

**PEMANFAATAN PUPUK HAYATI UNTUK MENINGKATKAN
PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI KACANG KEDELAI
(*Glycine max* L.) SERTA PENGENDALIAN HAMA
DENGAN PESTISIDA NABATI**

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Pada Prodi Agroteknologi Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Tjut Nyak Dhien**

Oleh:

**MERRYANA CHRISTIEN RAMBE
NIM: 2029021011**



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS TJUT NYAK DHEN
MEDAN
2024**

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

**PEMANFAATAN PUPUK HAYATI UNTUK MENINGKATKAN
PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI KACANG KEDELAI
(*Glycine max* L.) SERTA PENGENDALIAN HAMA
DENGAN PESTISIDA NABATI**

Oleh:

**MERRYANA CHRISTIEN RAMBE
NIM : 2029021011**

Pembimbing I



Octanina Sari Sijabat, S.P., M.Agr.
NIDN: 0130108504

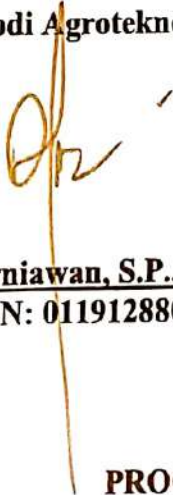
Pembimbing II



Dedi Kurniawan, S.P., M.Agr.
NIDN: 0119128801

Diketahui,

Kaprodi Agroteknologi



Dedi Kurniawan, S.P., M.Agr.
NIDN: 0119128801

Dekan,



Syafriwel, S.T., M.T., IPP.
NIDN: 0121128304

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS TJUT NYAK DHIEEN
MEDAN
2024**

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Judul Skripsi

PEMANFAATAN PUPUK HAYATI UNTUK MENINGKATKAN PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI KACANG KEDELAI (*Glycine max* L.) SERTA PENGENDALIAN HAMA DENGAN PESTISIDA NABATI

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi ini disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian pada Program Studi Agroteknologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Tjut Nyak Dhien adalah benar merupakan hasil karya penulis sendiri.

Adapun pengutipan-pengutipan yang penulis lakukan pada bagian-bagian tertentu dari hasil karya orang lain dalam penulisan skripsi ini, telah penulis cantumkan sumbernya secara jelas sesuai norma, kaidah, dan etika penulisan ilmiah.

Apabila di kemudian hari ternyata ditemukan seluruh atau sebagian skripsi ini bukan hasil karya penulis sendiri atau adanya plagiat dalam bagian-bagian tertentu, penulis bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang penulis sandang dan sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan peraturan perundangan yang berlaku.

Medan, September 2024
Penulis,

Merryana Christien Rambe

ABSTRAK

MERRYANA CHRISTIEN RAMBE, 2029021011. Pemanfaatan Pupuk Hayati Untuk Meningkatkan Pertumbuhan dan Produksi Kacang Kedelai (*Glycine max* L.) Serta Pengendalian Hama dengan Pestisida Nabati

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Selayang, Kec. Selesai, Kab. Langkat, Provinsi Sumatera Utara. Dimulai pada bulan Januari hingga April 2024. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan 2 faktor perlakuan. Faktor pertama pupuk hayati (S) terdiri dari 3 taraf perlakuan yaitu : S_0 = pupuk hayati 0 gram/polybag, S_1 = pupuk hayati 50 gram/ polybag, S_2 = pupuk hayati 75 gram/polybag. Faktor kedua pestisida nabati (P) terdiri dari 3 taraf perlakuan yaitu : P_0 = tanpa pestisida nabati, P_1 = 1 minggu sekali, dan P_2 = 2 minggu sekali. Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah tinggi tanaman, jumlah daun, umur berbunga, jumlah polong per tanaman, jumlah polong per plot, bobot biji per tanaman, bobot biji per plot, dan bobot 100 biji. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan pupuk hayati berpengaruh sangat nyata pada tinggi tanaman umur 2 MST, jumlah daun umur 4 MST, dan 6 MST serta umur berbunga, jumlah polong per tanaman dan jumlah polong per plot, bobot biji per tanaman, bobot biji per plot, dan bobot 100 biji. Pemberian pestisida nabati berpengaruh sangat nyata pada jumlah daun umur 4 MST, bobot biji per tanaman, dan bobot 100 biji. Interaksi keduanya berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman umur 4 MST, jumlah polong per tanaman, jumlah polong per plot, bobot 100 biji serta berpengaruh nyata pada umur berbunga.

Kata Kunci: Pupuk Hayati, Pestisida Nabati, Kedelai

ABSTRACT

MERRYANA CHRISTIEN RAMBE, 2029021011. Utilization of Biofertilizers to Increase the Growth and Production of Soybeans (*Glycine max* L.) and Pest Control with Botanical Pesticides

This research was conducted in Selayang Village, Selesai District, Langkat Regency, North Sumatra Province. Starting from January to April 2024. This research used a Factorial Randomized Block Design (RAK) with 2 treatment factors. The first factor of biofertilizer (S) consists of 3 treatment levels, namely: S0 = 0 gram/polybag biofertilizer, S1 = 50 gram/polybag biofertilizer, S2 = 75 gram/polybag biofertilizer. The second factor of botanical pesticides (P) consists of 3 treatment levels, namely: P0 = without botanical pesticides, P1 = once a week, and P2 = once every 2 weeks. The parameters observed in this study were plant height, number of leaves, flowering age, number of pods per plant, number of pods per plot, seed weight per plant, seed weight per plot, and weight of 100 seeds. The results showed that the treatment of biofertilizer had a very significant effect on plant height at 2 MST, number of leaves at 4 MST, and 6 MST as well as flowering age, number of pods per plant and number of pods per plot, seed weight per plant, seed weight per plot, and weight of 100 seeds. The provision of botanical pesticides had a very significant effect on the number of leaves at 4 MST, seed weight per plant, and weight of 100 seeds. The interaction between the two had a very significant effect on plant height at 4 MST, number of pods per plant, number of pods per plot, weight of 100 seeds and had a significant effect on flowering age.

Keywords: Biofertilizer, Botanical Pesticide, Soybean

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Adapun judul dari skripsi ini yaitu **“Pemanfaatan Pupuk Hayati Untuk Meningkatkan Pertumbuhan dan Produksi Kacang Kedelai (*Glycine max* L.) Serta Pengendalian Hama dengan Pestisida Nabati”**. Skripsi ini ditulis sebagai salah satu syarat yang harus dipenuhi untuk mencapai gelar sarjana program studi Agroteknologi pada Fakultas Sains dan Teknologi, di Universitas Tjut Nyak Dhien Medan.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini tersusun tidak lepas dari apresiasi, bimbingan, dan dukungan dari banyak pihak secara langsung maupun tidak langsung mulai dari perencanaan, penelitian hingga penyusunannya. Pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Awaludin, S.E., M.Si. selaku Ketua Yayasan APIPSU Universitas Tjut Nyak Dhien Medan.
2. Bapak Dr. Irwan Agusnu Putra S.P., M.P., selaku Rektor Universitas Tjut Nyak Dhien.
3. Bapak Syafriwel, S.T., M.T., IPP. selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Tjut Nyak Dhien.
4. Ibu, Ir. Yunida Berliana, M.P., selaku Wakil Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Tjut Nyak Dhien.
5. Bapak Dedi Kurniawan, S.P., M.Agr., selaku Ketua Program Studi Agroteknologi dan sekaligus pembimbing II dalam penelitian di lapangan dan

pembuatan skripsi ini, yang telah sangat banyak membantu, membimbing, mengarahkan, dan memberikan dorongan kepada penulis mulai dari awal penelitian hingga penyusunan skripsi ini.

6. Ibu Octanina Sari Sijabat, S.P., M.Agr., selaku dosen pembimbing I, yang telah sangat banyak membimbing, mengarahkan dan memberikan dorongan kepada penulis mulai dari awal penelitian hingga penyusunan skripsi ini.
7. Bapak dan ibu dosen serta seluruh staff pengajar yang selalu memberikan wawasan serta pengalaman yang diajarkan di Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Tjut Nyak Dhien Medan.
8. Kedua orang tua penulis, Alm. Bapak Rismen Rambe, Ibu Riana Sirait, abang-abang, dan adik penulis serta seluruh keluarga yang telah berperan sangat besar mendukung dan membantu hingga penulis sampai dalam tahap pembuatan skripsi ini.
9. Teman-teman dan rekan-rekan penulis yang telah berperan besar hingga terwujudnya pembuatan skripsi ini, yang telah memberi semangat tanpa mereka sadari kata-kata tersebut menjadi pembakar semangat penulis.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih belum sempurna, oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca demi kesempurnaan skripsi ini. Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih.

Medan, September 2024

Penulis

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Merryana Christien Rambe

Tempat/Tanggal Lahir : Jakarta, 19 Juni 2002

Nama Ayah : Rismen Rambe

Nama Ibu : Riana Sirait

Anak ke : 3 dari 4 bersaudara

Agama : Kristen Protestan

Pendidikan:

Tahun 2014 : Lulus SDN 173478 Laksa Kab. Humbang Hasundutan

Tahun 2017 : Lulus SMPN 1 Pakkat Kab. Humbang Hasundutan

Tahun 2020 : Lulus SMAN 1 Pakkat Kab. Humbang Hasundutan

Tahun 2020 : Masuk Universitas Tjut Nyak Dhien Medan

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan Penelitian	5
1.3 Hipotesis Penelitian	5
1.4 Kegunaan Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Sistematika dan Botani Kacang Kedelai.....	6
2.2 Syarat Tumbuh Kacang Kedelai	8
2.3 Pupuk Hayati.....	9
2.4 Pestisida Nabati.....	11
BAB III METODE PENELITIAN	13
3.1 Tempat dan Waktu.....	13
3.2 Bahan dan Alat.....	13
3.3 Model Rancangan	13
3.4 Metode Analisis	14
3.5 Pelaksanaan Penelitian.....	15
3.5.1 Persiapan Lahan.....	15

3.5.2	Persiapan Media Tanam.....	15
3.5.3	Penanaman.....	15
3.5.4	Pemeliharaan.....	16
3.5.5	Aplikasi Pestisida Nabati	16
3.5.6	Pemanenan.....	17
3.6	Parameter yang Diamati.....	17
3.6.1	Tinggi Tanaman (cm)	17
3.6.2	Jumlah Daun (helai).....	17
3.6.3	Umur Berbunga (hari).....	17
3.6.4	Jumlah Polong Per Tanaman (polong).....	17
3.6.5	Jumlah Polong Per Plot (polong).....	18
3.6.6	Bobot Biji Per Tanaman (gram).....	18
3.6.7	Bobot Biji Per Plot (gram).....	18
3.6.8	Bobot 100 Biji (gram).....	18
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	19
4.1	Hasil	19
4.1.1	Tinggi Tanaman (cm)	19
4.1.2	Jumlah Daun (helai).....	21
4.1.3	Umur Berbunga (hari).....	23
4.1.4	Jumlah Polong Per Tanaman (polong).....	24
4.1.5	Jumlah Polong Per Plot (polong).....	25
4.1.6	Berat Biji Per Tanaman (gram).....	26
4.1.7	Berat Biji Per Plot (gram)	27
4.1.8	Berat 100 Biji (gram).....	28
4.2	Pembahasan.....	29

4.2.1 Pengaruh Pemberian Pupuk Hayati Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kedelai (<i>Glycine max</i> L.)	29
4.2.2 Pengaruh Pemberian Pestisida Nabati Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kedelai (<i>Glycine max</i> L.)	34
4.2.3 Pengaruh Interaksi dari Pemberian Pupuk Hayati dan Pestisida Nabati Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kedelai (<i>Glycine max</i> L.)	39
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	42
5.1 Kesimpulan	42
5.2 Saran	42
DAFTAR PUSTAKA	43

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Hasil Uji Beda Rataan Pengaruh Pupuk Hayati dan Pestisida Nabati Terhadap Tinggi Tanaman (cm) Umur 2 MST hingga 6 MST	19
Tabel 4.2 Hasil Uji Beda Rataan Pengaruh Pupuk Hayati dan Pestisida Nabati Terhadap Jumlah Daun (helai) Umur 2 MST hingga 6 MST	21
Tabel 4.3 Hasil Uji Beda Rataan Pengaruh Pupuk Hayati dan Pestisida Nabati Terhadap Umur Berbunga (hari)	23
Tabel 4.4 Hasil Uji Beda Rataan Pengaruh Pupuk Hayati dan Pestisida Nabati Terhadap Jumlah Polong Per Tanaman (polong)	24
Tabel 4.5 Hasil Uji Beda Rataan Pengaruh Pupuk Hayati dan Pestisida Nabati Terhadap Jumlah Polong Per Plot (polong)	25
Tabel 4.6 Hasil Uji Beda Rataan Pengaruh Pupuk Hayati dan Pestisida Nabati Terhadap Bobot Biji Per Tanaman (gram)	26
Tabel 4.7 Hasil Uji Beda Rataan Pengaruh Pupuk Hayati dan Pestisida Nabati Terhadap Bobot Biji Per Plot (gram)	27
Tabel 4.8 Hasil Uji Beda Rataan Pengaruh Pupuk Hayati dan Pestisida Nabati Terhadap Bobot 100 Biji (gram)	28
Tabel 4.9 Hasil Pengamatan Hama pada Tanaman Kedelai	35

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Denah Penelitian di Lapangan.....	50
Lampiran 2. Jadwal Penelitian	51
Lampiran 3. Deskripsi Kedelai Varietas Dega 1.....	52
Lampiran 4.1 Data Rataan Tinggi Tanaman Umur 2 MST	53
Lampiran 4.2 Data Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 2 MST.....	53
Lampiran 5.1 Data Rataan Tinggi Tanaman Umur 4 MST	54
Lampiran 5.2 Data Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 4 MST.....	54
Lampiran 6.1 Data Rataan Tinggi Tanaman Umur 6 MST	55
Lampiran 6.2 Data Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 6 MST.....	55
Lampiran 7.1 Data Rataan Jumlah Daun Umur 2 MST.....	56
Lampiran 7.2 Data Sidik Ragam Jumlah Daun Umur 2 MST	56
Lampiran 8.1 Data Transformasi Rataan Jumlah Daun Umur 2 MST	57
Lampiran 8.2 Data Transformasi Sidik Ragam Jumlah Daun Umur 2 MST...	57
Lampiran 9.1 Data Rataan Jumlah Daun Umur 4 MST	58
Lampiran 9.2 Data Sidik Ragam Jumlah Daun Umur 4 MST	58
Lampiran 10.1 Data Rataan Jumlah Daun Umur 6 MST	59
Lampiran 10.2 Data Sidik Ragam Jumlah Daun Umur 6 MST	59
Lampiran 11.1 Data Rataan Umur Berbunga.....	60
Lampiran 11.2 Data Sidik Ragam Umur Berbunga	60
Lampiran 12.1 Data Rataan Jumlah Polong Per Tanaman	61
Lampiran 12.2 Data Sidik Ragam Jumlah Polong Per Tanaman.....	61
Lampiran 13.1 Data Rataan Jumlah Polong Per Plot.....	62
Lampiran 13.2 Data Sidik Ragam Jumlah Polong Per Plot	62
Lampiran 14.1 Data Rataan Bobot Biji Per Tanaman.....	63
Lampiran 14.2 Data Sidik Ragam Bobot Biji Per Tanaman.....	63
Lampiran 15.1 Data Rataan Bobot Biji Per Plot	64
Lampiran 15.2 Data Sidik Ragam Bobot Biji Per Plot	64
Lampiran 16.1 Data Rataan Bobot 100 Biji.....	65
Lampiran 16.2 Data Sidik Ragam Bobot 100 Biji	65

Lampiran 17. Dokumentasi.....	66
Lampiran 18. Data Curah Hujan	68