

SKRIPSI

**MODIFIKASI PEMUPUKAN PADA FASE GENERATIF TERHADAP
KELIMPAHAN HAMA, MUSUH ALAMI, DAN HASIL KEDELAI**



Oleh

Elfrida Saragih

H0716045

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA
2021**

commit to user

**MODIFIKASI PEMUPUKAN PADA FASE GENERATIF TERHADAP
KELIMPAHAN HAMA, MUSUH ALAMI, DAN HASIL KEDELAI**

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
guna memperoleh derajat Sarjana Pertanian
di Fakultas Pertanian
Universitas Sebelas Maret



Oleh
Elfrida Saragih
H0716045

PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA
2021

commit to user

SKRIPSI

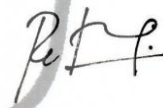
MODIFIKASI PEMUPUKAN PADA FASE GENERATIF TERHADAP KELIMPAHAN HAMA, MUSUH ALAMI, DAN HASIL KEDELAI

Elfrida Saragih

H0716045

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping



Prof. Dr. Ir. Sholahuddin, M.S.

Ir. Retno Wijayanti, M.Si.

NIP. 195610081980031003

NIP. 196607151994022001

Surakarta, 19 Maret 2021

Mengetahui,

Dekan
Fakultas Pertanian
Universitas Sebelas Maret



Prof. Dr. SAMANHUDI, S.P., M.Si., IPM, ASEAN Eng.

NIP. 196806101995031003

commit to user

SKRIPSI

MODIFIKASI PEMUPUKAN PADA FASE GENERATIF TERHADAP KELIMPAHAN HAMA, MUSUH ALAMI, DAN HASIL KEDELAI



Yang dipersiapkan dan disusun oleh

Elfrida Saragih

H0716045

telah dipertahankan di depan Tim penguji

Pada tanggal : 26 Februari 2021

dan dinyatakan memenuhi syarat

untuk memperoleh gelar (derajat) Sarjana Pertanian

Program Studi Agroteknologi

Susunan Tim Penguji

Ketua

Anggota I

Anggota II

Prof. Dr. Ir. Sholahuddin, M.S.

Ir. Retno Wijayanti, M.Si.

Ir. Retna Bandriyati Arni Putri, M.S.

NIP. 1956100881980031003

NIP. 196607151994022001

NIP. 196411141988032001

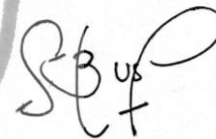
PERNYATAAN

Dengan ini saya Nama: Elfrida Saragih NIM: H0716045 Program Studi: Agroteknologi menyatakan bahwa dalam skripsi saya yang berjudul **“MODIFIKASI PEMUPUKAN PADA FASE GENERATIF TERHADAP KELIMPAHAN HAMA, MUSUH ALAMI, DAN HASIL KEDELAI”** ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik dan sepanjang pengetahuan penulis juga tidak ada unsur plagiarisme, falsifikasi, fabrikasi karya, data, atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh penulis lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan apabila dikemudian hari terbukti ada penyimpangan dari pernyataan tersebut, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan yang berlaku.

Surakarta, Februari 2021

Yang menyatakan



Elfrida Saragih
NIM. H0716045

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunianya-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi dengan judul "**MODIFIKASI PEMUPUKAN PADA FASE GENERATIF TERHADAP KELIMPAHAN HAMA, MUSUH ALAMI, DAN HASIL KEDELAI**" sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Pertanian di Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Penyusunan skripsi ini tak lepas dari bantuan dan dukungan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Jamal Wiwoho, S.H., M.Hum selaku Rektor Universitas Sebelas Maret Surakarta
2. Prof. Dr. Samanhudi, S.P., M.Si. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta
3. Dr. Ir. Parjanto, M.P. selaku Ketua Program Studi Agroteknologi
4. Prof. Dr. Ir. Sholahuddin, M.S. selaku Pembimbing Akademik dan Pembimbing Utama atas segala arahan dan bimbingannya
5. Ir. Retno Wijayanti, M.Si. selaku Pembimbing Pendamping atas segala arahan dan bimbingannya
6. Ir. Retna Bandriyati Arniputri, M.S. selaku pembahas atas evaluasi dan masukannya
7. Semua dosen Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret atas pengetahuan serta ilmu yang diberikan
8. Bapak Suryono selaku pemilik lahan atas ijin, bimbingan, dan nasehatnya selama penelitian
9. Bapak Sumadi atas bantuan, arahan, dan nasehatnya selama penelitian
10. Mas Wawan selaku penjaga rumah kaca atas ijin dan segala bantuannya
11. Ayah (Lekdin Saragih), Ibu (Nurhayani Manalu), dan semua keluarga atas cinta, doa, bantuan, dan dukungannya
12. Kakak (Amelia Saragih) yang selalu memberi perhatian dan dukungan dana
13. Partner penelitian kedelai (Sureki dan Atun) yang sudah saling percaya, selalu mendukung, dan menguatkan

14. Sahabat-sahabatku (Herlina, Naimah, Faedah, Faricha, Ulfah, Eka, Anggit, Lail, Valid, Alim) atas bantuan, dukungan, dan motivasi yang selalu diberikan Penulis telah berusaha secara maksimal untuk kesempurnaan skripsi ini. Namun, penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Surakarta, Februari 2021



Penulis

DAFTAR ISI

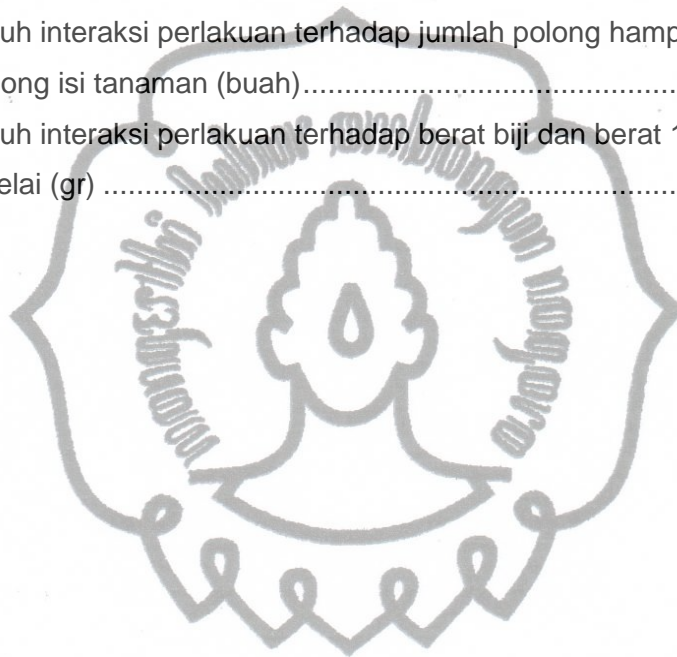
	Halaman
PERNYATAAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
RINGKASAN	xiii
SUMMARY	xiv
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah	2
C. Tujuan dan Manfaat Penelitian	2
II. TINJAUAN PUSTAKA	3
A. Kedelai	3
1. Morfologi Tanaman Kedelai	3
2. Syarat Tumbuh Tanaman Kedelai	4
B. Pemupukan Kedelai	5
C. Hama pada Kedelai	7
D. Musuh Alami pada Kedelai	9
E. Hubungan Fosfor dan Kalium terhadap Serangga	10
III. METODE PENELITIAN	12
A. Waktu dan Tempat Penelitian	12
B. Alat dan Bahan	12
C. Perancangan Penelitian	12
D. Pelaksanaan Penelitian	13
E. Pengamatan Peubah	15
F. Analisis Data	16
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	17
A. Kondisi Umum Penelitian	17

DAFTAR ISI
(Lanjutan)

B. Kelimpahan Hama pada Lahan Kedelai.....	18
1. Jenis dan Populasi Hama.....	18
2. Populasi Hama Dominan.....	19
C. Jenis dan Populasi Musuh Alami	23
D. Intensitas Kerusakan	25
1. Intensitas Kerusakan Daun	25
2. Intensitas Kerusakan Polong.....	26
E. Komponen Hasil Kedelai	27
1. Berat Segar dan Berat Kering Tanaman	27
2. Polong Hampa dan Polong Isi	28
3. Berat Kering Biji dan Berat 100 Biji	29
V. KESIMPULAN DAN SARAN	32
A. Kesimpulan.....	32
B. Saran.....	32
DAFTAR PUSTAKA.....	33
LAMPIRAN	37

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul	Halaman
1.	Hama dominan pada kedelai	8
2.	Jadwal pemupukan Gandasil	14
3.	Jenis hama yang ditemukan pada lahan kedelai	18
4.	Rekapitulasi hasil analisis ragam komponen hasil kedelai	27
5.	Pengaruh interaksi perlakuan terhadap jumlah polong hampa dan polong isi tanaman (buah)	29
6.	Pengaruh interaksi perlakuan terhadap berat biji dan berat 100 biji kedelai (gr)	31



DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul	Halaman
1.	Desain lahan pertanaman kedelai	13
2.	Lahan kedelai yang digunakan untuk penelitian	17
3.	Komposisi hama yang ditemukan pada lahan kedelai	19
4.	Grafik pertumbuhan populasi hama dominan	22
5.	Populasi hama dominan pada setiap perlakuan	22
6.	Hama (a) <i>Aphis glycine</i> , (b) <i>Bemisia tabaci</i> , (c) <i>Spodoptera litura</i> (d) <i>Empoasca</i> sp., (e) <i>Etiella</i> sp. yang ditemukan di pertanaman kedelai	23
7.	Komposisi predator yang ditemukan pada lahan kedelai	24
8.	Predator (a) <i>Coccinella</i> sp., (b) <i>Paederus</i> sp. yang ditemukan di pertanaman kedelai	24
9.	Rata-rata intensitas kerusakan daun pada setiap interaksi perlakuan	25
10.	Rata-rata intensitas kerusakan polong pada setiap interaksi perlakuan	26
11.	Rata-rata berat segar dan berat kering tanaman pada setiap interaksi perlakuan (gr)	28

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul	Halaman
1.	Denah Lahan Penelitian dan Sampel Tanaman	37
2.	Deskripsi Kedelai Varietas Grobogan.....	39
3.	Analisis Data.....	41
4.	Dokumentasi.....	46



RINGKASAN

MODIFIKASI PEMUPUKAN PADA FASE GENERATIF TERHADAP KELIMPAHAN HAMA, MUSUH ALAMI, DAN HASIL KEDELAI

Skripsi: Elfrida Saragih (H 0716045). Pembimbing : Sholahuddin dan Retno Wijayanti. Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret (UNS) Surakarta.

Kedelai merupakan tanaman pangan dengan kebutuhan nasional yang tinggi. Data Kementerian Pertanian (2020) menunjukkan bahwa produksi kedelai domestik tahun 2014 - 2018 hanya mampu mencukupi kebutuhan kedelai sebesar 9,15% dari total kebutuhan dengan rata-rata produktivitas sebesar 14,88 kw/ha. Pembungaan, pembentukan polong, dan pengisian, serta pematangan biji kedelai yang tidak serentak dan serangan hama merupakan penyebab tidak maksimalnya produksi kedelai. Berdasarkan hal tersebut, modifikasi pemupukan pada fase generatif didominasi unsur hara kalium dan fosfor yang tepat diharapkan dapat memaksimalkan pembungaan hingga pematangan polong kedelai. Perubahan ketersediaan hara kalium dan fosfor juga akan mempengaruhi hubungan tanaman dengan hama. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh waktu aplikasi dan konsentrasi pupuk pada fase generatif terhadap jenis dan populasi hama dan musuh alami, serangan hama, serta komponen hasil kedelai.

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Pakisan, Kecamatan Cawas, Kabupaten Klaten, Provinsi Jawa Tengah dan Laboratorium Hama dan Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta pada bulan Juli sampai Oktober 2019. Penelitian ini menggunakan rancangan petak terbagi (*split-plot*) dengan tiga waktu aplikasi: 35, 42, 49 Hari Setelah Tanam, dan 28, 35, 42, 49 Hari Setelah Tanam, serta 35, 42, 48, 56 Hari Setelah Tanam dan tiga konsentrasi pupuk Gandasil B: 1.8 gr/L, 3.6 gr/L, 5.4 gr/L. Variabel yang diamati adalah jenis dan populasi hama dan musuh alami pada kedelai, intensitas kerusakan kedelai, jumlah polong, berat segar dan kering tanaman, berat kering biji, berat 100 biji.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa waktu aplikasi dan konsentrasi pupuk tidak meningkatkan jenis dan populasi hama, jenis dan populasi musuh alami, serta serangan hama pada kedelai. Waktu aplikasi dan konsentrasi pupuk tidak meningkatkan berat segar tanaman, berat kering tanaman, dan jumlah polong hampa, serta berat 100 biji pada kedelai. Interaksi waktu aplikasi dan konsentrasi pupuk meningkatkan jumlah polong isi dan berat kering biji.

SUMMARY

MODIFICATION OF FERTILIZATION IN GENERATIVE PHASE ON ABUNDANCE OF PESTS AND NATURAL ENEMIES AND SOYBEAN YIELD

Thesis: Elfrida Saragih (H0716045). Supervisors: Sholahuddin dan Retno Wijayanti. Agrotechnology Study Program, Faculty of Agriculture, Sebelas Maret University (UNS) Surakarta.

Soybean is a food crop with high national needs. Statistics by The Ministry of Agriculture (2020) show that domestic soybean production in 2014 - 2018 is only able to meet the soybean needs of 9.15% of the total necessary with average productivity is 14.88 kw/ha. The times different of flowering, beginning pod, full seed, and maturation affect the optimal production. Based on that case, the availability of nutrient in the generative stage of soybean that dominated by potassium and phosphorus is expected to increase the production. Modification of the nutrient availability by application time and concentration of fertilizer in generative phase is expected to maximize the stage of flowering until maturation. Changes in the availability of potassium and phosphorus nutrients will also affect plant-pest interaction. The intention of this research stands about the effect of application time and concentration of fertilizer in generative phase for the population of pest and natural enemies, pest attacks, and soybean yield component

This research was carried out in Pakisan Village, Cawas District, Klaten Regency, Central Java Province and Plant Pest and Disease Laboratory, Faculty of Agriculture, Sebelas Maret University, Surakarta in July to October 2019. This research used a split plot design with three different frequencies of application time: 35, 42, 49 Days After Planting, and 28, 35, 42, 49, Days After Planting, as well as 35, 42, 48, 56 Days After Planting and three concentration of Gandasil B fertilizer: 1.8 gr / L, 3.6 gr / L, 5.4 gr / L. The variables measured were the type and population of pests and natural enemies on soybeans, intensity of soybean damage, number of pods, fresh and dry weight of plants, seed dry weight, weight of 100 seeds.

The results showed that the application time and concentration of fertilizer did not increase the type and population of pests, types and populations of natural enemies, and did not increase pest attacks on soybeans. Application time and foliar fertilizer concentration did not increase fresh plant weight, plant dry weight, number of empty pods, and weight of 100 seeds in soybeans. The interaction of the different frequencies and concentration of fertilizer increased the number of filled pods and seed dry weight.