

Respon Pertumbuhan dan Hasil Dua Varietas Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.) Terhadap Pemberian Pupuk N dan K

Growth and Yield Responses on Two Varieties of Yardlong Bean (*Vigna sinensis* L.) to Application of Nitrogen and Potassium Fertilizer

Alzena Aufannisa Syahda*) dan Nunun Barunawati

Departemen Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya
Jl. Veteran, Malang 65145 Jawa Timur
)Email : alzena_01@student.ub.ac.id

ABSTRAK

Tanaman kacang panjang (*Vigna sinensis* L.) merupakan tanaman kelompok kacang-kacangan yang menjadi sumber protein nabati, serat, vitamin dan mineral. Produksi tanaman kacang panjang dari tahun 2015 hingga 2019 mengalami penurunan. Pemberian pupuk nitrogen dan kalium serta pemilihan varietas dapat digunakan dalam meningkatkan produksi kacang panjang. Tujuan dari penelitian ini yaitu mendapatkan respon pemberian pupuk N dan K terhadap pertumbuhan dan hasil 2 varietas tanaman kacang panjang. Penelitian dilaksanakan pada bulan April sampai Juli 2022 di Kamang Hilia, Kecamatan Kamang Magek, Kabupaten Agam, Provinsi Sumatera Barat. Penelitian ini merupakan percobaan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 2 faktor yaitu faktor pertama dosis pupuk N dan K serta faktor kedua yaitu varietas kacang panjang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa setiap varietas kacang panjang tidak memberikan respon yang berbeda terhadap pemberian dosis pupuk N dan K. Pemberian pupuk N 50 kg ha⁻¹ dan pupuk K 50 kg ha⁻¹ pada 42 HST mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman yaitu luas daun sebesar 10,63% serta mampu meningkatkan hasil panen yaitu bobot polong per tanaman sebesar 19,77%. Dua varietas kacang panjang tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap semua parameter pertumbuhan dan hasil.

Kata Kunci: Kacang Panjang, Kalium Nitrogen, Varietas

ABSTRACT

Yardlong bean (*Vigna sinensis* L.) is a legume group plant that is a source of vegetable protein, fiber, vitamins and minerals. Production of yardlong beans from 2015 to 2019 was decreased. The application of nitrogen and potassium fertilizers and selection of variety can increase the production of yardlong bean. The aim of this research is to obtain the response of the application of N and K fertilizers on growth and yield on two varieties of yardlong bean. The research was conducted from April 2022 to July 2022 at Kamang Hilia Village, Kamang Magek District, Agam Regency, West Sumatra Province. This research is a Randomized Block Design (RBD) experiment with 2 factors, which are first factor is dose of N and K fertilizer and second factor is varieties of yardlong bean. The result shows that each variety of yardlong bean do not give different respon to dose of N and K. Regards to growth parameter observation, the application of N 50 kg ha⁻¹ and K 50 kg ha⁻¹ able to incline number of leaves 5,48% and leaf area 10,63%. Meanwhile for yield parameter, application of N 50 kg ha⁻¹ and K 50 kg ha⁻¹ also able to incline weight of pod per plant 19,77%. On all parameter were observed, two varieties of yardlong bean do not have significant effect on the growth and yield.

Keywords: Nitrogen, Potassium, Varieties, Yardlong Bean

PENDAHULUAN

Tanaman kacang panjang (*Vigna sinensis* L.) merupakan tanaman kelompok kacang-kacangan. Kacang panjang biasa dikonsumsi sebagai sayuran, baik diolah terlebih dahulu ataupun dimakan secara langsung karena memiliki gizi yang tinggi. Tanaman ini memiliki kandungan gizi berupa karbohidrat sebesar 70,00%, protein sebesar 17,30%, lemak sebesar 1,50% serta air 12,20% (Sudartik dan Thamrin, 2019). Tanaman kacang panjang merupakan sumber karbohidrat, protein dan banyak mengandung vitamin A pada polong muda (Raksun dan Japa, 2019). Selain vitamin A, polong muda kacang panjang juga mengandung vitamin B, vitamin C dan lemak (Angkur *et al.*, 2021). Budidaya kacang panjang terus dilakukan dalam memenuhi kebutuhan pangan dan gizi masyarakat.

Produksi tanaman kacang panjang dari tahun 2015 hingga 2019 mengalami penurunan. Pada tahun 2015 produksi kacang panjang mencapai 395.524 ton. Pada tahun 2016, produksi kacang panjang mencapai 388.07 ton dan menjadi 381.185 ton pada tahun 2017. Pada tahun 2018, produksi kacang panjang sebesar 370.202 ton dan menurun menjadi 352.700 ton pada tahun berikutnya. Namun, mengalami kenaikan menjadi 359.158 ton pada tahun 2020 (Badan Pusat Statistik, 2020). Upaya untuk meningkatkan hasil produksi kacang panjang dapat dilakukan.

Kalium memiliki fungsi dalam pembentukan dan translokasi karbohidrat, membantu pembentukan lignin dan selulosa, meningkatkan toleransi terhadap cekaman abiotik serta meningkatkan ketahanan tanaman terhadap hama dan penyakit (Maruapey, 2012). Kalium juga berperan dalam pembukaan stomata yang berkaitan dengan fiksasi CO₂ yang digunakan dalam proses fotosintesis (Subandi, 2013). Nitrogen berperan sebagai penyusun asam nukleat dan asam amino. Selain itu, nitrogen berperan sebagai penyusun klorofil yang digunakan dalam proses fotosintesis untuk menghasilkan energi dan nutrisi yang digunakan untuk tumbuh dan berkembang, terutama pada

bagian vegetatif seperti akar, batang serta daun (Oktavianti *et al.*, 2017).

Varietas yang digunakan dalam penelitian ini yaitu varietas Kanton Tavi dan Parade Tavi yang diproduksi oleh PT East West Seed. Kedua varietas ini dapat memberikan hasil produksi yang tinggi dan tahan terhadap penyakit *Mungbean Yellow Mosaic India Virus* (MYMIV). Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pemberian dosis pupuk N dan K yang tepat untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil pada dua varietas kacang panjang.

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada bulan April 2022 sampai Juli 2022 di Kelurahan Kamang Hilia, Kecamatan Kamang Magek, Kabupaten Agam, Provinsi Sumatera Barat dengan ketinggian tempat 850 mdpl dan suhu rata-rata 20,5°C-23,3°C. Alat yang digunakan yaitu cangkul, meteran, cetok, alat tulis, kamera, tali rafia, *alvaboard*, bambu, alat semprot (*sprayer*) dan timbangan digital. Bahan yang digunakan yaitu benih kacang panjang varietas Parade Tavi (pt) dan Kanton Tavi (kt), polybag volume 10 kg, pupuk kotoran sapi, urea, KCl, insektisida dengan bahan aktif metidation 25% dan karbofuran 3%.

Penelitian ini merupakan percobaan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 2 faktor yaitu faktor pertama dosis pupuk N dan K serta faktor kedua yaitu varietas kacang panjang. Terdapat 10 kombinasi perlakuan dan setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali. Variabel pengamatan yang diamati yaitu panjang tanaman, jumlah daun, luas daun, bobot polong per tanaman dan total bobot segar tanaman. Analisa data menggunakan *Analyse of Variance* (ANOVA) dan uji lanjut menggunakan uji BNJ 5% jika hasil berbeda nyata.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, kedua perlakuan yang diberikan tidak saling mempengaruhi terhadap pertumbuhan tanaman kacang panjang. Dengan kata lain, pemberian berbagai kombinasi dosis pupuk N dan K tidak

memberikan hasil yang berkaitan dengan penggunaan beberapa varietas, begitu pula sebaliknya. Selain itu, penggunaan kedua varietas berupa Parade Tavi dan Kanton Tavi tidak memberikan pengaruh terhadap seluruh variable pengamatan. Hal ini dikarenakan kedua varietas yang digunakan memberikan pengaruh yang sama terhadap pertumbuhan dan hasil kacang panjang.

Hasil analisis ragam panjang tanaman menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antar perlakuan terhadap panjang tanaman pada pengamatan umur 14 hingga 42 HST (Tabel 1.). Selain itu, pemberian pupuk N dan K serta varietas kacang panjang juga tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap panjang tanaman pada pengamatan umur 14 hingga 42 HST.

Berdasarkan Tabel 2 diatas menunjukkan hasil analisis ragam jumlah daun menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antar perlakuan terhadap jumlah daun pada pengamatan umur 14 hingga 42 HST. Dua varietas kacang panjang juga tidak menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap jumlah daun pada semua umur pengamatan. memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah daun tanaman pada 14 dan 21 HST. Pada umur pengamatan 14 HST, pupuk N 50 kg ha⁻¹ dan K 50 kg ha⁻¹ (P1) memberikan hasil yang berbeda nyata lebih besar terhadap perlakuan pupuk N 100 kg ha⁻¹ dan pupuk K 100 kg ha⁻¹ (P2) tetapi memiliki pengaruh yang sama terhadap perlakuan lainnya

Tabel 1. Panjang Tanaman Pada Dua Varietas Kacang Panjang dan Pemberian Dosis Pupuk N dan K

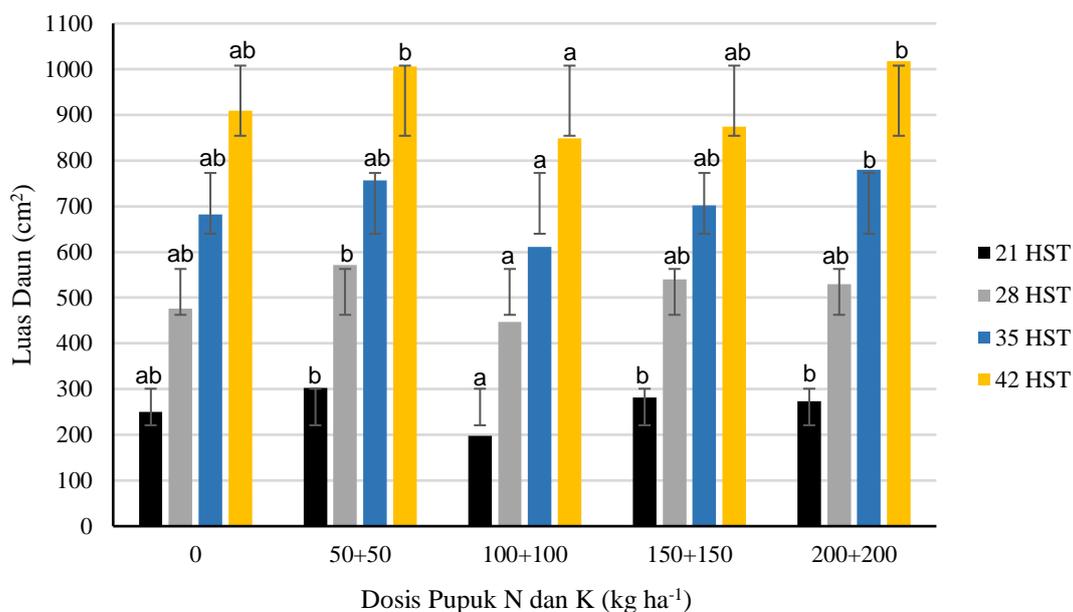
Perlakuan	Panjang Tanaman (cm) pada Berbagai Umur				
	14 HST	21 HST	28 HST	35 HST	42 HST
Dosis N dan K (kg ha ⁻¹)					
0	22,68	33,43	59,50	85,81	114,17
50 + 50	22,93	34,37	64,97	92,59	133,49
100 + 100	18,75	28,32	46,73	71,59	104,13
150 + 150	22,23	32,12	62,43	83,59	112,83
200 + 200	22,02	32,30	62,49	90,82	121,43
BNJ 5%	tn	tn	tn	tn	tn
Varietas Kacang Panjang					
Parade Tavi	22,22	33,55	63,09	87,73	117,01
Kanton Tavi	21,23	30,66	55,36	82,03	117,41
BNJ 5%	tn	tn	tn	tn	tn
KK (%)	14,60	14,30	28,61	24,40	19,63

Keterangan : HST: Hari Setelah Tanam, tn: tidak nyata

Tabel 2. Jumlah Daun Pada Dua Varietas Kacang Panjang dan Pemberian Dosis Pupuk N dan K

Perlakuan	Jumlah Daun (Helai) pada Berbagai Umur				
	14 HST	21 HST	28 HST	35 HST	42 HST
Dosis N dan K (kg ha ⁻¹)					
0	1,60 ab	3,10 ab	5,10	8,01	12,67
50 + 50	1,73 b	3,27 b	5,38	8,71	13,61
100 + 100	1,23 a	2,69 a	4,90	7,06	11,93
150 + 150	1,60 ab	3,27 b	5,63	7,84	12,70
200 + 200	1,67 b	3,10 ab	5,35	8,23	13,79
BNJ 5%	0,37	0,46	tn	tn	tn
Varietas Kacang Panjang					
Parade Tavi	1,53	3,19	5,38	8,06	13,06
Kanton Tavi	1,60	2,98	5,16	7,88	12,82
BNJ 5%	tn	tn	tn	tn	tn
KK (%)	14,60	9,14	13,70	11,39	10,13

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ 5%, HST: Hari Setelah Tanam, tn: tidak nyata



Gambar 1. Luas Daun Dua Varietas Kacang Panjang dan Pemberian Dosis Pupuk N dan K
Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada diagram dengan warna yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ 5%, HST: Hari Setelah Tanam

Pada umur pengamatan 21 HST, pupuk N 50 kg ha⁻¹ dan pupuk K 50 kg ha⁻¹ (P1) memberikan hasil yang berbeda nyata lebih besar terhadap perlakuan pupuk N 100 kg ha⁻¹ dan pupuk K 100 kg ha⁻¹ (P2) tetapi memiliki pengaruh yang sama terhadap perlakuan lainnya.

Luas daun dua varietas kacang panjang menunjukkan peningkatan dari 21 hingga 42 HST (Gambar 1.). Hasil analisis ragam luas daun menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antar perlakuan terhadap luas daun pada pengamatan umur 21 hingga 42 HST. Namun, pemberian pupuk N dan K memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah daun tanaman pada 21 hingga 42 HST. Pada umur pengamatan 21 HST, perlakuan dosis pupuk N 50 kg ha⁻¹ dan pupuk K 50 kg ha⁻¹ (P1) memberikan hasil berbeda nyata lebih besar terhadap perlakuan pupuk N 100 kg ha⁻¹ dan pupuk K 100 kg ha⁻¹ (P2) tetapi memiliki pengaruh yang sama dengan perlakuan lainnya. Pada umur pengamatan 28 HST, dosis pupuk N 50 kg ha⁻¹ dan pupuk K 50 kg ha⁻¹ (P1) memberikan hasil yang berbeda nyata 27,86% lebih besar terhadap perlakuan pupuk N 100 kg ha⁻¹ dan pupuk K 100 kg ha⁻¹

(P2) tetapi memberikan pengaruh yang sama terhadap perlakuan lainnya. Pada umur pengamatan 35 HST, dosis pupuk N 200 kg ha⁻¹ dan pupuk K 200 kg ha⁻¹ (P4) memberikan hasil yang berbeda nyata 27,71% lebih besar terhadap perlakuan dosis pupuk N 100 kg ha⁻¹ dan pupuk K 100 kg ha⁻¹ (P2) tetapi memberikan pengaruh yang sama terhadap perlakuan lainnya. Pada umur pengamatan 42 HST, perlakuan dosis pupuk N 50 kg ha⁻¹ dan pupuk K 50 kg ha⁻¹ (P1) memberikan hasil yang berbeda nyata lebih besar terhadap perlakuan pupuk N 100 kg ha⁻¹ dan pupuk K 100 kg ha⁻¹ (P2) tetapi memiliki pengaruh yang sama terhadap perlakuan lainnya. Pemberian nitrogen dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman karena nitrogen berperan langsung dalam pembentukan protein dan organ vegetatif tanaman. Leghari *et al.*, (2016) menyatakan bahwa pemberian nitrogen dapat meningkatkan perkembangan daun, luas daun serta proses fotosintesis. Nitrogen yang diserap oleh tanaman digunakan dalam pembentukan asam amino yang berfungsi dalam meningkatkan ukuran sel. Oleh karena itu, apabila nitrogen tersedia dalam jumlah yang cukup maka ukuran daun

akan meningkat sehingga luas daun menjadi lebih besar (Yusdian *et al.*, 2018). Pada penelitian yang dilakukan oleh Murdaningsih dan Wae (2012), pemberian pupuk 30 kg ha⁻¹ N dan 60 kg ha⁻¹ P memberikan hasil terbaik terhadap jumlah dan luas daun kacang panjang. Pemberian nitrogen dapat meningkatkan jumlah daun sebesar 1,47% sedangkan luas daun sebesar 2,39%. Purwanto *et al.*, (2019) mengatakan unsur kalium diperlukan dalam proses sintesis protein, fotosintesis dan translokasi karbohidrat sehingga apabila unsur kalium berkurang maka pertumbuhan tanaman akan terhambat. Kalium terlibat dalam pengangkutan hasil fotosintesis dari daun ke organ-organ lainnya, seperti buah, biji, umbi dan lain-lainnya (Nurhayati, 2021).

Hasil analisis ragam bobot segar tanaman dan bobot polong per tanaman menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antar perlakuan (Tabel 4.). Dua varietas kacang panjang juga tidak menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap bobot segar tanaman dan bobot polong per tanaman. Namun, pemberian pupuk N dan K memberikan pengaruh nyata terhadap bobot segar tanaman dan bobot polong per

tanaman. Pada bobot segar tanaman, dosis pupuk N 50 kg ha⁻¹ dan pupuk K 50 kg ha⁻¹ (P1) memberikan hasil yang berbeda nyata lebih besar terhadap perlakuan dosis pupuk N 150 kg ha⁻¹ dan pupuk K 150 kg ha⁻¹ (P3) tetapi memberikan pengaruh yang sama terhadap perlakuan lainnya. Pada bobot polong per tanaman, dosis pupuk N 150 kg ha⁻¹ dan pupuk K 150 kg ha⁻¹ (P3) memberikan hasil yang berbeda nyata lebih besar terhadap perlakuan tanpa pemberian pupuk N dan K (P0) tetapi memberikan pengaruh yang sama terhadap perlakuan lainnya.

Nitrogen berperan dalam proses pertumbuhan tanaman seperti pembelahan dan pembesaran sel. Nitrogen juga berperan dalam peningkatan jumlah protein pada jaringan tanaman sehingga membuat baik bobot segar ataupun bobot kering tanaman menjadi meningkat. Selain itu, nitrogen berperan penting meningkatkan laju fotosintesis. Hasil dari proses fotosintesis akan ditranslokasikan oleh unsur kalium ke organ-organ tanaman lainnya sehingga dapat meningkatkan bobot tanaman (Arista *et al.*, 2015).

Tabel 4. Bobot Segar Tanaman dan Bobot Polong per Tanaman Pada Dua Varietas Kacang Panjang dan Pemberian Dosis Pupuk N dan K

Perlakuan	Bobot Segar Tanaman (g)	Bobot Polong per Tanaman (g tan ⁻¹)
Dosis N dan K (kg ha ⁻¹)		
0	308,31 ab	240,17 a
50 + 50	373,60 b	287,66 ab
100 + 100	326,52 ab	266,45 ab
150 + 150	305,37 a	367,31 b
200 + 200	355,30 ab	343,85 ab
BNJ 5%	67,44	115,45
Varietas Kacang Panjang		
Parade Tavi	335,78	326,78
Kanton Tavi	331,86	275,39
BNJ 5%	tn	tn
KK (%)	12,37	23,48

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ 5%, HST: Hari Setelah Tanam, tn: tidak nyata

Kalium berperan dalam penambahan bobot polong kacang panjang. Hal ini dikarenakan kalium dibutuhkan tanaman dalam proses sintesis dan translokasi karbohidrat. Karbohidrat yang banyak dari hasil fotosintesis serta

disalurkan dengan lancar akan dapat membantu pembentukan biji dan polong tanaman. Proses fotosintesis yang didukung dengan unsur nitrogen dan kalium yang cukup akan membantu pengisian polong ketika tanaman memasuki fase generatif (Purwanto *et al.*, 2019). Hal ini sejalan

dengan penelitian Ardian (2010), pemberian pupuk kalium dengan dosis 150 kg ha⁻¹ menghasilkan panjang polong dan jumlah polong terbaik dibandingkan perlakuan lainnya.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa setiap varietas kacang panjang tidak memberikan respon yang berbeda terhadap pemberian dosis pupuk N dan K. Pemberian pupuk N 50 kg ha⁻¹ dan pupuk K 50 kg ha⁻¹ pada 42 HST mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman yaitu luas daun sebesar 10,63% serta mampu meningkatkan hasil panen yaitu bobot polong per tanaman sebesar 19,77%. Dua varietas kacang panjang tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap semua parameter pertumbuhan dan hasil.

DAFTAR PUSTAKA

- Angkur, E., I.B.K. Mahardika dan I.K.A. Sudewa. 2021. Pengaruh pupuk kandang sapi, NPK mutiara terhadap tanaman kacang panjang (*Vigna sinensis* L.). *Gema Agro*. 26(01): 56-65
- Ardian. 2010. Peningkatan kadar produksi dan gula polong muda dua genotipe kacang panjang (*Vigna sesquipedalis* L.) dengan pemupukan kalium. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*. 10(2):69-74
- Arista, D., Suryono dan Sudadi. 2015. Efek dari kombinasi pupuk N, P dan K Terhadap pertumbuhan dan hasil kacang tanah pada lahan kering alfisol. *Agrosains*. 17(2): 49-52
- Badan Pusat Statistik. 2020. Produksi Tanaman Sayuran. Badan Pusat Statistik. <https://www.bps.go.id/indikator/55/61/1/produksi-tanaman-sayuran.html> Diakses Pada 5 Desember 2021 Pukul 15:48
- Leghari, S.J., N.A. Wahocho, G.M. Laghari, A.H. Laghari, G.M. Bhabhan, K.H. Talpur, T.A. Bhutto, S.A. Wahocho and A.A. Lashari. 2016. Role of nitrogen for plant growth and development: A review. *Advances in Environmental Biology*. 10(9): 209-218
- Maruapey, A. 2012. Pengaruh Pupuk Kalium Terhadap pertumbuhan dan produksi produksi berbagai jagung pulut (*Zea Mays Ceratina*. L). *Jurnal Ilmiah Agribisnis dan Perikanan*. 5(2):33-45
- Murdaningsih dan Y.K.M. Wae. 2012. Pengaruh pemberian dosis pupuk N Dan P terhadap pertumbuhan dan hasil kacang panjang (*Vigna sinensis* L). *Agrica*, 5 (1): 22-34
- Nurhayati, D.R. 2021. Pengantar Nutrisi Tanaman. UNISRI Press: Surakarta
- Oktavianti, A., M. Izzati dan S. Parman. 2017. Pengaruh pupuk kandang dan npk mutiara terhadap pertumbuhan dan produksi kacang panjang (*Vigna sinensis* L.) pada tanah berpasir. *Buletin Anatomi dan Fisiologi*. 2(2):236-241
- Raksun, A dan L. Japa. 2019. Pengaruh bokashi dan pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil kacang panjang. *Jurnal Pijar MIPA*. 14 (2): 73 – 83
- subandi. 2013. peran dan pengelolaan hara kalium untuk produksi pangan di indonesia. *Pengembangan Inovasi Pertanian*. 6(1): 1-106
- Sudartik, E dan N.T. Thamrin. 2019. Penggunaan jarak tanam dan aplikasi dosis pupuk kandang sapi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang panjang (*Vigna sinensis* L.). *Jurnal Pertanian Berkelanjutan*. 7(2): 163-171
- Yusdian, Y., A.Y Kamajaya dan A. Hambali. 2018. Aplikasi perbandingan dosis pupuk nitrogen terhadap pertumbuhan dan hasil buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) varietas balitsa 2. *Jurnal Agro Tatanen*. 1(1): 9-16.