

**PENGARUH VARIETAS TERHADAP HASIL KACANG PANJANG (*Vigna unguiculata* L.)
DI TANAH REGOSOL**

*The Effect of Varieties on the Yield of Long Beans (*Vigna unguiculata* L.) in Regosol Soil*

M. Takwir Topan*¹, Rajiman¹, Sari Megawati¹

¹Teknologi Benih, Jurusan Pertanian, Politeknik Pembangunan Pertanian Yogyakarta Magelang
Corresponding Author: rajimanwin@gmail.com

ABSTRACT

The research aims to determine the effect of varieties on the yield of long beans in regosol soil. This research was carried out from February to May 2024 at the PT research plantation. Hybrid Jaya Unggul, Sendangtirto, Berbah, Sleman, Special Region of Yogyakarta. This research used a Complete Randomized Block Design with 4 treatments consisting of the candidate variety JS KCP 03, Anjani variety, Zalva variety, and Gultor variety with 4 replications. Quantitative data were analyzed using analysis of variance followed by BNJ 5%. Based on the results of observations on the quantitative characteristics of several varieties, it was shown that the treatment of varieties differed significantly on the parameters of pod length, pod diameter, weight per pod, number of seeds per pod, number of pods per plant, weight of pods per plant, weight of pods per plot, and productivity, but had no significant effect on the parameters of flowering age and harvest age.

Keywords: JS KCP 03, Long Beans, Regosol Soil

ABSTRAK

Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh varietas terhadap hasil kacang panjang di tanah regosol. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari sampai Mei 2024 di kebun riset PT. Hibrida Jaya Unggul, Sendangtirto, Berbah, Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok Lengkap 4 perlakuan yang terdiri dari calon varietas JS KCP 03, varietas Anjani, varietas Zalva, dan varietas Gultor dengan 4 ulangan. Data kuantitatif dianalisis menggunakan analisis sidik ragam dilanjutkan dengan BNJ 5%. Berdasarkan hasil pengamatan pada karakter kuantitatif beberapa varietas menunjukkan bahwa perlakuan varietas berbeda nyata terhadap parameter panjang polong, diameter polong, bobot per polong, jumlah biji per polong, jumlah polong per tanaman, berat polong per tanaman, berat polong per petak, dan produktivitas, namun tidak berpengaruh nyata terhadap parameter umur berbunga dan umur panen.

Kata kunci: JS KCP 03, Kacang Panjang, Tanah Regosol

PENDAHULUAN

Kacang panjang merupakan jenis tanaman sayur-sayuran yang digemari oleh masyarakat serta petani di Indonesia. Hal tersebut karena harganya yang ekonomis di pasaran serta berpotensi untuk dikembangkan setelah kedelai dan kacang tanah. Kebutuhan masyarakat akan sayur kacang panjang cukup tinggi dibuktikan dengan mudahnya penyerapan kacang panjang di pasaran dengan preferensi konsumen tertentu. Menurut Simarmata dan Sa'diyah, (2015) Preferensi konsumen terhadap konsumsi kacang panjang antara lain warna polong hijau muda, kematangan polong sedang, panjang polong sedang (40-60 cm), bentuk polong bulat, dan diameter polong sedang (0,5-1 cm).

Menurut data Badan Pusat Statistik, (2022) produksi kacang panjang konsumsi untuk wilayah Daerah Istimewa Yogyakarta mengalami peningkatan, dimana produksi tertinggi 5 tahun terakhir terjadi pada tahun 2020 yaitu sebesar 39.625 kuintal dan terendah terjadi pada tahun 2018 yaitu sebesar 22.065 kuintal. Oleh karena itu, perlu dilakukan suatu upaya untuk memenuhi kebutuhan konsumsi masyarakat terhadap kacang panjang. Salah satu upaya untuk meningkatkan produksi serta keanekaragaman karakter kacang panjang yaitu dengan melakukan pemuliaan tanaman.

Pemuliaan tanaman ini bertujuan untuk menghasilkan varietas unggul, hal ini sejalan dengan Fahmi dkk., (2022) bahwa penggunaan varietas unggul adalah salah satu upaya dari perbaikan produksi kacang panjang. Pengembangan varietas yang unggul memiliki potensi lebih luas untuk upaya perbaikan produktivitas tanaman di Indonesia, khususnya pada tanaman kacang panjang. Hal ini dikarenakan, dalam pengembangan varietas unggul suatu tanaman bertujuan untuk mendapatkan sifat tanaman yang diharapkan petani, yaitu memiliki potensi hasil yang tinggi, memiliki sifat toleran terhadap cekaman biotik dan abiotik (Nurhana dkk., 2022). Oleh karena itu, untuk mendapatkan varietas unggul, perusahaan benih ataupun pemulia melakukan pemuliaan tanaman.

Pertumbuhan tanaman kacang panjang dipengaruhi oleh jenis tanah pada lahan penanaman. Di Indonesia sendiri memiliki berbagai macam jenis tanah. Jenis tanah yang biasanya digunakan untuk penanaman kacang

panjang ialah jenis tanah regosol, andosol, dan latosol (Hermawan dkk., 2017). Menurut Rajiman dkk., (2023) tanah regosol umumnya termasuk pada kesuburan tanah yang cukup rendah jika dibandingkan dengan jenis tanah lainnya. penggunaan tanah regosol sebagai lahan pertanian perlu dilakukan perbaikan terlebih dahulu sebab memiliki kesuburan tanah rendah yang mengakibatkan jumlah unsur hara dan kemampuan tanah untuk mengikat air juga akan menjadi rendah. Sifat tanah regosol didominasi oleh fraksi pasir yang diikuti dengan fraksi debu, sehingga tanah regosol termasuk ke dalam kelas tekstur pasir berlempung (Putinella, J 2011). kelas tanah regosol mengakibatkan nilai porositas tanah sedang dengan didominasi oleh pori drainase cepat sehingga tanah dengan sifat regosol menyebabkan air pada tanah mudah mengalir ke dalam tanah setelah penambahan air terhenti (Putinella, J 2011).

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh varietas terhadap hasil kacang panjang di tanah regosol.

METODE PENELITIAN

Penelitian telah dilaksanakan di lahan riset PT. Hibrida Jaya Unggul yang berlokasi di Kelurahan Sendangtirto, Kecamatan Berbah, Kabupaten Sleman, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta, dimulai pada bulan Maret hingga bulan Mei 2024. Peralatan yang digunakan antara lain: paranet, cangkul, meteran, gembor, jangka sorong, timbangan analitik, tray semai, alat tulis, kamera, handsprayer, ember, tali, penanda, penggaris atau pengukur dan alat tulis kantor. Adapun bahan yang dibutuhkan dalam penelitian antara lain : benih kacang panjang varietas JSKCP 03, Gultor, Zalva, Anjani, pupuk kandang, arang sekam, tanah, dolomit, pupuk NPK, pupuk KNO₃ putih, fungisida, dan insektisida.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) non faktorial dengan perlakuan 4 varietas. Calon varietas yang diuji adalah JS KCP 03 (KCP B) dan tiga varietas pembanding yang sudah diedar dan memiliki karakteristik hampir sama, yaitu Anjani (KCP A), Zalva (KCP C), dan Gultor (KCP D). Terdapat 4 kali pengulangan pada setiap perlakuan yang diuji dalam percobaan penelitian ini sehingga terdapat 16 unit satuan percobaan pada penelitian ini. Setiap satu unit

satuan percobaan terdapat 36 tanaman dan 10+1% tanaman ditentukan secara acak yang dijadikan sebagai tanaman sampel pengamatan. Ukuran setiap unit petakan percobaan dalam penelitian ini ialah 1m x 12m dan jarak antar bedengan 50 cm. Analisis data menggunakan ANOVA dan apabila hasil pengujian menunjukkan adanya pengaruh beda nyata maka dilanjutkan dengan analisis uji lanjut BNJ 5%.

Pengamatan dilakukan terhadap parameter kuantitatif, yaitu umur mulai berbunga, umur panen, panjang polong, diameter polong, bobot polong per tanaman, jumlah biji per polong, jumlah polong per tanaman, berat polong per tanaman, berat polong per petak, dan produktivitas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keadaan Tanah Dan Iklim

keadaan tanah di lokasi penelitian merupakan tanah regosol dengan kelas tekstur pasir berlempung. keadaan tanah regosol pada lokasi penanaman membutuhkan tambahan unsur hara organik dan kimia sehingga pada lokasi penanaman dilakukan pemupukan dasar menggunakan pupuk kandang dengan dosis 10 Ton/Ha. pemberian pupuk kandang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan tanah regosol dalam menahan air. sebab tanah regosol memiliki sifat dominan tekstur fraksi pasir dan porositas yang tinggi, sehingga air yang ada pada tanah regosol lebih cepat mengalir ke dalam tanah.

Menurut BMKG, (2023) musim hujan ditetapkan berdasarkan jumlah curah hujan dalam satu bulan lebih dari 150 mm, sedangkan untuk musim kemarau ditetapkan apabila dalam satu bulan curah hujan kurang dari 150 mm. Dengan kata lain selama penelitian, kondisi iklim termasuk kedalam musim kemarau dan cocok untuk ditanami kacang panjang, hal tersebut dijelaskan oleh Kristianti dan Ashari, (2020) yang menyatakan bahwa musim hujan mempengaruhi dalam proses pembentukan bunga dan polong. Ketika curah hujan tinggi maka cahaya matahari berkurang sehingga proses fotosintesis berlangsung tidak sempurna dan pembentukan karbohidrat.

Tabel 1. Data Iklim Kabupaten Sleman Periode Bulan Februari - Mei

Bulan	Curah Hujan (mm)	Suhu Rata-rata (°C)	Kelembaban (%)	Lama Penyinaran Matahari (Jam)
Februari	149,2	29	81,5	5,8
Maret	141,5	28,9	82,3	5,5
April	99,6	29,2	82,7	5,9
Mei	2,3	29,9	79,3	6,7
Total	392,6			
Rata-rata	98,1	29,2	81,4	5,9

Sumber : BMKG Sleman

Data iklim periode bulan Februari hingga Mei 2024 di wilayah Sleman rata-rata curah hujan selama penelitian dilaksanakan yaitu 98,1 mm dengan total curah hujan sebesar 392,6 mm, suhu rata-rata 29,2°C, rata-rata kelembaban 81,4 % serta rata-rata lama penyinaran matahari ialah 5,9 jam. Pertumbuhan tanaman kacang panjang dipengaruhi oleh kondisi iklim baik mikro maupun makro, Menurut Samosir dan Tambunan, (2021) tanaman kacang panjang membutuhkan curah hujan sekitar 600-2000 mm/tahun serta membutuhkan banyak sinar matahari. Dengan kata lain tanaman kacang panjang membutuhkan curah hujan sebesar 200-666,6 mm/4 bulan atau 50-166 mm/bulan. Sehingga kondisi lahan penelitian yang digunakan sudah sesuai karena memiliki total curah hujan sebesar 392,6 mm pada periode Februari hingga Mei 2024, namun pada bulan Mei dibutuhkan tambahan irigasi karena memiliki curah hujan yang sangat rendah yaitu 2,3 mm/bulan.

Hasil Kacang Panjang

Berdasarkan hasil pengamatan pada parameter diameter polong, jumlah biji/polong, berat polong/petak, dan produktivitas menunjukkan bahwa $F_{hitung} > F_{Tabel}$ ($\alpha = 1\%$) sehingga dapat diartikan bahwa perlakuan sangat berbeda nyata. Pada parameter panjang polong, bobot/polong, jumlah polong/tanaman, dan berat polong/tanaman menunjukkan bahwa $F_{hitung} < F_{Tabel}$ ($\alpha = 1\%$), sehingga dapat diartikan bahwa perlakuan berbeda nyata. Pada parameter umur berbunga, dan umur panen menunjukkan bahwa $F_{hitung} < F_{Tabel}$ ($\alpha = 5\%$) sehingga diartikan bahwa perlakuan tidak berbeda nyata. Rekapitulasi sidik ragam disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rekapitulasi Sidik Ragam Parameter Hasil Kacang Panjang

Variabel	F Hitung	KK (%)
Umur Berbunga	1,47tn	2,05%
Umur Panen	0,77tn	3,56%
Panjang Polong	4,77*	2,62%
Diameter Polong	15,48**	5,75%
Bobot Per Polong	4,49*	5,95%
Jumlah Biji Per Polong	16,59**	3,15%
Jumlah Polong Per Tanaman	4,11*	7,71%
Berat Polong Per Tanaman	5,18*	6,27%
Berat Polong Per Petak	13,65**	6,61%
Produktivitas	13,65**	6,61%

keterangan : * = berpengaruh nyata pada $P < 0,05$, ** = berpengaruh nyata pada $P < 0,01$, tn = tidak berpengaruh nyata.

Berdasarkan Tabel 3 pada parameter umur berbunga dan umur panen menunjukkan hasil berbeda tidak nyata pada semua varietas, namun pada parameter panjang polong dan bobot per polong menunjukkan bahwa calon varietas JS KCP 03 berbeda nyata terhadap varietas Gultor namun berbeda tidak nyata terhadap varietas Anjani dan Zalva. Diduga umur berbunga dan umur panen memiliki pengaruh satu sama lain, dimana semakin cepat tanaman kacang panjang muncul bunga maka semakin cepat pula umur panen. Umur berbunga dan umur panen pada galur penelitian disebabkan karena faktor genetik dan lingkungan tumbuh tanaman (Septeningsih dkk., 2013).

Persamaan nilai terhadap parameter panjang polong dan bobot per polong karena adanya pengaruh antara panjang polong dan berat per polong, dimana semakin panjang

polong maka berat per polong akan meningkat, begitu juga terhadap hasil bobot polong per-petak dan per hektar 22 akan meningkat. Hal ini sejalan dengan penelitian Togatorop et al., (2021) bahwa karakter panjang polong berkorelasi positif sangat nyata terhadap karakter berat per polong dan berkorelasi positif nyata terhadap karakter berat polong per tanaman. Selain itu, parameter panjang polong juga berpengaruh terhadap jumlah biji dalam polong yang dihasilkan. Sehingga biasanya tanaman yang memiliki nilai panjang polong lebih besar maka jumlah biji dalam polong juga akan meningkat. Namun, hubungan kedua parameter tersebut belum dapat dijadikan sebagai acuan tetap. Karena, menurut Septeningsih dkk., (2013) bahwa polong yang berukuran panjang belum tentu akan menghasilkan biji yang banyak. Sebab, banyak atau tidaknya jumlah biji dalam polong disebabkan karena kerapatan biji tersebut.

Pada parameter berat polong per tanaman menunjukkan bahwa calon varietas JS KCP 03 berbeda nyata terhadap varietas Anjani dan Gultor, tetapi berbeda tidak nyata terhadap varietas Zalva. hal ini diduga karena adanya pengaruh dari karakter panjang polong dan juga berat per polong. Menurut Togatorop dkk., (2021) karakter berat per polong berkorelasi positif nyata terhadap karakter berat polong per tanaman. Dengan kata lain semakin besar nilai bobot per polong maka semakin besar bobot polong per tanaman dan semakin besar pula bobot polong per hektar.

Tabel 3. Rerata Hasil Pengamatan Beberapa Varietas Kacang Panjang

Varietas	Umur Berbunga (Hst)	Umur Panen (Hst)	Panjang Polong (Cm)	Diameter Polong (cm)	Bobot/Polong (gr)	Jumlah Biji/Polong (Butir)	Jumlah Polong/Tan (Buah)	Berat Polong/Tan (Kg)	Berat Polong/Petak (Kg)	Produktivitas (Ton/ha)
Anjani	33,72a	43,19a	66,14ab	0,64b	21,04ab	18,65a	54,92a	1,40a	30,47a	13,34a
JSKCP 03	33,05a	43,11a	69,10b	0,73c	23,45b	20,42b	64,97b	1,61b	37,99b	16,63b
Zalva	33,87a	41,89a	67,90ab	0,55a	21,07ab	18,65a	57,18ab	1,44ab	30,63a	13,41a
Gultor	33,97a	43,34a	64,74a	0,62ab	20,37a	17,50a	56,05ab	1,38a	29,50a	12,92a
BNJ 5%	-	-	3,89	0,08	2,83	1,31	9,96	0,20	4,71	2,06

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ taraf 5%.

Parameter diameter polong menunjukkan bahwa calon varietas JS KCP 03 nyata lebih tinggi dari varietas pembanding lain dengan

besaran diameter polong yaitu 0.73 cm, sedangkan varietas Gultor berbeda tidak nyata terhadap varietas Anjani dan Zalva. Diduga

variasi pada pengamatan diameter polong dikarenakan genetik tiap varietas. Meskipun diameter polong calon varietas JS KCP 03 memiliki nilai paling berbeda dari varietas lain, namun masih sesuai dengan preferensi masyarakat terhadap diameter polong. Dimana preferensi masyarakat terhadap ukuran rata-rata diameter polong kacang panjang berkisar antara 0,5 – 1 cm (Simarmata dan Sa`diyah, 2015). Ukuran diameter polong tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap bobot per polong, hal ini dijelaskan dalam penelitian Togatorop dkk., (2021) yang menyatakan bahwa ukuran diameter polong yang besar tidak berpengaruh terhadap penambahan berat per polong dan jumlah polong per tanaman, begitu juga sebaliknya ukuran diameter polong yang kecil tidak berpengaruh terhadap berkurangnya berat polong per tanaman.

Pada parameter jumlah biji per polong dan berat polong per petak menunjukkan bahwa calon varietas JS KCP 03 nyata lebih tinggi dari varietas pembanding lain. Pada calon varietas JS KCP 03 rata-rata jumlah biji per polong sebesar 20.42 butir dan rata-rata berat polong per petak sebesar 37.99 kg. Jumlah biji pada polong kacang panjang berkaitan dengan jarak antar biji pada polong tiap varietas. Hal tersebut dijelaskan dalam penelitian Ardian dkk., (2016) bahwa jarak antar biji yang relatif jauh akan membentuk jumlah biji yang sedikit. Selain itu, panjang polong juga mempengaruhi jumlah biji pada polong kacang panjang, dimana semakin panjang polong maka pembentukan biji polong juga akan semakin banyak (Tabel 3).

Parameter jumlah biji per polong memiliki hubungan terhadap bobot per polong. Dimana semakin banyak jumlah biji per polong maka bobot per polong juga akan meningkat dan 23 hasil bobot polong per hektar akan semakin tinggi pula. Hal ini terbukti pada (Tabel 3) dimana calon varietas JS KCP 03 memiliki jumlah biji terbanyak, sehingga menghasilkan bobot per polong terbesar dibandingkan varietas lain.

Parameter jumlah polong per tanaman menunjukkan bahwa calon varietas JS KCP 03 berbeda nyata terhadap varietas Anjani, namun berbeda tidak nyata terhadap varietas Zalva dan Gultor. Diduga banyaknya jumlah polong per tanaman yang terbentuk dipengaruhi oleh jumlah

bunga yang mampu dihasilkan tiap varietas. hal ini sejalan dengan penelitian Septeningsih dkk., (2013) yang menyatakan bahwa jumlah polong terbentuk dipengaruhi oleh jumlah bunga. Dengan kata lain semakin banyak tanaman kacang panjang membentuk bunga, maka semakin banyak pula polong yang terbentuk pada tiap tanaman. Parameter jumlah polong per tanaman memiliki pengaruh terhadap besar kecilnya bobot polong per petak dan per hektar, karena banyaknya jumlah polong yang terdapat pada suatu tanaman akan mempengaruhi perhitungan total bobot polong per petak dan per hektar.

Pada parameter produktivitas menunjukkan bahwa calon varietas JS KCP 03 nyata lebih tinggi dari varietas pembanding dengan rata-rata produktivitas 16.63 ton/ha, sedangkan tiap varietas pembanding berbeda tidak nyata. Diduga hasil produktivitas per hektar dipengaruhi oleh bobot polong per tanaman dan bobot polong per petak. Dimana semakin berat bobot polong per tanaman dan bobot polong per petak maka hasil produktivitas akan meningkat. hal ini sejalan dengan Togatorop dkk., (2020) yang menyatakan bahwa karakter panjang polong, bobot per polong, jumlah polong per tanaman, dan bobot polong per tanaman merupakan karakter penting untuk mendukung peningkatan hasil kacang panjang.

Perbedaan pada karakter polong tanaman kacang panjang dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya ialah kemampuan tanaman dalam melakukan penyesuaian dengan lingkungan, hal ini sesuai dengan pendapat Taufik, (2013) yang menyatakan bahwa perbedaan pertumbuhan dan produksi suatu varietas dipengaruhi oleh kemampuan suatu varietas beradaptasi terhadap lingkungan tempat tumbuhnya. Hal ini sejalan menurut Gunawan dan Sabli, (2023) yang menyatakan bahwa pembentukan dan perkembangan biji dari polong diakibatkan proses fotosintesis yang berjalan dengan baik sehingga pengisian polong pada fase generatif akan berjalan dengan optimal. Selain itu, hasil produktivitas juga dipengaruhi oleh jumlah polong per tanaman, dimana semakin banyak polong per tanaman maka semakin tinggi hasil produktivitas. Hal ini juga dijelaskan Dzikrillah dkk., (2023) yang menyatakan bahwa

semakin banyak jumlah buah per tanaman maka semakin tinggi nilai produksi (Ton/Ha).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengamatan pada karakter kuantitatif beberapa varietas menunjukkan bahwa perlakuan varietas berbeda nyata terhadap parameter panjang polong, diameter polong, bobot per polong, jumlah biji per polong, jumlah polong per tanaman, berat polong per tanaman, berat polong per petak, dan produktivitas, namun tidak berpengaruh nyata terhadap parameter umur berbunga dan umur panen.

Saran

Saran dari hasil penelitian ini untuk penelitian selanjutnya diharapkan dapat dilakukan uji lanjut pada kondisi musim atau lingkungan yang berbeda untuk mengetahui tingkat ekspresi hasil kacang panjang beberapa varietas serta pengaruh lingkungan terhadap daya adaptasi tanaman.

ACKNOWLEDGEMENT

Ucapan Terima kasih kepada PT. Hibrida Jaya Unggul dan Polbangtan Yoma yang sudah memberikan fasilitas sarana serta pra-sarana yang dibutuhkan selama penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardian, Aryawan, G., dan Ginting. (2016). Evaluasi Karakter Agronomi Beberapa Genotipe Tetua Dan Hibrid Tanaman Kacang Panjang (*Vigna Sinensis* L.) Berpolong Merah. 9(1), 11–18.
- Badan Pusat Statistik. (2022). Data Tabel Produksi Tanaman Sayuran. <https://www.bps.go.id/indicator/55/61/1/Produksi-Tanaman-Sayuran.html>. [8 Juni 2024]
- BMKG. (2023). Prakiraan Sifat Hujan Musim Hujan. <https://staklim-jatim.bmkg.go.id/index.php/prakiraan-iklim/prakiraan-musim/prakiraan-musim-hujan/prakiraan-sifat-hujan-musim-hujan>. [12 Juni 2024].
- Dzikrillah, I., Syafi'i, M., dan Syukur, M. (2023). Studi Korelasi Penciri Karakter Kuantitatif Terhadap Produksi Cabai Hibrida Ipb Di Dataran Rendah Karawang. *Jurnal Agrosains Dan Teknologi*, 8(2), 76. <https://doi.org/10.24853/jat.8.2.76-86>
- Fahmi, S., Sugiono, D., Pirngadi, K., dan Soedomo, P. (2022). Uji Daya Hasil Galur Pras-1, Varietas New Jaliteng, Dan 3 Kultivar Lokal Kacang Panjang (*Vigna Sesquipedalis* (L) Fruhw.) Di Kabupaten Karawang. *Agritech*, Xxiv, 13–20.
- Gunawan, E., dan Sabli, T. E. (2023). The Application Of Bokashi Banana Stems And NPK Mutiara 16:16:16 On The Growth And Production Of Soybean (*Glycine Max* L.). *Jurnal Agroteknologi Agribisnis Dan Akuakultur*, 3(2), 1–15.
- Hermawan, A., Rochdiani, D., dan Hardiyanto, T. (2017). Analisis Usahatani Kacang Panjang (*Vigna Sinensis* L.) Varietas Parade. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Agroinfo Galuh*, 1(2), 77. <https://doi.org/10.25157/jimag.v1i2.246>
- Iksan, F. (2023). Kajian Dosis Pupuk Npk Dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Kacang Panjang (*Vigna Sinensis* L.). *Biofarm: Jurnal Ilmiah Pertanian*, 19(2), 313. <https://doi.org/10.31941/biofarm.v19i2.3394>
- Kristianti, I. I., dan Ashari, S. (2020). The Effect Of Harvest Time Of Several Long Beans (*Vigna Sinensis* L.) Varieties On Seed Viability In The Rainy Season. *Jurnal Produksi Tanaman*, 8(11), 1035–1040.
- Nurhana, N., Kusmiyati, F., dan Anwar, S. (2022). Evaluasi Keragaman Dan Stabilitas Karakter Pertumbuhan Dan Produksi 12 Galur Calon Varietas Jagung Hibrida. *Agrotek: Jurnal Ilmiah Ilmu Pertanian*, 5(2), 59–69. <https://doi.org/10.33096/agrotek.v5i2.168>
- Putinella, J. 2011. Perbaikan Sifat Fisik Tanah Regosol Dan Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) Akibat Pemberian Bokashi Ela Sagu Dan Pupuk Urea. *Jurnal Budidaya Pertanian*. 7(1), 35-40.

- Rajiman, R., Megawati, S., Anshori, A., Adiwijaya, I. M. P., Fathoni, A. M., dan Malik, A. (2023). Keragaan Biomasa Bawang Merah Varietas Tajuk Dengan Bahan Pembenah Tanah Pada Tanah Regosol. *Agrika*, 17(2), 293. <https://doi.org/10.31328/Ja.V17i2.4881>
- Samosir, O. M., dan Tambunan, G. (2021). Respon Pertumbuhan Dan Hasil Kacang Panjang (*Vigna Sinensis*, L) Terhadap Pupuk Organik Dan Pupuk Daun. *Jurnal Darma Agung*, 29(3), 429. <https://doi.org/10.46930/Ojsuda.V29i3.1227>
- Septeningsih, C., Soegianto, A., dan Kuswanto. (2013). Uji Daya Hasil Pendahuluan Galur Harapan Tanaman Kacang Panjang (*Vigna Sesquipedalis* L. Fruwirth) Berpolong Ungu. *Jurnal Produksi Tanaman*, 1(4), 314–324.
- Simarmata, E. R., dan Sa`Diyah, N. (2015). Penampilan Karakter Produksi Kacang Panjang (*Vigna Sinensis* L .) Generasi F1 Dan Tetuanya. 3(3), 303–308.
- Taufik, I. (2013). Pengaruh Beberapa Varietas Dan Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kacang Panjang (*Vigna Sinensis* L.).
- Togatorop, E., Novita Sari, D., Susilo, E., dan Parwito, P. (2021). Korelasi Karakter Pertumbuhan Dan Hasil Kacang Panjang Lokal Di Lahan Bekas Sawah. *Pendipa Journal Of Science Education*, 5(3), 389–393. <https://doi.org/10.33369/Pendipa.5.3.389-393>
- Togatorop, E. R., Novita Sari, D., Susilo, E., dan Parwito. (2020). Characterization Of 14 Yard Long Bean (*Vigna Sinensis*) Genotypes On Lowland Of Bengkulu. *Jurnal Hortikultura Indonesia*, 11(3), 202–211. <https://doi.org/10.29244/Jhi.11.3.202-211>