional PAGI	Uni. Muslim Indonesia-Makassar	2018

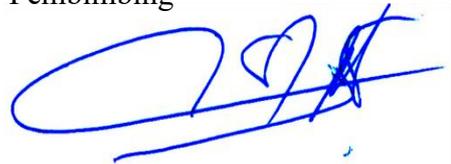
9.	Penyaji Oral terbaik dalam seminar hilirisasi produk penelitian LP2M Unand	Unand	2018
----	----------------------------------------------------------------------------	-------	------

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, 26 Januari 2021

Pembimbing



Prof. Dr. Sc. Agr. Ir. Jamsari, MP.

NIP. 196802021992031003



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

Alamat : Fakultas Pertanian, Limau Manis, Padang Kode Pos 25136

Telp. 0751-72701, 72702 Faksimile: 0751-72702

Laman : <http://faperta.unand.ac.id>-mail : dekan@agr.unand.ac.id

SURAT PERNYATAAN KETUA PENELITI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Nugraha Ramadhan, S.P., M.P.

NIDN : 0018039104

Pangkat/Golongan : Penata Muda Tk I/IIIb

Jabatan Fungsional : Assisten Ahli

Dengan ini menyatakan bahwa proposal saya dengan judul :

“Produksi dan Kandungan Senyawa Tokoferol Beberapa Varietas Bunga Matahari (*Helianthus annuus* L.) di Dataran Tinggi Alahan Panjang” yang diusulkan dalam skema Riset Dosen Pemula untuk tahun anggaran 2021 bersifat **original dan belum pernah dibiayai oleh lembaga / sumber dana lainnya.**

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

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

Mengetahui

Dekan



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



Padang, 28 Januari 2021

Yang menyatakan

Nugraha Ramadhan, S.P., M.P.
NIP. 199103182019031014



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

Alamat : Fakultas Pertanian, Limau Manis, Padang Kode Pos 25136
Telp. 0751-72701, 72702 Faksimile: 0751-72702

Laman : <http://faperta.unand.ac.id>-mail : dekan@agr.unand.ac.id

SURAT PERNYATAAN ANGGOTA PENELITI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Rachmad Hersi Martinsyah, S.P., M.P.

NIDN : 0031039304

Pangkat/Golongan : Penata Muda Tk I/IIIb

Jabatan Fungsional : Assisten Ahli

Dengan ini menyatakan bahwa proposal saya dengan judul :

“Produksi dan Kandungan Senyawa Tokoferol Beberapa Varietas Bunga Matahari (*Helianthus annus L.*) di Dataran Tinggi Alahan Panjang” yang diusulkan dalam skema Dosen Pemula untuk tahun anggaran 2021 bersifat original dan belum pernah dibiayai oleh lembaga / sumber dana lainnya.

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

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

Mengetahui
Dekan


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



Padang, 28 Januari 2021

Yang menyatakan

Rachmad Hersi. M, S.P., M.P.

NIP.199303312019031006