

BIOFARM
Jurnal Ilmiah Pertanian
ISSN Print: 0216-5430; ISSN Online: 2301-6442
Vol. 19, No. 2, Oktober 2023

Kajian Dosis Pupuk Npk Dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L)

Study of NPK Fertilizer Dosage and Cow Manure on the Growth and Yield of Long Bean Plants (Vigna sinensis L.)

Faisatul Iksan*, Priyono, Siswadi
Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Slamet Riyadi Surakarta
*Korespondensi Penulis: faisal81814@gmail.com

ABSTRAK
Penelitian yang berjudul Kajian Dosis Pupuk NPK Dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.), dilaksanakan di Kebun Benih Hortikultura Tohudan yang terletak di Jl. Senden, Merten, Tohudan, Kec. Colomadu, Kabupaten Karanganyar, Jawa Tengah dari bulan Januari 2023 sampai dengan bulan Maret 2023. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh pemberian Pupuk NPK dan Kandang Sapi, serta mengetahui dosis terbaik pada pertumbuhan dan hasil Kacang Panjang (Vigna sinensis L.). Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) dengan 2 faktor perlakuan yang diulang sebanyak 3 kali dan terdapat 16 kombinasi perlakuan. Faktor pertama adalah pemberian dosis pupuk NPK (N), terdiri dari 4 taraf yaitu:N0 (Kontrol), N1(2 g/tanaman), N2 (4 g/tanaman), N3 (6 g/tanaman) , Pupuk Kandang Sapi (K) sebagai faktor kedua terdiri dari 4 taraf yaitu: K0 (kontrol), K1 (300 g/tanaman) dan K2 (600 g/tanaman), K3 (900 g/tanaman). Data pengamatan di analisis menggunakan analisis sidik ragam (ANOVA) dan dilanjutkan dengan uji BNJ dengan taraf 5 %. Parameter yang diamati meliputi; tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah bunga, jumlah buah, panjang buah, buah, berat buah dan berat biji kering. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Pupuk kandang sapi tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil kacang panjang, sedangkan pupuk NPK berpengaruh pada semua parameter. Dosis terbaik yaitu NPK 4 g/tanaman (N2) yang berpengaruh terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah bunga, jumlah buah, panjang buah, berat buah , dan berat biji kering. Tidak terjadi interaksi antara pupuk NPK dan pupuk Kandang Sapi pada semua parameter pertumbuhan dan hasil pada kacang panjang (Vigna sinensis L.).

Kata kunci : Kacang panjang, pupuk kandang sapi, pupuk NPK

ABSTRACT
The study, entitled Study of NPK Fertilizer Dosage and Cow Manure on the Growth and Yield of Long Bean Plants (Vigna sinensis L.), was carried out at the Tohudan Horticultural Seed Garden located on Jl. Senden, Merten, Tohudan, Colomadu District, Karanganyar Regency, Central Java from January 2023 to March 2023. This study aims to examine the effect of NPK and Cowshed fertilizer, as well as determine the best dose on the growth and yield of Long Bean (Vigna sinensis L.). The experimental design used was a Complete Group Randomized Design (RAKL) with 2 treatment factors repeated 3 times and there were 16 treatment combinations. The first factor is the dose of NPK fertilizer (N), consisting of 4 levels, namely: N0 (Control), N1 (2 g / plant), N2 (4 g / plant), N3 (6 g / plant), Cow Manure (K) as the second factor consists of 4 levels, namely: K0 (control), K1 (300 g / plant) and K2 (600 g / plant), K3 (900 g / plant). Observation data was analyzed using fingerprint analysis (ANOVA) and continued with the BNJ test with a level of 5%. The parameters observed include; plant height, number of leaves, number of flowers, number of fruits, length of fruit, fruit, weight of fruit and weight of dry seeds. The results showed that cow manure had no effect on the growth and yield of string beans, while NPK fertilizer had an effect on all parameters. The best dose is NPK 4 g / plant (N2) which affects plant height, number of leaves, number of flowers, number of fruits, fruit length, fruit weight, and dry seed weight. There was no interaction between NPK fertilizer and cow manure on all growth and yield parameters in string beans (Vigna sinensis L.).

Keywords: Long bean, cow manure, NPK fertilizer

PENDAHULUAN

Masyarakat Indonesia dan seluruh dunia menyukai kacang panjang sebagai sayuran. Cina dan India merupakan sumber plasma nutfah kacang panjang. Seputar yang mempercayainya berasal dari bena Afrika. Meskipun sumber daya genetik kacang tunggak (*Vigna unguculata*) diketahui berasal dari Afrika, kacang tunggak juga ditemukan tumbuh liar di pegunungan Himalaya, India. Kawasan Tropis dan Afrika, khususnya Abbisinia dan Ethiopia adalah asal tanaman merambat. Sayuran tinggi vitamin dan mineral termasuk kacang panjang. Tujuannya untuk mengontrol metabolisme tubuh, membantu meningkatkan daya tahan tubuh, serta menjaga kesehatan sistem pencernaan dikarenakan kandungan seratnya yang tinggi. Kelompok kacang panjang dibagi menjadi 2 yaitu kelompok merambat dan tidak merambat. Kelompok kacang panjang yang tumbuh banyak adalah kelompok merambat, yang ciri tanamannya membelit pada ajir dan buahnya berwarna hijau atau putih kehijauan dengan panjang ± 40-70 cm (Anonim, 2012).

Banyak permintaan dari dalam negeri dan luar negeri dalam beberapa tahun terakhir tidak terpenuhi. Selain itu, kacang panjang dianggap sebagai sumber nutrisi dan protein. Oleh karena itu, konsumen yang menyadari manfaat mengonsumsi makanan tinggi vitamin akan tertarik pada sayuran ini. Hasilnya sangat berbeda dan tidak banyak tipe dalam negeri. Varietas yang dirakit sendiri diperlukan untuk menghilangkan ketergantungan pada sumber asing yang pada akhirnya akan menjadi mahal dan langka (Zaevie, dkk., 2014).

Luas panen kacang panjang nasional pada tahun 2005 adalah 84.839 ton/ha dengan produksi polong segar 466.387 ton/ha; pada tahun 2006, luas panen berkurang menjadi 84.7988 ton/ha dengan hasil 461.239 polong menurut data Kementerian Pertanian. Setelah itu, produksi kacang panjang turun dari 5,5 ton/ha pada tahun 2005 menjadi 5,4 ton/ha pada 2006. Pada tahun 2006, hasil panen kacang panjang terus menurun seperti pada tahun-tahun sebelumnya. Kita bisa melakukan pemupukan sebagai solusinya. Dibutuhkan 15-20 kg benih kacang panjang secara nasional pada tahun 2006 bervariasi antara 1271,8 ton hingga 1271,9 ton tergantung luas panen.

Pupuk kandang dapat menggurangi ketergantungan pupuk sintesis dan pestisida kimia. Sebab unsur hara dalam pupuk kimia cepat terdegradasi, tanaman lebih cepat menyerapnya. Sedangkan unsur hara dalam pupuk kandang lebih lambat diserap tanaman dibandingkan unsur hara dari pupuk kimia. Sulitnya meningkatkan produktivitas lahan yang cenderung menurun jika penggunaan bahan organik dihentikan, dan faktanya bahwa hal ini akan berakibat buruk terhadap ekosistem dalam jangka panjang (Susilo dan Sumarji, 2018).

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk NPK dan pupuk kandang sapi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang panjang.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di Kebun Benih Tanaman Pangan dan Hortikultura Tohudan yang beralamat di Dukuh Kepoh, Kelurahan Tohudan, Kecamatan Colomadu, Kabupaten Karanganyar pada bulan Desember 2022 hingga bulan Maret 2023 terletak Lokasi penanaman memiliki ketinggian ± 105 mdpl dan PH tanah 6,5 – 7 dengan jenis tanah regosol yang berwarna kelabu dan teksturnya berpasir.

Benih kacang panjang Parade Tavi, pupuk NPK dan pupuk kandang sapi adalah bahan yang digunakan. Cangkul, meteran, sprayer, timbangan digital, spidol, buku, dan alat tulis, BWD adalah beberapa alat yang digunakan.

Rancangan penelitian ini Rancangan Ancak Kelompok (RAKL) yang terdiri dari 2 faktor yaitu pupuk NPK (N) dan pupuk kandang Sapi (K). Faktor pupuk NPK (N) yaitu N0 = Dosis Pupuk NPK 0 g/ tanaman, N1 = Dosis Pupuk NPK 2 g/ tanaman, N2 = Dosis Pupuk NPK 4 g/ tanaman, dan N3 = Dosis Pupuk NPK 6 g/ tanaman. Faktor pupuk kandang sapi (K) yaitu K0 = Dosis pupuk kandang sapi 0 g/ tanaman, K1 = Dosis pupuk kandang sapi 300 g/ tanaman, K2 = Dosis pupuk kandang sapi 600 g/ tanaman, dan K3 = Dosis pupuk kandang sapi 900 g/ tanaman.

Petak percobaan yang digunakan berjumlah 48 petak percobaan yang terdiri dari 16 kombinasi perlakuan dengan tiga kali ulangan. Analisis ragam (ANOVA) digunakan untuk menganalisis data penelitian sebelum melanjutkan ke Uji BNJ 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Tinggi tanaman

Pupuk Kandang Sapi	Pupuk NPK				Purata K
	N0	N1	N2	N3	
K0	75,35 a	138,89 a	145,22 a	119,22 a	119,67 a
K1	102,44 b	141,06 a	145,94 a	126,28 a	128,93 b
K2	106,89 b	137,45 a	141,17 a	130,61 a	129,03 b
K3	117,51 b	142,11 a	149,61 a	126,11 a	133,84 b
Purata N	100,55 a	139,88 c	145,49 c	125,56 b	

Perameter tinggi tanaman kacang panjang berpengaruh nyata terhadap perlakuan pupuk NPK karena ketersediaan unsur hara N sehingga dapat memacu pertumbuhan pada fase vegetatif. Perlakuan pupuk NPK 4 g/tanaman (N2) menghasilkan hasil tertinggi sebesar 146,49 cm. Sedangkan perlakuan pupuk kandang sapi pada tinggi tanaman kacang panjang mampu meningkatkan kualitas tanah sehingga membantu menciptakan respon yang baik terhadap pertumbuhan tinggi tanaman kacang panjang. Hal ini memberikan dampak yang signifikan. Perlakuan pupuk kandang sapi 900 g/tanaman (K3) menghasilkan hasil tertinggi sebesar 133,84 cm.

2. Jumlah daun

Pupuk Kandang Sapi	Pupuk NPK				Purata K
	N0	N1	N2	N3	
K0	30,66 a	43,86 a	54,44 a	45,97 a	44,54 a
K1	40,55 ab	53,11 a	54,34 a	47,88 a	48,97 b
K2	43,27 ab	54,19 a	51,04 a	48,44 a	49,23 b
K3	57,18 b	52,56 a	53,34 a	47,33 a	50,15 b
Purata N	41,26 a	50,93 b	53,29 c	47,41 b	

Perameter jumlah daun tanaman kacang panjang berpengaruh nyata terhadap perlakuan pupuk NPK karena mengandung unsur N, P, dan K dapat mengoptimalkan pertumbuhan tanaman pada fase vegetatif. Sutejo (1992) mengemukakan bahwa pertumbuhan bagian tanaman meliputi akar, batang, dan daun memerlukan unsur hara makro (N, P, K). penggunaan pupuk organik dengan komponen yang mengandung N akan mendorong pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Tanaman membutuhkan unsur hara N untuk metabolisme termasuk fotosintesis, perkembangan daun dan sintesis protein (Imam Firmansyah et al, 2017). Perlakuan pupuk NPK 4 g/tanaman (N2) menghasilkan hasil tertinggi sebesar 53,29 helai. Meskipun parameter jumlah daun tanaman kacang panjang pada perlakuan pupuk kandang sapi mempunyai pengaruh yang cukup besar karena pupuk kandang sapi mampu memperbaiki kualitas tanah sehingga menghasilkan respon yang baik terhadap jumlah daun tanaman kacang panjang. Perlakuan pupuk kandang sapi 900 g/tanaman (K3) menghasilkan hasil tertinggi sebesar 50,15 helai.

3. Jumlah bunga

Pupuk Kandang Sapi	Pupuk NPK				Purata K
	N0	N1	N2	N3	
K0	3,67 a	4,03 a	3,33 a	2,22 a	3,31 a
K1	3,42 a	4,05 a	3,93 a	2,93 a	3,58 ab
K2	3,74 a	4,11 a	4,23 a	3,25 a	3,83 ab
K3	4,25 a	4,30 a	4,48 a	4,41 a	4,36 b
Purata N	3,77 ab	4,12 b	3,99 b	3,53 a	

Perameter jumlah bunga tanaman kacang panjang berpengaruh nyata terhadap perlakuan pupuk NPK Perlakuan pupuk NPK 2 g/tanaman (N1) menghasilkan hasil tertinggi sebesar 4,12. Hal ini sesuai pernyataan Susetyo (1985), dalam Nur (2011), mengatakan bahwa NPK

mengandung unsur N untuk membantu membentuk protoplasma untuk membentuk organ tumbuhan, unsur P mempengaruhi pertumbuhan akar dan pembentukan batang atas. Bagian tanaman seperti batang dan daun, memiliki efek merangsang pembentukan bunga dan pematangan buah.

Sedangkan parameter jumlah bunga tanaman kacang panjang pada perlakuan pupuk kandang sapi berpengaruh nyata Perlakuan pupuk kandang sapi 900 g/tanaman (K3) menghasilkan hasil tertinggi sebesar 4,36.

4. Jumlah buah

Pupuk Kandang Sapi	Pupuk NPK				Purata K
	N0	N1	N2	N3	
K0	3,56 a	4,30 a	3,66 a	4,05 a	3,84 a
K1	3,45 a	4,37 a	6,00 b	4,00 a	4,45 ab
K2	4,29 a	5,34 a	4,45 b	4,60 a	4,67 b
K3	4,15 a	4,67 a	4,74 b	4,92 a	4,62 b
Purata N	3,86 a	4,67 b	4,71 b	4,40 ab	

Perameter jumlah buah tanaman kacang panjang berpengaruh nyata terhadap perlakuan pupuk NPK Perlakuan pupuk NPK 4 g/tanaman (N2) menghasilkan hasil tertinggi sebesar 4,71 buah. Hal ini sejalan dengan pernyataan (Hertos, 2015) bahwa pupuk NPK mencukupi kebutuhan unsur hara P dan K sehingga tanaman kacang hijau dapat dipanen pada saat panen serta menghasilkan jumlah buah dan bobot buah yang lebih banyak. Konsentrasi unsur P dan K pada pupuk NPK relative tinggi (16%). Menurut Lingga (2010), bahwa P dapat mempengaruhi hasil panen, kualitas hasil, dan kecepatan pematangan tanaman, sedangkan K berfungsi sebagai katalisator sejumlah reaksi enzimatik dan proses fisiologis lainnya yang mempengaruhi pertumbuhan dan kualitas hasil. Sedangkan parameter jumlah buah tanaman kacang panjang pada perlakuan pupuk kandang sapi berpengaruh nyata Perlakuan pupuk kandang sapi 600 g/tanaman (K2) menghasilkan hasil tertinggi sebesar 4,67 buah.

5. Panjang buah

Pupuk Kandang Sapi	Pupuk NPK				Purata K
	N0	N1	N2	N3	
K0	40,96 a	49,74 a	43,85 a	41,91 a	44,11 a
K1	41,99 a	51,45 a	52,30 b	42,66 a	47,10 b
K2	45,64 a	47,83 a	46,03 ab	49,10 a	47,15 b
K3	41,64 a	45,43 a	46,70 ab	44,17 a	44,49 ab
Purata N	42,56 a	48,61 b	47,22 b	44,46 a	

Perameter panjang buah tanaman kacang panjang berpengaruh nyata terhadap perlakuan pupuk NPK Perlakuan pupuk NPK 2 g/tanaman (N1) menghasilkan hasil tertinggi sebesar 48,61 cm. Seperti dinyatakan oleh Pasta, dkk., (2015) bahwa tanaman kacang panjang tidak akan tumbuh optimal tanpa adanya unsur hara yang dibutuhkan tidak tersedia dengan cukup, penggunaan pupuk NPK dapat meningkatkan hasil panen secara kuantitatif maupun kualitatif.

Sedangkan parameter panjang buah tanaman kacang panjang pada perlakuan pupuk kandang sapi berpengaruh nyata. Perlakuan pupuk kandang sapi 600 g/tanaman (K2) menghasilkan hasil tertinggi sebesar 47,15 cm.

6. Berat buah

Pupuk Kandang Sapi	Pupuk NPK				Purata K
	N0	N1	N2	N3	
K0	39,40 a	58,21 a	47,31 a	43,40 a	47,08 a
K1	47,67 a	54,35 a	68,02 b	52,22 a	55,57 b
K2	51,90 a	52,03 a	46,33 a	52,78 a	50,76 ab
K3	51,60 a	55,91 a	56,67 ab	49,43 a	53,40 ab
Purata N	47,64 a	55,13 b	54,58 ab	49,46 ab	

Perameter berat buah tanaman kacang panjang berpengaruh nyata terhadap perlakuan pupuk NPK Perlakuan pupuk NPK 2 g/tanaman (N1) menghasilkan hasil tertinggi sebesar 55,13 g/tanaman. Ukuran buah berpengaruh terhadap

berat buah, dan jumlah buah. Pertumbuhan dan hasil dipengaruhi unsur hara N, P, dan K dalam tanah. N, P, K merupakan usur hara yang terdapat pada pupuk kandang sapi yang dapat bermanfaat untuk tanaman kacang panjang dalam fase pertumbuhan dan perkembangannya. Pembungaan dan pembuahan tanaman kacang panjang juga dipengaruhi oleh unsur hara P. Tanaman untuk perkembangan dan hasil membutuhkan salah satau unsur hara yaitu unsur hara P (Allen dan Mallarino, 2006). Apabila kebutuhan P tanaman terpenuhi maka akan menghasilkan buah yang banyak. Sedangkan perlakuan pupuk kandang sapi berpengaruh nyata pada parameter berat buah tanaman kacang panjang. Perlakuan pupuk kandang sapi 300 g/tanaman (K1) menghasilkan hasil tertinggi sebesar 55,57 g/tanaman.

SIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ”Kajian Dosis Pupuk NPK Dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.)” dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Parameter tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah buah, panjang buah, dan berat buah dipengaruhi oleh pemberian pupuk kandang sapi.
2. Parameter tinggi tanaman,jumlah daun, jumlah bunga, jumlah buah, panjang buah, berat buah dipengaruhi oleh pemberian pupuk NPK.
3. Terdapat interaksi antara pupuk NPK dan pupuk Kandang Sapi yang tidak mempengaruhi parameter jumlah bunga dan berat buah. Terdapat interaksi antara pupuk NPK dan pupuk Kandang Sapi yang mempengaruhi parameter tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah buah, panjang buah.
4. Pada parameter berat buah dengan konsentrasi dosis NPK 400 kg/ha dan kandang sapi 15 ton/ha (N2K1) menunjukkan hasil terbaik 6,802 ton/ha, konsentrasi purata N1 (100 kg/ha) menunjukkan hasil terbaik 5,513 ton/ha, dan konsentrasi purata K1 (15 ton/ha) menunjukkan hasil terbaik 5,557 ton/ha.

DAFTAR PUSTAKA

Angkur, E., I. B. K. Mahardika dan I. K. A. Sudewa. 2021. Pengaruh Pupuk Kandang Sapi, NPK Mutiara Terhadap Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.). *Gema Agro*. Vo. 26, No. 01, 2021.

Anonim, 2012, Budidaya Kacang Panjang, BP3K Lubuk Pinang 2012.

Hertos, M. 2015. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Ayam Dan Pupuk NPK Mutiara Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Terung (*Solanum melongena* L.) Pada Tanah Berpasir. *Anterior Jurnal*. Vol. 14, No. 2, 2015.

Pasta, I., A. Ette dan H. N. Barus. 2015. Tanggap Pertubuhan Dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays* L. Saccharata) Pada Aplikasi Berbagai Pupuk Organik. *Jurnal Agrotekbis*. Vol. 3, No. 2, April, 2015.

Sutejo, M. M. 1992. *Pupuk Dan Cara Pemupukan*. Rineka Ciptaan. Jakarta.

Susilo, M. dan Sumarji. 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*. Vol. 3, No. 1, Februari, 2018.

Zaevie, B., M. Napitupulu Dan P. Astuti. 2014. Respon Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.) Terhadap Pemberian Pupuk NPK Pelangi Dan Pupuk Organik Cair Nasa. *Jurnal Agrifor*. Vol. XIII, No. 1, Maret, 2014.