

PENGARUH JARAK TANAM DAN VARIETAS TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI POLONG KACANG PANJANG (*Vigna sinensis* L.)

Terasha Elena Surya Permata¹, Djoko Murdono²

^{1,2}Agroteknologi, Fakultas Pertanian dan Bisnis, Universitas Kristen Satya Wacana
Salatiga, Indonesia.

E-Mail: 512017035@student.uksw.edu

Submit: 24-2-2022

Revisi: 8-4-2022

Diterima: 12-5-2022

ABSTRAK

Pengaruh Jarak Tanam Dan Varietas Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Polong Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.). Jarak tanam diperlukan tanaman agar tumbuh optimal, sehingga dapat menghasilkan produksi polong yang optimum. Varietas kacang panjang yang unggul memiliki sifat keunggulan tertentu. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh faktor jarak tanam, faktor varietas, dan interaksi antara kedua faktor tersebut terhadap pertumbuhan dan produksi polong kacang panjang (*Vigna sinensis* L.). Penelitian ini menggunakan RAK Faktorial 3x3. Faktor pertama berupa jarak tanam yaitu 50x30 cm, 50x40 cm, dan 50x50 cm. Faktor ke dua berupa varietas yaitu varietas Pertiwi, KP 116, dan Parade Tavi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jarak tanam berpengaruh nyata terhadap produksi kacang panjang, yaitu terhadap jumlah polong dan berat total polong per plot maupun per tanaman; Namun tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, umur berbunga, umur panen, diameter polong, panjang polong, berat brangkasan segar per tanaman, dan berat brangkasan kering per tanaman. Hasil rerata jarak tanam terbaik adalah 50x50 cm. Varietas berpengaruh nyata terhadap jumlah daun, diameter batang, umur berbunga, umur panen, diameter polong, panjang polong, serta jumlah polong per plot maupun per tanaman, berat total polong per plot maupun per tanaman. Namun tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, berat brangkasan segar per tanaman, berat brangkasan kering per tanaman. Hasil rerata varietas terbaik adalah KP 116. Hasil penelitian menunjukkan tidak ditemukan interaksi antara jarak tanam dan varietas.

Kata kunci : Jarak Tanam, Kacang Panjang, Pertumbuhan, Produksi Polong, Varietas.

ABSTRACT

The Effect Of Planting Space And Variety On The Growth And Production Of Long Bean Pods (*Vigna sinensis* L.). Plant spacing is necessary to allow plants to grow optimally in order to produce optimal production of pods. Superior of long beans have certain superior characteristics. The aim of this study is to determine effect of spacing, varieties, interactions spacing and varieties on growth and production long bean pods (*Vigna sinensis* L.). This research uses 3x3 RAK Factorial. The first factor is spacing of 50x30 cm, 50x40 cm, and 50x50 cm. The second factor is variety, namely Pertiwi variety, KP 116, and Parade Tavi. The result shows that the plant spacing have a significant effect on the production of long beans, namely the number of pods and total weight of pods per plot and plant; However, it have no significant effect on height of plants, number of leaves, trunk diameter, flowering age, harvest age, pod diameter, pod length, fresh herd weight per plant and the dry herd weight per plant. The average efficiency of best spacing is 50x50 cm. The varieties significantly effect number of leaves, trunk diameter, flower age, harvest age, pod diameter, pod length, number and total weight of pods per plot, or per plant. However, it have no significant effect on plant height, weight of the fresh herd per plant, weight of dry stover per plant. The average yield of the best variety is KP 116. The results shows that there is no interaction between spacing and varieties.

Key words : Growth, Long Bean, Pod Production, Spacing, Varieties.

1. PENDAHULUAN

Kacang panjang (*Vigna sinensis* L.) merupakan tanaman sayuran semusim yang dimanfaatkan oleh masyarakat di Indonesia sebagai salah satu jenis sayuran yang dijual sehari-hari. Pendayagunaan kacang panjang sangat beragam, yakni dihidangkan berbagai masakan mulai dari bentuk mentah sampai masak. Secara umum polong kacang panjang mengandung vitamin A, B, C, lemak, karbohidrat, dan protein (Rizki dkk., 2015). Tanaman ini berbentuk perdu dan tumbuhnya merambat. Serta memiliki daun majemuk yang tersusun atas tiga helai dan memiliki batang liat sedikit berbulu (Imran dkk., 2017). Kacang panjang bersifat dwiguna, artinya sebagai sayuran polong dan sebagai penyubur tanah (Ardian dkk., 2016). Kondisi lingkungan yang optimal bagi tanaman kacang panjang adalah dengan daerah lahan terbuka atau memerlukan sinar matahari yang penuh berada di ketinggian tempat 50–800 m dpl dengan suhu udara 20–30°C. Waktu tanam yang optimal adalah pada awal atau akhir musim hujan. Tanaman kacang panjang membutuhkan curah hujan tahunan sekitar 600–1.500 mm. Tanaman ini dapat ditanam pada musim kemarau, asalkan kebutuhan air tercukupi (Sudartik & Thamrin, 2019).

Menurut Syawaluddin dkk. (2018) pengaturan jarak tanam diperlukan agar setiap tanaman dapat semua faktor lingkungan tumbuhnya dengan optimal, sehingga didapatkan tanaman yang tumbuh dengan subur dan seragam dan menghasilkan produksi yang optimal. Peningkatan produksi polong kacang panjang dapat dilakukan dengan cara perbaikan jarak tanam yang optimal untuk meningkatkan polong kacang panjang (Zuhroh & Agustin, 2017). Tujuan dari jarak tanam adalah agar tanaman dapat tumbuh dengan baik tanpa mengalami kompetisi dalam memperoleh

unsur hara, cahaya matahari, air, dan memudahkan pemeliharaan tanaman (Hidayat, 2018). Dengan mengatur jarak tanam yang tepat dapat memberikan ruang dan mendapatkan cahaya yang cukup dalam pertumbuhan tanaman (Jali dkk., 2020). Jarak tanam yang paling optimal untuk kacang panjang adalah 30x30 cm, 40x40 cm, dan 50x50 cm. Menurut Syarifuddin dan Koesriharti. (2020) Jarak tanam yang paling optimal dalam jumlah polong kacang panjang adalah 50x50 cm menghasilkan rata-rata sebanyak 18,18 buah polong/tanaman dengan rata-rata panjang polong 57,58 cm/tanaman, sedangkan jarak 40x40 cm menghasilkan rata-rata 16,52 buah polong/tanaman dengan rata-rata panjang polong 55,36 cm/tanaman dan jarak 30x30 cm menghasilkan rata-rata sebanyak 15,98 buah polong/tanaman dengan rata-rata panjang polong 55,17 cm/tanaman. Jarak tanam diatas jika diterapkan relatif kurang aplikatif, karena informasi hasil per satuan luas belum diperoleh sehingga belum diketahui jarak tanam optimal yang mampu menghasilkan hasil per tanaman dan hasil per satuan luas yang optimal juga.

Berdasarkan data BPS (2018) pada tahun 2018 produksi kacang panjang nasional sebesar 370.225 ton dengan luas areal penanaman 53.405 ha. Jika diasumsikan jarak tanam 30x30 cm, maka hasil setara dengan 6.932 ton polong/ha atau hasilnya setara 0,06238 kg polong/tanaman. Hasil tersebut relatif jauh lebih rendah jika dibanding dengan hasil dari deskripsi varietas-varietas yang akan diuji. Astari dkk. (2019) mengungkapkan bahwa varietas unggul kacang panjang memiliki sifat keunggulan tertentu dibandingkan varietas lokal. Varietas Pertiwi, KP 116, dan Parade Tavi merupakan varietas tanaman kacang panjang yang menghasilkan polong

dengan bentuk silindris, memiliki produksi yang tinggi.

Berdasarkan data tersebut maka penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh jarak tanam dan varietas terhadap pertumbuhan dan produksi kacang panjang agar diperoleh informasi teknis yang akurat.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh jarak tanam, varietas, interaksi antara jarak tanam dan varietas dalam pertumbuhan dan produksi polong kacang panjang (*Vigna sinensis* L.).

2. METODA PENELITIAN

2.1. Tempat dan Waktu

Penelitian dilaksanakan pada lahan percobaan dengan ketinggian 96 mdpl yang terletak di Kec. Kunjang, Kab. Kediri, Jawa Timur. Penelitian dilaksanakan pada bulan Juni hingga September 2021.

2.2. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah benih kacang panjang varietas Pertiwi, KP 116, dan Parade, gawar, mulsa, pupuk NPK 15:15:15, pupuk NPK 16:16:16, pupuk MKP, pupuk santa micro, pupuk gandasil b, insektisida dengan bahan aktif *fipronil* 50 g/l, *karbosulfan* 200,11 g/l, *emmamectin benzoat* 45 g/l, *imidacloprid* 200 g/l, dan fungisida dengan bahan aktif *propineb* 70%. Alat yang digunakan dalam penelitian adalah cangkul, penggaris, ajir, alat pelubang mulsa, *hand sprayer*, gunting, timbangan 10 kg, timbangan analitik, oven, dan kamera digital.

2.3. Rancangan Penelitian

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial (RAKF), dengan dua faktor perlakuan yaitu varietas dan jarak tanam, diulang sebanyak 3 kali sehingga terdapat 27 unit percobaan. Faktor pertama berupa jarak tanam yaitu 50x30 cm, 50x40 cm, dan

50x50 cm. Faktor ke dua berupa varietas yaitu varietas Pertiwi, KP 116, dan Parade Tavi

2.4. Prosedur Pelaksanaan Penelitian

a. Persiapan Lahan

Area lahan dibersihkan terlebih dahulu dengan menggunakan sabit dan parang, kemudian dilakukan pengolahan tanah menggunakan cangkul dengan kedalaman kurang lebih 15 cm. Selanjutnya ditambahkan pupuk kandang sebagai pupuk dasar. Kemudian lahan tersebut dibiarkan terkena sinar matahari selama seminggu. Setelah seminggu terkena sinar matahari dan lahan tersebut sudah bersih, maka dibuat bedengan dengan ukuran 5m x 1m sebanyak 27 bedengan. Jarak tanam yang digunakan adalah 50x30 cm, 50x40 cm, dan 50x50 cm. Antar bedengan berjarak 50 cm dan jarak antar ulangan 100 cm.

b. Penanaman

Penanaman benih kacang panjang dilakukan dengan cara ditugal dengan kedalaman kurang lebih 3 cm serta benih yang ditanam sebanyak 1 benih dalam satu lubang tanam.

c. Pemeliharaan

Pemeliharaan tanaman kacang panjang meliputi pengairan, penyulaman, penyiangan gulma, pemasangan ajir, pemasangan gawar, dan pengendalian hama penyakit tanaman. Pengairan dilakukan setiap 1 minggu sekali. Penyulaman dilakukan pada benih yang tidak tumbuh atau terkena hama penyakit, hal ini dilakukan saat tanaman berumur 9 hst. Pemasangan ajir dilakukan ketika berumur 18 hst. Ajir yang digunakan terbuat dari bambu dengan panjang kurang lebih 1,7 meter. Pemasangan gawar dilakukan setelah pemasangan ajir dengan dilakukan pada 3 bagian yaitu atas, tengah, dan bawah. Gawar yang di-

gunakan berasal dari tali berbahan plastik. Pengendalian hama dan penyakit tanaman dilakukan dua kali dalam seminggu.

d. Pemupukan

Pemberian pupuk NPK mutiara 15:15:15 dengan konsentrasi 50 gram + pupuk KNO_3 dengan konsentrasi 65 gram dilarutkan dengan 20 liter air dan dosis 240 ml/tanaman dilakukan saat kacang panjang berumur 28-40 hst dengan cara dikocor. Pada umur 42-58 hst dilakukan pemupukan NPK mutiara 16:16:16 dengan konsentrasi 130 gram + pupuk KNO_3 dengan konsentrasi 65 gram dilarutkan dengan 20 liter air dan dosis 240 ml/tanaman dengan cara dikocor. Pemupukan dilakukan saat tanaman masih mampu memproduksi. Ketika tanaman sudah tidak produksi kacang panjang lagi, pemupukan dihentikan.

e. Panen Polong

Panen dilakukan setelah tanaman berumur 44 hst. Pemanenan polong kacang panjang dapat dilakukan ketika polong mudah dipatahkan, warna hijau merata sampai hijau keputihan, panjang 70,48-74,99 cm dengan diameter 0,69-0,76 cm. Waktu pemanenan dilakukan pada pagi hari.

2.5. Pengamatan

Pengamatan yang diamati di dalam penelitian ini dibagi menjadi 2 yaitu pengamatan utama dan pengamatan selintas. Pengamatan utama terdiri dari tinggi tanaman (28 Hst), jumlah daun (35 Hst), diameter batang, umur berbunga, umur panen, jumlah polong per plot, jumlah polong per tanaman, diameter polong, panjang polong, berat total polong per plot, berat total polong per tanaman, berat brangkasan basah per tanaman, berat brangkasan kering per tanaman, dan kadar air brangkasan per

tanaman. Pengamatan selintas terdiri dari curah hujan, dan suhu selama penelitian pada bulan Juli hingga September 2021.

2.6. Analisis Data

Data analisis dengan metode analisis varian (ANOVA), apabila berbeda nyata maka akan dilanjutkan dengan uji DMRT (*Duncan Multiple Range Test*). Pengolahan data ini menggunakan Microsoft Excel.

3. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

3.1. Jarak Tanam

Hasil perlakuan jarak tanam tidak berpengaruh terhadap tinggi tanaman (28 Hst), jumlah daun (35 Hst), diameter batang, umur berbunga, umur panen, diameter polong, panjang polong, berat brangkasan segar per tanaman, berat brangkasan kering per tanaman, dan kadar air brangkasan per tanaman, hal ini diduga jarak tanam yang digunakan cukup optimal sehingga memperoleh hasil yang seimbang. Seperti halnya penjelasan Magfiroh dkk. (2017) bahwa penggunaan jarak tanam yang optimal, tanaman akan memperoleh hasil yang seimbang.

Hasil analisis pada tabel 1. pada parameter jumlah polong per plot dan berat total polong per plot dimana jarak tanam 50x50 cm menghasilkan jumlah polong per plot dan berat total polong per plot yang tidak nyata daripada jarak tanam 50x40 cm. Selanjutnya jarak tanam 50x40 cm menghasilkan jumlah polong per plot dan berat total polong per plot yang nyata lebih tinggi dibanding 50x30 cm. Diduga karena jumlah polong per plot dan berat total polong per plot semakin tinggi seiring dengan makin lebar jarak tanam yang ditentukan, sehingga tanaman mampu memanfaatkan cahaya matahari secara maksimal. Hal ini sesuai pernyataan Dinariani dkk. (2012) yang menyatakan bahwa semakin tinggi jumlah polong per plot dan berat total

polong per plot seiring dengan makin lebar jarak tanam yang ditentukan sehingga diperoleh populasi tanaman

lebih sedikit serta tanaman mampu memanfaatkan cahaya matahari secara maksimal.

Tabel 1. Pengaruh Jarak Tanam Terhadap Jumlah Polong Per Plot, Berat Total Polong Per Plot, Jumlah Polong Pertanaman, dan Berat Total Polong Pertanaman.

Jarak Tanam	Jumlah Polong Per Plot	Berat Total Polong Per Plot (Kg)	Jumlah Polong Per Tanaman	Berat Total Polong Per Tanaman (Kg)
50x30 cm	718 a	12,66 a	23 a	0,40 a
50x40 cm	742 b	13,27 b	31 b	0,56 b
50x50 cm	749 b	13,38 b	38 c	0,68 c
Uji F Taraf 5%	*	*	**	**

Keterangan : (*) berpengaruh nyata pada taraf uji 5%; (tn) tidak berpengaruh nyata pada taraf uji 5%; Angka-angka dengan huruf yang sama pada kolom yang sama berarti tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT pada taraf 5%

Hasil pengamatan pada parameter jumlah polong per tanaman dan berat total polong per tanaman dimana jarak tanam 50x50 cm menghasilkan jumlah polong per tanaman dan berat total polong per tanaman yang sangat nyata lebih tinggi daripada 50x40 cm dan 50x30 cm. Hal ini diduga karena jumlah polong per tanaman dan berat total polong per tanaman semakin tinggi seiring dengan makin lebar jarak tanam

yang ditentukan, sehingga tanaman mampu memanfaatkan cahaya matahari secara maksimal. Dinariani dkk. (2012) mengutarakan bahwa semakin tinggi jumlah polong per tanaman dan berat total polong per tanaman seiring dengan makin lebar jarak tanam yang ditentukan sehingga diperoleh populasi tanaman lebih sedikit serta tanaman mampu memanfaatkan cahaya matahari secara maksimal.

Tabel 2. Pengaruh Varietas Terhadap Jumlah Daun, Diameter Batang, Umur Berbunga, Umur Panen, Jumlah Polong Per Tanaman, Berat Total Polong Per Tanaman, Jumlah Polong Per Plot, Panjang Polong, Diameter Polong, dan Berat Total Polong Per Plot.

Varietas	Jumlah Daun (35 Hst)	Diameter Batang	Umur Berbunga (Hst)	Umur Panen (Hst)	Jumlah Polong Per Tanaman	Berat Total Polong Per Tanaman (Kg)	Jumlah Polong Per Plot	Panjang Polong	Diameter Polong	Berat Total Polong Per Plot (Kg)
Pertiwi	68,2 b	0,64 a	37 b	47 b	30 a	0,52 a	717 a	72,61 b	0,74 b	12,61 a
KP 116	67,7 ab	0,71 b	36 ab	45 a	32 b	0,56 b	752 b	74,99 c	0,76 b	13,36 b
Parade	66,6 a	0,63 a	35 a	45 a	31 ab	0,55 ab	741 b	70,48 a	0,69 a	13,35 b
Uji F Taraf 5%	*	*	*	*	*	*	**	**	**	**

Keterangan : (*) berpengaruh nyata pada taraf uji 5%; (tn) tidak berpengaruh nyata pada taraf uji 5%; Angka-angka dengan huruf yang sama pada kolom yang sama berarti tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT pada taraf 5%

3.2. Varietas

Hasil pada perlakuan varietas tidak berpengaruh terhadap tinggi tanaman (28 Hst), berat brangkasan segar per tanaman, berat brangkasan kering per tanaman, dan kadar air brangkasan per tanaman, diduga karena potensi genetik ketiga varietas tersebut dalam fenotip tinggi tanaman, berat brangkasan segar per tanaman, berat brangkasan kering per tanaman, dan kadar air brangkasan per tanaman cenderung sama.

Berdasarkan tabel 2. pada parameter jumlah daun dimana varietas Pertiwi menghasilkan jumlah daun yang nyata lebih tinggi daripada varietas Parade. Selanjutnya Parade menghasilkan jumlah daun yang tidak nyata dibanding KP 116. Sedangkan pada parameter diameter batang dimana varietas KP 116 menghasilkan diameter batang yang nyata lebih tinggi daripada varietas Pertiwi dan Parade. Diduga karena terjadinya perbedaan respon dari ketiga varietas tersebut terhadap kondisi lingkungan yang sama, sehingga hasil yang didapat menjadi berbeda. Seperti dikemukakan Marliah dkk. (2012) bahwa tanaman dengan varietas yang berbeda ditanam dalam kondisi lingkungan yang sama menunjukkan hasil yang berbeda.

Data hasil pengamatan pada parameter umur berbunga dan umur panen dimana varietas Parade menghasilkan umur berbunga dan umur panen yang nyata lebih cepat daripada varietas Pertiwi. Selanjutnya varietas Pertiwi menghasilkan umur berbunga yang tidak nyata dibanding KP 116 dan menghasilkan umur panen yang nyata lebih lambat dibanding KP 116. Diduga karena umur berbunga dan panen berhubungan dengan faktor genetik sehingga setiap varietas yang diuji memiliki umur berbunga dan panen yang berbeda beda. Dimana menurut Yulina dkk. (2021) bahwa faktor genetik

mempengaruhi umur berbunga dan umur panen yang dimiliki oleh masing masing varietas, berdasarkan lamanya fase vegetatif.

Hasil pengamatan pada parameter jumlah polong per tanaman, dan berat total polong per tanaman dimana varietas KP 116 menghasilkan parameter jumlah polong per tanaman, dan berat total polong per tanaman yang nyata lebih tinggi daripada varietas Pertiwi. Selanjutnya Pertiwi menghasilkan jumlah polong per tanaman, dan berat total polong per tanaman yang tidak nyata dibanding Parade. Diduga karena varietas KP 116 memiliki potensi genetik yang lebih baik daripada potensi genetik varietas lainnya dalam menghasilkan jumlah polong per plot, berat total polong per plot, jumlah polong per tanaman dan berat total polong per tanaman. Hal ini sesuai dengan pernyataan Marliah dkk. (2012) bahwa tanaman dengan varietas yang berbeda ditanam dalam kondisi lingkungan yang sama menunjukkan hasil yang berbeda.

Hasil analisis pada tabel 2. pada parameter diameter polong dimana varietas KP 116 menghasilkan diameter polong yang tidak nyata dibanding varietas Pertiwi. Selanjutnya Pertiwi menghasilkan diameter polong yang nyata lebih tinggi daripada Parade. Sedangkan pada parameter panjang polong dimana varietas KP 116 menghasilkan panjang polong yang sangat nyata lebih tinggi daripada varietas Pertiwi dan Parade. Diduga karena varietas KP116 memiliki potensi genetik yang lebih baik daripada potensi genetik varietas lainnya dalam menghasilkan panjang polong dan diameter polong. Menurut Astari dkk. (2019) bahwa varietas bermutu tinggi mempunyai sifat genetik yang unggul sehingga memiliki potensi produksi yang tinggi dan produksi varietas dapat

dipengaruhi oleh faktor lingkungan sekitar.

Hasil pengamatan pada parameter jumlah polong per plot, dan berat total polong per plot dimana varietas KP 116 menghasilkan jumlah polong per plot, dan berat total polong per plot yang tidak nyata dibanding varietas Parade. Selanjutnya Parade menghasilkan jumlah polong per plot, dan berat total polong per plot yang nyata lebih tinggi daripada Pertiwi. Diduga karena varietas KP 116 memiliki potensi genetik yang lebih baik daripada potensi genetik varietas lainnya dalam menghasilkan jumlah polong per plot, berat total polong per plot, jumlah polong per tanaman dan berat total polong per tanaman. Sesuai dengan pernyataan Astari dkk. (2019) bahwa varietas bermutu tinggi mempunyai sifat genetik yang unggul sehingga memiliki potensi produksi yang tinggi dan produksi varietas dapat dipengaruhi oleh faktor lingkungan sekitar.

3.3. Interaksi Jarak Tanam dan Varietas

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan semua perlakuan interaksi jarak tanam dan varietas tidak berpengaruh terhadap parameter pengamatan seperti diatas, diduga jarak tanam yang digunakan cukup optimal, sehingga interaksi jarak tanam dengan ketiga varietas tersebut masih dalam batas toleransi genetik yang optimal. Penggunaan jarak tanam yang optimal, tanaman akan memperoleh hasil yang seimbang (Magfiroh dkk., 2017).

4. KESIMPULAN

Jarak tanam berpengaruh nyata terhadap produksi kacang panjang, yaitu terhadap jumlah polong dan berat total polong per plot maupun per tanaman; Namun tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, umur berbunga, umur panen,

diameter polong, panjang polong, berat brangkasan segar per tanaman, dan berat brangkasan kering per tanaman. Hasil rerata jarak tanam terbaik adalah 50x50 cm.

Varietas berpengaruh nyata terhadap jumlah daun, diameter batang, umur berbunga, umur panen, diameter polong, panjang polong, serta jumlah polong per plot maupun per tanaman dan berat total polong per plot maupun per tanaman. Namun tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, berat brangkasan segar per tanaman, berat brangkasan kering per tanaman. Hasil rerata varietas terbaik adalah KP 116.

Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa tidak ditemukan interaksi antara jarak tanam dan varietas.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardian, Aryawan, G., & Ginting, Y. C. (2016). Evaluasi Karakter Agronomi Beberapa Genotipe Tetua dan Hibrid Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.) Berpolong Merah. *Agrovigor*, 9(1), 11–18.
- Astari, A. A. Y., Wirajaya, A. A. N. M., & Kartini, L. (2019). Respon Beberapa Varietas Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.) Pada Pemberian Dosis Pupuk Kandang Kelinci. *Gema Agro*, 24(1), 29–36.
- Badan Pusat Observasi. (2018). *Observasi Tanaman Sayuran dan Buah-buahan Semusim Indonesia*. Jakarta: Badan Pusat Observasi.
- Dinariani, Suwasono, Y. B., & Bambang, G. (2014). Kajian Penambahan Pupuk Kandang Kambing dan Kerapatan Tanaman Yang Beda Perumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays*

- saccharata* Sturt). *Jurnal Produksi Tanaman*, 2(2), 128–136.
- Hidayat, N. (2018). Pertumbuhan dan Produksi Kacang Tanah (*Arachis hypogea* L.) Varietas Lokal Madura Pada Berbagai Jarak Tanam dan Pupuk Fosfor. *Agrovigor*, 1(1), 55–64.
- Imran, A. N., Idrus, M. I., & Kurniati. (2017). Pengaruh Pemberiaan Berbagai Jenis Pupuk Kandang Terhadap Hasil Produksi Tanaman Kacang Panjang Di Kabupaten Maros. *Agrotan*, 3(2), 42–49.
- 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.
- Magfiroh, N., Lapanjang, I. M., & Made, U. (2017). Pengaruh Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.) Pada Pola Jarak Tanam Yang Berbeda Dalam Sistem Tabela. *Agrotekbis*, 5(2), 212–221.
- Marliah, A., Hidayat, T., & Husna, N. (2012). Pengaruh Varietas dan Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan Kedelai (*Glycine max* (L .) Merrill). *Agrista*, 16(1), 22–28.
- Rizki, T., Hadid, A., & Mas'ud, H. (2015). Pengaruh Berbagai Jenis Mulsa Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Dua Varietas Tanaman Kacang Panjang (*Vigna unguiculata* L.). *J. Agrotekbis*, 3(5), 579–584.
- Sudartik, E., & Thamrin, N. T. (2019). Penggunaan Jarak Tanam dan Aplikasi Dosis Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil (*Vigna sinensis* L.). *Jurnal Pertanian Berkelanjutan*, 7(2), 163–171.
- Syarifuddin, M. H., & Koesriharti. (2020). Pengaruh Jarak Tanam dan Pupuk NPK pada Pertumbuhan dan Hasil Benih Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*, 8(6), 548–556.
- Syawaluddin, 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 Agrohitia*, 2(1), 21–25.
- Yulina, N., Ezward, C., & Haitami, A. (2021). Karakter Tinggi Tanaman, Umur Panen, Jumlah Anakan Dan Bobot Panen Pada 14 Genotipe Padi Lokal. *Jurnal Agrosains Dan Teknologi*, 6(1), 15–24.
- Zuhroh, M. U., & Agustin, D. (2017). Respon Pertumbuhan & Hasil Tanaman Kacang (*Vigna sinensis* L.) terhadap Jarak Tanam dan Sistem Tumpang Sari. *Jurnal Ilmu Pertanian*, 4(1), 25–33.