

Pengaruh Pemberian Dosis Pupuk Kohe Kambing dan Pupuk NPK Mutiara terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kacang Panjang (*Vigna Sinensis L.*)

Effect Of Goat Manure Fertilizer Dosages and NPK Mutiara Fertilizer On The Growth and Yield Of Long Beans (*Vigna Sinensis L.*)

Muhammad Teguh Zاتمika^{1*}, Nurrachman², Jayaputra²

¹(Mahasiswa S1, Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Mataram, Mataram, Indonesia;

²(Dosen Pembimbing, Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Mataram, Mataram, Indonesia.

*corresponding author, email: mteguh360@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian dosis pupuk kohe kambing dan pupuk NPK Mutiara terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang panjang (*Vigna sinensis L.*). Penelitian dilaksanakan di Desa Sama Guna, Kecamatan Tanjung, Kabupaten Lombok Utara dengan menggunakan metode eksperimental dalam Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial. Faktor pertama adalah pupuk kohe kambing yang terdiri atas tiga taraf perlakuan, yaitu K1 (1,8 kg/petak), K2 (2,7 kg/petak), dan K3 (3,6 kg/petak), sedangkan faktor kedua adalah pupuk NPK Mutiara dengan tiga taraf perlakuan, yaitu P1 (0,75 g/tanaman), P2 (1,15 g/tanaman), dan P3 (1,5 g/tanaman). Terdapat sembilan kombinasi perlakuan yang diulang sebanyak tiga kali sehingga diperoleh 27 unit petak percobaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara pupuk kohe kambing dan pupuk NPK Mutiara terhadap seluruh parameter pengamatan. Pemberian pupuk kohe kambing dengan dosis 3,6 kg/petak (K3) memberikan pengaruh nyata terhadap laju pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah buah, dan berat buah, sedangkan pupuk NPK Mutiara dosis 0,75 g/tanaman (P1) berpengaruh nyata terhadap jumlah buah.

Kata kunci: kacang_panjang; kohe_kambing; npk_mutiara; pertumbuhan; hasil

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of giving doses of goat manure fertilizer and NPK Mutiara fertilizer on the growth and yield of long bean plants (*Vigna sinensis L.*). The research was conducted in Sama Guna Village, Tanjung Subdistrict, North Lombok Regency using the experimental method in a factorial Randomized Group Design (RAK). The first factor was goat manure fertilizer consisting of three treatment levels, namely K1 (1.8 kg/plot), K2 (2.7 kg/plot), and K3 (3.6 kg/plot), while the second factor was NPK Mutiara fertilizer with three treatment levels, namely P1 (0.75 g/plant), P2 (1.15 g/plant), and P3 (1.5 g/plant). There were nine treatment combinations that were repeated three times to obtain 27 experimental plot units. The results showed that there was no interaction between goat manure fertilizer and NPK Mutiara fertilizer on all observation parameters. The application of goat manure fertilizer at a dose of 3.6 kg/plot (K3) gave a real effect on the growth rate of plant height, number of leaves, number of fruits, and fruit weight, while the dose of NPK Mutiara fertilizer 0.75 g/plant (P1) had a real effect on the number of fruits.

Keywords: long_beans; goat_manure; npk_mutiara; growth; yield

PENDAHULUAN

Pemerintah sedang menggalakan pola hidup sehat dengan mengajak masyarakat untuk terbiasa mengkonsumsi makanan bergizi, salah satunya yaitu sayur-sayuran. Kacang panjang (*Vigna sinensis* L.) merupakan salah satu jenis sayuran sangat penting untuk dikonsumsi karena memiliki kandungan gizi yang cukup tinggi dan dapat dikonsumsi segar maupun olahan. Polong kacang panjang mengandung nutrisi yang cukup lengkap, termasuk vitamin A, B, dan C, serta mineral, terutama polong muda (Zaevie *et al.*, 2014). Namun, penelitian oleh Hermina *et al.* (2016), memaparkan bahwa rerata konsumsi sayuran penduduk Indonesia masih rendah bila dibandingkan dengan kecukupan yang dianjurkan menurut pedoman gizi seimbang (400 – 600 g/hari). Tingkat konsumsi yang rendah dapat terjadi akibat keterbatasan produksi yang masih belum optimal atau mengalami hambatan, sehingga berpengaruh terhadap ketersediaan komoditas tersebut dipasar (Septiana *et al.*, 2021).

Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2023, produksi kacang panjang di Nusa Tenggara Barat khususnya di Kabupaten Lombok Utara mengalami penurunan selama tiga tahun terakhir. Pada tahun 2021, produksi mencapai 1.412 ton, menurun menjadi 806 ton pada tahun 2022, dan terus menurun menjadi 150 ton pada tahun 2023. Salah satu pemicu menurunnya produksi kacang panjang adalah teknik budidaya yang kurang tepat, sehingga berpengaruh terhadap ketersediaan unsur hara yang dibutuhkan tanaman. Kebutuhan hara tanaman kacang panjang dapat dipenuhi dengan dilakukannya pemupukan (Sembiring *et al.*, 2022).

Pupuk anorganik merupakan pupuk hasil proses kimia yang umum digunakan dalam pertanian karena mampu menyediakan unsur hara secara cepat dan efisien. Salah satu jenisnya adalah pupuk NPK Mutiara yang mengandung nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K), yang berperan penting dalam menunjang pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Meski efektif, penggunaan pupuk anorganik secara berlebihan dan terus-menerus tanpa diimbangi pupuk organik dapat menurunkan kualitas tanah, merusak struktur fisik, dan mengganggu aktivitas mikroorganisme tanah (Herawati *et al.*, 2020).

Pupuk organik berasal dari bahan alami seperti tumbuhan, hewan, atau limbah organik dan bermanfaat untuk memperbaiki struktur tanah, meningkatkan mikroorganisme, serta daya serap air (Syahril *et al.*, 2022). Salah satu jenisnya adalah pupuk kandang yang berasal dari kotoran hewan kambing, yang dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman bila diberikan dalam dosis yang tepat (Widiyastuti *et al.*, 2017). Namun, karena pupuk organik bekerja lebih lambat dan butuh dalam jumlah besar, penggunaannya sering dikombinasikan dengan pupuk anorganik untuk hasil yang optimal. Kombinasi pupuk organik dan anorganik dianjurkan karena keduanya saling melengkapi dalam menunjang pertumbuhan tanaman (Simanungkalit, 2013). Penggunaan kedua jenis pupuk secara bersamaan dapat meningkatkan hasil produksi dan efisiensi pemupukan (Laili, 2022). Berdasarkan uraian diatas, telah dilakukan penelitian tentang “Pengaruh Pemberian Dosis Pupuk Kohe Kambing dan Pupuk NPK Mutiara terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.)”.

BAHAN DAN METODE

Waktu, dan Tempat Percobaan

Penelitian dilaksanakan dengan metode eksperimental yang dilakukan bulan Juli 2024 hingga Oktober 2024 di Desa Sama Guna, Kecamatan Tanjung, Kabupaten Lombok Utara.

Alat dan Bahan Percobaan

Peralatan yang digunakan selama penelitian, meliputi: yaitu, cangkul, garu, sabit, parang, bambu, meteran, gembor, ember, tali gawar, kawat, timbangan digital, kertas label, kamera, dan alat tulis menulis. Sementara itu, bahan yang digunakan meliputi: benih kacang panjang varietas Panzer, pupuk kotoran hewan kambing (Kohe Kambing), pupuk NPK Mutiara (16:16:16), pestisida Sevin dan Curacron.

Rancangan Percobaan

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan dua faktor. Faktor pertama adalah Pupuk Kohe Kambing (K) dengan tiga taraf perlakuan: K1 = 1,8 kg/petak, K2 = 2,7 kg/petak, dan K3 = 3,6 kg/petak. Faktor kedua adalah Pupuk NPK Mutiara dengan tiga taraf perlakuan: P1 = 0,75 g/tanaman, P2 = 1,15 g/tanaman, dan P3 = 1,5 g/tanaman. Kombinasi kedua faktor menghasilkan 9 perlakuan yang diulang tiga kali, sehingga terdapat total 27 unit petak percobaan.

Pelaksanaan Percobaan

Penelitian dimulai dengan peninjauan lokasi untuk mengevaluasi kondisi lahan dan menentukan ukuran petak penelitian. Pengolahan lahan dilakukan dengan mencangkul sedalam 20–30 cm untuk menggemburkan tanah, meningkatkan aerasi, serta membersihkan gulma dan sisa tanaman. Petak berukuran 175 cm x 80 cm dengan jarak antar bedengan 40 cm. Pupuk dasar kohe kambing diaplikasikan seminggu sebelum penanaman bersamaan dengan pengolahan tanah, dengan dosis 1,8 kg/petak (K1), 2,7 kg/petak (K2), dan 3,6 kg/petak (K3).

Penanaman dan Penetapan Tanaman Sampel

Benih kacang panjang ditanam langsung di petak percobaan dengan membuat lubang tanam sedalam 4–5 cm. Penanaman dilakukan pagi hari dengan jarak tanam 30 cm x 40 cm. Setiap petak memiliki 12 tanaman, dan 8 di antaranya dijadikan sebagai tanaman sampel.

Perawatan dan pengamatan

Penyiraman dilakukan pagi dan sore hari menggunakan gembor, kecuali jika tanah cukup lembab. Pupuk NPK Mutiara diberikan dua tahap pada 21 dan 35 HST dengan dosis 0,75 g/tanaman (P1), 1,15 g/tanaman (P2), dan 1,5 g/tanaman (P3). Penyiangan gulma dilakukan secara manual, sedangkan pengendalian hama menggunakan pestisida Sevin pada 14 HST dengan dosis 2 g/l untuk kutu kebul dan Curacron pada 35 HST dengan dosis 2 ml/l untuk kutu hitam.

Parameter pengamatan dalam penelitian ini meliputi laju pertumbuhan tinggi dan jumlah daun, inisiasi bunga, jumlah buah, panjang buah, serta berat buah. Data laju pertumbuhan tinggi tanaman dan jumlah daun diperoleh dari pengamatan pada umur 7 HST sampai 28 HST, sementara data inisiasi bunga didapatkan dengan mengamati waktu berbunga dari awal kemunculan bunga. Data jumlah buah, panjang, dan berat buah dikumpulkan pada saat panen. Analisis hasil penelitian dilakukan menggunakan sidik ragam (ANOVA) pada taraf nyata 5%, dan untuk mengetahui perbedaan pengaruh antar perlakuan, dilakukan uji lanjutan menggunakan Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf nyata 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis sidik ragam (ANOVA) telah dilakukan untuk mengetahui pengaruh kombinasi perlakuan dosis pupuk kohe kambing dan pupuk NPK terhadap seluruh parameter pengamatan.

Tabel 1. Rekapitulasi Hasil Analisis Sidik Ragam (ANOVA) Seluruh Parameter Pengamatan

No	Parameter Pengamatan	Perlakuan		
		K	P	K*P
1	Laju Pertumbuhan Tinggi Tanaman (cm/hari)	S	NS	NS
2	Laju Pertumbuhan Jumlah Daun (helai/hari)	S	NS	NS
3	Inisiasi Bunga	NS	NS	NS
4	Jumlah Buah (buah)	S	S	NS
5	Panjang Buah (cm)	NS	NS	NS
6	Berat Buah (g)	S	NS	NS

Keterangan: K= Pupuk Kohe Kambing ; P= Pupuk NPK ; K*P= Interaksi Pupuk Kohe Kambing dan Pupuk NPK ; S= Signifikan ; NS= Non-signifikan.

Data pada tabel 1. menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara dosis pupuk kohe kambing dan pupuk NPK terhadap seluruh parameter pengamatan. Perlakuan dosis pupuk kohe kambing memberikan pengaruh nyata terhadap laju pertumbuhan tinggi tanaman, laju pertumbuhan jumlah daun, jumlah buah, dan berat buah. Sementara itu, perlakuan dosis pupuk NPK hanya berpengaruh nyata pada parameter jumlah buah.

Interaksi Pupuk Kohe Kambing dan Pupuk NPK terhadap Variabel Pertumbuhan dan Hasil Tanaman

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi antara pupuk kohe kambing dan pupuk NPK Mutiara tidak memberikan interaksi yang signifikan terhadap seluruh parameter pertumbuhan dan hasil kacang panjang. Hal ini mengindikasikan bahwa kedua pupuk bekerja secara independen, yang kemungkinan disebabkan oleh perbedaan karakteristik dan mekanisme pelepasan unsur hara. Pupuk kohe kambing, sebagai pupuk organik, melepaskan hara secara bertahap melalui proses dekomposisi oleh mikroorganisme tanah, sedangkan pupuk NPK Mutiara, sebagai pupuk anorganik, menyediakan unsur hara secara cepat namun bersifat sementara dan mudah tercuci atau menguap (Sumarji & Mamat, 2018).

Perbedaan pola ketersediaan unsur hara antara pupuk organik dan anorganik dapat menyebabkan ketidaksesuaian waktu serapan oleh tanaman, sehingga tidak terjadi sinergi yang berdampak signifikan terhadap pertumbuhan dan hasil. Selain itu, kemungkinan bahwa dosis pupuk kohe kambing yang diberikan telah mencukupi kebutuhan hara tanaman pada fase vegetatif dan generatif, menjadikan penambahan pupuk NPK kurang memberikan kontribusi nyata. Hal ini sejalan dengan pendapat Zaevie *et al.* (2014), yang menyatakan bahwa efektivitas interaksi antara pupuk organik dan anorganik sangat dipengaruhi oleh dosis, waktu aplikasi, jenis tanaman, dan kondisi lingkungan. Dengan demikian, kedua pupuk dalam penelitian ini cenderung bekerja secara independen tanpa menghasilkan interaksi sinergis pada tanaman kacang panjang.

Pengaruh Perlakuan Terhadap Variabel Pertumbuhan Tanaman

Tabel 2. Pengaruh Perlakuan terhadap Variabel Pertumbuhan Tanaman

Perlakuan	Parameter Pertumbuhan	
	Laju Pertumbuhan Tinggi (cm/hari)	Laju Pertumbuhan Jumlah Daun (helai/hari)
K1	3,77 ^a	1,30 ^a
K2	3,96 ^a	1,31 ^a
K3	5,02 ^b	1,57 ^b
BNJ 5%	0,91	0,15
P1	4,15	1,41
P2	3,88	1,31
P3	4,71	1,46
BNJ 5%	-	-

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang berbeda setiap kolom menunjukkan pengaruh signifikan.

Tabel 2. menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kohe kambing memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan perlakuan lainnya. Perlakuan dosis pupuk kohe kambing pada taraf K3 (3,6 kg/petak) memberikan pengaruh nyata terhadap laju pertumbuhan tinggi tanaman dan laju pertumbuhan jumlah daun. Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Taryana *et al.* (2022), bahwa penggunaan pupuk kohe kambing dengan dosis 20 ton/ha atau sekitar 3,6 kg/petak dapat meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman kacang panjang sebesar 26,80% dan peningkatan jumlah daun sebesar 9,60%.

Pupuk kohe kambing mengandung unsur hara makro (N, P, K) dan mikro (Ca, Mg, S, Na, Fe, Cu, Mo) yang penting bagi pertumbuhan tanaman (Latuan *et al.*, 2023). Kandungan hara makro utama dalam pupuk ini meliputi N sebesar 1,73%, P sebesar 0,34%, dan K sebesar 1,56% (Utari *et al.*, 2015), dengan nitrogen sebagai unsur dominan. Nitrogen berperan penting dalam fase vegetatif tanaman, termasuk pembentukan akar, batang, dan daun, serta sintesis klorofil untuk fotosintesis (Sumarmi *et al.*, 2022; Patti *et al.*, 2018). Aplikasi nitrogen yang tepat dapat meningkatkan tinggi tanaman dan jumlah daun secara signifikan (Kaya, 2018). Fosfor berfungsi dalam pembelahan sel dan pertumbuhan akar, sedangkan kalium mendukung proses metabolisme seperti pengaturan stomata dan distribusi fotosintat yang menunjang pertumbuhan tanaman (Widodo *et al.*, 2024).

Kacang panjang (*Vigna sinensis* L.) merupakan tanaman leguminosa yang memiliki kemampuan membentuk bintil akar sebagai tempat hidup bakteri *Rhizobium*, yang berperan dalam mengikat nitrogen bebas dari atmosfer dan menyediakannya bagi tanaman. Simbiosis ini memberikan kontribusi besar terhadap ketersediaan nitrogen, di mana menurut Sumarji & Susilo, (2018), *Rhizobium* mampu memenuhi hingga 80% kebutuhan nitrogen tanaman kacang panjang serta meningkatkan produktivitas sebesar 10–25%. Dengan kemampuan tersebut, kacang panjang hanya memerlukan sedikit tambahan nitrogen dari luar untuk mendukung pertumbuhannya (Guritno & Ilman, 2023). Oleh karena itu, diduga bahwa perlakuan pupuk kohe kambing pada taraf K3 (3,6 g/petak) sudah mencukupi kebutuhan unsur hara pada fase vegetatif tanaman, sehingga pemberian pupuk NPK tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap pertumbuhan kacang panjang karena ketersediaan nitrogen telah terpenuhi secara optimal melalui simbiosis dan pupuk organik yang diberikan.

Ketersediaan nitrogen dalam pupuk kohe kambing berperan penting dalam mendukung pertumbuhan tanaman, khususnya dalam peningkatan tinggi dan jumlah daun. Nitrogen mendorong pembentukan daun yang merupakan organ utama fotosintesis, di mana energi cahaya diubah menjadi energi kimia bagi tanaman. Semakin banyak daun yang terbentuk, semakin luas permukaan penyerapan cahaya, sehingga kapasitas fotosintesis meningkat secara signifikan (Padidi *et al.*, 2022).

Hasil dari proses fotosintesis, yang dikenal sebagai fotosintat, akan dialirkan ke seluruh bagian tanaman dan digunakan untuk menunjang berbagai aktivitas metabolisme serta pertumbuhan struktural. Salah satu indikator yang mencerminkan efisiensi distribusi dan akumulasi fotosintat ini adalah peningkatan tinggi tanaman (Fau *et al.*, 2020). Terlebih pada fase vegetatif, tinggi tanaman menjadi parameter penting yang mencerminkan keberhasilan akumulasi fotosintat dan efektivitas penyerapan unsur hara (Barunawati & Syahda, 2022).

Pengaruh Perlakuan terhadap Variabel Hasil Tanaman

Tab 3. Pengaruh Perlakuan terhadap Variabel Hasil Tanaman

Perlakuan	Parameter Hasil	
	Jumlah Buah (buah)	Berat Buah (g)
K1	2,57 ^a	65,65 ^a
K2	2,51 ^a	68,26 ^a
K3	3,32 ^b	95,27 ^b
BNJ 5%	0,58	21,93
P1	2,69 ^{ab}	71,81
P2	2,46 ^a	71,6
P3	3,25 ^b	85,77
BNJ 5%	0,58	-

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang berbeda setiap kolom menunjukkan pengaruh signifikan.

Tabel 3. menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kohe kambing memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan perlakuan lainnya. Perlakuan K3 (3,6 kg/petak) merupakan dosis kohe kambing tertinggi yang diberikan dalam penelitian ini. Perlakuan dosis pupuk kohe kambing pada taraf K3 (3,6 kg/petak) memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah buah dan berat buah kacang panjang.

Kohe kambing, selain mengandung unsur hara Nitrogen (N) yang banyak dimanfaatkan oleh tanaman kacang panjang pada fase vegetatif, kohe kambing juga mengandung unsur hara Fosfor (P) dan Kalium (K), yang sangat diperlukan oleh tanaman untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangannya. Pada fase generatif, tanaman memerlukan unsur hara Fosfor (P) dan Kalium (K) lebih dominan dibandingkan dengan unsur Nitrogen (N). Unsur P dan K memiliki peran penting dalam membantu pembentukan organ tanaman (Harahap *et al.*, 2020). Unsur P berperan dalam pembentukan bunga, polong, buah, dan biji, sementara unsur K berpengaruh terhadap kualitas buah (Meylia & Koesriharti, 2018). Fitriana *et al.*, (2015), menambahkan bahwa unsur K juga berperan dalam pengangkutan karbohidrat dari daun ke bagian lain tanaman.

Pemenuhan unsur hara secara optimal berperan penting dalam meningkatkan hasil tanaman kacang panjang. Pemberian pupuk kohe kambing pada taraf K3 (3,6 kg/petak) terbukti memberikan pengaruh nyata terhadap peningkatan jumlah buah, diduga karena kandungan hara pada dosis tersebut telah mencukupi kebutuhan tanaman, khususnya pada fase generatif. Penerapan pupuk kandang dapat meningkatkan kandungan nutrisi tanah dan hasil panen (Muharam, 2017). Unsur Nitrogen (N) dan Fosfor (P) dalam kohe kambing berperan dalam pembentukan klorofil, protein, dan energi yang mendukung fotosintesis serta perkembangan organ generatif seperti bunga dan polong (Taryana *et al.*, 2022). Ketersediaan Kalium (K) turut berperan dalam distribusi hasil fotosintesis ke organ generatif, serta pembesaran dan pengisian polong (Widodo *et al.*, 2024). Selain itu, pertumbuhan vegetatif yang optimal juga menjadi prasyarat keberhasilan fase generatif, karena tanaman yang tumbuh baik akan membentuk buah secara maksimal (Sya'diyah *et al.*, 2024).

Jumlah polong memiliki hubungan langsung dengan berat total hasil panen, dimana peningkatan jumlah polong umumnya diikuti oleh peningkatan berat buah (Rumabutar *et al.*, 2019). Dalam penelitian ini, berat buah yang dihasilkan hanya mencapai 95,27 g/petak atau sekitar 0,542 ton/ha, jauh di bawah potensi hasil benih sebesar 31 ton/ha. Selisih tersebut kemungkinan disebabkan oleh faktor lingkungan yang kurang mendukung, keterbatasan unsur hara, teknik budidaya yang belum optimal, serta efisiensi penyerapan nutrisi oleh tanaman. Meskipun hasilnya rendah, pola hubungan searah antara jumlah dan berat buah tetap terlihat, dimana peningkatan jumlah polong cenderung meningkatkan berat hasil panen (Kuswanto & Putri, 2024).

Perlakuan dosis pupuk NPK menunjukkan pengaruh nyata terhadap jumlah buah kacang panjang, dengan hasil terbaik pada taraf P1 (0,75 g/tanaman). Meskipun tergolong rendah, dosis ini telah mampu memenuhi kebutuhan hara tanaman pada fase generatif, khususnya unsur N, P, dan K yang penting untuk pembentukan dan

pengisian buah. Sebagai pupuk anorganik yang cepat larut, NPK mudah diserap akar dan memberikan respons pertumbuhan yang cepat. Efektivitas dosis rendah ini menunjukkan bahwa pemenuhan hara tidak selalu memerlukan aplikasi tinggi, yang justru dapat menyebabkan pemborosan atau dampak lingkungan negatif. Temuan ini sejalan dengan laporan Hariyanti *et al.* (2023), bahwa dosis NPK 300 kg/ha menghasilkan jumlah polong kedelai lebih tinggi dibandingkan 450 kg/ha, dengan peningkatan 12,10%.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang didapatkan maka dapat di simpulkan bahwa kombinasi pupuk Kohe Kambing dan pupuk NPK Mutiara tidak menunjukkan adanya interaksi terhadap seluruh parameter pengamatan. Pupuk kohe kambing pada perlakuan K3 (3,6 kg/petak) berpengaruh nyata terhadap variabel pertumbuhan (laju pertumbuhan tinggi tanaman dan laju pertumbuhan jumlah daun), dan variabel hasil (jumlah buah dan berat buah), sedangkan perlakuan pupuk NPK pada taraf P1 (0,75 g/tanaman) berpengaruh nyata terhadap variabel hasil (jumlah buah).

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih disampaikan kepada dosen pembimbing, kedua orangtua, dan teman-teman yang telah mendukung penuh penelitian ini. Semoga penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik Nasional. 2023. *Produksi Tanaman Sayuran 2021-2023*. Jakarta: Badan Pusat Statistik.
- Barunawati, N., & Syahda, A.A. (2022). Pertumbuhan dan Hasil Dua Varietas Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*, 10(12), 703 – 708.
- Fau, A., Ziraluo, B.Y., & Bali, D.F. 2020. Pengaruh Pemberian Pupuk Hijau terhadap Pertumbuhan Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.). *Jurnal Pendidikan Biologi*, 2(2), 1462 – 1469.
- Fitriana, D. A., Islami, T., & Yogi, S. 2015. Pengaruh Dosis Rhizobium Serta Macam Pupuk Kandang terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) Varietas Kancil. *Jurnal Produksi Tanaman*, 3(7), 547-555.
- Guritno, B., & Ilman, S.H. 2023. Pengaruh Pupuk Nitrogen dan Kalium terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*, 11(4), 246 – 257.
- Harahap, R., Gusmeizal, & Erwin, P. 2020. Efektifitas Kombinasi Pupuk Kompos Kubis-kubisan (*Brassicaceae*) dan Pupuk Organik Cair Bonggol Pisang terhadap Produksi Kacang Panjang (*Vigna Sinensis* L.). *Jurnal Ilmiah Pertanian*, 2(2), 135– 143.
- Hariyanti, A., Abdurrahman, T., & Aldi, J. 2023. Pengaruh Pupuk Kotoran Kambing dan Npk terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kedelai Edamame pada Tanah Aluvial. *Jurnal Sains Pertanian*, 1(1), 103 – 111.
- Herawati, N., & Desi, A.T., Syafrulah, & Kalasari, R. 2020. Pengaruh Pemberian Jenis Pupuk Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Beberapa Varietas Tanaman Semangka. *Jurnal Klorofil*, 15(1), 30 – 37.
- Hermina, H., & Prihatini, S. 2016. Gambaran Konsumsi Sayur dan Buah Penduduk Indonesia dalam Konteks Gizi Seimbang: Analisis Lanjut Survei Konsumsi Makanan Individu (SKMI) 2014. *Jurnal Indonesian Bulletin of Health Research*, 44(3), 205-218.
- Kaya, E. 2013. Pengaruh Kompos Jerami dan Pupuk NPK terhadap N-Tersedia Tanah, Serapan-N, Pertumbuhan, dan Hasil Padi Sawah (*Oryza Sativa* L.). *Agrologia*, 2(1), 43 – 50.
- Kuswanto., & Putri, N.R.R. 2024. Respon Lima Varietas Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.) terhadap Perbedaan Dosis Pupuk Nitrobakter pada Fase Vegetatif dan Generatif. *Jurnal Produksi Tanaman*, 12(1), 35 – 44.
- Laili, M. 2022. Pemanfaatan Pupuk Organik dan Anorganik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine max*). *Jurnal Agrosasepa*, 1(1), 16 – 20.
- Latuan E., Molebila, D., Timung, P.A., & Peni, M.D. 2023. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Kambing terhadap Pertumbuhan dan Hasil Selada dengan Memanfaatkan Pekarangan di Desa Dulolong Kabupaten Alor. *Jurnal Agroekoteknologi*, 16(1), 6-10.
- Meylia, D.R., & Koesriharti. 2018. Pengaruh Pemberian Pupuk Fosfor dan Sumber Kalium yang Berbeda terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill). *Jurnal Proauksi Tanaman*, 6(8), 1934-1941.

- Muharam, M. 2017. Efektivitas Penggunaan Pupuk Kandang dan Pupuk Organik Cair dalam Meningkatkan Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine max* L.) Varietas Anjasmoro di Tanah Salin. *Jurnal Agrotek Indonesia*, 2(1), 44–53.
- Padidi, N., Darwis, R., Baba, B., Nurhalisyah & Asmawati. 2022. Pembuatan Bakteri Fotosintesis untuk Aplikasi pada Pertanaman Kacang Panjang. *Jurnal Aplikasi Teknologi Rekayasa dan Inovasi*, 1(1), 28–35.
- Patti, P. S., Kaya, E., & Silahooy, C. 2018. Analisis Status Nitrogen Tanah dalam Kaitannya dengan Serapan N Oleh Tanaman Padi Sawah di Desa Waimital, Kecamatan Kairatu, Kabupaten Seram Bagian Barat. *Jurnal Agrologia*, 2(1), 51 – 58.
- Rumabutar, S. E., & Sudiarso. 2019. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Kambing dan NPK An-Organik pada Pertumbuhan dan Hasil Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.). *Jurnal Pruduksi Tanaman*, 7(7), 1239 – 1248.
- Sembiring, M., Marbun, P., & Sihotang, M.J. 2022. Pengaruh Pemberian Pupuk N, P, K, Mg dan Jarak Tanam terhadap Sifat Kimia Tanah dan Produksi Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.). *Jurnal Online Agroekoteknologi*, 10(2).
- Septiana, M. S., Amirudin, & Rosmilawati. 2021. Analisis Permintaan Konsumen terhadap Sayuran Organik di Kota Mataram. *Jurnal Agroteksos*, 31(1), 16 – 31.
- Simanungkalit, T., Ginting, J., & Simanungkalit, P. 2013. Respons Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Melon (*Cucumis Melo* L.) terhadap Pemberian Pupuk NPK dan Pemanngkasan Buah. *Jurnal Online Agroekoteknolog*, 1(2), 238 – 248.
- Sumarji., & Susilo, M. 2018. Pengaruh Macam Pupuk Kandang dan Dosis Pupuk Npk Mutiara terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kacang Panjang (*Vigna Sinensis* L.) Varietas Aura Hijau. *Jurnal Ilmiah Hijau Cendekia*, 3(1), 41 – 45.
- Sumarmi., Bahari, S. & Kusuma, A.B.A. 2022. Pengaruh Dosis Pupuk Phonska terhadap Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.). *Jurnal Inovasi Pertanian*, 24(1), 126 – 130.
- Sya'diyah, N., Ginting, C.Y., Wibowo, L., & Putra, A.D. 2024. Korelasi Antar Karakter Hasil Lima Varietas Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.) di Lingkungan Organik. *Jurnal Agrotropika*, 23(1), 1 -7.
- Syahril, A., Sinaga, M., & Kurniawati, H. 2022. Peranan Pupuk Kompos Kotoran Kambing dalam Meningkatkan Pertumbuhan dan Hasil Kacang Hijau. *Jurnal Unka*, 18(2), 114 – 120.
- Taryana, Y., Widodo, W.R., & Hermawan, A. 2022. Pengaruh Pemberian Takaran Pupuk Kandang Kambing terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.) Varietas Pangeran. *Jurnal Orcid Agro*, 2(2), 45- 50.
- Utari, N. W. A., Sugeng, T., & Tamrin. 2015. Kajian Karakteristik Fisik Pupuk Organic Granual dengan Dua Jenis Bahan Perekat. *Jurnal Teknik Pertanian Lampung*, 3(3), 267 – 274.
- Widodo, W.R., Budiasih, R., & Rusmana, I.A. 2024. Pengaruh Dosis Pupuk Kandang Kambing terhadap Pertumbuhan dan Hasil pada Dua Varietas Kacang Panjang (*Vigna unguiculata* L.). *Jurnal Ilmiah Pertanian*, 12(2), 380 – 393.
- Zaevie, B., Napitupulu, M., & Puji, A. 2014. Respon Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.) terhadap Pemberian Pupuk NPK Pelangi dan Pupuk Organik Cair Nasa. *Jurnal Agrifor*, 13(1), 19 – 32.