

**PENGARUH DOSIS DAN FREKUENSI PEMBERIAN PUPUK HAYATI
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN KACANG
PANJANG (*Vigna cylindrica* L.)**

SKRIPSI

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

Oleh:

YEHEZKIEL NDRURU

NIM: 2029021019



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

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Judul Skripsi

“PENGARUH DOSIS DAN FREKUENSI PEMBERIAN PUPUK HAYATI TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN KACANG PANJANG (*Vigna cylindrica* L.)”

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, Agustus 2024

Penulis,

Yehezkiel Ndruru

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

PENGARUH DOSIS DAN FREKUENSI PEMBERIAN PUPUK HAYATI TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN KACANG PANJANG (*Vigna cylindrica* L.)

Oleh:
YEHEZKIEL NDRURU
2029021019

Pembimbing I



Dr. Irwan Agusnu Putra S.P., M.P.
NIDN: 0129087002

Pembimbing II



Ir. Razali, M.P.
NIDN: 0120036201

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 DHIEN
MEDAN
2024**

ABSTRAK

YEHEZKIEL NDRURU, 2029021019. Pengaruh Dosis dan Frekuensi Pemberian Pupuk Hayati Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Panjang (*Vigna Cylindrica* L.)

Penelitian ini dilaksanakan di UPTD BI Palawija Tj. Selamat Kabupaten Deli Serdang, Provinsi Sumatera Utara. Dimulai pada bulan April – Juli 2024. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh konsentrasi dan frekuensi pemberian pupuk hayati petrobio terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang panjang. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan 2 faktor perlakuan. Faktor pertama dosis pupuk hayati petrobio dengan simbol (K) yang terdiri dari 4 taraf perlakuan yaitu : K_0 = tanpa pupuk hayati petrobio, K_1 = pupuk hayati petrobio 16,8 gram/plot, K_2 = pupuk hayati petrobio 18,8 gram/plot, dan K_3 = pupuk hayati petrobio 20,8 gram/plot. Faktor kedua frekuensi pemberian pupuk hayati petrobio dengan simbol (F) yang terdiri dari 3 taraf perlakuan yaitu : F_1 = 2 minggu sebelum tanam, F_2 = 2 minggu setelah tanam, dan F_3 = 4 minggu setelah tanam. Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), umur berbunga (hari), bobot buah per plot (gram), dan jumlah buah per plot (buah). Pemberian dosis pupuk hayati petrobio berpengaruh nyata pada parameter tinggi tanaman umur 7 HST, 14 HST, dan 21 HST, umur berbunga, bobot buah per plot, dan jumlah buah per plot. Perlakuan terbaik terdapat pada K_3 (Pupuk hayati petrobio 20,8 gram/plot). Frekuensi pemberian pupuk hayati petrobio berpengaruh nyata pada parameter umur berbunga dan bobot buah per plot panen kedua. Interaksi perlakuan dosis dan frekuensi pemberian pupuk petrobio pada tanaman kacang panjang memberikan hasil yang tidak nyata pada semua parameter.

Kata Kunci : Pupuk Hayati Petrobio, Frekuensi Pemupukan, Kacang Panjang

ABSTRACT

YEHEZKIEL NDRURU, 2029021019. The Effect of Concentration and Frequency of Biological Fertilizer Application on the Growth and Production of Long Bean Plants (*Vigna Cylindrica* L.)

This research was carried out at UPTD BI Palawija Tj Selamat Deli Serdang Regency, North Sumatra Province. Starting in April – July 2024. The aim of this research is to determine the effect of concentration and frequency of application of petrobio biological fertilizer on the growth and production of long bean plants. This research used a factorial randomized block design (RAK) with 2 treatment factors. The first factor is the concentration of petrobio biofertilizer with the symbol (K) which consists of 4 treatment levels, namely: K0 = without petrobio biofertilizer, K1 = petrobio biofertilizer 16.8 grams/plot, K2 = petrobio biofertilizer 18.8 grams/plot, and K3 = petrobio biological fertilizer 20.8 grams/plot. The second factor is the frequency of application of petrobio biological fertilizer with the symbol (F) which consists of 3 treatment levels, namely: F1 = 2 weeks before planting, F2 = 2 weeks after planting, and F3 = 4 weeks after planting. The parameters observed in this study were plant height (cm), number of leaves (strands), flowering age (days), fruit weight per plot (grams), and number of fruits per plot (fruit). Providing the concentration of Petrobio biological fertilizer had a significant effect on the height parameters of plants aged 7 DAP, 14 DAP, and 21 DAT, flowering age, fruit weight per plot, and number of fruit per plot. The best treatment is K3 (Petrobio biological fertilizer 20.8 grams/plot). The frequency of application of Petrobio biological fertilizer has a significant effect on the parameters of flowering age and fruit weight per second harvest plot. The interaction of treatment concentration and frequency of application of petrobio fertilizer to long bean plants gave insignificant results for all parameters.

Keywords: Petrobio Biological Fertilizer, Fertilization Frequency, Long Beans

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 **“Pengaruh Dosis dan Frekuensi Pemberian Pupuk Hayati Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Panjang (*Vigna Cylindrica* L.)”**.

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, sekaligus dosen pembimbing I, yang telah sangat banyak membimbing, mengarahkan dan memberikan dorongan kepada penulis mulai dari awal penelitian hingga penyusunan skripsi ini.
3. Bapak Syafriwel, S.T., M.T., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Tjut Nyak Dhien, yang telah memberikan fasilitas, tempat dan waktu belajar kepada penulis selama mengikuti program Sarjana.
4. Ibu Ir. Yunida Berliana, M.P., selaku Wakil Dekan Fakultas Sains dan Teknologi.
5. Bapak Ir. Razali, M.P., selaku ketua program studi budidaya perkebunan sekaligus dosen pembimbing II, yang telah sangat banyak membimbing,

mengarahkan, dan memberikan dorongan kepada penulis mulai dari awal penelitian hingga penyusunan skripsi ini.

6. Bapak Dedi Kurniawan, S.P., M.Agr., selaku Ketua Program Studi Agroteknologi.
7. Kedua orang tua penulis, Bapak, Ibu, abang, dan adik penulis serta seluruh keluarga yang telah berperan sangat besar mendukung dan membantu hingga penulis sampai dalam tahap pembuatan skripsi ini.
8. Teman-teman dan rekan-rekan penulis prodi Agroteknologi 2020 yang telah berperan besar hingga terwujudnya pembuatan skripsi ini. Yang telah memberi semangat tanpa mereka sadari kata-kata tersebut menjadi pembakar semangat penulis. Serta banyak pihak lagi yang secara langsung atau pun tidak langsung telah memberikan dukungan dan apresiasi dalam penelitian dan pengerjaan skripsi ini, yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu.

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, Agustus 2024

Penulis

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : YEHEZKIEL NDRURU

Tempat/Tanggal Lahir : Medan, 17 Januari 2001

Nama Ayah : Firmus Fanorotodo Ndruru

Nama Ibu : Agnes Udiba Halawa

Anak ke : 2 dari 4 bersaudara

Agama : Kristen Protestan

Pendidikan :

Tahun 2013 : SDN 1 Togozita

Tahun 2017 : SMPN 1 Hilimegai

Tahun 2019 : SMAN 1 Hilimegai

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 GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian	3
1.3 Hipotesis Penelitian	4
1.4 Kegunaan Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Sistematika dan Botani Kacang Panjang	5
2.2 Syarat Tumbuh Kacang Panjang	8
2.3 Pupuk Hayati	9
BAB III METODE PENELITIAN	12
3.1 Tempat dan Waktu	12
3.2 Bahan dan Alat	12
3.3 Model Rancangan	12
3.4 Metode Analisis	13
3.5 Pelaksanaan Penelitian	14
3.5.1 Persiapan Lahan	14
3.5.2 Pembuatan Plot	14
3.5.3 Aplikasi Pupuk Hayati Petrobio	14
3.5.4 Penanaman	15
3.5.5 Pemeliharaan	15

3.5.6 Pemupukan.....	15
3.5.7 Pemanenan	16
3.6 Parameter yang Diamati	16
3.6.1 Tinggi Tanaman (cm)	16
3.6.2 Jumlah Daun (helai)	16
3.6.3 Umur Berbunga (hari)	16
3.6.4 Bobot Buah Per Plot (gram).....	16
3.6.5 Jumlah Buah Per Plot (buah)	17
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	18
4.1 Hasil	18
4.1.1 Tinggi Tanaman (cm)	18
4.1.2 Jumlah Daun (helai)	21
4.1.3 Umur Berbunga (hari)	23
4.1.4 Bobot Buah Per Plot (gram).....	25
4.1.5 Jumlah Buah Per Plot (buah)	29
4.2 Pembahasan	34
4.2.1 Pengaruh Dosis Pupuk Petrobio Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman	
Kacang Panjang (<i>Vigna cylindrica</i> L)	34
4.2.2 Pengaruh Frekuensi Pemberian Pupuk Petrobio Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman	
Kacang Panjang (<i>Vigna cylindrica</i> L.)	37
4.2.3 Pengaruh Interaksi Dosis dan Frekuensi PemberianPupuk Petrobio Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kacang Panjang (<i>Vigna cylindrica</i> L.)	38
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	40
5.1 Kesimpulan	40
5.2 Saran	40
DAFTAR PUSTAKA	41

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Pengaruh Dosis Petrobio Terhadap Tinggi Tanaman Kacang Panjang Umur 21 HST	21
Gambar 4.2 Pengaruh Dosis Petrobio Terhadap Umur Berbunga Kacang Panjang.....	24
Gambar 4.3 Pengaruh Dosis Petrobio Terhadap Bobot Buah Kacang Panjang Panen 1	27
Gambar 4.4 Pengaruh Dosis Petrobio Terhadap Bobot Buah Kacang Panjang Panen 2	28
Gambar 4.5 Pengaruh Dosis Petrobio Terhadap Bobot Buah Kacang Panjang Panen 3	29
Gambar 4.6 Pengaruh Dosis Petrobio Terhadap Jumlah Buah Kacang Panjang Panen 1	31
Gambar 4.7 Pengaruh Dosis Petrobio Terhadap Jumlah Buah Kacang Panjang Panen 2	32
Gambar 4.8 Pengaruh Dosis Petrobio Terhadap Jumlah Buah Kacang Panjang Panen 3	33

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Hasil Uji Beda Rataan Pengaruh Dosis dan Frekuensi Pemberian Pupuk Hayati Terhadap Tinggi Tanaman Kacang Panjang	19
Tabel 4.2 Hasil Uji Beda Rataan Pengaruh Dosis dan Frekuensi Pemberian Pupuk Hayati Terhadap Jumlah Daun Kacang Panjang.....	22
Tabel 4.3 Hasil Uji Beda Rataan Pengaruh Dosis dan Frekuensi Pemberian Pupuk Hayati Terhadap Umur Berbunga (hari)	23
Tabel 4.4 Hasil Uji Beda Rataan Pengaruh Dosis dan Frekuensi Pemberian Pupuk Hayati Terhadap Bobot Buah Kacang Panjang	26
Tabel 4.5 Hasil Uji Beda Rataan Pengaruh Dosis dan Frekuensi Pemberian Pupuk Hayati Terhadap Jumlah Buah Kacang Panjang.....	30

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Denah Penelitian di Lapangan	45
Lampiran 2. Jadwal Penelitian	46
Lampiran 3. Deskripsi Kacang Panjang Varietas Kanton Tavi	47
Lampiran 4.1 Data Rataan Tinggi Tanaman Umur 7 HST	48
Lampiran 4.2 Data Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 7 HST	48
Lampiran 5.1 Data Rataan Tinggi Tanaman Umur 14 HST	49
Lampiran 5.2 Data Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 14 HST	49
Lampiran 6.1 Data Rataan Tinggi Tanaman Umur 21HST	50
Lampiran 6.2 Data Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 21HST	50
Lampiran 7.1 Data Rataan Jumlah Daun Umur 14 HST	51
Lampiran 7.2 Data Sidik Ragam Jumlah Daun Umur 14 HST	51
Lampiran 8.1 Data Rataan Jumlah Daun Umur 21 HST	52
Lampiran 8.2 Data Sidik Ragam Jumlah Daun Umur 21HST	52
Lampiran 9.1 Data Rataan Umur Berbunga	53
Lampiran 9.2 Data Sidik Ragam Umur Berbunga	53
Lampiran 10.1 Data Rataan Bobot Buah Panen 1	54
Lampiran 10.2 Data Sidik Ragam Bobot Buah Panen 1	54
Lampiran 11.1 Data Rataan Bobot Buah Panen 2	55
Lampiran 11.2 Data Sidik Ragam Bobot Buah Panen 2	55
Lampiran 12.1 Data Rataan Bobot Buah Panen 3	56
Lampiran 12.2 Data Sidik Ragam Bobot Buah Panen 3	56

Lampiran 13.1 Data Rataan Jumlah Buah Panen 1	57
Lampiran 13.2 Data Sidik Ragam Jumlah Buah Panen 1.....	57
Lampiran 14.1 Data Rataan Jumlah Buah Panen 2	58
Lampiran 14.2 Data Sidik Ragam Jumlah Buah Panen 2.....	58
Lampiran 15.1 Data Rataan Jumlah Buah Panen 3	59
Lampiran 15.2 Data Sidik Ragam Jumlah Buah Panen 3.....	59
Lampiran 16. Dokumentasi	60
Lampiran 17. Hasil	62