

Pengaruh Jarak Tanam dan Aplikasi Dosis Pupuk NPK Terhadap Hasil Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.)

Suci Citrawani Giawa^{1*}, Lutfi Henderlan Harahap²

^{1,2}Program Studi Agroteknologi, Universitas Pembinaan Masyarakat Indonesia,

*Corresponding author, email: sucicitrawani@gmail.com

ABSTRACT

This study aimed to analyze the interaction between planting distance and NPK fertilizer dose on the growth and yield of long bean plants. The experimental design used a factorial Randomized Complete Block Design (RCBD) with two factors, namely planting distance (30 cm x 20 cm, 30 cm x 30 cm, and 30 cm x 40 cm) and NPK fertilizer dose (0 gr/polybag, 40 gr/polybag, and 60 gr/polybag). The observed variables included plant height, stem diameter, pod length, pod weight, and number of pods. The data were analyzed using ANOVA and Duncan's Multiple Range Test at the 5% level. The results showed that there was a significant interaction between planting distance and NPK fertilizer dose on the yield of long bean plants. The combination of 30 cm x 30 cm planting distance and 60 gr/polybag NPK dose (P2J2) produced the best results, especially in terms of pod weight and number of pods per plant.

Keywords: long bean, planting distance, NPK fertilizer

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis interaksi antara jarak tanam dan dosis pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang panjang. Desain penelitian dalam penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan dua faktor, yaitu jarak tanam (30 cm x 20 cm, 30 cm x 30 cm, dan 30 cm x 40 cm) dan dosis pupuk NPK (0 gr/polybag, 40 gr/polybag, dan 60 gr/polybag). Variabel yang diamati meliputi tinggi tanaman, diameter batang, panjang polong, berat polong, dan jumlah polong. Yang kemudian di analisis menggunakan analisis ANOVA dan Uji Duncan taraf 5%. Hasil penelitian adalah Interaksi antara jarak tanam dan dosis pupuk NPK memiliki pengaruh yang signifikan terhadap hasil tanaman kacang panjang. Kombinasi jarak tanam 30 cm x 30 cm dan dosis pupuk 60 gr/polybag (P2J2) memberikan hasil terbaik, terutama dalam hal berat polong dan jumlah polong per tanaman.

Kata kunci: kacang panjang, jarak tanam, pupuk NPK

PENDAHULUAN

Tanaman kacang panjang (*Vigna sinensis* L.) merupakan tanaman sayur jenis kacang-kacangan yang berasal dari negara India dan Afrika Tengah, namun banyak dibudidayakan di Indonesia (Angkur et al., 2021). Kacang Panjang mudah ditemukan di lahan dataran rendah maupun dataran tinggi, baik di tanah sawah, tegalan maupun pekarangan. Selain itu, tanaman tergolong dalam Famili Papilionaceae yang merupakan tanaman perdu semusim yang dimanfaatkan oleh masyarakat Indonesia sebagai sayuran maupun lalapan (Asmiyarni, L. 2021). Kacang panjang (*Vigna sinensis* L.) merupakan salah

satu jenis sayur kacang-kacangan. Kacang panjang memiliki nilai komersil tinggi dan mempunyai peran yang sangat besar dalam memenuhi kebutuhan pangan gizi masyarakat terutama terhadap kebutuhan protein nabati. Peningkatan produksi kacang-kacangan masih harus ditingkatkan, karena komoditi ini banyak dikonsumsi oleh seluruh lapisan masyarakat.

Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera utara, produksi kacang panjang pada tahun 2018 produksi kacang panjang sebanyak 12.309 ton, pada tahun 2019 produksi kacang panjang sebanyak 9.755 ton, pada tahun 2020 produksi kacang panjang sebanyak 32.189 ton, pada tahun 2021 produksi kacang panjang sebanyak 27.837,2 ton (Statistik, 2020). Jika dilihat dari data BPS tersebut terlihat produksi kacang Panjang mengalami penurunan yang dapat terjadi dengan berbagai faktor penyebab.

Kacang panjang (*Vigna sinensis* L.) merupakan tanaman semusim yang dibudidayakan di Indonesia dan tanaman perdu yang tanamannya tumbuh membelit. Tanaman kacang Panjang membutuhkan jarak tanam dan unsur hara yang mungkin sudah tersedia di dalam tanah untuk itu agar tanaman dapat tumbuh dan berproduksi dengan baik diperlukan pemupukan.

Dalam budidaya kacang panjang, faktor-faktor seperti jarak tanam dan dosis pupuk NPK memegang peranan penting dalam menentukan pertumbuhan dan hasil produksinya. Jarak tanam pada kacang panjang merujuk pada ruang yang disediakan antara satu tanaman dengan tanaman lainnya saat ditanam secara berbaris. Fungsi utamanya adalah untuk memberikan tanaman ruang yang cukup untuk tumbuh dengan optimal, memfasilitasi akses sinar matahari, udara, dan air, serta meminimalkan persaingan antartanaman untuk sumber daya seperti nutrisi dan air. Dengan memberikan jarak tanam yang cukup, kacang panjang dapat tumbuh dengan kuat dan sehat, menghasilkan hasil yang maksimal. Selain itu, jarak tanam yang tepat juga memungkinkan akses yang lebih mudah bagi petani untuk melakukan perawatan tanaman seperti penyemprotan pestisida, pemupukan, dan pengendalian gulma.

Pupuk NPK 15-15-15, yang mengandung 15% nitrogen (N), 15% fosfor (P), dan 15% kalium (K), memiliki fungsi yang penting untuk pertumbuhan dan perkembangan kacang panjang. Nitrogen berperan dalam pembentukan protein dan pertumbuhan vegetatif tanaman, sementara fosfor membantu dalam pembentukan akar yang kuat dan perkembangan sistem perakaran yang sehat. Kalium memperkuat resistensi tanaman terhadap penyakit dan stres lingkungan, serta berkontribusi pada pembentukan buah yang berkualitas. Kombinasi kandungan nutrisi yang seimbang dalam pupuk NPK 15-15-15 memberikan dukungan yang optimal untuk pertumbuhan kacang panjang, memastikan produksi yang maksimal dan kualitas hasil yang baik.

Penelitian sebelumnya dari (Syarifuddin, 2019) telah menyoroti pengaruh kedua faktor ini terhadap kacang panjang, dengan hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi interaksi antara jarak tanam dan pemberian pupuk NPK terhadap waktu terbentuk polong. Dari permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk Mengetahui bagaimana pengaruh interaksi antar jarak tanam dan pupuk npk terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang panjang.

BAHAN DAN METODE

Bahan penelitian adalah semua data, informasi, materi, atau sumber daya yang digunakan oleh peneliti untuk melakukan penelitian. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih kacang panjang varietas pertiwi, pupuk NPK. Sedangkan Alat yang digunakan adalah cangkul, parang, tali rafia, meteran, timbangan, kamera, gunting, ember dan alat tulis. Penelitian ini akan di laksanakan pada bulan Juni 2024 sampai Agustus 2024, di lahan Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Pembinaan Masyarakat Indonesia Medan. Di Jl. Balai desa pasar 12 Marindal II, Kecamatan Patumbak, Kabupaten Deli Serdang.

Penelitian ini menggunakan desain Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang disusun secara faktorial yang terdiri dari 2 faktor. Adapun faktor yang pertama diteliti adalah jarak

tanam yang terdiri dari 3 taraf dan faktor kedua adalah dosis pupuk NPK yang terdiri atas 3 taraf, sehingga di peroleh 9 kombinasi perlakuan dan di ulang sebanyak 3 kali.

Faktor pertama jarak tanam kacang panjang terdiri dari:

J1 = 30 cm x 20 cm;

J2 = 30 cm x 30 cm, dan J3 = 30 cm x 40 cm

Faktor kedua dosis pupuk NPK terdiri dari:

P0= Tanpa pupuk NPK (0 gr/polybag) P1= Pupuk NPK 40 gr/polybag

P2= Pupuk NPK 60 gr/polybag

Menurut dosis anjuran pupuk NPK Phonska 15-15-15 yang di lansir dari website politanikoe.ac.id bahwa dosis anjuran untuk tanaman kacang panjang adalah 450 kg/ha dengan takaran dasar sebanyak 150 kg, takaran 15 HST sebanyak 150 kg, dan takaran 30 HST sebanyak 150 kg. Karena media tanam penelitian yang di gunakan berupa polybag. Maka acuan pemberian pupuk dapat di hitung sebagai berikut:

Dosis tanam = $(150 \text{ kg} \times (\text{luas lahan} : 10.000 \text{ m}^2)) / \text{total polybag di pakai} = (150 \text{ kg} \times (72 \text{ m}^2 : 10.000 \text{ m}^2)) / 27 \text{ polybag} = 1080 \text{ gram} / 27 \text{ polybag} = 40 \text{ gram}$

Jumlah ulangan = 3 kali

Jumlah antar blok = 30 cm

Jumlah polybag/plot = 3 polybag

Jumlah seluruh plot = 27 plot

Jumlah tanaman/polybag = 2

Jumlah tanaman sampel/plot = 3

Jumlah seluruh tanaman sampel = 81 tanaman

Jumlah seluruh tanaman = 162 tanaman

Lokasi penelitian terlebih dahulu dibersihkan dari tumbuhan-tumbuhan liar atau gulma dengan cara mencangkul permukaan tanah hingga rata yang nantinya akan digunakan sebagai tempat untuk peletakan polybag penelitian. Pengolahan tanah dilakukan dengan menggunakan cangkul kemudian tanah dikumpulkan dan didiamkan beberapa hari untuk sedikit mengurangi kadar air yang ada di dalam tanah. Hal ini bertujuan untuk mempermudah pada saat pencampuran tanah dengan pupuk. Kemudian tanah di isi ke dalam polybag.

Penanaman dilakukan dengan cara membuat lubang tanam pada setiap polybag dan ditanam dua benih per polybag serta menggunakan bibit yang unggul. Setelah benih dimasukkan ke dalam lubang tanam, lubang tanam ditutup tipis tanah.

Parameter yang diamati

Panjang Polong (cm)

Panjang polong di ukur pada saat panen selama pemanenan. Nilainya panjang polong di rata-ratakan dari nilai total panjang polong selama pemanenan.

Berat Polong Per Tanaman Sampel (g)

Bobot polong per tanaman yaitu bobot segar polong setelah dipanen. Menghitung Bobot polong per tanaman diketahui dengan cara menimbang polong kacang panjang pada hari pertama pemanenan sampai ke hari ke lima pemanenan. Untuk menghitung bobot polong per tanaman, langkah pertama adalah memilih sampel tanaman secara acak dari area pertanaman. Kemudian, panen tanaman sampel tersebut dan pisahkan polong dari tanaman. Timbang bobot total polong dari setiap tanaman dalam sampel tersebut. Selanjutnya, bagi bobot total polong dengan jumlah tanaman sampel untuk mendapatkan rata-rata bobot polong per tanaman. Dengan ini, dapat mengestimasi produksi polong per tanaman secara keseluruhan dalam area pertanaman tersebut.

Jumlah Polong Pertanaman Sampel

Jumlah polong per tanaman yaitu jumlah polong kacang panjang, diketahui dengan

cara menghitung jumlah polong dan pengamatan ini dilakukan pada hari pertama pemanenan sampai ke hari ke tiga pemanenan setelah tanam.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berat Polong

Hasil analisis ANOVA sidik ragam diketahui bahwasanya pengaplikasian pengaruh jarak tanam dan pupuk NPK mengalami pertumbuhan lebih baik terhadap berat polong pertanaman sampel dibandingkan dengan perlakuan kontrol. berat polong pertanaman sampel mengalami peningkatan mulai dari pengamatan awal sampai pengamatan akhir. Perbedaan berat polong pertanaman sampel kacang hijau dapat dilihat pada tabel dan tabel berikut.

Tabel 1. Rataan perlakuan jarak tanam, perlakuan pupuk NPK, dan interaksi perlakuan terhadap berat polong pertanaman sampel (g)

Perlakuan	P0	P1	P2	Rerata
J1	230.33	258.00	234.00	679.67
J2	214.67	303.67	264.67	943.33
J3	234.67	381.67	310.33	809.00
Rerata	722.33	783.00	926.67	

Berdasarkan tabel 1. pemberian perlakuan jarak tanam, perlakuan pupuk NPK dan interaksi perlakuan tidak berpengaruh nyata tetapi memberikan peningkatan disetiap taraf perlakuan.

Jumlah Polong

Hasil analisis ANOVA sidik ragam diketahui bahwasanya pengaplikasian pengaruh jarak tanam dan pupuk NPK mengalami pertumbuhan lebih baik terhadap jumlah polong pertanaman sampel dibandingkan dengan perlakuan kontrol. jumlah polong pertanaman sampel mengalami peningkatan mulai dari pengamatan awal sampai pengamatan akhir. Perbedaan jumlah polong pertanaman sampel kacang hijau dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2. Rataan perlakuan jarak tanam, perlakuan pupuk NPK, dan interaksi perlakuan terhadap jumlah polong pertanaman sampel

Perlakuan	P0	P1	P2	Rerata
J1	69.00 de	61.00 a	66.00 cd	65.33 a
J2	72.00 ef	83.00 fg	113.00 hi	89.33 bc
J3	62.00 ab	63.00 bc	93.00 i	72.67 c
Rerata	67.67 a	69.00 ab	90.67 c	

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada baris dan kolom berbeda nyata dan huruf yang sama berbeda tidak nyata berdasarkan uji DMRT pada taraf 5%

Berdasarkan tabel 2 pemberian perlakuan jarak tanam, perlakuan pupuk NPK dan interaksi perlakuan berpengaruh nyata.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa penggunaan Interaksi antara jarak tanam dan dosis pupuk NPK memiliki pengaruh yang signifikan terhadap hasil tanaman kacang panjang. Kombinasi jarak tanam 30 cm x 30 cm dan dosis pupuk 60 gr/polybag (P2J2) memberikan hasil terbaik, terutama dalam hal berat polong dan jumlah polong per tanaman. Dosis pupuk sangat mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Namun, perlu di pertimbangkan

juga aspek faktor lingkungan seperti kelembaban, pencahayaan, dan kualitas tanah dalam budidaya kacang panjang agar hasil yang diperoleh lebih maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

- A'yuningsih, D. (2017). Pengaruh faktor lingkungan terhadap perubahan struktur anatomi daun. In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi dan Biologi Universitas Negeri Yogyakarta*. Indonesia (B) (pp. 103-110).
- A'yun, L. A., Rahayu, Y. S., & Dewi, S. K. (2022). Pengaruh Pemberian Mikroorganisme Lokal, *Pseudomonas fluorescens* dan *Rhizobium* sp. terhadap Pertumbuhan Kedelai pada Tanah Kapur. *LenteraBio: Berkala Ilmiah Biologi*, 11(3), 562-574
- Ami, M. S., & Candra, E. A. (2019). Identifikasi Tumbuhan Dalam Masakan Tradisional Urup- Urup Sebagai Materi Penyusunan Buku Referensi Taksonomi Tumbuhan. *Edubiotik: Jurnal Pendidikan, Biologi Dan Terapan*, 83-92.
- Alistina, A. D., KM, S., Ehasari, R. K., Gz, S., Gz, M., Laili, R. D., ... & Gz, S. (2021). Ilmu gizi dasar buku pembelajaran. Penerbit CV. Sarnu Untung.
- Angkur, E., Mahardika, I. B., & Sudewa, I. K. (2021). Pengaruh Pupuk Kandang Sapi, Npk Mutiara Terhadap Tanaman Kacang Panjang (*Vigna Sinensis* L.). *Gema Agro*, 56-65.
- Apriyanto, M. (2022). Pengetahuan Dasar Bahan Pangan. Mulono Apriyanto.
- Asmiyarni, L. (2021). Pengaruh Pupuk P Dan Limbah Ampas Kelapa Terhadap Pertumbuhan Serta Produksi Tanaman Kacang Panjang Renek (*Vigna unguiculata* Var. *Sesquipedalis*) (Doctoral dissertation, Universitas Islam Riau).
- Ayu, J., Sabli, E., & Sulhaswardi, S. (2017). Uji Pemberian Pupuk NPK Mutiara dan Pupuk Organik Cair Nasa terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Melon (*Cucumis melo* L.). *Dinamika Pertanian*, 33(1), 103-114.
- Dio, A. P. (2023). Korelasi Dan Analisis Lintas Antarkarakter Hasil Lima Varietas Tanaman Kacang Panjang (*Vigna Sinensis*) Di Lingkungan Organik. Fakultas Pertanian, Universitas Lampung
- Efendi, N. (2018). Pengaruh Pemberian Berbagai Jenis Kompos Dan Dosis Npk Mutiara 16: 16: 16 Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kacang Panjang (*Vigna Sinensis*, L.) . Doctoral Dissertation, Universitas Islam Riau.
- Estiningtyas, W., & Syakir, M. (2018). Pengaruh perubahan iklim terhadap produksi padi dilahan tadah hujan. *Jurnal Meteorologi dan Geofisika*, 18(2).
- Fadila, A. N. (2022). Pengaruh Konsentrasi Mikroorganisme Lokal (Mol) Nasi Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kacang Panjang (*Vigna Sinensis* L.) (Doctoral Dissertation, Universitas Siliwangi).
- Gazali, A. (2022). Hama Penting Tanaman Utama dan Taktik Pengendaliannya. Banjarmasin: Universitas Islam Kalimantan Muhammad Arsyad Al-Banjary Banjarmasin
- Kurnia, A. (2018). Proses Penyerapan Unsur Hara Oleh Tanaman. Jurusan Budidaya Pertanian. Universitas Brawijaya.
- Limbongan, Y. (2019). Teknik Persilangan Buatan. Makale: UKI Toraja Press
- Mahardika, I. B. (2023). Pengaruh Jarak Tanam Dan Aplikasi Kotoran Kelinci Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.). *Gema Agro*, 28(2), 83-91.
- Mansyur, N. I., Pudjiwati, E. H., & Murtilaksono, A. (2021). Pupuk dan pemupukan. SyiahKuala University Press.
- Martiani, R. D. (2022). Pengaruh Kombinasi Takaran Pupuk Majemuk Npk Dan Pupuk Hayati Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Selada Merah (*Lactuca sativa* L. Var. *Red Rapids*) (Doctoral dissertation, Universitas Siliwangi).
- Narendra, A., Kamhi, J. F., & Yuri Ogawa. (2017). Bergerak Dalam Cahaya Redup: Adaptasi Perilaku Dan Visual Pada Semut Nokturnal. *Biologi Integratif Dan Komparatif*, 1104–1116.