

Pengaruh Jarak Tanam dan Penggunaan Dosis Pupuk Kotoran Sapi Terhadap Komponen Hasil Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.)

Effect of Spacing and Use of Cow Manure Dose on Components of Long Bean Plant Yield (*Vigna sinensis* L.)

Herman Jaya Gea¹, Taufik Syamsuddin², Sjafran Jali³

^{1,2,3} Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Tamansiswa Palembang
Email: syamsuddintaufik@gmail.com

Article Submitted: 17 Desember 2022

Article Accepted: 27 Desember 2022

ABSTRACT

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. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh jarak tanam, pupuk kotoran sapi dan interaksi antara jarak tanam dan pupuk kotoran sapi Terhadap Komponen Hasil Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.). Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang disusun secara faktorial dengan 9 kombinasi dan 3 ulangan. Adapun faktor yang diteliti pada jarak tanam (J) yaitu J1 : 30 cm x 20 cm; J2 : 30 cm x 30 cm dan J3 : 30 cm x 40 cm. Faktor kedua adalah dosis pupuk kotoran sapi P1 : 5 ton ha⁻¹ (1,5 kg petak⁻¹); P2 : 10 ton ha⁻¹ (3 kg petak⁻¹) dan P3 : 15 ton ha⁻¹ (4,5 kg petak⁻¹). Kesimpulan dari hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan jarak tanam berpengaruh sangat nyata terhadap peubah berat polong tanaman⁻¹, jumlah polong tanaman⁻¹, dan produksi petak⁻¹, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap peubah panjang tanaman dan umur berbunga. Perlakuan takaran pupuk kotoran sapi berpengaruh sangat nyata terhadap peubah umur berbunga, berat polong tanaman⁻¹, jumlah polong tanaman⁻¹ tetapi berpengaruh nyata terhadap peubah panjang tanaman, dan produksi petak⁻¹. Interaksi antara perlakuan jarak tanam dan takaran pupuk kotoran sapi berpengaruh tidak nyata terhadap seluruh peubah yang diamati. Data yang diamati dalam penelitian ini adalah panjang tanaman, umur berbunga, berat polong tanaman⁻¹, jumlah polong tanaman⁻¹, dan produksi petak⁻¹.

Kata kunci : Jarak Tanam, Pupuk Kotoran Sapi, Kacang Panjang, *Vigna sinensis* L.

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 (Zuhroh & Agustin, 2017). Selain itu, tanaman tergolong dalam Famili Papilionaceae yang merupakan tanaman perdu semusim yang dimanfaatkan oleh masyarakat Indonesia sebagai sayuran maupun lalapan (Gultom, 2013). Kacang panjang merupakan tanaman yang mengandung sumber vitamin dan mineral (Purnomo et al., 2020). Kacang Panjang mengandung vitamin A, vitamin B dan vitamin C terutama pada polong yang masih muda, sedangkan biji kacang Panjang banyak mengandung protein, lemak dan karbohidrat (Pertiwi et al., 2021)

Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera, produksi kacang panjang pada tahun 2017 sebanyak 9.932 ton dengan luas lahan 2.525 Hektar (ha), pada tahun 2018 produksi kacang panjang sebanyak 12.309 ton dengan luas lahan 2.300 ha dan pada tahun 2019 produksi kacang panjang sebanyak 9.755 ton dengan luas lahan 1.991 ha (Statistik, 2020). Jika dilihat dari data BPS tersebut terlihat produksi kacang Panjang mengalami penurunan, adapun salah satu

penyebabnya adalah dari teknik budidaya yang kurang tepat. Hal ini sesuai dengan Haryadi et al., (2015); Rahim et al. (2017) menyatakan bahwa penurunan produksi tanaman dapat disebabkan oleh teknik budidaya yang kurang tepat.

Salah satu Teknik budidaya yang dapat meningkatkan hasil produksi dapat dilakukan melalui jarak tanam. Menurut (Ikhwan et al., 2013) peningkatan produksi tanaman dapat dilakukan melalui jarak tanam. Jarak tanam merupakan pengaturan jarak antar tanaman yang bertujuan untuk mengoptimalkan pertumbuhan dan hasil tanaman (Febriyono et al., 2017).

Selain membutuhkan jarak tanam juga dibutuhkan unsur hara yang mungkin sudah tersedia di dalam tanah atau juga walaupun sudah tersedia masih belum mencukupi, untuk itu agar tanaman dapat tumbuh dan berproduksi dengan baik diperlukan pemupukan. Pupuk yang cukup baik adalah pupuk kandang, hal ini karena pupuk kandang selain unsur haranya yang dikandungnya lengkap, juga akan memperbaiki kondisi tanah, tersedia cukup banyak dan muda untuk mendapatkannya.

Menurut Hafuzah dan mukarramah (2017) mengatakan bahwa dalam penggunaan pupuk kotoran sapi berkontribusi dalam perkembangan ranting-ranting, buah dan berat buah tersebut seperti

pada pohon cabai. Selain itu Nasamsir dan Huffia (2020) menjelaskan bahwa pupuk kotoran sapi berpengaruh dalam perkembangan tinggi batang terlihat dari diameter, daun, akar yang berkembang di tanah. Kotoran sapi Hali dan telan (2018) memberikan pengaruh yang nyata hal itu terlihat dari pengamatan diameter batang, tinggi, jumlah daun-daun, hasil buah dan berat satuan buah itu sendiri.

Berdasarkan hasil penelitian Jali et al. (2020) menyatakan bahwa jarak tanam 20x40 dan pemberian pupuk organik cair memberikan hasil yang baik terhadap tanaman kacang Panjang. Permata (2022) jarak tanam berpengaruh nyata terhadap produksi kacang Panjang, varietas berpengaruh nyata terhadap jumlah daun, umur, panen, diameter polong, Panjang polong serta jumlah polong, selain itu tidak ditemukan interaksi antara jarak tanam dan varietas. Suwandi (2019) terdapat interaksi jarak tanam dan kompos RKKS terhadap tinggi tanaman, umur bunga, umur panen, Panjang, jumlah, bobot polong. Hasibuan (2018) pemberian beberapa bokashi pupuk kandang memiliki pengaruh terhadap tinggi tanaman dan jumlah cabang setelah umur 4 minggu.

Berdasarkan uraian diatas maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh jarak tanam, pupuk kotoran sapi dan interaksi antara jarak tanam dan pupuk kotoran sapi Terhadap Komponen Hasil Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.)

BAHAN DAN METODE

Pelaksanaan penelitian ini dilaksanakan di Kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Tamansiswa Palembang dengan bulan Januari sampai April 2022. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih kacang panjang varietas pertiwi, pupuk kandang kotoran sapi, pupuk NPK dan kapur Dolomit. Sedangkan alat yang digunakan adalah cangkul, parang, tali rafia, meteran, timbangan, kamera, gunting, ember dan alat tulis.

Rancangan ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang disusun secara faktorial dengan 9 kombinasi dan 3 ulangan. Adapun faktor yang diteliti pada jarak tanam (J) yaitu J1 : 30 cm x 20 cm; J2 : 30 cm x 30 cm dan J3 : 30 cm x 40 cm. Faktor kedua adalah dosis pupuk kotoran sapi P1 : 5 ton ha⁻¹ (1,5 kg petak⁻¹); P2 : 10 ton ha⁻¹ (3 kg petak⁻¹) dan P3 : 15 ton ha⁻¹ (4,5 kg petak⁻¹)

Prosedur pelaksanaan dalam penelitian ini adalah Langkah pertama lahan dibersihkan dari rumput-rumput dan sisa-sisa tanaman, setelah lahan bersih kemudian dicangkul dengan kedalaman kurang lebih 20 cm dan selanjutnya digemburkan. Setelah lahan (tanah) digemburkan dibuat petak perlakuan dengan ukuran 160 cm x 100 cm sebanyak 27 petakan dengan jarak antar petakan 50 cm dan jarak antar ulangan 50 cm. Langkah kedua adalah Penanaman benih kacang Panjang setelah

tanah dibuat petakan dan dibiarkan selama 1 (satu) minggu, dengan cara menuggal sedalam 1 cm dan setiap lubang dimasukan 1 benih lalu ditutup kembali dengan tanah. Langkah ketiga yaitu pemupukan tanah yang sudah diolah, sebelum dilakukan penanam diberi kapur dolomit, dan pupuk dasar terdiri dari pupuk NPK (75 kg ha⁻¹).

Pupuk NPK diaplikasikan dengan membuat larikan pada setiap lubang tanaman, selanjutnya pupuk dimasukkan dan ditutup kembali dengan tanah, pemberian pupuk ini dilakukan seminggu sebelum tanam. Pupuk kandang kotoran sapi sebagai pupuk perlakuan dilakukan dengan cara mencapur dengan tanah bersamaan dengan penanaman benih. Langkah keempat dilakukan penyiraman dilakukan setiap hari setiap hari pada pada waktu pagi dan sore hari. Setelah dilakukan penanaman jika ternyata ada dari benih tersebut tidak tumbuh atau tumbuh tapi pertumbuhannya kurang baik, maka dilakukan penyulaman. Penyulaman dilakukan setelah tanaman tumbuh lebih kurang berumur 3 (tiga) hari. Pemasangan lanjaran pada 7 hari setelah tanam tumbuh, yaitu dengan dengan menggunakan bambu dengan Panjang 2 cm.

Bambu yang digunakan adalah bambu yang sudah dibelah dengan lebar kurang lebih 2 cm dan setiap tanaman dipasang 2 bambu dengan cara menyilang. Jarak bambu dengan tanaman sekitar 10 cm. Penyiangan adalah membersihkan petakan dari tanaman pengganggu (gulma) yaitu dengan cara mencabut gulma yang tumbuh disekitar tanaman. Pembumbunan adalah menambah tanah disekitar pangkal batang tanaman dengan tujuan agar akar tanaman tetap tertutup tanah dan tanaman akan tumbuh dengan baik. Pembumbunan dilakukan bersamaan pada waktu penyiangan gulma, dan terus ini dilakukan sejak tanaman berumur 1 minggu sampai tanaman panen.

Hama yang menyerang tanaman kacang panjang pada waktu penelitian yaitu semut, cara pengendalian hama tersebut yaitu dengan menyemprotkan pestisida berbahan aktif, sedangkan pada waktu penelitian tidak ditemukan penyakit yang menyerang tanaman. Langkah terakhir adalah Panen kacang panjang pada penelitian ini dilakukan pada umur 44 hari setelah tanam, dengan kriteria panen ditandai dengan polong yang berwarna hijau merata, agak keputihan dan mudah dipatahkan, dan panen dilakukan sebanyak 6 kali panen dengan jarak setiap 2 hari sekali.

Parameter yang diamati dalam penelitian meliputi panjang tanaman (m), umur berbunga (hari), berat polong per tanaman (g), jumlah polong per tanam (polong) dan produksi per petak (kg)

Analisis Data yang digunakan Analisa Keragaman Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial. Apabila data hasil analisis keragaman menunjukkan hasil berbeda nyata dan sangat nyata maka perlu mengetahui perbedaan antara perlakuan dilakukan pengujian lanjut dengan menggunakan

uji Beda Nyata Jujur (BNJ). Pengolahan data ini menggunakan *software Statistical Analysis System*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dan pembahasan disatukan dalam satu bab, sajikan dahulu hasil penelitian, beri penjelasan yang cukup untuk temuan penting, lanjutkan dengan analisis dan kemudian dengan pembahasan. Judul tabel dan gambar harus diberi nomor berurutan sesuai artikel. Judul Tabel dan Gambar ditulis menggunakan Times New Roman 11 pt dan isinya 10 pt. Angka desimal ditulis dengan koma.

Hasil dari penelitian dari didapatkan analisis keragaman terhadap parameter yang diamati disajikan pada tabel 1 berikut.

Tabel 1. Analisis keragaman terhadap parameter yang diamati

Parameter	F hitung			KK (%)
	Jarak Tanam (J)	Takaran Kotoran Sapi (P)	Interaksi (I)	
Panjang tanaman (m)	3,17 ^{tn}	5,66*	0,35 ^{tn}	1,52
Umur berbunga (hari)	2,01 ^{tn}	94,99**	1,48 ^{tn}	1,07
Berat polong tanaman ¹ (g)	80,44**	9,61**	1,34 ^{tn}	5,72
Jumlah polong tanaman ¹ (polong)	9,02**	27,56**	0,76 ^{tn}	3,62
Produksi petak ⁻¹ (g)	79,27**	4,74*	1,30 ^{tn}	10,68
Ftabel 0,05	3,63	3,63	3,01	
Ftabel 0,01	6,23	6,23	4,77	

Keterangan :

- * = Berpengaruh nyata
- ** = Berpengaruh sangat nyata
- tn = Berpengaruh tidak nyata
- KK = Koefisien Keragaman

Panjang tanaman (m)

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa pengaruh takaran pupuk kotoran sapi berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman. Hasil uji beda nyata jujur (BNJ) dapat disajikan pada Tabel 2. Berdasarkan hasil uji beda nyata jujur (BNJ) pada Tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan P₃ berbeda tidak nyata dengan perlakuan P₂, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan P₁. Perlakuan P₂ berbeda tidak nyata dengan perlakuan P₁. Data hasil pengamatan memperlihatkan bahwa perlakuan P₃ merupakan tanaman tertinggi mencapai 3,22 m dan

tanaman terendah dicapai oleh perlakuan P₁ dengan tinggi tanaman 3,15 m.

Tabel 2. Hasil uji BNJ takaran pupuk kotoran sapi terhadap rerata panjang tanaman

Perlakuan	Rerata Panjang Tanaman (m)	BNJ 5 % (0,05)
P ₃	3,22	A
P ₂	3,20	ab
P ₁	3,15	b

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata pada taraf uji 5 %

Panjang tanaman kacang panjang yang diamati dalam penelitian ini berkisar antara 3,15-3,22 m. Perlakuan P₃ menghasilkan tanaman tertinggi yaitu 3,22 m dan perlakuan P₁ menghasilkan panjang tanaman terendah yaitu 3,15 m. Hal ini dikarenakan pemupukan melalui tanah dengan pupuk kotoran sapi dapat mengakibatkan tanah menjadi subur, gembur dan meningkatkan unsur hara pada tanah sehingga memudahkan akar tanaman kacang panjang untuk menyerap unsur hara yang ada di dalam tanah dan daya mengikat airnya menjadi lebih tinggi, semakin banyak tersedia dan terserap oleh tanaman yang akan menghasilkan pertumbuhan tanaman lebih baik.

Menurut Pranata (2010) kelebihan pupuk kotoran sapi adalah untuk memperbaiki struktur tanah dan berperan sebagai pengurai bahan organik oleh mikro organisme tanah. Selain itu, Wiryanta dan Bernardinus (2002) menyatakan bahwa unsur hara yang terkandung dalam pupuk kandang kotoran sapi yakni N 2,33 %, P₂O₅ 0,61 %, K₂O 1,58 %, Ca 1,04 %, Mg 0,33, Mn 179 ppm dan Zn 70,5 ppm. Penggunaan pupuk kotoran sapi dapat membantu pertumbuhan vegetatif pada tanaman kacang panjang.

Umur Berbunga (hari)

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa pengaruh takaran pupuk kotoran sapi berpengaruh sangat nyata terhadap umur berbunga. Hasil uji beda nyata jujur (BNJ) dapat disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil uji BNJ takaran pupuk kotoran sapi (P) terhadap rerata umur berbunga

Perlakuan	Rerata umur berbunga (hari)	BNJ 1 % (0,59)
P ₁	36,00	A
P ₃	34,00	B
P ₂	33,83	B

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata pada taraf uji 1 %

Tabel 3 diatas menunjukkan bahwa perlakuan P₁ berbeda sangat nyata terhadap perlakuan P₃ dan P₂. Perlakuan P₃ berbeda tidak nyata terhadap perlakuan P₂. Umur berbunga yang diamati pada penelitian ini menunjukkan bahwa perlakuan P₂ merupakan umur berbunga yang tercepat (33,83 hari) namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan P₃ dan yang terlama didapati pada perlakuan P₁ dengan umur berbunga 36,00 hari. Keadaan ini menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang kotoran sapi berperan penting dalam memperbaiki pertumbuhan tanaman dan meningkatkan produksi tanaman.

Hal ini sesuai dengan pendapat Mulyani dan Kartasaputro (2011) bahwa pupuk kandang kotoran sapi mengandung unsur hara makro seperti N, P, dan K serta unsur mikro seperti Mn, Fe dan Zn. Keunggulan pupuk kandang kotoran sapi bagitanah secara fisik adalah meningkatkan porositas tanah, kemampuan untuk menahan air dan O₂ yang banyak, secara biologis meningkatkan aktivitas organisme sehingga terjadi proses perombakan bahan organik lebih cepat dalam tanah.

Berat polong tanaman⁻¹ (g)

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan jarak tanam berpengaruh sangat nyata terhadap berat polong tanaman⁻¹. Hasil uji beda nyata jujur (BNJ) menunjukkan bahwa perlakuan J₂ berbeda tidak nyata dengan perlakuan J₃, tetapi berbeda sangat nyata dengan perlakuan J₁.

Tabel 4. Hasil uji BNJ perlakuan jarak tanam (J) terhadap rerata berat polong tanaman⁻¹.

Perlakuan	Rerata berat polong tanaman ⁻¹ (g)	BNJ 1 % (39,85)
J ₂	485,11	A
J ₃	472,85	A
J ₁	350,06	B

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata pada taraf uji 1 %

Data hasil pengamatan memperlihatkan bahwa perlakuan J₂ merupakan tanaman dengan berat polong tanaman⁻¹ tertinggi mencapai 485,11 g dan tanaman yang memiliki berat polong tanaman⁻¹ terendah dicapai oleh perlakuan J₁ yaitu 350,06 g. Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan takaran kotoran sapi (P) berpengaruh sangat nyata terhadap berat polong tanaman⁻¹. Hasil uji beda nyata jujur (BNJ) menunjukkan bahwa perlakuan P₃ berbeda tidak nyata dengan perlakuan P₂, tetapi berbeda sangat nyata dengan perlakuan P₁. Perlakuan P₂ berbeda tidak nyata dengan perlakuan P₁.

Data hasil pengamatan memperlihatkan bahwa perlakuan P₃ merupakan tanaman dengan berat polong tanaman⁻¹ tertinggi mencapai 457,01 g

dan tanaman yang memiliki berat polong tanaman⁻¹ terendah dicapai oleh perlakuan P₁ yaitu 407,19 g.

Tabel 5. Hasil uji BNJ perlakuan takaran pupuk kandang kotoran sapi (P) terhadap rerata berat polong tanaman⁻¹.

Perlakuan	Rerata berat polong tanaman ⁻¹ (g)	BNJ 1 % (39,85)
P ₃	457,01	A
P ₂	443,82	AB
P ₁	407,19	B

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata pada taraf uji 1 %

Perlakuan J₂ (jarak tanam 30 x 30 cm) menghasilkan berat polong tanaman¹ terberat yaitu 485,11 g. Hal ini diduga pada jarak tanam ini memiliki kerapatan tanaman yang tepat sehingga mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman, terutama karena koefisien penggunaan cahaya. Pada umumnya produksi tiap satuan luas tinggi tercapai dengan populasi tinggi, karena tercapainya penggunaan cahaya secara maksimum diawal pertumbuhan. Pada akhirnya penampilan masing-masing tanaman secara individu menurun karena persaingan untuk mendapatkan cahaya dan faktor pertumbuhan lainnya.

Menurut Harjadi (2009) menjelaskan bahwa tanaman member respon dengan mengurangi ukuran baik pada seluruh tanaman maupun pada bagian-bagian tertentu. Irfan (2016) menambahkan bahwa kerapatan tanaman persatuan luas juga akan mengakibatkan perubahan iklim mikro yang dapat mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman kacang panjang.

Perlakuan P₃ menghasilkan berat polong tanaman⁻¹ tertinggi sebesar 457,01 g dan Perlakuan P₁ menghasilkan berat polong tanaman⁻¹ terendah yaitu sebesar 407,19. Hal ini disebabkan dengan pemberian pupuk kandang kotoran sapi dapat meningkatkan ketersediaan sejumlah unsur hara.

Dikemukakan oleh Mulyani dan Kartasapoetra (2011) bahwa pupuk kandang kotoran sapi selain mengandung unsur hara makro juga mengandung unsur hara mikro kesemuanya membantu menyediakan unsur hara bagi kepentingan pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Selanjutnya dengan makin baik kualitas buah yang dihasilkan, maka akan diikuti dengan meningkatnya produksi buah yang dihasilkan. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pengaruh takaran pupuk kandang kotoran sapi berbeda sangat nyata. Keadaan ini disebabkan dengan pemberian pupuk kandang kotoran sapi, maka unsur hara makro dan unsur hara mikro yang dibutuhkan tanaman dapat terpenuhi, juga karena terjadinya perbaikan terhadap sifat fisik dan sifat biologis tanah, sehingga tanaman kacang panjang dapat

tumbuh dengan subur dan menghasilkan produksi polong yang tinggi. Sesuai dengan pendapat Lingga dan Marsono (2003) bahwa pemberian pupuk kandang selain dapat memperbaiki sifat kimia tanah, juga dapat memperbaiki sifat fisik dan sifat biologis tanah. Dengan adanya perbaikan terhadap sifat-sifat tanah tersebut, maka tanaman dapat tumbuh baik dan dapat memberikan produksi yang tinggi.

Jumlah Polong Tanaman⁻¹ (polong)

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan jarak tanam berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah polong tanaman⁻¹. Hasil uji beda nyata jujur (BNJ) menunjukkan bahwa perlakuan J₂ berbeda tidak nyata dengan perlakuan J₃, tetapi berbeda sangat nyata dengan perlakuan J₁. Perlakuan J₃ berbeda tidak nyata dengan perlakuan J₁.

Tabel 6. Hasil uji BNJ perlakuan jarak tanam (J) terhadap rerata jumlah polong tanaman⁻¹.

Perlakuan	Rerata jumlah polong tanaman ⁻¹ (polong)	BNJ 1 % (2,10)
J ₂	37,83	A
J ₃	35,98	AB
J ₁	35,27	B

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata pada taraf uji 1 %

Data hasil pengamatan memperlihatkan bahwa perlakuan J₂ merupakan tanaman dengan jumlah polong tanaman⁻¹ tertinggi mencapai 37,83 polong dan tanaman yang memiliki jumlah polong tanaman⁻¹ terendah dicapai oleh perlakuan J₁ yaitu 35,27 polong.

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan takaran kotoran sapi (P) berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah polong tanaman⁻¹. Hasil uji beda nyata jujur (BNJ) menunjukkan bahwa perlakuan P₃ berbeda tidak nyata dengan perlakuan P₂, tetapi berbeda sangat nyata dengan perlakuan P₁.

Tabel 7. Hasil uji BNJ perlakuan takaran pupuk kandang kotoran sapi (P) terhadap rerata jumlah polong tanaman⁻¹.

Perlakuan	Rerata jumlah polong tanaman ⁻¹ (polong)	BNJ 1 % (2,10)
P ₃	38,59	A
P ₂	36,51	A
P ₁	33,98	B

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata pada taraf uji 1 %

Data hasil pengamatan memperlihatkan bahwa perlakuan P₃ merupakan tanaman dengan jumlah polong tanaman⁻¹ tertinggi mencapai 38,59 polong dan tanaman yang memiliki jumlah polong tanaman⁻¹ terendah dicapai oleh perlakuan P₁ yaitu 33,98 polong.

Jumlah polong tanaman⁻¹ yang diamati dalam penelitian ini berkisar antara 35,27-37,83 buah. Perlakuan J₂ menghasilkan jumlah polong tanaman⁻¹ terbanyak yaitu 37,83 buah tanaman⁻¹ dan perlakuan J₁ menghasilkan jumlah polong paling sedikit yaitu 35,27 buah tanaman⁻¹. Penurunan jumlah polong ini disebabkan oleh meningkatnya kerapatan tanam yang dilakukan, hal ini sesuai dengan pendapat Irfan (2016) populasi tanaman atau jarak tanam, merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi produksi tanaman.

Perlakuan P₃ menghasilkan jumlah polong tanaman⁻¹ tertinggi sebanyak 38,59 buah tanaman⁻¹ dan Perlakuan P₁ menghasilkan jumlah polong tanaman⁻¹ terendah yaitu sebanyak 33,98 polong tanaman⁻¹. Kandungan unsur hara N, P, K dalam tanah sangat mempengaruhi pertumbuhan tanaman sehingga tanaman dapat memberikan hasil yang optimal. Pupuk kandang kotoran sapi memiliki kandungan unsur hara N, P, K yang dapat membantu memenuhi kebutuhan tanaman kacang panjang dalam pertumbuhan generatifnya. Unsur hara fosfor (P) yang terkandung dalam pupuk kandang kotoran sapi juga sangat berpengaruh dalam pembungaan dan pembuahan tanaman kacang panjang. Allen dan Mallarino (2006) menjelaskan bahwa unsur fosfor (P) merupakan salah satu unsur hara yang diperlukan tanaman untuk pertumbuhan dan hasil, apabila kebutuhan fosfor telah terpenuhi maka tanaman akan menghasilkan buah yang banyak.

Produksi Petak⁻¹ (g)

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan jarak tanam berpengaruh sangat nyata terhadap produksi petak⁻¹. Hasil uji beda nyata jujur (BNJ) dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil uji BNJ perlakuan jarak tanam (J) terhadap rerata produksi petak⁻¹.

Perlakuan	Rerata produksi petak ⁻¹ (g)	BNJ 1 % (843,36)
J ₂	5969,1	A
J ₃	5736,4	A
J ₁	3142,5	B

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata pada taraf uji 1 %

Berdasarkan hasil uji beda nyata jujur (BNJ) pada Tabel 8 menunjukkan bahwa perlakuan J₂ berbeda tidak nyata dengan perlakuan J₃, tetapi berbeda sangat nyata dengan perlakuan J₁. Data

hasil pengamatan memperlihatkan bahwa perlakuan J_2 merupakan tanaman dengan produksi petak⁻¹ tertinggi mencapai 5969,1 g dan tanaman yang memiliki produksi petak⁻¹ terendah dicapai oleh perlakuan J_1 yaitu 3142,5 g.

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan takaran kotoran sapi (P) berpengaruh nyata terhadap produksi petak⁻¹. Hasil uji beda nyata jujur (BNJ) dapat disajikan pada Tabel 9 menunjukkan bahwa perlakuan P_3 berbeda tidak nyata dengan perlakuan P_2 , tetapi berbeda nyata dengan perlakuan P_1 . Perlakuan P_2 berbeda tidak nyata dengan perlakuan P_1 .

Tabel 9. Hasil uji BNJ perlakuan takaran pupuk kandang kotoran sapi (P) terhadap rerata produksi petak⁻¹.

Perlakuan	Rerata produksi petak ⁻¹ (g)	BNJ 5 % (643,1)
P_3	5251,9	a
P_2	5078,5	ab
P_1	4517,7	b

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata pada taraf uji 5 %

Data hasil pengamatan memperlihatkan bahwa perlakuan P_3 merupakan tanaman dengan produksi petak⁻¹ tertinggi mencapai 5251,9 g dan tanaman yang memiliki produksi petak⁻¹ terendah dicapai oleh perlakuan P_1 yaitu 4517,7 g.

Perlakuan J_2 pada penelitian ini menghasilkan produksi petak⁻¹ dan produksi ha⁻¹ tertinggi yaitu berturut-turut sebesar 5969,1 g petak⁻¹ dan 37,31 ton ha⁻¹, namun berbeda tidak nyata dengan perlakuan J_3 . Salah satu hal yang mempengaruhi produksi kacang panjang adalah jarak tanam, hal ini disebabkan karena kerapatan tanam merupakan faktor yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman, karena penyerapan energi matahari oleh permukaan daun yang sangat menentukan pertumbuhan tanaman juga sangat dipengaruhi oleh kerapatan tanaman ini, jika kondisi tanaman terlalu rapat maka dapat berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman karena dapat menghambat perkembangan vegetatif dan menurunkan hasil panen akibat menurunnya laju fotosintesis dan perkembangan daun.

Penelitian Mimbar (2019) menunjukkan bahwa kerapatan tanam berpengaruh terhadap berat kering bagian atas tanaman kacang hijau wallet dan kompetisi cahaya akan terjadi jika suatu tanaman menaungi tanaman lainnya atau jika suatu daun menaungi daun lainnya. Kerapatan tanaman akan berpengaruh pada persaingan diantara tanaman ialah hal radiasi surya yang dapat diterima dan digunakan secara efisien. Semakin tinggi kerapatan populasi, maka makin tinggi batang, makin sedikit

jumlah daun pertanaman, dengan sendirinya makin rendah luas daun per tanaman dan makin rendah bobot bagian atas tanaman.

Perlakuan P_3 menghasilkan produksi petak⁻¹ dan produksi ha⁻¹ tertinggi yaitu berturut-turut sebesar 5251,9 g petak⁻¹ dan 32,82 ton ha⁻¹, namun berbeda tidak nyata dengan perlakuan P_2 dan Perlakuan P_1 menghasilkan produksi petak⁻¹ dan produksi ha⁻¹ terendah yaitu berturut-turut sebesar 4517,7 g petak⁻¹ dan 28,23 ton ha⁻¹, namun berbeda tidak nyata dengan perlakuan P_2 . Peningkatan hasil produksi ini diduga karena adanya peningkatan takaran pupuk kandang kotoran sapi, maka unsur hara makro dan mikro yang dibutuhkan tanaman dapat dipenuhi, juga karena terjadinya perbaikan terhadap sifat fisik dan sifat biologis tanah, sehingga tanaman kacang panjang dapat tumbuh dengan subur dan menghasilkan produksi buah yang tinggi. Hal ini sejalan dengan pendapat Mamilianti (2010) produksi yang tinggi dapat dicapai bila faktor tumbuh seperti tanah yang subur, lingkungan yang sesuai dan cara budidaya baik, dari pemenuhan faktor tumbuh maka proses fotosintesis dapat dicapai secara maksimal, hal ini sangat mempengaruhi produksi tanaman.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan jarak tanam berpengaruh sangat nyata terhadap peubah berat polong tanaman⁻¹, jumlah polong tanaman⁻¹, dan produksi petak⁻¹, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap peubah panjang tanaman dan umur berbunga.

Perlakuan takaran pupuk kotoran sapi berpengaruh sangat nyata terhadap peubah umur berbunga, berat polong tanaman⁻¹, jumlah polong tanaman⁻¹ tetapi berpengaruh nyata terhadap peubah panjang tanaman, dan produksi petak⁻¹.

Interaksi antara perlakuan jarak tanam dan takaran pupuk kotoran sapi berpengaruh tidak nyata terhadap seluruh peubah yang diamati. Data yang diamati dalam penelitian ini adalah panjang tanaman, umur berbunga, berat polong tanaman⁻¹, jumlah polong tanaman⁻¹, dan produksi petak⁻¹.

DAFTAR PUSTAKA

- Angkur, E., Mahardika, I. B. K., & Sudewa, I. K. A. (2021). Pengaruh Pupuk Kandang Sapi, NPK Mutiara Terhadap Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.). *Gema Agro*, 26(1), 56–65.
- Febriyono, R., Susilowati, Y. E., & Suprpto, A. (2017). Peningkatan Hasil Tanaman Kangkung Darat (*Ipomoea reptans*, L.) Melalui Perlakuan Jarak Tanam Dan Jumlah Tanaman Per Lubang. *VIGOR: Jurnal Ilmu Pertanian Tropika dan Subtropika*, 2(1), 22–

27.

Hijau Merak. *Agrivita*, 13(1), 26–30.

- Gultom, A. G. (2013). Pengaruh Pemberian Ampas Teh Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.). *Jurnal Biosains Unimed*, 1(2), 43–55.
- Hafizah, N., & Mukarramah, R. (2017). Aplikasi Pupuk Kandang Kotoran Sapi pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum Frutescens* L.) di Lahan Rawa Lebak. *Ziraa'ah Majalah Ilmiah Pertanian*, 42(1), 1–7.
- Hali, A. S., & Telan, A. B. (2018). Pengaruh Beberapa Kombinasi Media Tanam Organik Arang Sekam, Pupuk Kandang Kotoran Sapi, Arang Serbuk Sabut Kelapa Dan Tanah Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Terung (*Solanum Melongena* L.). *Jurnal Info Kesehatan*, 16(1), 83–95.
- Haryadi, D., Yetti, H., & Yoseva, S. (2015). Pengaruh Pemberian Beberapa Jenis Pupuk Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kailan (*Brassica alboglabra* L.). *Jom Faperta*, 2(2), 1–10.
- Hasibuan, S., Harahap, I. S., & Simatupang, K. (2018). Pengaruh Pemberian Beberapa Bokashi Pupuk Kandang dan Penggunaan Beberapa Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Panjang (*Vigna Sinensis* L.). *Jurnal AGROHITA*, 2(1), 15–20.
- Ikhwani, Pratiwi, G. R., Paturrohan, E., & Makarim, A. K. (2013). Peningkatan Produktivitas Padi Melalui Penerapan Jarak Tanam Jajar Legowo. *IPTEK TANAMAN PANGAN*, 8(2), 72–79.
- Jali, S., Syamsuddin, T., & Putra, J. E. A. (2020). Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair dan Jarak Tanam Terhadap Hasil dan Pertumbuhan Tanaman Kacang Panjang (*Vigna Sinensis* L.). *Jurnal Ilmu Pertanian Agronitas*, 2(1), 43–53.
- Lingga, P., & Marsono. (2003). *Pupuk dan Pemupukan*. Penebar Swadaya.
- Mamilianti, W. (2010). Pengaruh Jarak Tanam dan Pemberian Dosis Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kanola (*Brassica Campestris* X *Brassica Napus*). *Agromix*, 1(3).
- Mimbar, S. M. (2019). Pengaruh Jarak Tanam, Jumlah Tanaman / Rumpun dan Kerapatan Populasi Pada Pertumbuhan dan Hasil Kacang
- Mulyani, S. ., & Kartasapoetra, A. G. (2011). *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Rineka Cipta.
- Nasamsir, N., & Huffia, D. (2020). Pertumbuhan Bibit Bud Chip Tebu (*Sacharum Officinarum* L.) pada Beberapa Dosis Pupuk Kandang Kotoran Sapi. *Jurnal Media Pertanian*, 5(2), 27.
- Parnata, A. (2010). *Meningkatkan Hasil Panen dengan Pupuk Organik*. PT. Agromedia Pustaka.
- Permata, T. E. S. (2022). Pengaruh Jarak Tanam dan Varietas Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Polong Kacang Panjang (*Vigna Sinensis* L.). *Agrifor*, 21(2), 275.
- Pertiwi, S. K., Rizal, K., & Triyanto, Y. (2021). Pengaruh Pupuk Organik Cair Urin Kambing dan Pestisida Alami terhadap Pertumbuhan Tanaman Kacang Panjang Beda Varietas di Desa Gunung Selamat. *Indonesian Journal of Community Services*, 3(1), 19.
- Purnomo, M. R., Panggabean, E. L., & Mardiana, S. (2020). Respon Pemberian Campuran Kompos Baglog Dengan Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.). *Jurnal Ilmiah Pertanian (JIPERTA)*, 2(1), 33–43.
- Rahim, I., Zulfikar, & Kafrawi. (2017). Teknik Budidaya dan Tingkat Produksi Tanaman Padi Sawah Peserta dan Non Peserta Sekolah Lapang Pengendalian Hama Terpadu di Kabupaten Pinrang. *AgroPlantae*, 6(2), 1–12.
- Statistik, B. P. (2020). *Produksi Tanaman Pangan*. <https://www.bps.go.id>
- Suwandi, A., Zahrah, S., & Fathurrahman, F. (2019). Engaruh Jarak Tanam dan berbagai Dosis Kompos TKKS Terhadap Pertumbuhan serta Produksi Kacang Panjang Renek (*Vigna Unguiculata* Var. *Sesquipedalis*). *Jurnal Dinamika Pertanian*, XXXV(2), 59–68.
- Wirianta, T., & Bernardinus, W. (2002). *Bertanam Cabai Pada Musim Hujan*. Agromedia Pustaka.
- Zuhroh, M. U., & Agustin, D. (2017). Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Panjang (*Vigna Sinensis* L.) Terhadap Jarak Tanam dan Sistem Tumpang Sari. *AGROTECHBIZ*, 4(1), 25–33.