

**PENGARUH DOSIS PUPUK NPK TERHADAP PERTUMBUHAN  
DAN HASIL DUA VARIETAS KACANG HIJAU (*Vigna radiata* L.)**

(Effect of NPK Fertilizer Dosage on Growth and Yield of Two Mung Bean Varieties  
(*Vigna radiata* L.)

**Nurlela<sup>1</sup>, Jumini<sup>2\*</sup>, Ainun Marliah<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala

<sup>2</sup>Dosen Program Studi Agroteknologi Universitas Syiah Kuala

Email : [jumini\\_ali@unsyiah.ac.id](mailto:jumini_ali@unsyiah.ac.id)

**ABSTRACT**

Efforts to increase green bean production include improving the cultivation system, namely the use of appropriate doses of NPK fertilizer and the use of superior varieties. This study aims to determine the effect of NPK fertilizer doses on the growth and yield of two green bean varieties. This research was conducted at the Experimental Garden II and the Laboratory of Seed Science and Technology, Faculty of Agriculture, Syiah Kuala Darussalam University, Banda Aceh. The research was carried out from June to August 2022. The materials used in this study were 10 kg volume polybags, 10.8 grams of mung bean seeds of the local variety Gayo lues and the superior variety Evania, rope, paper labels, stationery, 1.125 kg of Mutiara NPK fertilizer, 225 kg of manure, and 675 kg of Entisol soil, the insecticides used were furadan and Decis with a solution concentration of 2 cc L-1 water. The tools used in this study were hoes, machetes, tape measure, analytical scales, shovels, sieves, gembor, handsprayer, calipers, tape measure, name pamphlets, cameras, and others that support the research process. This study used a 5x2 factorial complete randomized design with 3 replications so that there were 30 experimental units, each experiment consisting of 3 polybags so that there were 90 experimental units. The factors studied were NPK fertilizer doses and green bean varieties. The dosage factor for Mutiara NPK fertilizer consisted of five levels, namely 400, 450, 500, 550 and 600 kg ha<sup>-1</sup>, the green bean variety factor consisted of 2 levels, namely the local Gayo Lues variety and the Evania variety. The variables observed included plant height, number of productive branches at 50 HST, number of fruitful pods per plant, number of empty pods per plant, pod weight per plant, seed weight per plant and weight of 100 dry seeds. The results showed that the dose of NPK fertilizer had a significant effect on the number of productive branches at 50 HST and the number of pods per plant. Better plant growth and yields were found in the treatment of NPK fertilizer doses of 550 kg ha<sup>-1</sup>. Furthermore, the variety of mung bean plants had a very significant effect on the number of pods per plant, had a significant effect on plant height at 45 DAP and seed weight per plant. The best plant growth and yields were found in the Evania variety. There is no significant interaction with all observed variables.

**Keywords:** Green beans, NPK fertilizer dosage, variety

**PENDAHULUAN**

Kacang hijau (*Vigna radiata* L.) adalah tanaman berbentuk semak yang tumbuh tegak. Tanaman ini berasal dari

India serta menyebar ke berbagai Negara Asia Tropis, termasuk Indonesia diawal abad ke-17 (Purwono dan Hartono, 2005). Kacang hijau mengandung asam folat,

vitamin B1, B2, protein, karbohidrat, Ca, dan fosfor. Kacang hijau adalah salah satu komoditas yang memiliki potensi besar sebagai produk olahan maupun bahan makanan (Yusuf, 2017).

Menurut Badan Pusat Statistik (2020), produksi kacang hijau di Indonesia setiap tahun mengalami penurunan, tahun 2014 produksi nasional berkisar 9 ton ha<sup>-1</sup> per tahun, tahun 2015 mencapai 271,463 ton ha<sup>-1</sup> per tahun, namun tahun 2016 mengalami penurunan berkisar 252,985 ton ha<sup>-1</sup> per tahun, tahun 2017 berkisar 241,334 ton ha<sup>-1</sup> per tahun, dan pada tahun 2018 hanya mencapai 234,718 ton ha<sup>-1</sup> per tahun. Dari tahun 2014 sampai 2018 produktivitas kacang hijau berkisar antara 11,76 –11,88 ton ha<sup>-1</sup> per tahun, untuk mengatasi kekurangan kacang hijau di Indonesia, maka perlu melakukan impor dari negara lain.

Upaya untuk meningkatkan hasil kacang hijau yaitu dengan memperbaiki sistem budidaya, penggunaan dosis pupuk NPK yang sesuai dan penggunaan varietas unggul (Purwanto, 2017).

Pupuk NPK mutiara merupakan pupuk majemuk yang mengandung unsur hara yang seimbang serta mudah larut secara perlahan-lahan. NPK Mutiara memiliki beberapa keunggulan diantaranya mempunyai sifat yang lambat larut sehingga dapat mengurangi kehilangan unsur hara akibat pencucian dan penguapan (Novizan, 2004). Unsur hara Nitrogen (N) merupakan salah satu hara yang paling penting dalam metabolisme tanaman. Menurut Marsono (2007), peranan utamanya adalah untuk merangsang pertumbuhan vegetatif tanaman, seperti batang, cabang dan daun. Pemberian pupuk secara berlebihan mengakibatkan tanaman keracunan pupuk yaitu melemahkan batang serta dapat mengurangi ketahanan terhadap serang penyakit.

Phospor (P) berperan untuk mempercepat pertumbuhan tanaman muda menjadi dewasa, pembungaan dan

pemasakan buah, biji serta meningkatkan produksi tanaman. Phospor merupakan penyusunan setiap sel hidup, nukleoprotein, fosfolipid dan fitin, selanjutnya akan tersimpan didalam biji. Phospor juga berperan aktif dalam mentransfer energi dalam sel dan juga meningkatkan efisiensi kloroplas (Mulyani, 2002).

Kalium (K) berfungsi dalam efisiensi penggunaan air, meningkatkan ketahanan terhadap serangan hama dan penyakit. Gejala kekurangan unsur K adalah daun terlihat tua, batang dan cabang lemah (Hasibuan, 2008). Tanaman yang kekurangan unsur K akan menunjukkan gejala seperti tumbuh tidak sempurna, mutunya jelek, hasilnya rendah dan tidak tahan simpan. Kalium berperan membantu pembentukan karbohidrat dan protein, mengeraskan jerami dan bagian kayu dari tanaman, meningkatkan kualitas biji/buah serta meningkatkan resistensi tanaman terhadap penyakit (Mulyani, 2002).

Hasil penelitian Kurniawan dan Jumini (2018), bahwa pemberian dosis pupuk NPK menunjukkan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman 15 dan 45 HSPT. Dosis pupuk NPK 500 kg ha<sup>-1</sup> memberikan pengaruh tertinggi pada tanaman tomat terhadap parameter tinggi tanaman. Murdaningsih (2014) menyatakan bahwa pemberian dosis pupuk NPK untuk kacang hijau adalah 500 kg ha<sup>-1</sup> merupakan dosis terbaik yang dapat memberikan pertumbuhan dan produksi kacang hijau yang optimal.

Satopo et al. (2008), varietas lokal merupakan varietas yang telah dibudidayakan oleh petani dalam kurun waktu tertentu secara terus menerus dan telah menjadi milik/hak masyarakat. Varietas unggul memiliki kelebihan seperti potensi hasil yang tinggi, mampu beradaptasi di lingkungan kering serta menghasilkan pertumbuhan awal yang lebih baik, bobot benih lebih berat dan umur tanaman lebih pendek. Benih yang

lebih berat mampu menghasilkan pertumbuhan awal tanaman yang lebih optimal sehingga mampu beradaptasi di lingkungan kering (Daryono, 2002).

## **METODOLOGI PENELITIAN**

### **Tempat dan Waktu**

Penelitian telah dilaksanakan di Kebun Percobaan II dan Laboratorium Fisiologi Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala Darussalam, Banda Aceh. Pelaksanaan Penelitian dimulai dari bulan Juni sampai dengan Agustus 2022. Jenis tanah yang digunakan adalah tanah entisol.

### **Bahan dan Alat**

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah polybag ukuran 10 kg, benih tanaman kacang hijau varietas lokal Gayo lues dan varietas unggul Evania masing-masing sebanyak 10,8 gram, tali, kertas label, pupuk NPK mutiara sebanyak 1,125 kg, pupuk kandang, dan tanah Entisol 675 kg, insektisida yang digunakan adalah Furadan dan Decis dengan konsentrasi larutan 2 cc L<sup>-1</sup> air. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, parang, meteran, timbangan analitik, sekop, ayakan, gembor, hand sprayer, jangka sorong, pengukur, pamflet nama, kamera, alat tulis dan lain-lain yang mendukung dalam proses penelitian tersebut.

### **Rancangan Percobaan**

Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) pola faktorial 5x2. Faktor yang diteliti terdiri dari dua faktor yaitu dosis pupuk NPK dan varietas tanaman kacang hijau. Faktor dosis pupuk NPK Mutiara (P) terdiri dari lima taraf yaitu: P<sub>1</sub> = 400 kg ha<sup>-1</sup> (20 g polybag<sup>-1</sup>) P<sub>2</sub> = 450 kg ha<sup>-1</sup> (22,5 g polybag<sup>-1</sup>) P<sub>3</sub> = 500 kg ha<sup>-1</sup> (25 g polybag<sup>-1</sup>) P<sub>4</sub> = 550 kg ha<sup>-1</sup> (27,5 g polybag<sup>-1</sup>) P<sub>5</sub> = 600 kg ha<sup>-1</sup> (30 g polybag<sup>-1</sup>). Faktor perlakuan varietas (V) terdiri dari dua taraf yaitu: V<sub>1</sub> = Varietas kacang hijau Lokal Gayo Lues V<sub>2</sub> = Varietas kacang

hijau Evania. Dengan demikian terdapat 10 kombinasi perlakuan dengan 3 ulangan, sehingga secara keseluruhan terdapat 30 satuan percobaan, setiap satuan percobaan terdiri dari 3 polibag sehingga terdapat 90 unit percobaan, adapun susunan perlakuan antara dosis pupuk NPK Mutiara dengan varietas.

### **Pelaksanaan Penelitian**

#### **Persiapan media tanam**

Persiapan media tanam yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu menggunakan tanah dan pupuk kandang dengan perbandingan 3:1 berdasarkan volume. Tanah Entisol dan pupuk kandang dikeringanginkan terlebih dahulu, selanjutnya tanah diayak dan dicampurkan dengan pupuk kandang, kemudian dimasukkan ke dalam polybag berukuran 10 kg, selanjutnya disusun ditempat yang telah disiapkan dan diberi label sesuai perlakuan.

#### **Persiapan benih kacang hijau**

Persiapan benih kacang hijau dari masing-masing varietas direndam dalam air selama 5 menit untuk memisahkan benih yang hampa dan bernas, benih yang terapung dibuang sedangkan benih yang tenggelam merupakan benih yang bernas dan yang digunakan untuk penanaman.

#### **Penanaman benih**

Penanaman benih kacang hijau pada media tanam yang siap, benih ditanam dengan kedalaman 3 cm sebanyak 2 benih per polybag selanjutnya ditutup dengan tanah, penanaman benih setiap polybag disesuaikan dengan perlakuan varietas, selanjutnya pada umur 2 minggu ditinggalkan 1 tanaman per polybag.

#### **Pemupukan**

Pupuk NPK mutiara sebagai perlakuan diberikan dua tahap yaitu 1/2 dosis diberikan pada saat tanam sedangkan 1/2 dosis lagi diberikan pada saat tanaman kacang hijau berumur 30 HST dengan cara melingkar. Pupuk yang digunakan adalah pupuk NPK mutiara dengan dosis perlakuan adalah P<sub>1</sub>= 400 Kg ha<sup>-1</sup> (20 g polybag<sup>-1</sup>) P<sub>2</sub>= 450 kg ha<sup>-1</sup> (22,5

g polybag<sup>-1</sup>), P<sub>3</sub>= 500 kg ha<sup>-1</sup> (25 g polybag<sup>-1</sup>), P<sub>4</sub>= 550 kg ha<sup>-1</sup> (27,5 g polybag<sup>-1</sup>), dan P<sub>5</sub>= 600 kg ha<sup>-1</sup> (30 g polybag<sup>-1</sup>).

#### **Pemeliharaan**

Penyiraman dilakukan sesuai dengan kondisi di lapangan, apabila terjadi hujan yang cukup maka penyiraman tidak dilakukan dan apabila tidak terjadi hujan maka penyiraman dilakukan setiap pagi atau sore hari. Penyiraman dihentikan pada saat tanaman sudah tua atau menjelang panen yaitu saat daun tanaman sudah mulai menguning. Penyulaman dilakukan terhadap bibit yang pertumbuhannya kurang baik dan bibit mati, penyulaman dilakukan satu minggu setelah penanaman. Penyiangan dilakukan secara manual dengan membersihkan permukaan polybag dari gulma, Penyiangan dilakukan pada saat tanaman berumur 2 dan 4 minggu setelah tanam (MST). Pembumbunan dilakukan sekaligus dengan penyiangan dengan cara menggemburkan tanah disekitar tanaman. Pengendalian hama menggunakan insektisida berbahan aktif Decis pada saat kacang hijau berumur 45 hari setelah tanam (HST) dilakukan penyemprotan dengan dosis 25 g/l pada pagi hari. Selanjutnya pengendalian disesuaikan dengan kondisi di lapangan. Umur panen untuk varietas Evania kurang lebih

berumur ± 57 HST dan varietas lokal ± 60 HST. Karakteristik kacang hijau siap panen adalah kulit kacang atau polong kering dan berwarna coklat hitam. Panen dilakukan dengan cara dipetik satu per satu menggunakan tangan, dengan interval waktu panen 2 hari sekali selama tujuh kali pemanenan.

#### **Parameter Pengamatan**

Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman (cm), Jumlah cabang produktif 50 HST (cabang), Jumlah polong Bernas per Tanaman (polong), Jumlah polong Hampa per Tanaman (polong), Berat polong per Tanaman (g), Berat biji per Tanaman (g), Berat 100 butir (g).

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **Hasil analisis ragam ragam (Uji F) Pengaruh Dosis Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Dua Varietas Kacang Hijau**

##### **Tinggi tanaman**

Menunjukkan perlakuan menggunakan dosis pupuk NPK tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 15, 30, 45 HST, perlakuan varietas memberikan pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 30 HST, perbedaan yang nyata pada tinggi tanaman 45 HST.

Tabel 1. Rata-rata tinggi tanaman umur 15, 30, dan 45 HST akibat perlakuan dosis pupuk NPK dan Varietas

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)		
	15 HST	30 HST	45 HST
Dosis pupuk NPK kg ha <sup>-1</sup>			
400 (P <sub>1</sub> )	23,53	49,35	55,19
450 (P <sub>2</sub> )	23,70	50,52	58,52
500 (P <sub>3</sub> )	23,71	52,02	63,05
550 (P <sub>4</sub> )	21,88	45,35	66,20
600 (P <sub>5</sub> )	21,20	50,18	62,87
Varietas			
Lokal Gayo Lues (V <sub>1</sub> )	23,04	52,42 b	64,29 b
Evania (V <sub>2</sub> )	22,56	46,55 a	58,03 a

BNJ <sub>0,05</sub>	-	3,08	5,73
---------------------	---	------	------

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada taraf 5% (Uji BNJ<sub>0,05</sub>)

Tabel 1 menunjukkan bahwa rata-rata tinggi tanaman kacang hijau pada umur 15 dan 30 HST cenderung lebih tinggi dijumpai pada perlakuan dosis pupuk NPK 500 kg ha<sup>-1</sup>, pada umur 45 HST cenderung lebih tinggi dijumpai pada dosis pupuk NPK 550 kg ha<sup>-1</sup>, meskipun secara statistik tidak menunjukkan perbedaan nyata antara perlakuan lainnya. Hal ini diduga karena pengaruh cuaca pada saat penelitian yang dominan hujan yang mengakibatkan lahan kacang hijau menjadi tergenang air mengakibatkan suhu tanah menjadi rendah, sehingga tanaman tidak dapat memanfaatkan unsur hara N, P dan K yang dibutuhkan secara optimal. Hal ini sesuai dengan pendapat Rukmana (2002), menyatakan bahwa pertumbuhan dan produksi tanaman kacang hijau dipengaruhi oleh faktor lingkungan. Faktor lingkungan meliputi kebutuhan nutrisi dan faktor iklim.

Tinggi tanaman kacang hijau pada umur 15 HST cenderung lebih tinggi dijumpai pada varietas Gayo Lues yang

tidak berbeda nyata dengan varietas Evania. Tinggi tanaman umur 30 dan 45 HST lebih tinggi dijumpai pada varietas lokal Gayo Lues yang berbeda nyata dengan varietas Evania. Hal ini disebabkan karena perbedaan karakter-karakter atau susunan genetik yang berbeda pada masing-masing varietas sehingga menunjukkan respons yang berbeda terhadap lingkungan. Menurut Awas et al. (2010) menyatakan bahwa setiap varietas memberikan respon yang berbeda karena setiap varietas memiliki pertumbuhan akar dan daun yang berbeda walaupun ditanam pada tanah yang sama.

#### **Jumlah cabang produktif umur 50 HST**

Menunjukkan perlakuan menggunakan dosis pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap jumlah cabang produktif umur 50 HST, perlakuan varietas tidak berpengaruh nyata pada jumlah cabang produktif 50 HST.

Tabel 2. Rata-rata jumlah cabang produktif umur 50 HST akibat perlakuan dosis pupuk NPK dan varietas

Perlakuan	Jumlah cabang produktif (cabang)
Dosis pupuk NPK kg ha <sup>-1</sup>	
400 (P <sub>1</sub> )	21,67 a
450 (P <sub>2</sub> )	23,83 ab
500 (P <sub>3</sub> )	24,83 ab
550 (P <sub>4</sub> )	33,50 b
600 (P <sub>5</sub> )	23,17 ab
BNJ <sub>0,05</sub>	11,02
Varietas	
Lokal Gayo Lues (V <sub>1</sub> )	27,07
Evania (V <sub>2</sub> )	23,73

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada taraf 5% (Uji BNJ<sub>0,05</sub>)

Tabel 2 menunjukkan bahwa rata-rata jumlah cabang produktif umur 50 HST lebih banyak dijumpai pada perlakuan dosis pupuk NPK 550 kg ha<sup>-1</sup> yang berbeda nyata dengan dosis pupuk NPK 400 kg ha<sup>-1</sup>, namun tidak berbeda nyata dengan dosis pupuk NPK 450, 500 dan 600 kg ha<sup>-1</sup>. Hal ini disebabkan karena kandungan unsur hara N, P dan K yang diserap tanaman mampu menjadi faktor yang menentukan dan mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Hal ini sesuai dengan pendapat Yuniarti et al. (2020) yang menyatakan bahwa 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. Selain itu faktor lingkungan juga mempengaruhi jumlah cabang. Sejalan Tabel 3. Rata-rata berat polong per tanaman akibat perlakuan dosis pupuk NPK dan varietas

Perlakuan	Berat polong per tanaman (g)
Dosis pupuk NPK kg ha <sup>-1</sup>	
400 (P1)	72,42 a
450 (P2)	89,58 ab
500 (P3)	139,17 c
550 (P4)	112,78 b
600 (P5)	86,55 a
BNJ <sub>0,05</sub>	23,76
Varietas	
Lokal Gayo Lues (V <sub>1</sub> )	79,26 a
Evania (V <sub>2</sub> )	120,94 b
BNJ <sub>0,05</sub>	53,86

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada taraf 5% (Uji BNJ<sub>0,05</sub>)

Tabel 3 menunjukkan bahwa rata-rata berat polong per tanaman terberat dijumpai pada dosis pupuk NPK 500 kg ha<sup>-1</sup> yaitu 139,17 g, yang berbeda nyata dengan dosis pupuk NPK lainnya. Hal ini diduga unsur hara yang terkandung dalam pupuk NPK dengan dosis optimal mampu mencukupi kebutuhan tanaman kacang hijau sehingga berpengaruh terhadap berat

dengan pendapat Sabran et al. (2015) bahwa pertumbuhan vegetatif tanaman sangat dipengaruhi oleh jumlah unsur hara yang diserap oleh tanaman.

Jumlah cabang produktif umur 50 HST cenderung lebih banyak dijumpai pada perlakuan varietas lokal Gayo Lues meskipun secara statistik tidak menunjukkan perbedaan nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini dipengaruhi oleh faktor genetik dan ekologis tanaman. Hal ini sesuai dengan dengan pendapat Dartius (2008) menyatakan bahwa sifat-sifat tanaman dipengaruhi oleh genotipe dan lingkungan.

### Berat polong per tanaman

Menunjukkan perlakuan dosis pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap berat polong pertanaman, perlakuan varietas memberikan pengaruh yang nyata terhadap berat polong per tanaman.

polong tanaman. Hal ini sesuai dengan pendapat Ramadhan et al. (2022) menyatakan bahwa unsur N, P dan K sangat dibutuhkan tanaman mulai dari fase vegetatif hingga generatif, dosis pupuk yang diberikan secara optimal maka jumlah polong kacang hijau yang diperoleh lebih tinggi.

Rata-rata berat polong per tanaman pada perlakuan varietas lebih berat dijumpai pada varietas Evania yang berbeda nyata dengan varietas lokal Gayo lues. Hal ini disebabkan karena varietas Evania memiliki keunggulan dalam pembentukan dan pengisian polong walaupun ditanam bersamaan dengan varietas lokal Gayo Lues. Menurut Puspitasari et al. (2021) menyatakan bahwa pembentukan dan pengisian polong sangat ditentukan oleh genetik tanaman yang berhubungan dengan kemampuan sumber asimilat dan tempat penumpukannya pada tanaman.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Dosis pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap jumlah cabang produktif umur 50 HST dan berat polong per tanaman. Pertumbuhan dan hasil kacang hijau yang lebih baik dijumpai pada perlakuan dosis pupuk NPK 500 kg ha<sup>-1</sup>. Varietas tanaman kacang hijau berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman 30 HST dan berat polong per tanaman, berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman 45 HST dan berat biji per tanaman. Pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau yang lebih baik dijumpai pada varietas Evania. Terdapat interaksi tidak nyata antara perlakuan dosis pupuk NPK dengan varietas terhadap semua parameter yang diamati.

### Saran

Adapun saran dalam penelitian ini adalah sebaiknya dilakukan penelitian lebih lanjut dengan menggunakan dosis pupuk NPK 500 kg ha<sup>-1</sup> dengan varietas yang berbeda di lahan secara langsung sehingga memperoleh data hasil secara maksimum.

## DAFTAR PUSTAKA

Awat, G., Abdisa, T., Tolesa, K., dan Chali, A. 2010. Effect of intra-row spacing on yield of three

onion (*Allium cepa* L.) varieties at Adami Tulu agricultural research center (mid rift valley of Ethiopia). *Journal of Horticulture and Forestry*, 2(1), 7-11.

Agus, M., Kurniawan, T., dan Jumini. 2018. Pengaruh dosis pupuk Guano dan NPK terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 3(4), 26-33.

Badan Pusat Statistik, [BPS]. 2020. Produksi Kacang Hijau Menurut Provinsi (ton), 2014-2018.

Dartius, 2008. *Dasar Fisiologi Tumbuhan II*. Fakultas Pertanian UISU. Medan

Daryono. 2002. Identifikasi Unsur Iklim, Karakteristik Hujan dan Evaluasi Zone Tipe Iklim Berdasarkan Pemutahiran Data Curah Hujan Daerah Bali. *Makalah Seminar Hasil Penelitian*. Program Magister Pertanian Lahan Kering. Program Pasca Sarjana Universitas. Udayana Denpasar.

Hasibuan, B. E. 2008. *Ilmu Tanah*. FP USU Medan. Universitas Sumatera Utara.

Murdaningsih, M. 2014. Pengaruh Dosis Pupuk Npk Mutiara Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kacang Hijau (*Phaseolus radiatus* L.). *Agrica: Journal of Sustainable Dryland Agriculture*, 7(1), 45-56.

Mulyani, 2002. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Rineka Cipta. Jakarta.

Marsono, 2007. *Serapan Unsur Kalium di Dalam Tanah*. Depok. Estate.

- Novizan. 2004. *Petunjuk pemupukan yang efektif*. Agromedia pustaka. Yogyakarta.
- Purwanto A. P. 2017. Pengaruh Dosis Pupuk BIO-SLURRY Padat dan Waktu Pemupukan Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogea* L.). *Skripsi*. Fakultas Pertanian Universitas Lampung, 3(2), 45-46
- Purwono, dan R. Hartono. 2005. *Kacang Hijau*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Puspitasari, I., E. Syamun., dan M. Riadi. 2021. Produksi tiga varietas kacang hijau (*Vigna radiata* L.) yang di aplikasi fosfat alami. *Agrivigor*, 12(1), 6-11.
- Ramadhan, A., Dewi R. N., dan Saiful B. 2022. Pengaruh pupuk NPK mutiara (16-16-16) terhadap pertumbuhan beberapa varietas kacang hijau (*Vigna Radiata* L.). *Jurnal ilmiah pertanian*. 18(1), 48-52.
- Rukmana. R, 2002. *Budidaya kacang-kacangan*. Kansinus. Yogyakarta.
- Rusdi dan Asaad, R. D. 2016. Uji adaptasi empat varietas bawang merah di Kabupaten Kolaka Timur, Sulawesi Tenggara. Balai pengkajian teknologi pertanian Sulawesi. Sulawesi Tenggara. *Jurnal pengkajian dan pengembangan teknologi pertanian*. 19 (3): 243 – 252.
- Sabran., Soge, Y., dan Wahyudi. 2015. Pengaruh Pupuk Kandang Ayam Bervariasi Dosis Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogea* L.) Pada Entisol Sidera. *J. Agrotekbis*, 3(3), 297 -302.
- Yuniarti, A., Solihin, E., dan Arief Putri, 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.
- Yusuf, M. 2017. Respon pertumbuhan dan produksi beberapa varietas kacang hijau akibat perlakuan pemupukan. *Agrium*, 21(1), 68-77.



