

Pertumbuhan dan Produksi Beberapa Varietas Kacang Hijau (*Vigna radiata* L) dengan Pemberian Beberapa Dosis Pupuk NPK

I Wayan Sugita^{1*}, Suhirman², Lusmaniar³

^{1,2,3}Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Tamansiswa Palembang

*E-mail: wayansugita30@gmail.com

Abstract –The use of several varieties of green beans supported by NPK fertilizer and relatively easy cultivation techniques means this plant has good prospects as a business opportunity in the agribusiness sector because demand is quite large yearly. This research aimed to evaluate the appropriate dose of NPK fertilizer for the growth of several Mung Bean varieties. This research used a Randomized Block Design to treat several green bean varieties, Vima 1, Vima 2 and Vima 3. At the same time, the NPK fertilizer doses were P0 (without fertilizer), P1 (100 kg/ha), P2 (150 kg/ha) and P3 (200 kg /Ha). The research showed that fertilizer application only affected plant height, number of pods per plant and seed production per ha. At the same time, several varieties affected plant height and seed production per ha. The interaction of fertilizer application and several varieties significantly affects seed production per ha. Based on research results, applying fertilizer at a dose of 200 kg/ha gave the highest results in the growth and production of green beans. Based on the results of this research, it is also known that using several green bean varieties shows that the V-3 variety provides the best results in growth, and the V-2 variety provides the best results in production.

Keywords–: NPK fertilizer; varieties; *Vigna radiata* L.

I. INTRODUCTION

Budidaya Kacang hijau (*Vigna radiata* L) dengan menggunakan benih bermutu varietas unggul merupakan salah satu alternatif untuk meningkatkan produksi tanaman. Penyebab menurunnya produksi yang begitu signifikan dari 11,45kwha menjadi 11,19kwha (BPS, 2019) ialah teknik budidaya yang tidak tepat, faktor iklim dan kesuburan tanah yang begitu rendah (Hastuti *et al.*, 2018). Padahal tanaman ini relatif mudah dibudidayakan, hama yang menyerang relatif sedikit dan harganya relatif stabil (Alfandi, 2015). Salahsatu komoditas tanaman pangan yang memiliki potensi besar sebagai produk olahan maupun bahan makanan campuran, mengandung asam folat, vitamin B1, vitamin B2, protein, KH, Ca, dan fosfor (Yusuf, 2014). Untuk memenuhi kebutuhan protein, perbaikan gizi dan menaikkan pendapatan petani. Peluang untuk meningkatkan produksi dengan teknik budidaya yang tepat sangat menentukan sehingga penggunaan jenis varietas tanaman sangat penting dalam produksi, karena untuk mencapai hasil yang tinggi sangat berkaitan dengan genetiknya (Pandiangan *et al.*, 2017). Hasil penelitian penggunaan beberapa jenis varietas menunjukkan bahwa perlakuan varietas Vima 1, Vima 2 dan Vima 3 memiliki perbedaan yang nyata terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah cabang primer, jumlah polong per tanaman, bobot biji per tanaman, dan diameter benih (Atika, 2017). Oleh karena itu, salah satu metode alternatif yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produksi ialah menggunakan benih bermutu varietas unggul.

Selain penggunaan benih bermutu varietas unggul dilakukan intensifikasi yaitu peningkatan produksi tanaman per satuan luas lahan dengan pemberian pupuk untuk meningkatkan ketersediaan unsur hara dalam (Muthalib *et al.*, 2018). Pupuk merupakan material yang ditambahkan pada media tanam atau tanaman untuk memenuhi kebutuhan hara tanaman sehingga mampu berproduksi dengan baik (Dwicaksono *et al.*, 2014). Pemberian pupuk dapat menjadi solusi dan alternatif dalam upaya meningkatkan pertumbuhan tanaman. Agar tanaman dapat tumbuh optimal maka penting menerapkan teknik budidaya yang baik, salah satunya memperhatikan keseimbangan hara melalui pemupukan yang berimbang (Sawanidas *et al.*, 2017). Jenis pupuk anorganik yang terbuat melalui proses fisika, kimia dan biologis umumnya dengan bahan dasar yang berbeda-beda sesuai dengan fungsi dan faktor lainnya. Pupuk NPK membantu pertumbuhan tanaman sehingga berkembang secara maksimal (Supandji, 2017). Kombinasi dosis pupuk N, P, dan K memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah, berat polong dan berat biji kering kacang hijau (Arista *et al.*, 2015). Kandungan unsur haranya yaitu : 16% N; 16% P₂O₅; 16% K₂O; dan 5% CaO. Kandungan pupuk ini dikenal dengan istilah pupuk NPK 16-16-16 (Muthalib *et al.*, 2018). Salah satu jenis pupuk yang digunakan berbahan kimia berkadar hara tinggi yang mendukung pertumbuhan tanaman dengan aturan ajuran pemakaian tertentu yang harus dipatuhi (Lingga *et al.*, 2013).

Berbagai penelitian terkait budidaya kacang hijau sangat banyak dilakukan untuk menemukan teknik budidaya terbaik untuk peningkatan pertumbuhan dan produksi tanaman ini. Penelitian ini mencoba menggunakan beberapa varietas kacang hijau dan pemberian berbagai dosis pupuk NPK. Penelitian yang sudah dilakukan dengan penggunaan pupuk NPK berbagai dosis memberikan pengaruh sangat nyata terhadap bobot 100 biji kering, berpengaruh nyata terhadap diameter pangkal batang umur 30 hst, namun dosis pupuk berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman umur 15 hst, 30 hst, dan 45 hst, diameter pangkal batang umur 15 hst dan 45 hst, jumlah cabang produktif, berat biji kering per petak dan produksi per hektar [13]. Kemudian penelitian yang berbeda menyatakan penggunaan pupuk NPK dengan dosis tertentu menunjukkan hasil yang terbaik pada jumlah polong per tanaman, jumlah biji atau polong dan berat biji kering tanaman (Ridha *et al.*, 2022). Penelitian lain menyatakan pemberian pupuk NPK dengan berbagai dosis menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah

polong, panjang polong, berat polong, berat biji kering, berat basah tanaman, berat kering tanaman, diameter batang, berat basah akar, berat kering akar dan berat 100 biji (Sari et al., 2021) (Trustinah *et al.*, 2014).

II. METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Pelaksanaan

Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret-Mei 2020 di Jl. Prajurit Nazarudin Lr. Tamansiswa Kelurahan Srimulya Kecamatan Kalidoni Kota Palembang.

Penelitian menggunakan percobaan faktorial yang disusun berdasarkan Rancangan Acak Kelompok (RAK), terdiri dari 2 faktor, faktor pertama Varietas (V) dengan 3 taraf yaitu V1 = Vima-1, V2 = Vima-2 dan V3 = Vima-3. Faktor kedua adalah dosis pupuk NPK (P) dengan 4 taraf yaitu P0 = tanpa pupuk NPK, P1 = NPK 100 kg/ha, P2 = NPK 150 kg/ha dan P3 = NPK 200 kg/ha. Terdapat 12 kombinasi perlakuan dengan 3 kali ulangan sehingga terdapat 36 petakan.

B. Parameter yang Diamati

Parameter pengamatan terdiri dari tinggi tanaman, saat muncul bunga, jumlah polong per tanaman dan produksi biji (ha).

C. Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan ANOVA. Untuk melihat pengaruh faktor perlakuan dan interaksi antar faktor perlakuan. Perlakuan yang berpengaruh nyata dilakukan uji lanjut dengan menggunakan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf uji 5% untuk melihat perbedaan antar taraf perlakuan.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

1. Hasil Analisis Keragaman

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan varietas berpengaruh sangat nyata terhadap peubah tinggi tanaman, produksi biji per ha serta berpengaruh tidak nyata terhadap parameter lainnya (Tabel 1). Perlakuan pemberian dosis pupuk NPK berpengaruh sangat nyata terhadap peubah tinggi tanaman, jumlah polong pertanaman, produksi biji per ha dan berpengaruh tidak nyata terhadap parameter lainnya (Tabel 1). Interaksi antara varietas dan dosis pupuk NPK menunjukkan pengaruh sangat nyata terhadap peubah produksi biji per ha (Tabel 1).

Tabel 1. Nilai F hitung dan koefisien keragaman perlakuan beberapa varietas dan dosis pupuk, serta interaksi kedua perlakuan terhadap variabel yang diamati

Peubah yang diamati	F hitung			KK (%)
	V	P	I	
Tinggi tanaman (cm)	49,12 **	5,63 **	2,65 ^{tn}	9,36
Saat muncul bunga (hari)	18,72 ^{tn}	2,47 ^{tn}	0,74 ^{tn}	3,40
Jumlah polong per tanaman (polong)	0,35 ^{tn}	12,68 **	1,05 ^{tn}	6,95
Produksi biji per ha (ton)	8,05 **	184,95 **	33,44 **	8,95
F tabel	0,05	3,55	3,93	4,58
	0,01	4,59	4,96	5,61

Keterangan : V = Varietas, P = Pupuk NPK, I = Interaksi, KK = Koefisien Keragaman, ** = Berpengaruh sangat nyata, ^{tn} = Berpengaruh tidak nyata

Tabel 2. Penggunaan beberapa varietas terhadap pertumbuhan kacang hijau

Varietas	Tinggi tanaman (cm)	Produksi biji ha (ton)
V ₁	35,04 c	0,93 b
V ₂	44,08 b	1,07 a
V ₃	51,99 a	0,98 a
BNJ 1%	(6,41)	(0,13)

Keterangan: Bilangan yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom menunjukkan berbeda tidak nyata pada Uji BNJ pada taraf 1%

2. Tinggi tanaman

Hasil uji BNJ 1 % menunjukkan bahwa Varietas Vima 3 menghasilkan tanaman paling tinggi dan berbeda sangat nyata terhadap perlakuan varietas V₂ dan V₁— Tanaman kacang hijau tertinggi terdapat pada perlakuan V₃ yaitu 51,99 cm dan terendah ditunjukkan pada perlakuan V₁ yaitu 35,04 cm (Tabel 2).

3. Produksi biji ha (ton)

Hasil uji BNJ 1 % menunjukkan bahwa produksi paling tinggi pada perlakuan V₂ berbeda sangat nyata terhadap perlakuan V₃ tetapi berbeda tidak nyata terhadap perlakuan V₁. Produksi biji per ha terbaik perlakuan V₂ yaitu rata-rata 1,07 ton dan terendah ditunjukkan oleh perlakuan V₁ yaitu rata-rata 0,93 ton (Tabel 2).

4. Tinggi tanaman

Hasil uji lanjut BNJ 1 % pengaruh pemberian dosis pupuk NPK terhadap tinggi tanaman kacang hijau menunjukkan bahwa antara perlakuan P₁, P₂ dan P₃ berbeda tidak nyata, tetapi ketiga perlakuan tersebut berbeda sangat nyata terhadap perlakuan P₀. Tanaman kacang hijau tertinggi terdapat pada perlakuan P₃ yaitu dengan rata-rata 46,47 cm dan terendah ditunjukkan pada perlakuan P₀ yaitu dengan rata-rata 38,95 cm (Tabel 3).

Tabel 3. Pengaruh dosis pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan produksi kacang hijau

Dosis Pupuk	Tinggi tanaman (cm)	Jumlah polong per tanaman (polong)	Produksi biji ha (ton)
P ₀	38,95 b	15,34 b	0,44 c
P ₁	44,64 a	17,34 a	1,08 b
P ₂	44,54 a	17,91 a	1,04 b
P ₃	46,67 a	18,69 a	1,40 a
BNJ 1%	6,00	1,72	0,13

Keterangan: Bilangan yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom menunjukkan berbeda tidak nyata pada Uji BNJ pada taraf 1%.

5. Jumlah polong pertanaman

Hasil uji lanjut BNJ 1 % pengaruh pemberian pupuk NPK terhadap jumlah polong per tanaman menunjukkan bahwa antara perlakuan P₁, P₂ dan P₃ berbeda tidak nyata, tetapi berbeda sangat nyata terhadap perlakuan P₀. jumlah polong pertanaman tertinggi terdapat pada perlakuan P₃ yaitu rata-rata 18,69 polong dan terendah ditunjukkan pada perlakuan P₀ yaitu dengan rata-rata 15,34 polong (Tabel 3).

6. Produksi biji ha (ton)

Hasil uji lanjut BNJ 1 % pengaruh pemberian dosis pupuk NPK terhadap produksi biji kacang hijau menunjukkan bahwa perlakuan P₃ berbeda sangat nyata terhadap perlakuan P₂, P₁ dan P₀. Perlakuan berbeda tidak nyata terhadap perlakuan P₂, tetapi berbeda sangat nyata terhadap perlakuan P₀. Produksi biji per ha tertinggi terdapat pada perlakuan P₃ yaitu rata-rata 1,40 ton dan terendah ditunjukkan pada perlakuan P₀ yaitu rata-rata 0,44 ton (Tabel 3).

B. Pembahasan

Pengujian terhadap penggunaan beberapa varietas serta pemberian dosis pupuk NPK menghasilkan pengaruh yang bervariasi terhadap variabel pertumbuhan dan produksi kacang hijau. Perlakuan pemberian dosis pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman. Jumlah polong per tanaman dan produksi biji per (ha). Unsur N yang terkandung pada pupuk merupakan komponen bahan organik dalam benih seperti asam amino, protein, koenzim, klorofil dan beberapa komponen lain di dalam benih, sehingga penggunaan pupuk yang mengandung N pada tanaman akan meningkatkan pertumbuhan tanaman (Sari *et al.*, 2019). Hal ini diduga karena perlakuan pemupukan unsur hara N, P dan K diperoleh dalam jumlah yang terbaik dan seimbang, semakin besar dosis NPK, maka berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman (Sari *et al.*, 2019). Terdapat kandungan unsur N, P, dan K dari masing-masing sebanyak 16% dan dosis yang diberikan mencukupi untuk pertumbuhan tanaman tersebut, asumsi ini diperkuat oleh Sari *et al.*, (2019) yang menyatakan bahwa pemberian dosis pupuk NPK majemuk yang tepat pada tanaman dapat meningkatkan parameter tinggi tanaman, jumlah cabang, dan jumlah polong.

Berdasarkan pengujian perlakuan dosis pupuk NPK menunjukkan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, hal ini diduga karena ketersediaan unsur hara mampu meningkatkan tinggi tanaman. Ini ada hubungannya dengan kebutuhan tanaman dimana tanaman tetap memanfaatkan unsur hara yang ada di dalam tanah, dengan peningkatan dosis pupuk NPK terjadilah peningkatan pertumbuhan tanaman, oleh sebab itu dengan semakin matang tanaman sistem akar telah berkembang dengan baik dan lengkap sehingga tanaman lebih mampu menyerap nutrisi dalam bentuk anion dan kation yang mengandung unsur N, P dan K yang terkandung dalam pupuk (Assagaf, 2017).

Saat muncul bunga perlakuan dosis pupuk NPK menunjukkan pengaruh tidak nyata. Hal ini diduga, karena tanaman ini sangat membutuhkan kandungan unsur P yang ada pada pupuk pada penelitian ini, akibat dari unsur P yang belum dimanfaatkan dengan maksimal oleh tanaman. Unsur P merupakan unsur penting bagi tumbuhan, memiliki fungsi sebagai bahan pembangun berupa senyawa organik yang terdapat di dalam tubuh tanaman seperti pada inti sel, sitoplasma, membran sel, dan bagian tanaman yang berhubungan dengan perkembangan seksual, seperti bunga, benang sari, stigma, butir polen dan bakal biji (Aslamiah *et al.*, 2018). Kemudian sifat genetik pada tanaman sulit dirubah dengan pemupukan, hal ini disebabkan karena sifat genetik lebih dominan dibandingkan dengan pengaruh lingkungan, sifat genetik adalah sifat yang diturunkan dari induk bukan dari efek penerapan perlakuan, dimana genetik masing-masing tanaman adalah sifat khas dari faktor internal dari suatu tanaman (Arsyadmunir, 2016).

Selain itu air sangat diperlukan pada proses pembungaan yaitu mempercepat waktu munculnya bunga, hal ini sejalan dengan pendapat Ramdahan *et al.*, (2022) bahwa pemberian air 100 % dalam kapasitas lapang dapat mempercepat proses pembungaan pada tanaman kacang hijau dibandingkan dengan 40 % kapasitas lapang, pemberian setengah atau sepertiga air dari kebutuhan tanaman dapat memperlambat proses pembungaan.

Jumlah polong per tanaman menunjukkan hasil bahwa perlakuan . pemberian dosis pupuk NPK berpengaruh terhadap jumlah polong per tanaman, hal ini diduga karena unsur hara dalam NPK mampu mencukupi dan tersedia untuk tanaman kacang hijau (Sari *et al.*, 2019). Secara umum dapat disimpulkan bahwa pemberian pupuk NPK dapat meningkatkan

pertumbuhan dan produksi tanaman kacang hijau. Hal ini dikarenakan unsur N, P, dan K sangat dibutuhkan tanaman mulai dari fase vegetatif hingga generatif, semakin tinggi dosis pupuk yang diberikan maka semakin tinggi jumlah polong kacang hijau yang diperoleh (Ramadhan *et al.*, 2022). Pembentukan dan pengisian polong merupakan sifat yang lebih dominan dipengaruhi oleh genetik, tinggi rendahnya pembentukan dan pengisian polong sangat ditentukan oleh sifat genetik tanaman (Antono *et al.*, 201). Fotosintesis yang optimal akan menghasilkan fotosintat yang optimal nantinya akan digunakan untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman salah satunya pembentukan polong, hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Sari *et al.*, (2019) yang menyatakan bahwa penambahan pupuk NPK majemuk pada tanaman dapat meningkatkan parameter volume akar, jumlah cabang, jumlah polong dan jumlah biji kacang hijau. Ketersediaan unsur-unsur yang dibutuhkan oleh tanaman dalam kondisi cukup, produk metabolisme akan membentuk protein, enzim, hormon dan karbohidrat, sehingga pembesaran, pemanjangan dan pembelahan sel akan berlangsung dengan cepat (Yuniarti *et al.*, 2020). Hal ini dikarenakan unsur N, P, dan K sangat dibutuhkan tanaman mulai dari fase vegetatif hingga generatif. Semakin tinggi dosis pupuk yang diberikan maka semakin tinggi jumlah polong kacang hijau yang diperoleh Gulo *et al.*, (2020) bahwa unsur N, P dan K memiliki fungsi masing-masing yang sama pentingnya bagi pertumbuhan tanaman, baik pada fase vegetatif maupun fase generatif.

Produksi biji (ha) menunjukkan pengaruh sangat nyata penelitian ini sejalan dengan penelitian Arsyadmunir (2016) yang menyatakan semakin besar dosis NPK maka berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau. Pemberian pupuk NPK dengan dosis yang tepat dan cara yang tepat memberikan kecukupan hara untuk tanaman sehingga tanaman mudah menyerap nutrisi, memungkinkan tanaman kacang hijau tumbuh dengan baik dan menghasilkan hasil produksi yang tinggi.

Hal ini diduga unsur hara yang terkandung mampu memenuhi kebutuhan pertumbuhan, tanaman dapat tumbuh dan menghasilkan produksi yang maksimal perlu adanya keseimbangan unsur hara sesuai dengan kebutuhan tanaman, selain itu pertumbuhan pada setiap varietas disebabkan oleh sifat genetik (Nur *et al.*, 2014). Hal ini sesuai dengan apa yang dikatakan Pandiangan *et al.*, 2017 bahwa pertumbuhan vegetatif dan generatif diatur oleh sifat bawaan dari tanaman itu sendiri, meskipun sifat ini selalu memiliki ketergantungan pada komponen.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penggunaan beberapa varietas menunjukkan perbedaan tinggi tanaman dan produksi biji (ha) kacang hijau, sedangkan pemberian dosis pupuk NPK mampu meningkatkan pertumbuhan dan produksi kacang hijau pada peubah tinggi tanaman, jumlah polong pertanaman dan produksi biji (ha). Penggunaan varietas vima 2 dengan pemberian dosis pupuk NPK 200 Kg/ha memberikan hasil tertinggi pada pertumbuhan dan produksi biji (ha).

V. UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada orang-orang yang telah membantu dan berkontribusi dalam penelitian dan penulisan naskah ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfandi. (2015). Kajian Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Hijau (*Phaseolus radiatus*) Akibat Pemberian Pupuk P dan Inokulasi Cendawan Mikoriza *Arbuskula* (CMA). *Jurnal Agrihati*, 28(1):158–171.
- Antono, Y., Arnis. E. Y. (2018). Pengaruh Konsentrasi dan Interval Pemberian Pupuk Organic Cair Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.). *JOM FAPERTA*, 5(1):1–12.
- Arista, D., Suryono., Sudadi. (2015). Efek Kombinasi Dari Pupuk N, P dan K Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Kacang Tanah pada Lahan Kering Alfisol. *Jurnal Agrosains*, 17(2):49–52.
- Arsyadmunir, A. (2016). Periode Kritis Pada Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.). *Agrovigor*, 9(2):132–138.
- Aslamiah, I. D., Sularno. (2018). Respons Pertumbuhan dan Produksi Kacang Tanah Terhadap Penambahan Konsentrasi Pupuk Organik dan Pengurangan Dosis Pupuk Anorganik. *Prosiding SEMNASTAN*, 115–126.
- Assagaf, S. A. R. (2017). Pengaruh Pemberian Pupuk NPK Mutiara Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Jagung (*Zea Mayz* L.) di Desa Batu Boy Kec. Namlea Kab. Buru. *Agrikan: Jurnal Agribisnis Perikanan*, 10(1):72–78.
- Atika, R. (2017). Respons Pertumbuhan dan Produksi Beberapa Varietas Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.) dengan Pemberian Giberlin di Lahan Salin. *Jurnal Pertanian Tropik*, 5(3):384–390.
- Badan Pusat Statistik. (2019). *Produksi Tanaman Kacang Hijau di Indonesia*. Jakarta.
- Dwicaksono, M. R. B., Suharto, B., Susanawati, L. D. (2014). Pengaruh Penambahan *Effective Microorganism* pada Limbah Cair Industri Perikanan Terhadap Kualitas Pupuk Cair Organik. *Jurnal Sumberdaya Alam & Lingkungan*, 1(1):7–11.
- Gulo, Y. S. K., Marpaung, R. G., Manurung, A. I. (2020). Pengaruh Pemberian Pupuk NPK Mutiara dan Banyaknya Biji Per Lubang Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kacang Tanah Varietas Tasia I (*Arachis Hypogaea* L.). *Jurnal Darma Agung*, 28(3), 525–548.
- Hastuti, D. P., Supriono, Hartati, S. (2018). Pertumbuhan dan Hasil Kacang Hijau (*Vigna Radiata*, L.) pada Beberapa Dosis Pupuk Organik dan Kerapatan Tanam. *Caraka Tani: Journal of Sustainable Agriculture*, 33(2):89–95.
- Lingga, P., Marsono. (2013). *Petunjuk Penggunaan Pupuk (revisi)*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Muthalib, A dan Noor. J. (2018). Pengaruh Pupuk NPK Mutiara Yaramila dan Pupuk Organik Cair Nasa Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Hijau (*Vigna Radiata* (L.) Wiczek) Varietas Lebat-3. *Jurnal AGRIFOR*, XVII(2): 215–222.
- Nur, A. M., Trikoesoemaningtyas, A. (2014). Interaksi Genetik x Lingkungan dan Variabilitas Genetik Galur Gandum Introduksi (*Triticum Aesticum* L.) di Agroekosistem Tropika. *Jurnal Agrobiogen*, 10(3):93–100.
- Pandiangan, D. N., Rasyad, A. (2017). Komponen Hasil Dan Mutu Biji Beberapa Varietas Tanaman Kedelai (*Glycine Max* (L.) Merrill) yang Ditanam pada Empat Waktu Aplikasi Pupuk Nitrogen. *JOM Faperta*, 4(2):1–14.
- Ramadhan, A., Nurhayati, R. D dan Bahri, S. (2022). Pengaruh Pupuk NPK Mutiara (16-16-16) terhadap Pertumbuhan beberapa Varietas Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.). *Jurnal Ilmiah Pertanian*, 18(1): 48–52.

- Ridha, N., Basuni., Nurjani. (2022). Pengaruh Bokashi Kotoran Ayam dan NPK Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.) pada Tanah Aluvial. *Jurnal Sains Pertanian Equator*, 11(3).
- Salmiah, C. (2013). Pengaruh Jarak Tanam Dan Dosis Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Hijau (*Phaseolus radiatus* L.). *Skripsi. Universitas Teuku Umar Meulaboh Aceh Barat*.
- Sari, K. M., Armadi, Y., Hayati, R., Podesta, F., Fitriani, D. (2021). Respon Pertumbuhan dan Hasil Kacang Hijau (*Vigna radiata* L) Terhadap Pupuk Organik Cair Nasa dan Pupuk NPK di Tanah Ultisol. *Jurnal Agriculture*, 15(1):123–140.
- Sari, R. R., Marliah, A., Hereri, A. I. (2019). Pengaruh Komposisi Media Tanam dan Dosis NPK Terhadap Pertumbuhan Bibit Kopi Robusta (*Coffea Chanephora* L.). *Jurnal Agrium*, 16(1):28–37.
- Sarwanidas, T., Setyowati, M. (2017). Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Hijau Pada Berbagai Konsentrasi Hormon GA3 dan Dosis Pupuk NPK. *Jurnal Agrotek Lestari*, 4(20):62–70.
- Supandji. (2018). Pengaruh Dosis Pupuk N P K dan Beberapa Varietas Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Beberapa Varietas Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.). *Jurnal Agrinika*, 2(1):71–84.
- Trustinah, R. Iswanto dan Harnowo, D. (2014). Vima 2 Dan Vima 3, Varietas Kacang Hijau Hasil Tinggi, Umur Genjah, dan Masak Serempak. *Prosiding Seminar Hasil Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi 2014*:729–740.
- Yuniarti, A., Solihin, E., Putri, A. A. T. (2020). Aplikasi Pupuk Organik dan N, P, K Terhadap Ph Tanah, P- Tersedia, Serapan P, Dan Hasil Padi Hitam (*Oryza Sativa* L.) pada Inceptisol. *Kultivasi*, 19(1):1040–1046.
- Yusuf. (2014). Pemanfaatan Kacang Hijau Sebagai Pangan Fungsional Mendukung Diversifikasi Pangan di Nusa Tenggara Timur. *Prosiding Seminar Hasil Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi 2014*:741–746