

**DINAMIKA AKAR KEDELAI (*Glycine max* (L.) Merrill) PADA SISTEM
TUMPANGSARI TEBU KEDELAI TERHADAP PERIMBANGAN PEMUPUKAN DAN
POPULASI TAMAN PADA VARIETAS
YANG BERBEDA**

**SOYBEAN DYNAMICS (*Glycine max* (L.) Merrill) ON SOFTWARE SYSTEMS OF
SOYBEANS TOWARDS PARKING AND PARKING POPULATION ON VARIETIES
DIFFERENT**

Abdul Jalil *)

***) Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Jember**

Email : abduljalil290395@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian dinamika akar kedelai (*Glycine Max* (L.) Merrill) pada sistem tumpang sari tebu kedelai terhadap perimbangan pemupukan dan populasi tanaman pada varietas yang berbeda. Bertujuan untuk mengetahui dinamika akar kedelai pada sistem tumpang sari tebu kedelai terhadap perimbangan pemupukan dan populasi tanaman pada varietas yang berbeda. Penelitian ini dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Jember yang bertempat di Jalan. Karimata, Kecamatan Sumpangsari, Kabupaten Jember. Dimulai pada tanggal 25 Februari 2018 sampai 25 Mei 2018 dengan ketinggian tempat + 89 meter di atas permukaan laut (dpl). Rancangan yang di gunakan rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari tiga faktor yaitu faktor pertama varietas tanaman kedelai (V) yaitu : V1 : varietas Wilis, V2 : varietas Burangrang, V3 : varietas Agromulyo, faktor kedua perimbangan pupuk (P) yaitu : P1 45 kg urea/ha + 2 ton pupuk organik, P2 90 kg urea/ha + 2 ton pupuk organik, P3 135 kg urea/ha + 2 ton pupuk organik dan faktor ketiga populasi tanaman (J) yaitu : J1 : 500.000 tanaman/ha, J2 ; 250.000 tanaman/ha, J3 : 125.000 tanaman/ha, yang masing-masing perlakuan diulang 2 kali. Hasil Penelitian menunjukkan Perlakuan varietas Burangrang (V2) memberikan hasil yang nyata pada tinggi tanaman umur 35 hari setelah tanam (HST) dengan rata-rata tinggi tanaman 47,1593 cm. Perlakuan perimbangan pupuk 90 kg Urea + 2 Ton Pupuk Organik (P2) memberikan hasil yang nyata pada jumlah bintil akar total dengan rata-rata 22,481 dan jumlah bintil akar efektif dengan rata-rata 16,370. Perlakuan populasi tanaman 500.000 tanaman per ha (J1) memberikan hasil yang nyata pada tinggi tanaman umur 21, 28 dan 35 hari setelah tanam (HST) dengan rata-rata tinggi tanaman 23,643 cm, 32,743 cm, dan 48,857cm. Interaksi antara varietas dan pemupukan, varietas dan populasi, pemupukan dan jarak tanan berpengaruh tidak nyata pada semua parameter pengamatan. Interaksi Varietas Wilis, Pupuk Urea 135 kg + 2 Ton pupuk Organik dan populasi 500.000 tanaman per ha (V1P3J1) memberikan hasil yang nyata pada jumlah bintil akar efektif dengan rata-rata 23,00 dan Interaksi antara varietas Burangrang, pupuk urea 90 kg + 2 ton pupuk organik dan populasi 500.000 tanaman per ha (V2P2J1) memberikan hasil yang nyata pada jumlah bintil akar efektif dengan rata-rata 27,83.

Kata Kunci : *Pupuk Organik, Pupuk urea, Tanaman Kedelai,*

ABSTRACT

Soil root dynamics research (Glycine Max (L.) Merrill) on soybean intercropping system on fertilizer balance and plant population on different varieties. Aiming to know the dynamics of soybean roots on soybean intercropping system on fertilizer balance and plant population on different varieties. This research was conducted in experimental garden of Agricultural Faculty of Muhammadiyah University of Jember located at Jalan. Karimata, Summersari Sub-district, Jember District. Starting on February 21, 2018 until May 21, 2018 with altitude + 89 meters above sea level (asl). The design used in Randomized Block Design (RAK) consisting of three factors is the first factor of soybean plant varieties (V) namely: V1: wilis varieties, V2: burangrang varieties, V3: agromulyo varieties, the second factor of fertilizer (P) P1 45 kg urea / ha + 2 tons of organic fertilizer, P2 90 kg urea / ha + 2 tons of organic fertilizer, P3 135 kg urea / ha + 2 tons of organic fertilizer and the third factor of plant population (J) J1: 500.000 plants / ha, J2: 250,000 plants / ha, J3: 125,000 plants / ha, each treatment repeated 2 times. The results showed that varieties had significant effect on plant height parameter of 35 hst and had no significant effect on root length parameter, root dry weight, leaf dry weight, total root nodule, effective root nodule, effective root nodal weight, total root nodule weight, dry header weight and root shoot ratio. The treatment of fertilizer had significant effect on the total number of root nodules and the number of effective root nodules but did not significantly affect the parameters of plant height, root length, root dry weight, leaf dry weight, dry weight of the effective root nodule, total root weights, shoot root ratio. The treatment of the population had a very significant effect on the parameters of plant height aged 21 hst, 28 hst and 35 hst tetapi had no significant effect on root length parameter, root dry weight, leaf dry weight, total root nodule, effective root nodule, effective root nodal weight, total root nodule weight, crown dry weight and root shoot ratio. The interaction between varieties and fertilization, variety and population, fertilization and spacing has no significant effect on all observation parameters. While the interaction between varieties, fertilization and population significantly influence on the parameters of total root nodules and the number of effective root nodules but not significant on the parameters of plant height, root length, root dry weight, leaf dry weight, dry weight of the effective root nodule, the weight of the root nodule total, dry header weight and root shoot ratio.

Keywords: Organic Fertilizer, Urea Fertilizer, Soybean Plant,

PENDAHULUAN

Kedelai (*Glycine max* L.) merupakan salah satu komoditi pangan yang penting di Indonesia karena dapat digunakan sebagai pangan, pakan, maupun bahan baku industri pengolahan. Upaya menuju swasembada kedelai terus dilakukan karena kebutuhan kedelai dalam negeri cukup besar. Selama ini kekurangan kedelai masih dicukupi dengan mengimpor. Sampai dengan tahun 2012 Indonesia masih mengimpor kedelai (Syaiful, dkk., 2012).

Usahatani tumpang sari ialah dua jenis tanaman atau lebih yang diusahakan bersama-sama pada satu tempat dalam waktu yang sama, dengan jarak tanam yang teratur, sehingga dikenal istilah yang disebut rotasi tanaman. Pola tanam ini dianggap mampu mengurangi resiko kerugian yang

disebabkan fluktuasi harga, serta menekan biaya operasional seperti tenaga kerja dan pemeliharaan tanaman. Selain itu, perkembangan pola tanam tumpang sari diharapkan mampu mendukung program pemerintah dalam memperkuat ketahanan pangan nasional (Dompasa, 2014).

Penggunaan varietas unggul atau varietas yang sesuai pada lingkungan (*Agroekologi*) setempat merupakan salah satu syarat penting dalam suatu usaha tani kedelai. Untuk mencapai produktifitas yang tinggi sangat ditentukan oleh potensi daya hasil dari varietas unggul yang ditanam. Potensi hasil biji di lapangan masih dipengaruhi oleh interaksi antara faktor genetik varietas dengan pengelolaan kondisi lingkungan tumbuh. Bila pengelolaan lingkungan tumbuh tidak dilakukan dengan

baik, potensi daya hasil biji yang tinggi dari varietas unggul tersebut tidak dapat tercapai (Adisarwanto *dkk*, 2007).

Akar merupakan organ penting pada tanaman terutama untuk menyerap air dan unsur hara pada media tanam. Pada saat kekeringan dapat terjadi perubahan anatomi dan fisiologi pada tanaman terutama pada akar (Fenta *et al.*, 2014). Tanaman lebih banyak mengembangkan sistem perakaran dalam menanggapi kekurangan unsur hara dan kekeringan (Lynch dan Brown, 2012).

Pemberian pupuk organik yang tepat dengan takaran yang sesuai dengan kebutuhan tanaman sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai. Menurut Sarief (2005) pemberian pupuk organik yang tepat dapat memperbaiki kualitas tanah, tersedianya air yang optimal sehingga memperlancar serapan hara tanaman serta merangsang pertumbuhan akar.

Selain varietas dan pemupukan, pengaturan kepadatan populasi tanaman dan pengaturan jarak tanam bertujuan untuk menekan kompetisi antar tanaman (Herlina, 2011). Pengaturan jarak tanam berpengaruh pada pertumbuhan dan produksi tanaman. Peningkatan kerapatan tanaman per satuan luas sampai batas tertentu dapat meningkatkan hasil. Akan tetapi, penambahan jumlah tanaman selanjutnya akan menurunkan hasil. Collins dan Hawks (1993), menambahkan bahwa jarak tanam sangat menentukan tingginya laju pertumbuhan dan tingkat produktivitas. Berdasarkan uraian di atas maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian guna mengetahui dinamika akar kedelai (*Glycine Max* (L.) Merrill) pada sistem tumpang sari tebu kedelai terhadap perimbangan pemupukan dan populasi tanaman pada varietas yang berbeda.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Jember yang bertempat di Jln. Karimata, Kecamatan

Sumbersari, Kabupaten Jember. Dimulai pada tanggal 21 Februari 2018 sampai 21 Mei 2018 dengan ketinggian tempat \pm 89 meter di atas permukaan laut (dpl). Penelitian dilakukan secara faktorial (3 x 2) dengan pola dasar Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari tiga faktor yaitu faktor pertama varietas (V), faktor ke dua perimbangan pupuk (P) dan faktor ketiga populasi tanaman (J) yang masing-masing perlakuan diulang 2 kali. Faktor pertama varietas tanaman kedelai (V) yaitu : V1 : varietas wilis, V2 : varietas burangrang, V3 : varietas agromulyo, faktor kedua perimbangan pupuk (P) yaitu : P1 45 kg urea/ha + 2 ton pupuk organik, P2 90 kg urea/ha + 2 ton pupuk organik, P3 135 kg urea/ha + 2 ton pupuk organik dan faktor ketiga populasi tanaman (J) yaitu : J1 : 500.000 tanaman/ha, J2 ; 250.000 tanaman/ha, J3 : 125.000 tanaman/ha, yang masing-masing perlakuan diulang 2 kali.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian tentang dinamika akar kedelai (*Glycine Max* (L.) Merrill) pada sistem tumpang sari tebu kedelai terhadap perimbangan pemupukan dan populasi pada varietas yang berbeda dengan parameter pengamatan tinggi tanaman, panjang akar, berat kering akar, berat kering daun, jumlah bintil akar, Jumlah bintil akar efektif, bobot kering bintil akar efektif, bobot bintil akar total, berat kering tajuk, shoot root rasio (nisbah tajuk akar). Hasil pengamatan dianalisis dengan menggunakan analisis ragam dan dari analisis ragam akan diketahui pengaruh dari masing masing faktor terhadap parameter yang diuji. Apabila pengaruh varietas berbeda nyata dilakukan pengujian lanjut dengan uji beda nyata jujur (BNJ 5%), sedangkan pengaruh pemupukan dari masing masing parameter yang diuji, apabila berbeda nyata dilakukan pengujian lanjut dengan uji duncan's Multiple Range Test (DMRT). Adapun hasil analisis ragam terhadap masing-masing variabel pengamatan disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rangkuman hasil analisis ragam terhadap semua variabel pengamatan

Parameter Pengamatan	F-hitung													
	Varietas (V)		Pupuk (P)		Populasi (J)		Interaksi VP		Interaksi VJ		Interaksi PJ		Interaksi VPJ	
Tinggi Tanaman 21 hst	1.760	ns	2.263	ns	19.702	**	1.218	ns	2.047	ns	1.114	ns	1.259	ns
Tinggi Tanaman 28 hst	0.520	ns	0.886	ns	17.627	**	0.196	ns	1.864	ns	0.891	ns	1.417	ns
Tinggi Tanaman 35 hst	4.917	*	0.980	ns	21.275	**	1.246	ns	1.256	ns	0.596	ns	1.508	ns
Panjang Akar	0.164	ns	0.111	ns	0.603	ns	0.588	ns	0.042	ns	0.336	ns	0.462	ns
Berat kering akar	0.267	ns	0.274	ns	0.468	ns	0.638	ns	0.061	ns	0.290	ns	0.495	ns
Berat kering daun	2.197	ns	1.908	ns	0.226	ns	1.757	ns	0.723	ns	1.624	ns	0.955	ns
Jml bintil akar total	2.614	ns	3.903	*	0.013	ns	0.327	ns	0.282	ns	1.941	ns	2.507	*
Jml bintil akar efektif	0.299	ns	4.458	*	1.473	ns	0.137	ns	0.655	ns	0.727	ns	2.690	*
Bbt kering bintil akar efektif	0.392	ns	2.960	ns	0.088	ns	0.779	ns	1.235	ns	1.057	ns	0.121	ns
Bbt bintil akar total	3.303	ns	0.134	ns	2.300	ns	1.201	ns	0.344	ns	0.603	ns	2.212	ns
Berat kering tajuk	2.494	ns	0.190	ns	3.168	ns	0.983	ns	0.233	ns	1.370	ns	0.911	ns
Shoot root rasio	1.100	ns	0.588	ns	0.035	ns	0.260	ns	0.305	ns	0.413	ns	0.414	ns

Keterangan : ** : berbeda sangat nyata, * : berbeda nyata, ns: tidak berbeda nyata

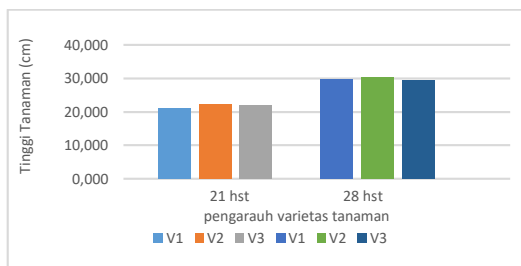
Berdasarkan Tabel 1, varietas berpengaruh nyata pada parameter tinggi tanaman umur 35 hst dan berpengaruh tidak nyata pada parameter panjang akar, berat kering akar, berat kering daun, jumlah bintil akar total, jumlah bintil akar efektif, bobot bintil akar efektif, bobot bintil akar total, berat kering tajuk dan shoot root rasio. Perlakuan pupuk berpengaruh nyata pada parameter jumlah bintil akar total dan jumlah bintil akar efektif tetapi berpengaruh tidak nyata pada parameter tinggi tanaman, panjang akar, berat kering akar, berat kering daun, bobot kering bintil akar efektif, bobot bintil akar total, berat kering tajuk dan shoot root rasio. Perlakuan populasi berpengaruh sangat nyata pada parameter tinggi tanaman umur 21 hst, 28 hst dan 35 hst tetapi berpengaruh tidak nyata pada parameter panjang akar, berat kering akar, berat kering daun, jumlah bintil akar total, jumlah bintil akar efektif, bobot bintil akar efektif, bobot bintil akar total, berat kering tajuk dan shoot root rasio. Adapun interaksi antara varietas dan pemupukan, varietas dan populasi, pemupukan dan jarak tanan berpengaruh tidak nyata pada semua parameter pengamatan. Sedangkan interaksi antara

varietas, pemupukan dan populasi berpengaruh nyata pada parameter jumlah bintil akar total dan jumlah bintil akar efektif tetapi berpengaruh tidak nyata pada parameter tinggi tanaman, panjang akar, berat kering akar, berat kering daun, bobot kering bintil akar efektif, bobot bintil akar total, berat kering tajuk dan shoot root rasio.

Tinggi Tanaman

Hasil analisis ragam Tabel 1 terhadap tinggi tanaman kedelai menunjukkan bahwa perlakuan varietas berpengaruh nyata pada parameter tinggi tanaman umur 35 hst tetapi berpengaruh tidak nyata pada umur 21 hst dan 28 hst dan Perlakuan pupuk tidak berpengaruh nyata pada semua umur tanaman serta Perlakuan populasi berpengaruh sangat nyata pada semua umur tanaman. Sedangkan interaksi antara varietas dan pemupukan, varietas dan populasi, pemupukan dan jarak tanan, varietas, pemupukan dan populasi berpengaruh tidak nyata pada semua umur tanaman.

Adapun rata-rata tinggi tanaman yang dipengaruhi oleh perlakuan varietas pada umur 21 hst dan 28 hst disajikan pada Gambar 1 dan pada umur 31 hst disajikan pada Tabel 2



Gambar 1. Pengaruh perlakuan varietas pada umur 21 hst dan 28 hst.

Gambar 1 menunjukkan tinggi tanaman 21 hst yang dipengaruhi oleh varietas wilis (V1) 21,161 cm, varietas burangrang (V2) 22,211 cm dan varietas agromulyo (V3) 21,815 cm. sedangkan pada umur 28 hst varietas wilis (V1) 29,642 cm, varietas burangrang (V2) 30,372 cm dan varietas agromulyo (V3) 29,367 cm. dari hasil tersebut dapat diketahui bahwa setiap varietas mengalami peningkatan tinggi tanaman dengan semakin bertambahnya umur tanaman. Varietas burangrang (V2) memiliki tinggi taman terbaik dibandingkan dengan varietas lainnya pada umur 21 hst dan 28 hst.

Tabel 2. Pengaruh perlakuan varietas terhadap tinggitanaman umur 35 hst.

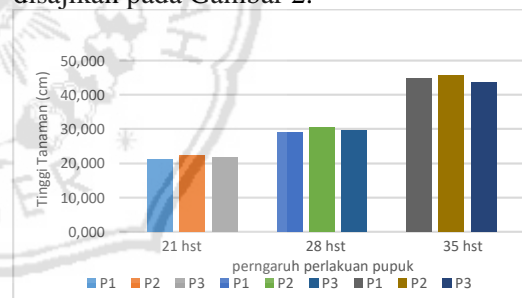
Varietas	Tinggi Tanaman (cm)
V1 (Wilis)	43,4074 a
V2 (Burangrang)	47,1593 b
V3 (Agromuryo)	43,4074 a

Keterangan : Rata-rata yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada Uji Bedanyata Jujur (BNJ) taraf 5%.

Tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan varietas wilis (V1) 43,4074 cm dan varietas agromulyo (V3) 43,4074 cm berbeda tidak nyata tetapi berbeda nyata dengan perlakuan varietas burangrang (V2) 47,1593 cm sedangkan perlakuan varietas burangrang (V2) 47,1593 cm berbeda nyata dengan perlakuan wilis (V1) 43,4074 cm dan varietas agromulyo (V3) 43,4074 cm,

perlakuan varietas burangrang (V2) 47,1593 cm memiliki pertumbuhan yang terbaik. Hal ini diduga karena perbedaan genetik pada setiap varietas. Suprpto (1982) menyatakan bahwa suatu varietas merupakan kumpulan individu tanaman yang mempunyai genetik yang sama yang menunjukkan pola pertumbuhan vegetatif yang berbedabeda dengan varietas lain. Jumin (2005) menyatakan bahwa selain faktor lingkungan, pertumbuhan tanaman juga dipengaruhi oleh faktor yang ada di dalam varietas itu sendiri. Berdasarkan SK Mentan TP240/519/Kpts/7/1983 tinggi kedelai varietas wilis ± 50 cm, tinggi varietas burangrang dalam SK Mentan 766/Kpts/TP. 240/6/1999 60-70 cm dan tinggi varietas agromulyo dalam SK Mentan 880/Kpts/TP.240/11/98 40 cm.

Berdasarkan tabel 1 hasil analisis ragam terhadap tinggi tanaman kedelai menunjukkan bahwa perlakuan pupuk berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman kedelai. Adapun rata-rata tinggi tanaman yang dipengaruhi oleh perlakuan Pupuk pada berbagai umur tanaman disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Pengaruh perlakuan pupuk terhadap tinggi tanaman umur 21, 28, 35 hst.

Gambar 2 menunjukkan perlakuan pupuk 90 Kg Urea/ha + 2 Ton pupuk Organik (P2) memiliki tinggi tanaman terbesar pada umur 21 hst (22,263 cm), 28 hst (30,520 cm) dan 35 hst (45,639 cm). Hal ini diduga karena perbedaan genetik pada setiap varietas. Tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan populasi berpengaruh sangat nyata pada parameter tinggi tanaman umur 21 hst, 28 hst, 35 hst Adapun rata-rata tinggi tanaman yang dipengaruhi oleh perlakuan populasi pada berbagai umur tanaman disajikan pada Tabel 3.

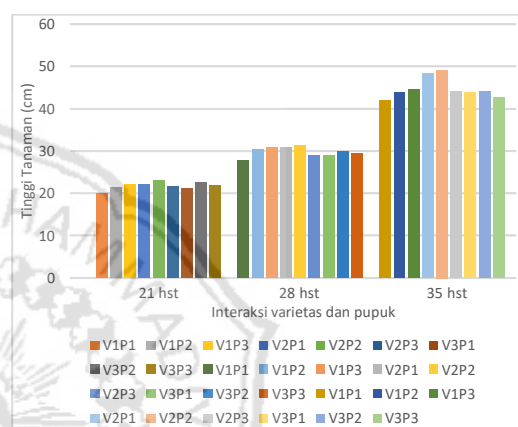
Tabel 3. Pengaruh perlakuan populasi tanaman terhadap tinggi tanaman umur 21 hst, 28 hst dan 35 hst.

Umur Tanaman	Populasi	Tinggi Tanaman (cm)	
21 hst	J1 500.000 tanaman per ha	23,643	a
	J2 250.000 tanaman per ha	21,406	b
	J3 125.000 tanaman per ha	20,139	c
28 hst	J1 500.000 tanaman per ha	32,743	a
	J2 250.000 tanaman per ha	29,954	b
	J3 125.000 tanaman per ha	26,667	c
35 hst	J1 500.000 tanaman per ha	48,857	a
	J2 250.000 tanaman per ha	45,219	b
	J3 125.000 tanaman per ha	39,898	c

Keterangan : Rata-rata yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada Duncan's Multiple Range Test (DMRT) taraf 5%.

Tabel 3 menunjukkan bahwa populasi 500.000 tanaman per ha (J1) berbeda nyata dengan populasi 250.000 tanaman per ha (J2) dan populasi 125.000 tanaman per ha (J3) sedang kan . Populasi 500.000 tanaman per ha (J1) memiliki tinggi tanaman terbaik pada semua umur tanaman. Hal ini diduga akibat pengaruh tingkat kerapatan pada perlakuan populasi sehingga pencahayaan berkurang akibatnya tanaman saling berlomba mencari cahaya. Hal ini sesuai dengan temuan Duncan (1956). semakin rapat jarak tanam yang dipakai maka pertumbuhan tinggi tanaman akan sernakin cepat karena tanaman saling-berusaha mencari sinar matahari yang lebih banyak. Harjadi dan Yahya (2007) menyatakan bahwa kekurangan cahaya pada tanaman menyebabkan bentuk tanaman lebih tinggi dan lemah. Bentuk tanaman yang lebih tinggi (etiolasi) ini disebabkan aktivitas hormone pertumbuhan, yakni auksin. Persaingan antar tanaman menyebabkan masing-masing tanaman harus tumbuh lebih tinggi agar memperoleh cahaya lebih banyak (Salisbury dan Ross, 1922).

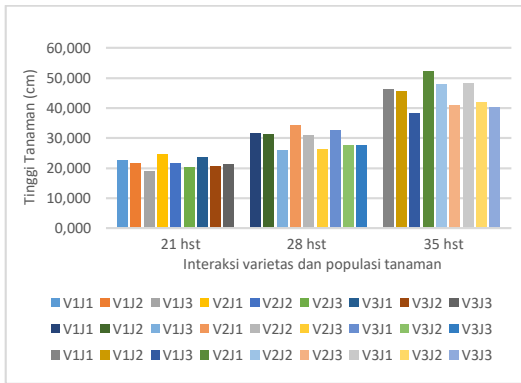
Berdasarkan hasil analisis ragam Tabel 1, menunjukan bahwa tidak ada pengaruh yang nyata dalam interaksi antara perlakuan varietas dan pupuk, interaksi varietas dan populasi tanaman , interaksi pupuk dan populasi tanaman terhadap semua variabel pengamatan tinggi tanaman (21, 28 dan 35) hst. Adapun rata-rata tinggi tanaman yang dipengaruhi oleh interaksi varietas dan pupuk pada berbagai umur tanaman disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Pengaruh interaksi varietas dan pupuk terhadap tinggi tanaman umur 21, 28, 35 hst.

Gambar 3 menunjukkan tinggi tanaman pada umur 21 hst, umur 28 hst, umur 35 hst interaksi antara varietas burangrang dan pupuk 90 Kg Urea/ha + 2 Ton pupuk Organik (V2P2) memiliki tinggi tanaman terbaik (22,928 cm, 31,350 cm, 49,139 cm) dan interaksi antara varietas wilis dan pupuk 45 Kg Urea/ha + 2 Ton pupuk Organik (V1P1) memiliki tinggi tanaman terendah pada umur 21 hst (19,928 cm), 28 hst (27,806 cm), 35 hst (41,833 cm).

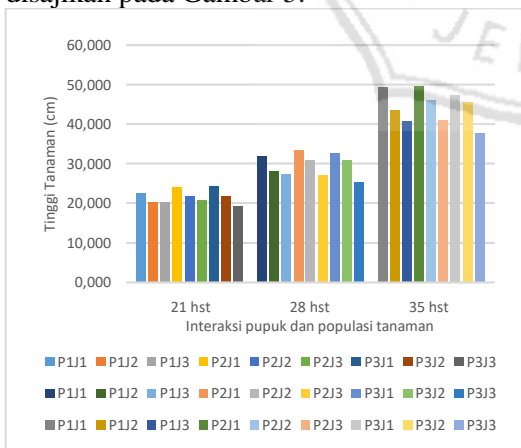
Adapun rata-rata tinggi tanaman yang dipengaruhi oleh interaksi varietas dan populasi pada berbagai umur tanaman disajikan pada Gambar 4.



Gambar 4. Pengaruh interaksi varietas dan populasi terhadap tinggi tanaman umur 21, 28, 35 hst.

Berdasarkan hasil analisis ragam Tabel 1, menunjukkan interaksi antara perlakuan varietas dan populasi berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman (21, 28 dan 35) hst. Gambar 4 interaksi varietas burangrang dan populasi 500.000 tanaman per ha (V2J1) memiliki tinggi tanaman terbaik umur 21 hst (24,761 cm), 28 hst (34,156 cm), 35 hst (52,267 cm) sedangkan tinggi tanaman terendah pada adalah interaksi antara varietas wilis dan populasi 125.000 tanaman per ha (V1J3) umur 21 hst (19,107 cm), 28 hst (26,067 cm), 35 hst (38,361 cm).

Adapun rata-rata tinggi tanaman yang dipengaruhi oleh interaksi pupuk dan populasi pada berbagai umur tanaman disajikan pada Gambar 5.

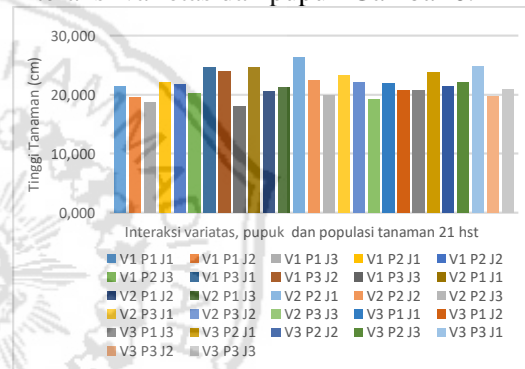


Gambar 5. Pengaruh interaksi pupuk dan populasi terhadap tinggi tanaman umur 21, 28, 35 hst.

Berdasarkan hasil analisis ragam Tabel 1, menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh yang nyata dalam interaksi antara perlakuan pupuk dan populasi terhadap

tinggi tanaman umur 21 hst, 28 hst, 35 hst. Gambar 5 interaksi pupuk 90 Kg Urea/ha + 2 Ton pupuk Organik dan populasi 500.000 tanaman per ha (P2J1) memiliki tinggi tanaman terbaik pada umur 21 hst (24,072 cm), 28 hst (33,600 cm), 35 hst (39,639 cm) sedangkan tinggi tanaman terendah adalah interaksi antara pupuk 135 Kg Urea/ha + 2 Ton pupuk Organik dan populasi 125.000 tanaman per ha (P3J3) pada umur 21 hst (19,367 cm), 28 hst (25,483 cm), 35 hst (37,889 cm).

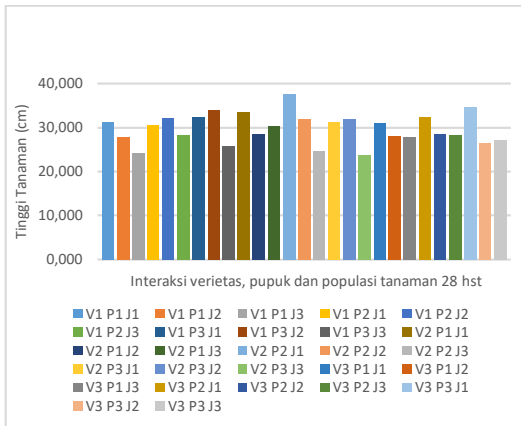
Berdasarkan Tabel 1 hasil analisis ragam terhadap tinggi tanaman menunjukkan bahwa interaksi antara perlakuan varietas, pupuk dan populasi berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman 21 hst. Adapun rata-rata tinggi tanaman yang dipengaruhi oleh interaksi varietas dan pupuk Gambar 6.



Gambar 6. Pengaruh interaksi varietas, pupuk dan populasi tanaman terhadap tinggi tanaman umur 21 hst.

Gambar 6 menunjukkan rata-rata tinggi tanaman terpendek adalah interaksi antara varietas wilis, pupuk 130 kg urea + 2 ton pupuk organik dan populasi 125.000 tanaman per ha (V1P3J3) 17,983 cm dan tinggi tanaman terbaik adalah interaksi antara varietas burangrang, pupuk 90 kg urea + 2 ton pupuk organik dan populasi 500.000 tanaman per ha (V2P2J1) 26,383 cm.

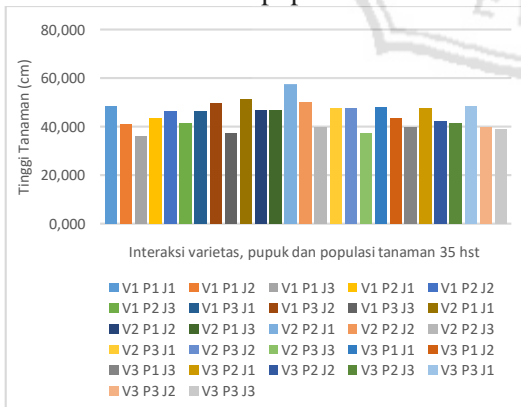
Berdasarkan Tabel 1 hasil analisis ragam terhadap tinggi tanaman menunjukkan bahwa interaksi antara perlakuan varietas dan pupuk berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman 28 hst. Adapun rata-rata tinggi tanaman yang dipengaruhi oleh interaksi varietas dan pupuk Gambar 7.



Gambar 7. Pengaruh interaksi varietas, pupuk dan populasi tanaman terhadap tinggi tanaman umur 28 hst.

Gambar 7 menunjukkan rata-rata tinggi tanaman terpendek adalah interaksi antara varietas burangrang, pupuk 130 kg urea + 2 ton pupuk organik dan populasi 125.000 tanaman per ha (V2P3J3) 23,583 cm dan tinggi tanaman terbaik adalah interaksi antara varietas burangrang, pupuk 90 kg urea + 2 ton pupuk organik dan populasi 500.000 tanaman per ha (V2P2J1) 37,667 cm.

Berdasarkan Tabel 1 hasil analisis ragam terhadap tinggi tanaman menunjukkan bahwa interaksi antara perlakuan varietas dan pupuk berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman 35 hst. Adapun rata-rata tinggi tanaman yang dipengaruhi oleh interaksi varietas dan pupuk Gambar 8.



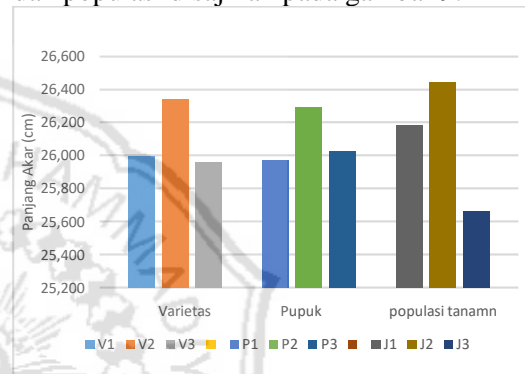
Gambar 8. Pengaruh interaksi varietas, pupuk dan populasi tanaman terhadap tinggi tanaman umur 35 hst.

Gambar 8 menunjukkan rata-rata tinggi tanaman terpendek adalah interaksi antara varietas wilis, pupuk 45 kg urea + 2

ton pupuk organik dan populasi 125.000 tanaman per ha (V1P1J3) 36,000 cm dan tinggi tanaman terbaik adalah interaksi antara varietas burangrang, pupuk 90 kg urea + 2 ton pupuk organik dan populasi 500.000 tanaman per ha (V2P2J1) 57,667 cm.

Panjang Akar

Berdasarkan Tabel 1 Hasil analisis ragam terhadap panjang akar tanaman kedelai menunjukkan bahwa semua perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap panjang akar tanaman. Adapun rata-rata panjang akar tanaman kedelai yang dipengaruhi oleh perlakuan varietas, pupuk dan populasi disajikan pada gambar 9.

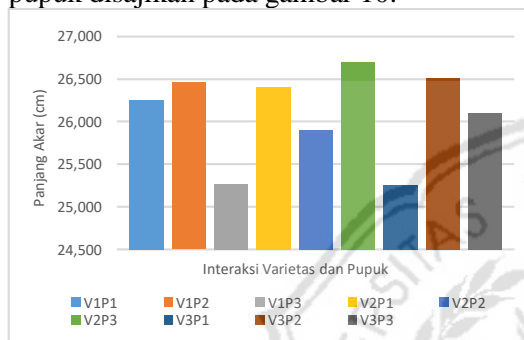


Gambar 9. Pengaruh varietas, pupuk dan populasi terhadap panjang akar.

Gambar 9 menunjukkan panjang akar yang di pengaruhi oleh varietas wilis (V1) 25,996 cm, varietas burangrang (V2) 26,339 cm dan varietas agromulyo (V3) 25,059 cm dari hasil tersebut dapat diketahui bahwa varietas burangrang (V2) memiliki akar terpanjang dan varietas agromulyo (V3) memiliki akar terpendek dari varietas lainnya. Adapun panjang akar yang dipengaruhi oleh pupuk 45 Kg Urea/ha + 2 Ton pupuk Organik (P1) 25,972 cm, 90 Kg Urea/ha + 2 Ton pupuk Organik (P2) 26,294 cm dan 135 Kg Urea/ha + 2 Ton pupuk Organik (P3) 26,028 cm dari hasil ini dapat diketahui bahwa perlakuan pupuk 90 Kg Urea/ha + 2 Ton pupuk Organik (P2) memiliki akar taman ter panjang dan perlakuan pupuk 45 Kg Urea/ha + 2 Ton pupuk Organik (P1) memiliki akar terpendek dari pemupukan lainnya. Sedangkan panjang akar yang dipengaruhi oleh populasi 500.000 tanaman per ha (J1) 26,185 cm, 250.000 tanaman per

ha (J2) 26,448 cm dan 125.000 tanaman per ha (J3) 25,661cm dari hasil tersebut dapat diketahui bahwa populasi 250.000 tanaman per ha (J2) memiliki akar terpanjang dan populasi 125.000 tanaman per ha (J3) memiliki akar tanaman terpendek dari populasi lainnya.

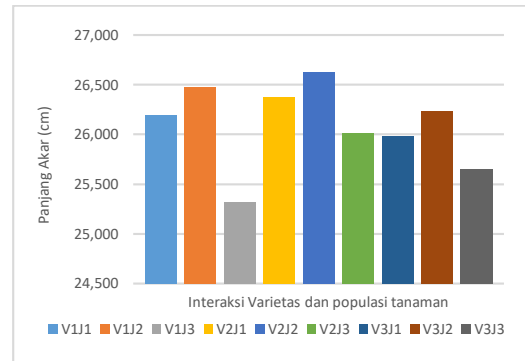
Berdasarkan Tabel 1 Hasil analisis ragam terhadap panjang akar tanaman kedelai menunjukkan bahwa semua interaksi perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap panjang akar tanaman. Adapun rata-rata panjang akar tanaman kedelai yang dipengaruhi oleh interaksi varietas dan pupuk disajikan pada gambar 10.



Gambar 10. Pengaruh interaksi varietas dan pupuk terhadap panjang akar.

Dari hasil diatas dapat diketahui bahwa interaksi antara varietas burangrang dan pupuk 135 Kg Urea/ha + 2 Ton pupuk Organik (V2P3) 26,706 cm memiliki panjang akar tepanjang dan interaksi antara varietas agromulyo dan pupuk 45 Kg Urea/ha + 2 Ton pupuk Organik (V3P1) 25,256 cm memiliki panjang akar terpendek dibandingkan dengan semua interaksi.

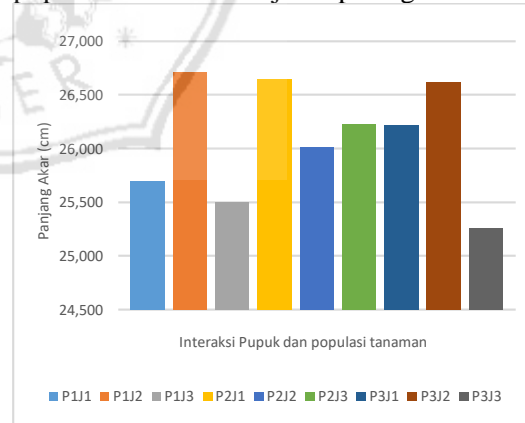
Berdasarkan Tabel 1 Hasil analisis ragam terhadap panjang akar tanaman kedelai menunjukkan bahwa semua interaksi perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap panjang akar tanaman. Adapun rata-rata panjang akar tanaman kedelai yang dipengaruhi oleh interaksi varietas dan populasi tanaman disajikan pada gambar 11.



Gambar 11. Pengaruh interaksi varietas dan populasi tanaman terhadap panjang akar.

Dari hasil diatas dapat diketahui bahwa interaksi antara varietas burangranag dan populasi 250.000 tanaman per ha (V2J2) 26,628 cm memiliki panjang akar tepanjang dan interaksi antara varietas wilis dan populasi 125.000 tanaman per ha (V1J3) 25,317 cm memiliki panjang akar terpendek dibandingkan dengan semua interaksi.

Berdasarkan Tabel 1 Hasil analisis ragam terhadap panjang akar tanaman kedelai menunjukkan bahwa semua interaksi perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap panjang akar tanaman. Adapun rata-rata panjang akar tanaman kedelai yang dipengaruhi oleh interaksi pupuk dan populasi tanaman disajikan pada gambar 12.

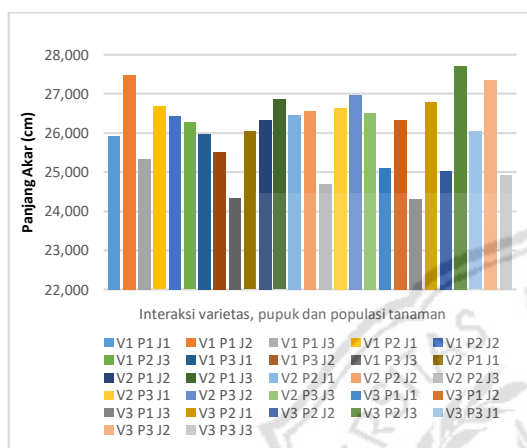


Gambar 12. Pengaruh interaksi pupuk dan populasi terhadap panjang akar.

Dari hasil diatas dapat diketahui bahwa interaksi antara pupuk 45 Kg Urea/ha + 2 Ton pupuk Organik dan populasi 250.000 tanaman per ha (P1J2) 26,717 cm memiliki panjang akar tepanjang dan interaksi antara pupuk 135 Kg Urea/ha + 2 Ton pupuk Organik dan populasi

125.000 tanaman per ha (P3J3) 25,256 cm memiliki panjang akar terpendek dibandingkan dengan semua interaksi.

Berdasarkan Tabel 1 Hasil analisis ragam terhadap panjang akar tanaman kedelai menunjukkan bahwa semua interaksi perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap panjang akar tanaman. Adapun rata-rata panjang akar tanaman kedelai yang dipengaruhi oleh interaksi varietas, pupuk, dan populasi disajikan pada gambar 13.

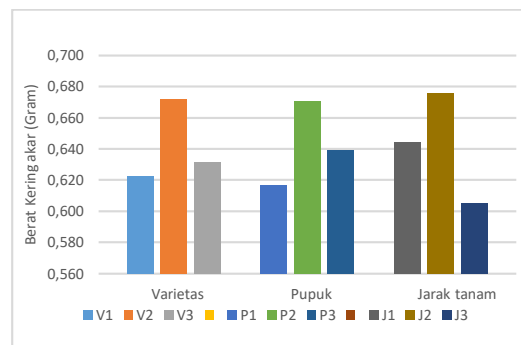


Gambar 13. Pengaruh interaksi varietas, pupuk dan populasi terhadap panjang akar.

Gambar 13 menunjukkan rata-rata panjang akar tanaman terpendek adalah interaksi antara varietas wilis, pupuk 130 kg urea + 2 ton pupuk organik dan populasi 125.000 tanaman per ha (V1P3J3) 24,317 cm dan panjang akar terpanjang adalah interaksi antara varietas agromulyo, pupuk 90 kg urea + 2 ton pupuk organik dan populasi 125.000 tanaman per ha (V3P2J3) 27,717 cm.

Berat Kering Akar

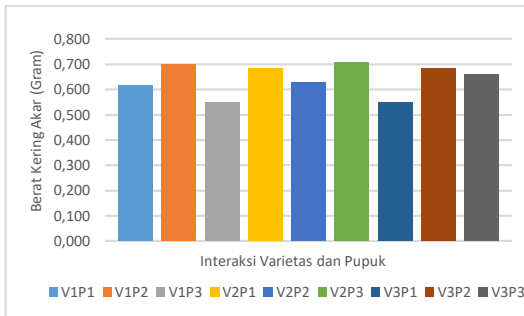
Berdasarkan Tabel 1 Hasil analisis ragam terhadap berat kering akar tanaman kedelai menunjukkan bahwa semua perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap berat kering akar tanaman. Adapun rata-rata berat kering akar tanaman kedelai yang dipengaruhi oleh perlakuan varietas, pupuk dan populasi disajikan pada gambar 14.



Gambar 14. Pengaruh varietas, pupuk dan populasi terhadap berat kering akar.

Gambar 14 menunjukkan berat kering akar yang dipengaruhi oleh varietas wilis (V1) 0,622 gram varietas burangrang (V2) 0,672 gram dan varietas agromulyo (V3) 0,631 gram dari hasil tersebut dapat diketahui bahwa varietas burangrang (V2) memiliki berat kering akar terbesar dan varietas agromulyo (V3) memiliki berat kering akar terkecil dari varietas lainnya. Adapun berat kering akar yang dipengaruhi oleh pupuk 45 Kg Urea/ha + 2 Ton pupuk Organik (P1) 0,617 gram, 90 Kg Urea/ha + 2 Ton pupuk Organik (P2) 0,670 gram dan 135 Kg Urea/ha + 2 Ton pupuk Organik (P3) 0,639 gram dari hasil ini dapat diketahui bahwa perlakuan pupuk 90 Kg Urea/ha + 2 Ton pupuk Organik (P2) memiliki berat kering akar terbesar dan perlakuan pupuk 45 Kg Urea/ha + 2 Ton pupuk Organik (P1) memiliki berat kering akar terkecil dari pemupukan lainnya. Sedangkan berat kering akar yang dipengaruhi oleh populasi 500.000 tanaman per ha (J1) 0,644 gram, 250.000 tanaman per ha (J2) 0,644 gram 0,676 gram dan 125.000 tanaman per ha (J3) 0,606 gram dari hasil tersebut dapat diketahui bahwa populasi 250.000 tanaman per ha (J2) memiliki berat kering akar terbesar dan populasi 125.000 tanaman per ha (J3) memiliki berat kering akar terkecil dari populasi lainnya.

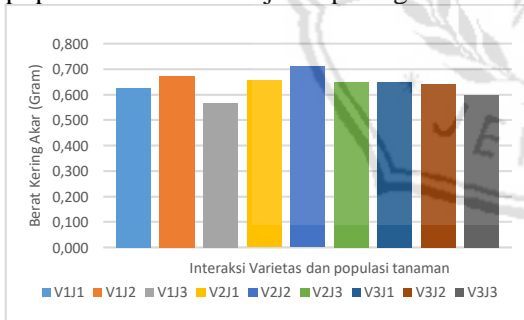
Berdasarkan Tabel 1 Hasil analisis ragam terhadap berat kering akar tanaman kedelai menunjukkan bahwa semua interaksi perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap berat kering akar tanaman. Adapun rata-rata berat kering akar tanaman kedelai yang dipengaruhi oleh interaksi varietas dan pupuk disajikan pada gambar 15.



Gambar 15. Pengaruh interaksi varietas dan pupuk terhadap berat kering akar.

Dari hasil diatas dapat diketahui bahwa interaksi antara varietas burangrang dan pupuk 135 Kg Urea/ha + 2 Ton pupuk Organik (V2P3) 0,706 g memiliki berat kering akar terbesar dan interaksi antara varietas agromulyo dan pupuk 45 Kg Urea/ha + 2 Ton pupuk Organik (V3P1) 0,550 g memiliki berat kering terkecil dibandingkan dengan semua interaksi.

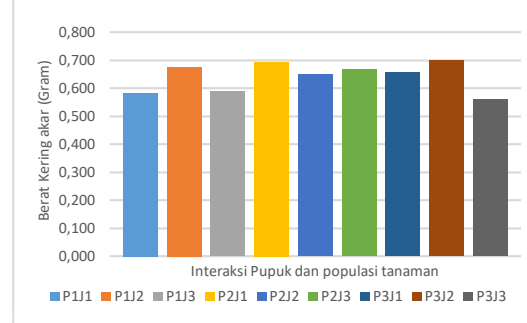
Berdasarkan Tabel 1 Hasil analisis ragam terhadap berat kering akar tanaman kedelai menunjukkan bahwa semua interaksi perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap berat kering akar tanaman. Adapun rata-rata berat kering akar tanaman kedelai yang dipengaruhi oleh interaksi varietas dan populasi tanaman disajikan pada gambar 16.



Gambar 16. Pengaruh interaksi varietas dan populasi tanaman terhadap berat kering akar.

Dari hasil diatas dapat diketahui bahwa interaksi antara varietas burangranag dan populasi 250.000 tanaman per ha (V2J2) 0,711 g memiliki berat kering akar terbesar dan interaksi antara varietas wilis dan populasi 125.000 tanaman per ha (V1J3) 0,567 g memiliki berat kering akar kecil dibandingkan dengan semua interaksi.

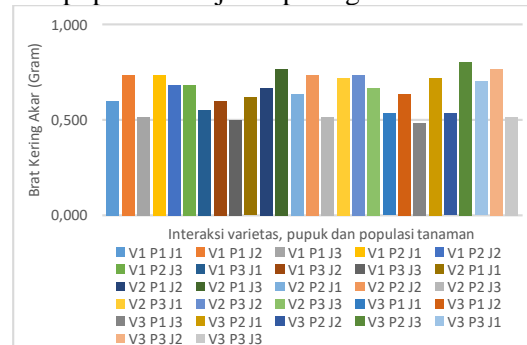
Berdasarkan Tabel 1 Hasil analisis ragam terhadap berat kering akar tanaman kedelai menunjukkan bahwa semua interaksi perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap berat kering akar tanaman. Adapun rata-rata berat kering akar tanaman kedelai yang dipengaruhi oleh interaksi varietas dan populasi tanaman disajikan pada gambar 17.



Gambar 17. Pengaruh interaksi pupuk dan populasi terhadap berat kering akar.

Dari hasil diatas dapat diketahui bahwa interaksi antara pupuk 135 Kg Urea/ha + 2 Ton pupuk Organik dan populasi 250.000 tanaman per ha (P3J2) 0,700 g memiliki berat kering akar terbesar dan interaksi antara pupuk 135 Kg Urea/ha + 2 Ton pupuk Organik dan populasi 125.000 tanaman per ha (P3J3) 0,561 g memiliki berat kering akar terkecil dibandingkan dengan semua interaksi.

Berdasarkan Tabel 1 Hasil analisis ragam terhadap berat kering akar tanaman kedelai menunjukkan bahwa semua interaksi perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap panjang akar tanaman. Adapun rata-rata panjang akar tanaman kedelai yang dipengaruhi oleh interaksi varietas, pupuk dan populasi disajikan pada gambar 18.

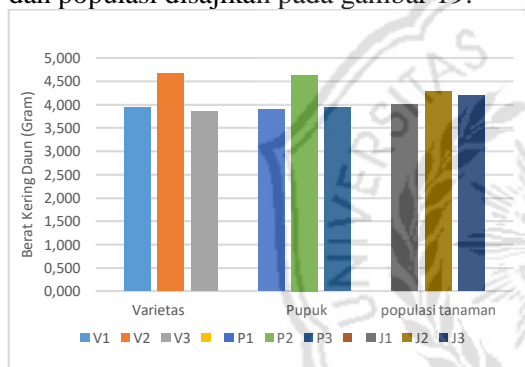


Gambar 18. Pengaruh interaksi varietas, pupuk dan populasi terhadap berat kering akar.

Gambar 18 menunjukkan rata-rata panjang akar tanaman terpendek adalah interaksi antara varietas agromulyo, pupuk 45 kg urea + 2 ton pupuk organik dan populasi 125.000 tanaman per ha (V3P1J3) 0,483 gram dan pajang akar tepanjang adalah interaksi antara varietas agromulyo, pupuk 90 kg urea + 2 ton pupuk organik dan populasi 125.000 tanaman per ha (V3P2J3) 0,800 cm.

Berat Kering Daun

Berdasarkan Tabel 1 Hasil analisis ragam terhadap berat kering daun tanaman kedelai menunjukkan bahwa semua perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap berat kering daun tanaman. Adapun rata-rata berat kering daun tanaman kedelai yang dipengaruhi oleh perlakuan varietas, pupuk dan populasi disajikan pada gambar 19.

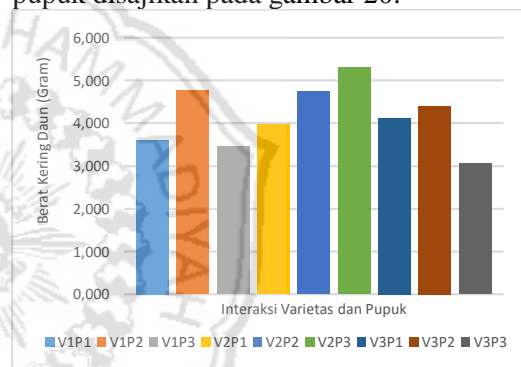


Gambar 19. Pengaruh varietas, pupuk dan populasi terhadap berat kering daun.

Gambar 19 menunjukkan berat kering daun yang di pengaruhi oleh varietas wilis (V1) 3,943 gram varietas burangrang (V2) 4,669 gram dan varietas agromulyo (V3) 3,859 gram dari hasil tersebut dapat diketahui bahwa varietas burangrang (V2) memiliki berat kering daun terbesar dan varietas agromulyo (V3) memiliki berat kering daun terkecil dari varietas lainnya. Adapun berat kering daun yang dipengaruhi oleh pupuk 45 Kg Urea/ha + 2 Ton pupuk Organik (P1) 3,898 gram, 90 Kg Urea/ha + 2 Ton pupuk Organik (P2) 4,635 gram dan 135 Kg Urea/ha + 2 Ton pupuk Organik (P3) 3,937 gram dari hasil ini dapat diketahui bahwa perkaluan pupuk 90 Kg Urea/ha + 2 Ton pupuk Organik (P2) meiliki berat kering daun terbesar dan perlakuan pupuk 45 Kg Urea/ha + 2 Ton pupuk Organik (P1)

memiliki berat kering daun terkecil dari pemupukan lainnya. Sedangkan berat kering daun yang dipengaruhi oleh populasi 500.000 tanaman per ha (J1) 4,000 gram, 250.000 tanaman per ha (J2) 4,280 gram dan 125.000 tanaman per ha (J3) 4,191 gram dari hasil tersebut dapat diketahui bahwa populasi 250.000 tanaman per ha (J2) memiliki berat kering daun terbesar dan populasi 500.000 tanaman per ha (J1) memiliki berat kering daun terkecil dari populasi lainnya.

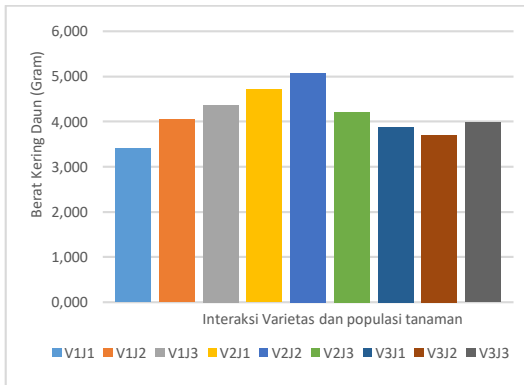
Berdasarkan Tabel 1 Hasil analisis ragam terhadap berat kering daun tanaman kedelai menunjukkan bahwa semua interaksi perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap berat kering daun tanaman. Adapun rata-rata berat kering daun tanaman kedelai yang dipengaruhi oleh interaksi varietas dan pupuk disajikan pada gambar 20.



Gambar 20. Pengaruh interaksi varietas dan pupuk terhadap berat kering daun.

Dari hasil diatas dapat diketahui bahwa interaksi antara varietas burangrang dan pupuk 135 Kg Urea/ha + 2 Ton pupuk Organik (V2P3) 5,300 g memiliki berat kering daun terbesar dan interaksi antara varietas agromulyo dan pupuk 135 Kg Urea/ha + 2 Ton pupuk Organik (V3P3) 3,3056 g memiliki berat kering terkecil dibandingkan dengan semua interaksi.

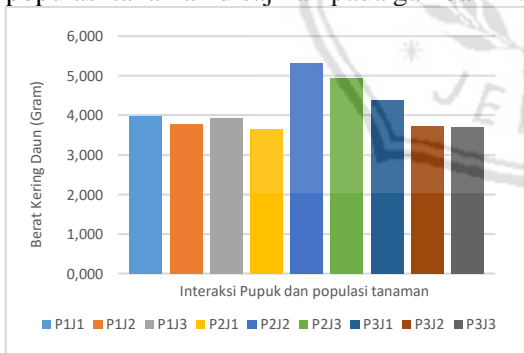
Berdasarkan Tabel 1 Hasil analisis ragam terhadap berat kering daun tanaman kedelai menunjukkan bahwa semua interaksi perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap berat kering daun tanaman. Adapun rata-rata berat kering daun tanaman kedelai yang dipengaruhi oleh interaksi varietas dan populasi tanaman disajikan pada gambar 21.



Gambar 21. Pengaruh interaksi varietas dan populasi tanaman terhadap berat kering daun.

Dari hasil diatas dapat diketahui bahwa interaksi antara varietas buranganag dan populasi 250.000 tanaman per ha (V2J2) 5,078 g memiliki berat kering daun terbesar dan interaksi antara varietas wilis dan populasi 500.000 tanaman per ha (V1J1) 3,400 g memiliki berat kering daun kecil dibandingkan dengan semua interaksi.

Berdasarkan Tabel 1 Hasil analisis ragam terhadap berat kering daun tanaman kedelai menunjukkan bahwa semua interaksi perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap berat kering daun tanaman. Adapun rata-rata berat kering daun tanaman kedelai yang dipengaruhi oleh interaksi pupuk dan populasi tanaman disajikan pada gambar 22.

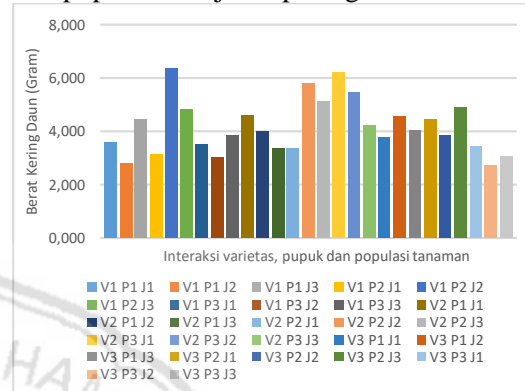


Gambar 22. Pengaruh interaksi pupuk dan populasi terhadap berat kering daun.

Dari hasil diatas dapat diketahui bahwa interaksi antara pupuk 90 Kg Urea/ha + 2 Ton pupuk Organik dan populasi 250.000 tanaman per ha (P2J2) 5,328 g memiliki berat kering daun terbesar dan interaksi antara pupuk 90 Kg Urea/ha + 2 Ton pupuk Organik dan populasi 500.000 tanaman per ha (P2J1) 3,639 g memiliki

berat kering daun terkecil dibandingkan dengan semua interaksi.

Berdasarkan Tabel 1 Hasil analisis ragam terhadap berat kering daun tanaman kedelai menunjukkan bahwa semua interaksi perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap berat kering daun tanaman. Adapun rata-rata berat kering daun tanaman kedelai yang dipengaruhi oleh interaksi varietas, pupuk dan populasi disajikan pada gambar 23.

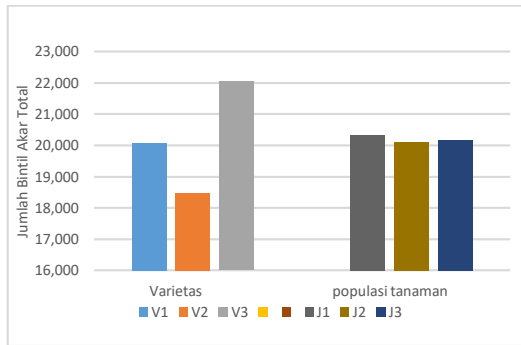


Gambar 23. Pengaruh interaksi varietas, pupuk dan populasi terhadap berat kering daun.

Gambar 23 menunjukkan rata-rata berat kering daun tanaman terkecil adalah interaksi antara varietas agromulyo, pupuk 135 kg urea + 2 ton pupuk organik dan populasi 250.000 tanaman per ha (V3P3J2) 2,717 gram dan berat kering daun terbesar adalah interaksi antara varietas wilis, pupuk 90 kg urea + 2 ton pupuk organik dan populasi 250.000 tanaman per ha (V1P2J2) 6,367 gram.

Jumlah Bintil Akar Total

Berdasarkan Tabel 1 Hasil analisis ragam terhadap jumlah bintil akar total tanaman kedelai menunjukkan bahwa perlakuan varietas dan populasi berpengaruh tidak nyata tetapi perlakuan pupuk berpengaruh nyata terhadap jumlah bintil akar total tanaman. Adapun rata-rata jumlah bintil akar total tanaman kedelai yang dipengaruhi oleh perlakuan varietas dan populasi disajikan pada gambar 24 dan pengaruh pemupukan disajikan pada Tabell 4.



Gambar 24. Pengaruh varietas dan populasi terhadap jumlah bintil akar total.

Gambar 24 menunjukkan berat bintil akar total yang di pengaruhi oleh varietas wilis (V1) 20,074 varietas

burangrang (V2) 18,481 dan varietas agromulyo (V3) 22,037 dari hasil tersebut dapat diketau bahwa varietas burangrang (V3) memiliki berat kering bintil akar total terbesar dan varietas agromulyo (V2) memiliki bintil akar total terkecil dari varietas lainnya. Sedangkan jumlah bintil akar total yang dipengaruhi oleh populasi 500.000 tanaman per ha (J1) 20,333, 250.000 tanaman per ha (J2) 20,093 dan 125.000 tanaman per ha (J3) 20,167 dari hasil tersebut dapat diketau bahwa populasi 500.000 tanaman per ha (J1) memiliki bintil akar total terbesar dan populasi 500.000 tanaman per ha (J2) memiliki bintil akar total dari populasi lainnya.

Adapun rata-rata jumlah bintil akar total yang dipengaruhi oleh perlakuan pupuk disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Pengaruh perlakuan pupuk terhadap jumlah bintil akar total.

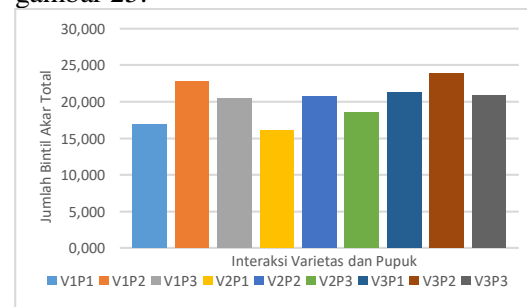
Perlakuan Pupuk	JML Bintil Akar total
(P1) 45 kg Urea + 2 Ton Pupuk Organik	18,148 b
(P2) 90 kg Urea + 2 Ton Pupuk Organik	22,481 a
(P3) 135 kg Urea + 2 Ton Pupuk Organik	19,963 ab

Keterangan : Rata-rata yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada Duncan's Multiple Range Test (DMRT) taraf 5%.

Berdasarkan dari Tabel 4 menunjukkan bahwa perlakuan pupuk 90 kg Urea + 2 Ton Pupuk Organik (P2) 22,481 berbeda tidak nyata dengan perlakuan pupuk 135 kg Urea + 2 Ton Pupuk Organik (P3) 19,63 tetapi berbeda nyata dengan perlakuan pupuk 45 kg Urea + 2 Ton Pupuk Organik (P1) 18,148. Sedangkan perlakuan pupuk 135 kg Urea + 2 Ton Pupuk Organik (P3) 19,63 dan dengan perlakuan pupuk 45 kg Urea + 2 Ton Pupuk Organik (P1) 18,148 berbeda tidak nyata. perlakuan pupuk 90 kg Urea + 2 Ton Pupuk Organik (P2) 22,481 memberikan hasil terbaik. Hal ini diduga kerana adanya perbedaan ketersediaan unsurhara bagi tanaman sebagaimana pendapat Alexander (1977) dalam Armiadi (2009) menyatakan bahwa faktor yang juga mempengaruhi perkembangan dan aktivitas *rhizobium* di dalam tanah antara lain kelembaban, aerasi, suhu, kandungan bahan organik, kemasaman tanah, suplai hara

anorganik, jenis tanah dan persentase pasir serta liat.

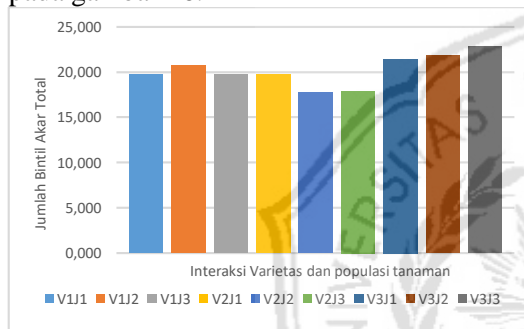
Berdasarkan Tabel 1 Hasil analisis ragam terhadap jumlah bintil akar total tanaman kedelai menunjukkan bahwa semua interaksi perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah bintil akar total tanaman. Adapun rata-rata jumlah bintil akar total tanaman kedelai yang dipengaruhi oleh interaksi varietas dan pupuk disajikan pada gambar 25.



Gambar 25. Pengaruh interaksi varietas dan pupuk terhadap jumlah bintil akar total.

Dari hasil diatas dapat diketahui bahwa interaksi antara varietas agromulyo dan pupuk 90 Kg Urea/ha + 2 Ton pupuk Organik (V3P2) 23,889 memiliki jumlah bintil akar total terbesar dan interaksi antara varietas burangrang dan pupuk 45 Kg Urea/ha + 2 Ton pupuk Organik (V2P1) 16,167 memiliki berat kering terkecil dibandingkan dengan semua interaksi.

Berdasarkan Tabel 1 Hasil analisis ragam terhadap jumlah bintil akar total tanaman kedelai menunjukkan bahwa semua interaksi perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah bintil akar total tanaman. Adapun rata-rata jumlah bintil akar total tanaman kedelai yang dipengaruhi oleh interaksi varietas dan populasi disajikan pada gambar 26.

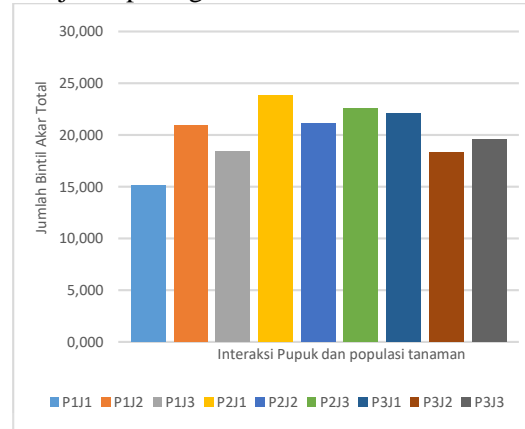


Gambar 26. Pengaruh interaksi varietas dan pupuk terhadap jumlah bintil akar total.

Dari hasil diatas dapat diketahui bahwa interaksi antara varietas agromulyo dan populasi 125.000 tanaman per ha (V3J3) memiliki jumlah bintil akar total terbesar dan interaksi antara varietas burangrang dan populasi 250.000 tanaman per ha (V2J2) memiliki jumlah bintil akar total kecil dibandingkan dengan semua interaksi.

Berdasarkan Tabel 1 Hasil analisis ragam terhadap jumlah bintil akar total tanaman kedelai menunjukkan bahwa semua interaksi perlakuan tidak berpengaruh nyata

terhadap jumlah bintil akar total tanaman. Adapun rata-rata jumlah bintil akar total tanaman kedelai yang dipengaruhi oleh interaksi pupuk dan populasi tanaman disajikan pada gambar 27.



Gambar 27. Pengaruh interaksi pupuk dan populasi terhadap jumlah bintil akar total.

Dari hasil diatas dapat diketahui bahwa interaksi antara pupuk 90 Kg Urea/ha + 2 Ton pupuk Organik dan populasi 500.000 tanaman per ha (P2J1) 23,833 memiliki jumlah bintil akar total terbesar dan interaksi antara pupuk 145 Kg Urea/ha + 2 Ton pupuk Organik dan populasi 500.000 tanaman per ha (P1J1) 15,111 memiliki jumlah bintil akar total terkecil dibandingkan dengan semua interaksi.

Berdasarkan Tabel 1 Hasil analisis ragam terhadap jumlah bintil akar total tanaman kedelai menunjukkan bahwa interaksi antara varietas, populasi dan pemupukan berpengaruh nyata terhadap jumlah bintil akar total tanaman. Adapun rata-rata jumlah bintil akar total tanaman kedelai yang dipengaruhi oleh interaksi varietas, pupuk dan populasi disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Pengaruh interaksi varietas, pupuk dan populasi terhadap jumlah bintil akar total

Interaksi Varietas, Pupuk dan Populasi	Jumlah Bintil Akar Total
(V1 P1 J1) Varietas Wilis, Pupuk Urea 45 kg + 2 Ton pupuk Organik dan populasi 500.000 tanaman per ha	13,50 d
(V1 P1 J2) Varietas Wilis, Pupuk Urea 45 kg + 2 Ton pupuk Organik dan populasi 250.000 tanaman per ha	21,00 abcd
(V1 P1 J3) Varietas Wilis, Pupuk Urea 45 kg + 2 Ton pupuk Organik dan populasi 125.000 tanaman per ha	16,33 abcd
(V1 P2 J1) Varietas Wilis, Pupuk Urea 90 kg + 2 Ton pupuk Organik dan populasi 500.000 tanaman per ha	19,33 abcd
(V1 P2 J2) Varietas Wilis, Pupuk Urea 90 kg + 2 Ton pupuk Organik dan populasi 250.000 tanaman per ha	24,67 abcd
(V1 P2 J3) Varietas Wilis, Pupuk Urea 90 kg + 2 Ton pupuk Organik dan populasi 125.000 tanaman per ha	24,50 abcd
(V1 P3 J1) Varietas Wilis, Pupuk Urea 135 kg + 2 Ton pupuk Organik dan populasi 500.000 tanaman per ha	26,50 abc
(V1 P3 J2) Varietas Wilis, Pupuk Urea 135 kg + 2 Ton pupuk Organik dan populasi 250.000 tanaman per ha	16,50 abcd
(V1 P3 J3) Varietas Wilis, Pupuk Urea 135 kg + 2 Ton pupuk Organik dan populasi 125.000 tanaman per ha	18,33 abcd
(V2 P1 J1) Varietas Burangrang, Pupuk Urea 45 kg + 2 Ton pupuk Organik dan populasi 500.000 tanaman per ha	15,33 bcd
(V2 P1 J2) Varietas Burangrang, Pupuk Urea 45 kg + 2 Ton pupuk Organik dan populasi 250.000 tanaman per ha	15,17 cd
(V2 P1 J3) Varietas Burangrang, Pupuk Urea 45 kg + 2 Ton pupuk Organik dan populasi 125.000 tanaman per ha	18,00 abcd
(V2 P2 J1) Varietas Burangrang, Pupuk Urea 90 kg + 2 Ton pupuk Organik dan populasi 500.000 tanaman per ha	27,83 a
(V2 P2 J2) Varietas Burangrang, Pupuk Urea 90 kg + 2 Ton pupuk Organik dan populasi 250.000 tanaman per ha	15,17 cd
(V2 P2 J3) Varietas Burangrang, Pupuk Urea 90 kg + 2 Ton pupuk Organik dan populasi 125.000 tanaman per ha	19,17 abcd
(V2 P3 J1) Varietas Burangrang, Pupuk Urea 135 kg + 2 Ton pupuk Organik dan populasi 500.000 tanaman per ha	16,17 abcd
(V2 P3 J2) Varietas Burangrang, Pupuk Urea 135 kg + 2 Ton pupuk Organik dan populasi 250.000 tanaman per ha	22,83 abcd
(V2 P3 J3) Varietas Burangrang, Pupuk Urea 135 kg + 2 Ton pupuk Organik dan populasi 125.000 tanaman per ha	16,67 abcd
(V3 P1 J1) Varietas Agromulyo, Pupuk Urea 45 kg + 2 Ton pupuk Organik dan populasi 500.000 tanaman per ha	16,50 abcd
(V3 P1 J2) Varietas Agromulyo, Pupuk Urea 45 kg + 2 Ton pupuk Organik dan populasi 250.000 tanaman per ha	26,67 ab
(V3 P1 J3) Varietas Agromulyo, Pupuk Urea 45 kg + 2 Ton pupuk Organik dan populasi 125.000 tanaman per ha	20,83 abcd
(V3 P2 J1) Varietas Agromulyo, Pupuk Urea 90 kg + 2 Ton pupuk Organik dan populasi 500.000 tanaman per ha	24,33 abcd
(V3 P2 J2) Varietas Agromulyo, Pupuk Urea 90 kg + 2 Ton pupuk Organik dan populasi 250.000 tanaman per ha	23,33 abcd
(V3 P2 J3) Varietas Agromulyo, Pupuk Urea 90 kg + 2 Ton pupuk Organik dan populasi 125.000 tanaman per ha	24,00 abcd
(V3 P3 J1) Varietas Agromulyo, Pupuk Urea 135 kg + 2 Ton pupuk Organik dan populasi 500.000 tanaman per ha	23,50 abcd
(V3 P3 J2) Varietas Agromulyo, Pupuk Urea 135 kg + 2 Ton pupuk Organik dan populasi 250.000 tanaman per ha	15,50 bcd
(V3 P3 J3) Varietas Agromulyo, Pupuk Urea 135 kg + 2 Ton pupuk Organik dan populasi 125.000 tanaman per ha	23,67 abcd

Keterangan : Rata-rata yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada Uji Duncan's Multiple Range Test (DMRT) taraf 5%.

Tabel 5 menunjukkan bahwa interaksi antara varietas burangrang, pupuk urea 90 kg + 2 ton pupuk organik dan populasi 500.000 tanaman per ha (V2 P2 J1) 27,83 berpengaruh tidak nyata dengan interaksi antara varietas agromulyo, pupuk urea 45 kg + 2 ton pupuk organik dan populasi 250.000 tanaman per ha (V3 P1 J2) 26,27, interaksi antara varietas wilis, pupuk urea 135 kg + 2 ton pupuk organik dan populasi 500.000 tanaman per ha (V1 P3 J1) 26,50, interaksi antara varietas wilis, pupuk urea 90 kg + 2 ton pupuk organik dan populasi 250.000 tanaman per ha (V1 P2 J2)

24,67, interaksi antara varietas wilis, pupuk urea 90 kg + 2 ton pupuk organik dan populasi 125.000 tanaman per ha (V1 P2 J3) 24,50, interaksi antara varietas agromulyo, pupuk urea 90 kg + 2 ton pupuk organik dan populasi 500.000 tanaman per ha (V3 P2 J1) 24,33, interaksi antara varietas agromulyo, pupuk urea 90 kg + 2 ton pupuk organik dan populasi 125.000 tanaman per ha (V3 P2 J3) 24,00, interaksi antara varietas agromulyo, pupuk Urea 135 kg + 2 ton pupuk organik dan populasi 125.000 tanaman per ha (V3 P3 J3) 23,67, interaksi antara varietas agromulyo, pupuk Urea 135 kg + 2 ton

pupuk organik dan populasi 500.000 tanaman per ha (V3 P3 J1) 23,50, interaksi antara varietas agromulyo, pupuk urea 90 kg + 2 ton pupuk organik dan populasi 250.000 tanaman per ha (V3 P2 J2) 23,33, interaksi antara varietas burangrang, pupuk urea 135 kg + 2 ton pupuk organik dan populasi 250.000 tanaman per ha (V2 P3 J2) 22,83, interaksi antara varietas wilis, pupuk urea 45 kg + 2 ton pupuk organik dan populasi 250.000 tanaman per ha (V1 P1 J2) 21,00, interaksi antara varietas agromulyo, pupuk urea 45 kg + 2 ton pupuk organik dan populasi 125.000 tanaman per ha (V3 P1 J3) 20,83, interaksi antara varietas wilis, pupuk urea 90 kg + 2 ton pupuk organik dan populasi 500.000 tanaman per ha (V1 P2 J1) 19,33, interaksi antara varietas burangrang, pupuk urea 90 kg + 2 ton pupuk organik dan populasi 125.000 tanaman per ha (V2 P2 J3) 19,17, interaksi antara varietas wilis, pupuk Urea 135 kg + 2 ton pupuk organik dan populasi 125.000 tanaman per ha (V1 P3 J3) 18,33, interaksi antara varietas burangrang, pupuk urea 45 kg + 2 ton pupuk organik dan populasi 125.000 tanaman per ha (V2 P1 J3) 18,00, interaksi antara varietas burangrang, pupuk urea 135 kg + 2 ton pupuk organik dan populasi 125.000 tanaman per ha (V2 P3 J3) 16,67, interaksi antara varietas wilis, pupuk urea 135 kg + 2 ton pupuk organik dan populasi 250.000 tanaman per ha (V1 P3 J2) 16,50, interaksi antara varietas wilis, pupuk urea 45 kg + 2 ton pupuk organik dan populasi 125.000 tanaman per ha (V1 P1 J3) 16,33 dan interaksi antara varietas burangrang, pupuk urea 135 kg + 2 ton pupuk organik dan populasi 500.000 tanaman per ha (V2 P3 J1) 16,17, tetapi berbeda nyata dengan interaksi antara varietas agromulyo, pupuk urea 135 kg + 2 ton pupuk organik dan populasi 250.000 tanaman per ha (V3 P3 J2) 15,50, interaksi antara varietas burangrang, pupuk urea 45 kg + 2 ton pupuk organik dan populasi 500.000 tanaman per ha (V2 P1 J1) 15,33, interaksi antara varietas burangrang, pupuk urea 45 kg + 2 ton pupuk organik dan populasi 250.000 tanaman per ha (V2 P1 J2) 15,17, interaksi antara varietas burangrang, pupuk urea 90 kg + 2 ton pupuk organik dan populasi 250.000 tanaman per ha (V2 P2 J2) 15,17 dan interaksi antara varietas wilis, pupuk urea 45

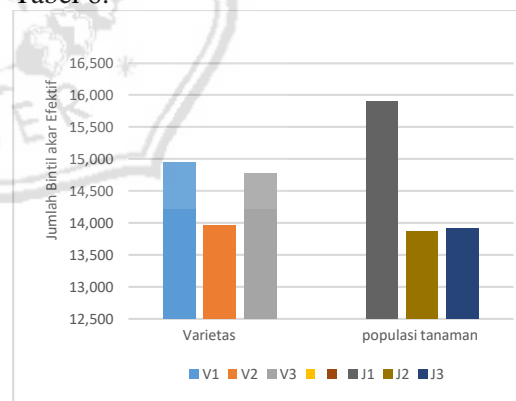
kg + 2 ton pupuk organik dan populasi 500.000 tanaman per ha (V1 P1 J1) 13,50, sedangkan interaksi antara varietas agromulyo, pupuk urea 45 kg + 2 ton pupuk organik dan populasi 250.000 tanaman per ha (V3 P1 J2) 26,27 berbeda tidak nyata dengan interaksi antara varietas burangrang, pupuk urea 90 kg + 2 ton pupuk organik dan populasi 500.000 tanaman per ha (V2 P2 J1) 27,83, interaksi antara varietas wilis, pupuk urea 90 kg + 2 ton pupuk organik dan populasi 250.000 tanaman per ha (V1 P2 J2) 24,67, interaksi antara varietas wilis, pupuk urea 90 kg + 2 ton pupuk organik dan populasi 125.000 tanaman per ha (V1 P2 J3) 24,50, interaksi antara varietas agromulyo, pupuk urea 90 kg + 2 ton pupuk organik dan populasi 500.000 tanaman per ha (V3 P2 J1) 24,33, interaksi antara varietas agromulyo, pupuk urea 90 kg + 2 ton pupuk organik dan populasi 125.000 tanaman per ha (V3 P2 J3) 24,00, interaksi antara varietas agromulyo, pupuk Urea 135 kg + 2 ton pupuk organik dan populasi 125.000 tanaman per ha (V3 P3 J3) 23,67, interaksi antara varietas agromulyo, pupuk Urea 135 kg + 2 ton pupuk organik dan populasi 500.000 tanaman per ha (V3 P3 J1) 23,50, interaksi antara varietas agromulyo, pupuk urea 90 kg + 2 ton pupuk organik dan populasi 250.000 tanaman per ha (V3 P2 J2) 23,33, interaksi antara varietas burangrang, pupuk urea 135 kg + 2 ton pupuk organik dan populasi 250.000 tanaman per ha (V2 P3 J2) 22,83, interaksi antara varietas wilis, pupuk urea 45 kg + 2 ton pupuk organik dan populasi 250.000 tanaman per ha (V1 P1 J2) 21,00, interaksi antara varietas agromulyo, pupuk urea 45 kg + 2 ton pupuk organik dan populasi 125.000 tanaman per ha (V3 P1 J3) 20,83, interaksi antara varietas wilis, pupuk urea 90 kg + 2 ton pupuk organik dan populasi 500.000 tanaman per ha (V1 P2 J1) 19,33, interaksi antara varietas burangrang, pupuk urea 90 kg + 2 ton pupuk organik dan populasi 125.000 tanaman per ha (V2 P2 J3) 19,17, interaksi antara varietas wilis, pupuk Urea 135 kg + 2 ton pupuk organik dan populasi 125.000 tanaman per ha (V1 P3 J3) 18,33, interaksi antara varietas burangrang, pupuk urea 45 kg + 2 ton pupuk organik dan populasi 125.000 tanaman per ha (V2 P1 J3) 18,00, interaksi antara varietas burangrang, pupuk

rea 135 kg + 2 Ton pupuk organik dan populasi 125.000 tanaman per ha (V2 P3 J3) 16,67, interaksi antara varietas wilis, pupuk urea 135 kg + 2 ton pupuk organik dan populasi 250.000 tanaman per ha (V1 P3 J2) 16,50, interaksi antara varietas wilis, pupuk urea 45 kg + 2 ton pupuk organik dan populasi 125.000 tanaman per ha (V1 P1 J3) 16,33, interaksi antara varietas burangrang, pupuk urea 135 kg + 2 ton pupuk organik dan populasi 500.000 tanaman per ha (V2 P3 J1) 16,17, interaksi antara varietas agromulyo, pupuk urea 135 kg + 2 ton pupuk organik dan populasi 250.000 tanaman per ha (V3 P3 J2) 15,50 dan interaksi antara varietas burangrang, pupuk urea 45 kg + 2 ton pupuk organik dan populasi 500.000 tanaman per ha (V2 P1 J1) 15,33, tetapi berbeda nyata dengan interaksi antara varietas burangrang, pupuk urea 45 kg + 2 ton pupuk organik dan populasi 250.000 tanaman per ha (V2 P1 J2) 15,17, interaksi antara varietas burangrang, pupuk urea 90 kg + 2 ton pupuk organik dan populasi 250.000 tanaman per ha (V2 P2 J2) 15,17 dan interaksi antara varietas wilis, pupuk urea 45 kg + 2 ton pupuk organik dan populasi 500.000 tanaman per ha (V1 P1 J1) 13,50, sedangkan interaksi antara varietas wilis, pupuk urea 45 kg + 2 ton pupuk organik dan populasi 500.000 tanaman per ha (V1 P1 J1) 13,50 berbeda nyata dengan interaksi antara varietas burangrang, pupuk urea 90 kg + 2 ton pupuk organik dan populasi 500.000 tanaman per ha (V2 P2 J1) 27,83, tetapi berbeda tidak nyata dengan interaksi lainnya, sedangkan interaksi antara varietas wilis, pupuk urea 90 kg + 2 ton pupuk organik dan populasi 250.000 tanaman per ha (V1 P2 J2) 24,67 berbeda tidak nyata dengan semua interaksi. Interaksi antara varietas burangrang, pupuk urea 90 kg + 2 ton pupuk organik dan populasi 500.000 tanaman per ha (V2 P2 J1) 27,83 memberikan hasil terbaik. Hal ini diduga karena adanya perbedaan faktor genetik faktor genetik, kerapatan tanaman dan ketersediaan unsurhara sehingga tanaman memiliki respon berbeda pada setiap varietas selain itu tanaman juga saling bersaing untuk mendapatkan unsurhara dan saling mempertahankan diri dengan membentuk bintil kar agar memperoleh suplai nitrogen

dari udara atas bantuan darai bakteri rhizobium yang ada di dalam bintil akar. Jumin (2005) menyatakan bahwa selain faktor lingkungan, pertumbuhan tanaman juga dipengaruhi oleh faktor yang ada di dalam varietas itu sendiri. Sifat genetik mempengaruhi dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman, pertumbuhan merupakan akibat dari adanya interaksi antara berbagi faktor internal perangsang pertumbuhan (yaitu dalam kendali genetik) dan unsur-unsur iklim, tanah dan biologis dari lingkungan (Dewi dan Jumini, 2012). Terbentuknya bintil akar dapat dipengaruhi oleh interaksi antara varietas tanaman dengan bakteri penginfeksi (Fuskhah, dkk. 2009).

Jumlah Bintil Akar Efektif

Berdasarkan Tabel 1 Hasil analisis ragam terhadap jumlah bintil akar efektif tanaman kedelai menunjukkan bahwa perlakuan varietas dan populasi berpengaruh tidak nyata tetapi perlakuan pupuk berpengaruh nyata terhadap jumlah bintil akar efektif tanaman. Adapun rata-rata jumlah bintil akar efektif tanaman kedelai yang dipengaruhi oleh perlakuan varietas dan populasi disajikan pada gambar 28, sedangkan pengaruh pupuk disajikan pada Tabel 6.



Gambar 28. Pengaruh varietas dan populasi terhadap jumlah bintil akar efektif.

Gambar 16 berat bintil akar efektif yang di pengaruhi oleh varietas wilis (V1) 14,944 varietas burangrang (V2) 13,963 dan varietas agromulyo (V3) 14,778 dari hasil tersebut dapat diketahui bahwa varietas wilis (V1) memiliki jumlah bintil akar efektif terbesar dan varietas agromulyo (V2) memiliki jumlah bintil akar efektif terkecil

dari varietas lainnya. Sedangkan jumlah bintil akar efektif yang dipengaruhi oleh populasi 500.000 tanaman per ha (J1) 15,907, 250.000 tanaman per ha (J2) 13,870 dan 125.000 tanaman per ha (J3) 13,907 dari hasil tersebut dapat diketahui bahwa populasi Adapun rata-rata jumlah bintil akar efektif yang dipengaruhi oleh perlakuan pupuk disajikan pada Tabel 6.

500.000 tanaman per ha (J1) memiliki jumlah bintil akar efektif terbesar dan populasi 500.000 tanaman per ha (J2) memiliki jumlah bintil akar efektif terkecil dari populasi lainnya.

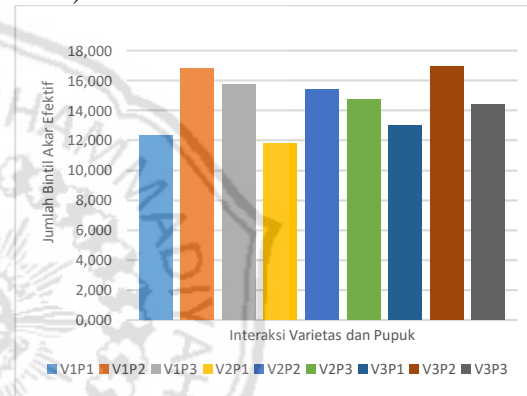
Tabel 5. Pengaruh perlakuan pupuk terhadap jumlah bintil akar efektif.

Perlakuan Pupuk	JML Bintil Akar efektif
(P1) 45 kg Urea + 2 Ton Pupuk Organik	12,370 b
(P2) 90 kg Urea + 2 Ton Pupuk Organik	16,370 a
(P3) 135 kg Urea + 2 Ton Pupuk Organik	14,944 ab

Keterangan :Rata-rata yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada Duncan's Multiple Range Test (DMRT) taraf 5%.

Berdasarkan dari Tabel 6 menunjukkan bahwa perlakuan pupuk 90 kg Urea + 2 Ton Pupuk Organik (P2) 16,370 berbeda tidak nyata dengan perlakuan pupuk 135 kg Urea + 2 Ton Pupuk Organik (P3) 14,944 tetapi berbeda nyata dengan perlakuan pupuk 45 kg Urea + 2 Ton Pupuk Organik (P1) 12,370. Sedangkan perlakuan pupuk 135 kg Urea + 2 Ton Pupuk Organik (P3) 14,944 dan dengan perlakuan pupuk 45 kg Urea + 2 Ton Pupuk Organik (P1) 12,370 berbeda tidak nyata. perlakuan pupuk 90 kg Urea + 2 Ton Pupuk Organik (P2) 16,370 memberikan hasil terbaik. Hal ini diduga karena adanya perbedaan ketersediaan unsurhara bagi tanaman sebagaimana pendapat Alexander (1977) dalam Armiadi (2009) menyatakan bahwa faktor yang juga mempengaruhi perkembangan dan aktivitas *rhizobium* di dalam tanah antara lain kelembaban, aerasi, suhu, kandungan bahan organik, kemasaman tanah, suplai hara anorganik, jenis tanah dan persentase pasir serta liat.

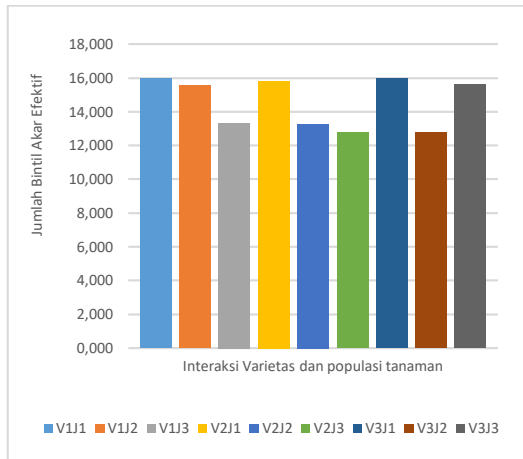
Berdasarkan Tabel 1 Hasil analisis ragam terhadap jumlah bintil akar efektif tanaman kedelai menunjukkan bahwa semua interaksi perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah bintil akar efektif tanaman. Adapun rata-rata jumlah bintil akar efektif tanaman kedelai yang dipengaruhi oleh interaksi varietas dan pupuk disajikan pada gambar 29.



Gambar 29. Pengaruh interaksi varietas dan pupuk terhadap jumlah bintil akar efektif.

Dari hasil diatas dapat diketahui bahwa interaksi antara varietas agromulyo dan pupuk 90 Kg Urea/ha + 2 Ton pupuk Organik (V3P2) 16,944 memiliki jumlah bintil akar efektif terbesar dan interaksi antara varietas burangrang dan pupuk 45 Kg Urea/ha + 2 Ton pupuk Organik (V2P1) 11,778 memiliki berat kering terkecil dibandingkan dengan semua interaksi.

Berdasarkan Tabel 1 Hasil analisis ragam terhadap jumlah bintil akar efektif tanaman kedelai menunjukkan bahwa semua interaksi perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah bintil akar efektif tanaman. Adapun rata-rata jumlah bintil akar efektif tanaman kedelai yang dipengaruhi oleh interaksi varietas dan populasi tanaman disajikan pada gambar 30.

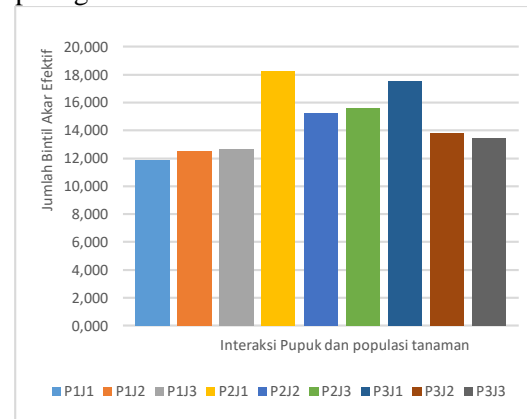


Gambar 30. Pengaruh interaksi varietas dan populasi tanaman terhadap jumlah bintil akar efektif.

Dari hasil diatas dapat diketahui bahwa interaksi anantara varietas wilis dan populasi 500.000 tanaman per ha (V1J1) 15,944 dan interaksi varietas agromulyo dan populasi 125.000 tanaman per ha (V3J1) 15,944 memiliki jumlah bintil akar efektif terbesar dan interaksi anantara varietas burangrang dan populasi 125.000 tanaman per ha (V2J3) 12,778 g dan interaksi varietas agromulyo dan populasi 250.000 tanaman per ha (V3J2) 12,778 memiliki jumlah bintil akar efektif kecil dibandingkan dengan semua interaksi.

Berdasarkan Tabel 1 Hasil analisis ragam terhadap jumlah bintil akar efektif tanaman kedelai menunjukkan bahwa semua interaksi perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah bintil akar efektif tanaman. Adapun rata-rata jumlah bintil akar efektif

tanaman kedelai yang dipengaruhi oleh interaksi pupuk dan populasi tanaman disajikan pada gambar 31.



Gambar 31. Pengaruh interaksi varietas dan pupuk, varietas dan populasi terhadap jumlah bintil akar efektif.

Dari hasil diatas dapat diketahui bahwa interaksi anantara pupuk 90 Kg Urea/ha + 2 Ton pupuk Organik dan populasi 500.000 tanaman per ha (P2J1) 18,278 memiliki jumlah bintil akar efektif terbesar dan interaksi anantara pupuk 45 Kg Urea/ha + 2 Ton pupuk Organik dan populasi 500.000 tanaman per ha (P1J1) 11,889 memiliki jumlah bintil akar efektif terkecil dibandingkan dengan semua interaksi.

Berdasarkan Tabel 1 Hasil analisis ragam terhadap jumlah bintil akar efektif tanaman kedelai menunjukkan bahwa interaksi antara varietas, populasi dan pemupukan berpengaruh nyata terhadap jumlah bintil akar efektif tanaman. Adapun rata-rata jumlah bintil akar efektif tanaman kedelai yang dipengaruhi oleh interaksi varietas, pupuk dan populasi disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7 Pengaruh interaksi varietas, pupuk dan jarak tanam terhadap jumlah bintil akar efektif.

Interaksi Varietas, Pupuk dan Populasi	JML Bintil Akar Efektif	
(V1 P1 J1) Varietas Wilis, Pupuk Urea 45 kg + 2 Ton pupuk Organik dan populasi 500.000 tanaman per ha	10,50	bc
(V1 P1 J2) Varietas Wilis, Pupuk Urea 45 kg + 2 Ton pupuk Organik dan populasi 250.000 tanaman per ha	15,50	abc
(V1 P1 J3) Varietas Wilis, Pupuk Urea 45 kg + 2 Ton pupuk Organik dan populasi 125.000 tanaman per ha	11,00	bc
(V1 P2 J1) Varietas Wilis, Pupuk Urea 90 kg + 2 Ton pupuk Organik dan populasi 500.000 tanaman per ha	14,33	abc
(V1 P2 J2) Varietas Wilis, Pupuk Urea 90 kg + 2 Ton pupuk Organik dan populasi 250.000 tanaman per ha	18,67	abc
(V1 P2 J3) Varietas Wilis, Pupuk Urea 90 kg + 2 Ton pupuk Organik dan populasi 125.000 tanaman per ha	17,33	abc
(V1 P3 J1) Varietas Wilis, Pupuk Urea 135 kg + 2 Ton pupuk Organik dan populasi 500.000 tanaman per ha	23,00	a
(V1 P3 J2) Varietas Wilis, Pupuk Urea 135 kg + 2 Ton pupuk Organik dan populasi 250.000 tanaman per ha	12,50	bc
(V1 P3 J3) Varietas Wilis, Pupuk Urea 135 kg + 2 Ton pupuk Organik dan populasi 125.000 tanaman per ha	11,67	bc
(V2 P1 J1) Varietas Burangrang, Pupuk Urea 45 kg + 2 Ton pupuk Organik dan populasi 500.000 tanaman per ha	12,50	bc
(V2 P1 J2) Varietas Burangrang, Pupuk Urea 45 kg + 2 Ton pupuk Organik dan populasi 250.000 tanaman per ha	9,67	bc
(V2 P1 J3) Varietas Burangrang, Pupuk Urea 45 kg + 2 Ton pupuk Organik dan populasi 125.000 tanaman per ha	13,17	abc
(V2 P2 J1) Varietas Burangrang, Pupuk Urea 90 kg + 2 Ton pupuk Organik dan populasi 500.000 tanaman per ha	22,67	ab
(V2 P2 J2) Varietas Burangrang, Pupuk Urea 90 kg + 2 Ton pupuk Organik dan populasi 250.000 tanaman per ha	11,33	bc
(V2 P2 J3) Varietas Burangrang, Pupuk Urea 90 kg + 2 Ton pupuk Organik dan populasi 125.000 tanaman per ha	12,17	bc
(V2 P3 J1) Varietas Burangrang, Pupuk Urea 135 kg + 2 Ton pupuk Organik dan populasi 500.000 tanaman per ha	12,33	bc
(V2 P3 J2) Varietas Burangrang, Pupuk Urea 135 kg + 2 Ton pupuk Organik dan populasi 250.000 tanaman per ha	18,83	abc
(V2 P3 J3) Varietas Burangrang, Pupuk Urea 135 kg + 2 Ton pupuk Organik dan populasi 125.000 tanaman per ha	13,00	bc
(V3 P1 J1) Varietas Agromulyo, Pupuk Urea 45 kg + 2 Ton pupuk Organik dan populasi 500.000 tanaman per ha	12,67	bc
(V3 P1 J2) Varietas Agromulyo, Pupuk Urea 45 kg + 2 Ton pupuk Organik dan populasi 250.000 tanaman per ha	12,50	bc
(V3 P1 J3) Varietas Agromulyo, Pupuk Urea 45 kg + 2 Ton pupuk Organik dan populasi 125.000 tanaman per ha	13,83	abc
(V3 P2 J1) Varietas Agromulyo, Pupuk Urea 90 kg + 2 Ton pupuk Organik dan populasi 500.000 tanaman per ha	17,83	abc
(V3 P2 J2) Varietas Agromulyo, Pupuk Urea 90 kg + 2 Ton pupuk Organik dan populasi 250.000 tanaman per ha	15,67	abc
(V3 P2 J3) Varietas Agromulyo, Pupuk Urea 90 kg + 2 Ton pupuk Organik dan populasi 125.000 tanaman per ha	17,33	abc
(V3 P3 J1) Varietas Agromulyo, Pupuk Urea 135 kg + 2 Ton pupuk Organik dan populasi 500.000 tanaman per ha	17,33	abc
(V3 P3 J2) Varietas Agromulyo, Pupuk Urea 135 kg + 2 Ton pupuk Organik dan populasi 250.000 tanaman per ha	10,17	bc
(V3 P3 J3) Varietas Agromulyo, Pupuk Urea 135 kg + 2 Ton pupuk Organik dan populasi 125.000 tanaman per ha	15,67	abc

Keterangan : Rata-rata yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada Uji Duncan's Multiple Range Test (DMRT) taraf 5%.

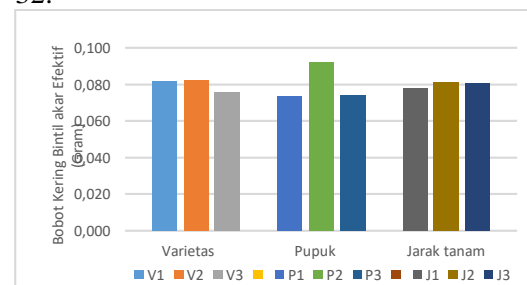
Tabel 7 menunjukkan bahwa interaksi antara varietas wilis, pupuk urea 135 kg + 2 ton pupuk organik dan populasi 500.000 tanaman per ha (V1 P3 J1) 23,00 berbeda tidak nyata dengan interaksi antara varietas burangrang, pupuk urea 90 kg + 2 ton pupuk organik dan populasi 500.000 tanaman per ha (V2 P2 J1) 22,67, interaksi antara varietas burangrang, pupuk urea 135 kg + 2 ton pupuk organik dan populasi 250.000 tanaman per ha (V2 P3 J2) 18,83, interaksi antara varietas wilis, pupuk urea 90 kg + 2 ton pupuk organik dan populasi 250.000 tanaman per ha (V1 P2 J2) 18,67, interaksi antara varietas agromulyo, pupuk urea 90 kg + 2 ton pupuk organik dan populasi 500.000 tanaman per ha (V3 P2 J1) 17,83, interaksi antara varietas agromulyo, pupuk urea 90 kg + 2 ton pupuk organik dan populasi 125.000 tanaman per ha (V3 P2 J3) 17,33, interaksi antara varietas wilis, pupuk urea 90 kg + 2 ton pupuk organik dan populasi 125.000 tanaman per ha (V1 P2 J3) 17,33, interaksi antara varietas agromulyo, pupuk urea 135 kg + 2 ton pupuk organik dan populasi 500.000 tanaman per ha (V3 P3 J1) 17,33, interaksi antara varietas agromulyo, pupuk urea 135 kg + 2 ton pupuk organik dan populasi 125.000 tanaman per ha (V2 P3 J3) 13,00, interaksi antara varietas agromulyo, pupuk urea 90 kg + 2 ton pupuk organik dan populasi 250.000 tanaman per ha (V3 P2 J2) 15,67, interaksi antara varietas wilis, pupuk urea 45 kg + 2 ton pupuk organik dan populasi 250.000 tanaman per ha (V1 P1 J2) 15,50, interaksi antara varietas wilis, pupuk urea 90 kg + 2 ton pupuk organik dan populasi 500.000 tanaman per ha (V1 P2 J1) 14,33, interaksi antara varietas agromulyo, pupuk urea 45 kg + 2 ton pupuk organik dan populasi 125.000 tanaman per ha (V3 P1 J3) 13,83 dan interaksi antara varietas burangrang, pupuk urea 45 kg + 2 ton pupuk organik dan

populasi 125.000 tanaman per ha (V2 P1 J3) 13,17, tetapi berbeda nyata dengan interaksi varietas burangrang, pupuk urea 135 kg + 2 Ton pupuk organik dan populasi 125.000 tanaman per ha (V2 P3 J3) 13,00, interaksi antara varietas agromulyo, pupuk urea 45 kg + 2 ton pupuk organik dan populasi 500.000 tanaman per ha (V3 P1 J1) 12,67, interaksi antara varietas wilis, pupuk urea 135 kg + 2 ton pupuk organik dan populasi 250.000 tanaman per ha (V1 P3 J2) 12,50, interaksi antara varietas burangrang, pupuk urea 45 kg + 2 ton pupuk organik dan populasi 500.000 tanaman per ha (V2 P1 J1) 12,50, interaksi antara varietas agromulyo, pupuk urea 45 kg + 2 ton pupuk organik dan populasi 250.000 tanaman per ha (V3 P1 J2) 12,50, interaksi antara varietas burangrang, pupuk urea 135 kg + 2 ton pupuk organik dan populasi 500.000 tanaman per ha (V2 P3 J1) 12,33, interaksi antara varietas burangrang, pupuk urea 90 kg + 2 Ton pupuk organik dan populasi 125.000 tanaman per ha (V2 P2 J3) 12,17, interaksi antara varietas wilis, pupuk Urea 135 kg + 2 ton pupuk organik dan populasi 125.000 tanaman per ha (V1 P3 J3) 11,67, interaksi antara varietas burangrang, pupuk urea 90 kg + 2 ton pupuk organik dan populasi 250.000 tanaman per ha (V2 P2 J2) 11,33, interaksi antara varietas wilis, pupuk urea 45 kg + 2 ton pupuk organik dan populasi 125.000 tanaman per ha (V1 P1 J3) 11,00, interaksi antara varietas wilis, pupuk urea 45 kg + 2 ton pupuk organik dan populasi 500.000 tanaman per ha (V1 P1 J1) 10,50, interaksi antara varietas agromulyo, pupuk urea 135 kg + 2 ton pupuk organik dan populasi 250.000 tanaman per ha (V3 P3 J2) 10,17 dan interaksi antara varietas burangrang, pupuk urea 45 kg + 2 ton pupuk organik dan populasi 250.000 tanaman per ha (V2 P1 J2) 9,67, sedangkan interaksi antara varietas burangrang, pupuk urea 90 kg + 2 ton pupuk organik dan populasi 500.000 tanaman per ha (V2 P2 J1) 2,67 tidak berbeda nyata dengan semua interaksi. Hal ini diduga karena adanya perbedaan faktor genetik faktor genetik, kerapatan tanaman dan ketersediaan unsurhara sehingga tanaman memiliki respon berbeda pada setiap varietas selain itu tanaman juga saling bersaing untuk mendapatkan unsurhara dan saling mempertahankan diri dengan

membentuk bintil kar agar memperoleh suplai nitrogen dari udara atas bantuan darai bakteri rhizobium yang ada di dalam bintil akar. Menurut Fuskhah, dkk (2009) Terbentuknya bintil akar dapat dipengaruhi oleh interaksi antara varietas tanaman dengan bakteri penginfeksi. Alexander (1977) dalam Armiadi (2009) menyatakan bahwa faktor yang juga mempengaruhi perkembangan dan aktivitas *rhizobium* di dalam tanah antara lain kelembaban, aerasi, suhu, kandungan bahan organik, kemasaman tanah, suplai hara anorganik, jenis tanah dan persentase pasir serta liat. Selain lingkungan bintil akar juga dipengaruhi oleh unsur hara, keberadaan unsur hara di dalam tanah mempengaruhi keberadaan bakteri dan pembentukan bintil akar pada tanaman. Menurut Bachtar dan Setiyo (2013) pemberian pupuk hayati dan urea dapat meningkatkan jumlah bintil akar. Bakteri yang terdapat pada tanah tidak seluruhnya dapat menginfeksi akar tanaman legum membentuk bintil akar. Efektifnya suatu bintil akar dipengaruhi oleh bakteri yang menginfeksi dan varietas tanaman.

Bobot Kering Bintil Akar Efektif

Berdasarkan Tabel 1 Hasil analisis ragam terhadap bobot kering bintil akar efektif tanaman kedelai menunjukkan bahwa semua perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap bobot kering bintil akar efektif tanaman. Adapun rata-rata bobot kering bintil akar efektif tanaman kedelai yang dipengaruhi oleh perlakuan varietas, pupuk dan populasi disajikan pada gambar 32.

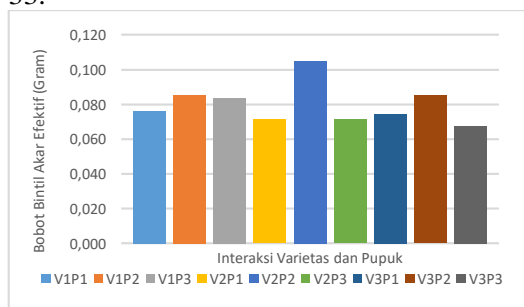


Gambar 32. Pengaruh varietas, pupuk dan populasi terhadap bobot kering bintil akar efektif.

Gambar 32 menunjukkan bobot kering bintil akar efektif yang di pengaruhi oleh varietas wilis (V1) 0,082 gram varietas burangrang

(V2) 0,083 gram dan varietas agromulyo (V3) 0,076 gram dari hasil tersebut dapat diketahui bahwa varietas burangrang (V2) memiliki bobot kering bintil akar efektif terbesar dan varietas agromulyo (V3) memiliki bobot kering bintil akar efektif terkecil dari varietas lainnya. Adapun bobot kering bintil akar efektif yang dipengaruhi oleh pupuk 45 Kg Urea/ha + 2 Ton pupuk Organik (P1) 0,085 gram, 90 Kg Urea/ha + 2 Ton pupuk Organik (P2) 0,091 gram dan 135 Kg Urea/ha + 2 Ton pupuk Organik (P3) 0,068 gram dari hasil ini dapat diketahui bahwa perkakuan pupuk 90 Kg Urea/ha + 2 Ton pupuk Organik (P2) memiliki bobot kering bintil akar efektif terbesar dan perlakuan pupuk 135 Kg Urea/ha + 2 Ton pupuk Organik (P3) memiliki bobot kering bintil akar efektif terkecil dari pemupukan lainnya. Sedangkan bobot kering bintil akar efektif yang dipengaruhi oleh populasi 500.000 tanaman per ha (J1) 0,078 gram, 250.000 tanaman per ha (J2) 0,088 gram 0,676 gram dan 125.000 tanaman per ha (J3) 0,078 gram dari hasil tersebut dapat diketahui bahwa populasi 250.000 tanaman per ha (J2) memiliki bobot kering bintil akar efektif terbesar dan populasi 125.000 tanaman per ha (J3) memiliki bobot kering bintil akar efektif terkecil dari populasi lainnya.

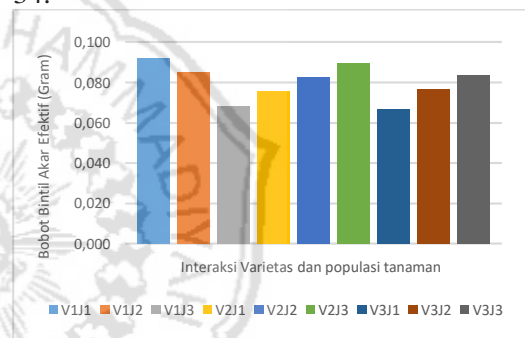
Berdasarkan Tabel 1 Hasil analisis ragam terhadap bobot kering bintil akar efektif tanaman kedelai menunjukkan bahwa semua interaksi perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap bobot kering bintil akar efektif tanaman. Adapun rata-rata bobot kering bintil akar efektif tanaman kedelai yang dipengaruhi oleh interaksi varietas dan pupuk disajikan pada gambar 33.



Gambar 33. Pengaruh interaksi varietas dan pupuk terhadap bobot kering bintil akar efektif.

Dari hasil diatas dapat diketahui bahwa interaksi antara varietas burangrang dan pupuk 90 Kg Urea/ha + 2 Ton pupuk Organik (V2P2) 0,105 gram memiliki bobot kering bintil akar efektif terbesar dan interaksi antara varietas agromulyo dan pupuk 135 Kg Urea/ha + 2 Ton pupuk Organik (V3P3) 0,068 gram memiliki bobot kering bintil akar efektif terkecil dibandingkan dengan semua interaksi.

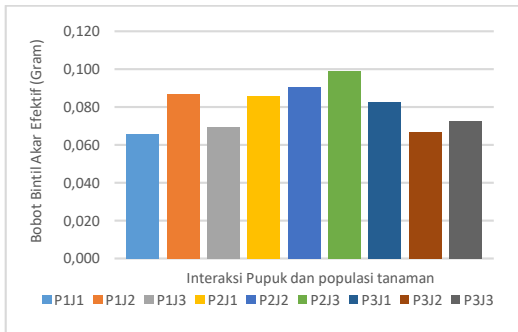
Berdasarkan Tabel 1 Hasil analisis ragam terhadap bobot kering bintil akar efektif tanaman kedelai menunjukkan bahwa semua interaksi perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap bobot kering bintil akar efektif tanaman. Adapun rata-rata bobot kering bintil akar efektif tanaman kedelai yang dipengaruhi oleh interaksi varietas dan pupuk disajikan pada gambar 34.



Gambar 34. Pengaruh interaksi varietas dan populasi tanaman terhadap bobot kering bintil akar efektif.

Dari hasil diatas dapat diketahui bahwa interaksi antara varietas wilis dan populasi 500.000 tanaman per ha (V1J1) 0,092 gram memiliki bobot kering bintil akar efektif terbesar dan interaksi antara varietas agromulyo dan populasi 500.000 tanaman per ha (V3J1) 0,067 gram memiliki bobot kering bintil akar efektif kecil dibandingkan dengan semua interaksi.

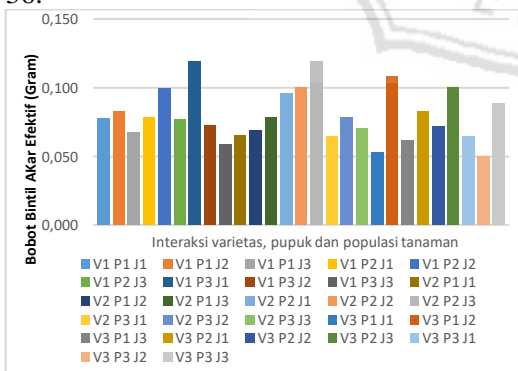
Berdasarkan Tabel 1 Hasil analisis ragam terhadap bobot kering bintil akar efektif tanaman kedelai menunjukkan bahwa semua interaksi perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap bobot kering bintil akar efektif tanaman. Adapun rata-rata bobot kering bintil akar efektif tanaman kedelai yang dipengaruhi oleh interaksi varietas dan pupuk disajikan pada gambar 35.



Gambar 35. Pengaruh interaksi pupuk dan populasi terhadap bobot kering bintil akar efektif.

Dari hasil diatas dapat diketahui bahwa interaksi antara pupuk 90 Kg Urea/ha + 2 Ton pupuk Organik dan populasi 125.000 tanaman per ha (P2J3) 0,099 gram memiliki bobot kering bintil akar efektif terbesar dan interaksi antara pupuk 45 Kg Urea/ha + 2 Ton pupuk Organik dan populasi 500.000 tanaman per ha (P1J1) 0,065 gram memiliki bobot kering bintil akar efektif terkecil dibandingkan dengan semua interaksi.

Berdasarkan Tabel 1 Hasil analisis ragam terhadap bobot kering bintil akar efektif tanaman kedelai menunjukkan bahwa semua interaksi perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap bobot kering bintil akar efektif tanaman. Adapun rata-rata bobot kering bintil akar efektif tanaman kedelai yang dipengaruhi oleh interaksi varietas, pupuk dan populasi disajikan pada gambar 36.



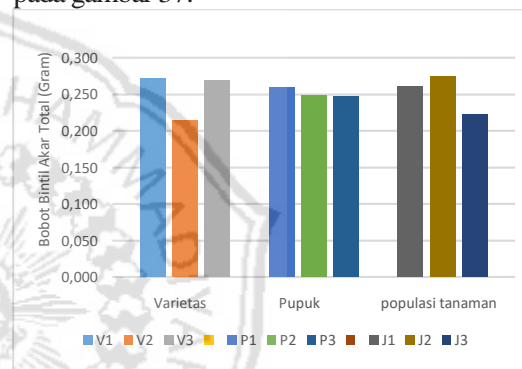
Gambar 36. Pengaruh interaksi varietas, pupuk dan populasi terhadap bobot kering bintil akar efektif.

Gambar 36 menunjukkan rata-rata bobot kering bintil akar efektif tanaman terkecil adalah interaksi antara varietas agromulyo, pupuk 135 kg urea + 2 ton pupuk organik dan populasi 250.000 tanaman per

ha (V3P3J2) 0,050 gram dan bobot kering bintil akar efektif terbesar adalah interaksi antara varietas wilis, pupuk 135 kg urea + 2 ton pupuk organik dan populasi 500.000 tanaman per ha (V1P3J1) dan interaksi antara varietas burangrang, pupuk 90 kg urea + 2 ton pupuk organik dan populasi 125.000 tanaman per ha (V2P2J3) 0,120 gram.

Bobot Bintil Akar Total

Berdasarkan Tabel 1 Hasil analisis ragam terhadap bobot bintil akar total tanaman kedelai menunjukkan bahwa semua perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap bobot bintil akar total tanaman. Adapun rata-rata bobot bintil akar total tanaman kedelai yang dipengaruhi oleh perlakuan varietas, pupuk dan populasi disajikan pada gambar 37.

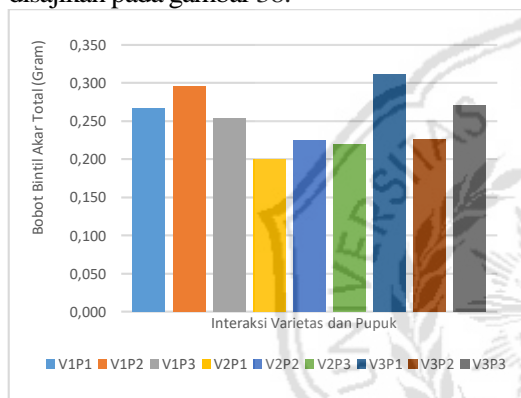


Gambar 37. Pengaruh varietas, pupuk dan populasi terhadap bobot bintil akar total.

Gambar 37 menunjukkan bobot bintil akar total yang dipengaruhi oleh varietas wilis (V1) 0,272 gram varietas burangrang (V2) 0,215 gram dan varietas agromulyo (V3) 0,270 gram dari hasil tersebut dapat diketaui bahwa varietas wilis (V1) memiliki bobot bintil akar total terbesar dan varietas burangrang (V2) memiliki bobot bintil akar total terkecil dari varietas lainnya. Adapun bobot bintil akar total yang dipengaruhi oleh pupuk 45 Kg Urea/ha + 2 Ton pupuk Organik (P1) 0,260 gram, 90 Kg Urea/ha + 2 Ton pupuk Organik (P2) 0,249 gram dan 135 Kg Urea/ha + 2 Ton pupuk Organik (P3) 0,248 gram dari hasil ini dapat diketahui bahwa perlakuan pupuk 45 Kg Urea/ha + 2 Ton pupuk Organik (P1) memiliki bobot bintil akar total terbesar dan perlakuan pupuk 135 Kg Urea/ha + 2 Ton pupuk Organik (P3) memiliki bobot bintil akar total terkecil dari pemupukan lainnya. Sedangkan

bobot bintil akar total yang dipengaruhi oleh populasi 500.000 tanaman per ha (J1) 0,261 gram, 250.000 tanaman per ha (J2) 0,274 gram dan 125.000 tanaman per ha (J3) 0,222 gram dari hasil tersebut dapat diketahui bahwa populasi 250.000 tanaman per ha (J2) memiliki bobot bintil akar total terbesar dan populasi 125.000 tanaman per ha (J3) memiliki bobot bintil akar total terkecil dari populasi lainnya.

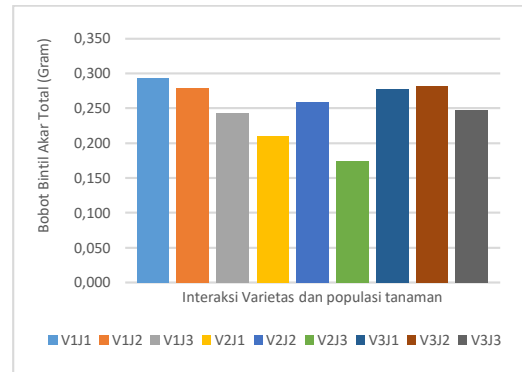
Berdasarkan Tabel 1 Hasil analisis ragam terhadap bobot bintil akar total tanaman kedelai menunjukkan bahwa semua interaksi perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap bobot bintil akar total tanaman. Adapun rata-rata bobot bintil akar total tanaman kedelai yang dipengaruhi oleh interaksi varietas dan pupuk disajikan pada gambar 38.



Gambar 38. Pengaruh interaksi varietas dan pupuk terhadap bobot bintil akar total.

Dari hasil diatas dapat diketahui bahwa interaksi antara varietas agromulyo dan pupuk 45 Kg Urea/ha + 2 Ton pupuk Organik (V3P1) 0,311 gram memiliki bobot bintil akar total terbesar dan interaksi antara varietas burangrang dan pupuk 45 Kg Urea/ha + 2 Ton pupuk Organik (V2P1) 0,200 gram memiliki bobot bintil akar total terkecil dibandingkan dengan semua interaksi.

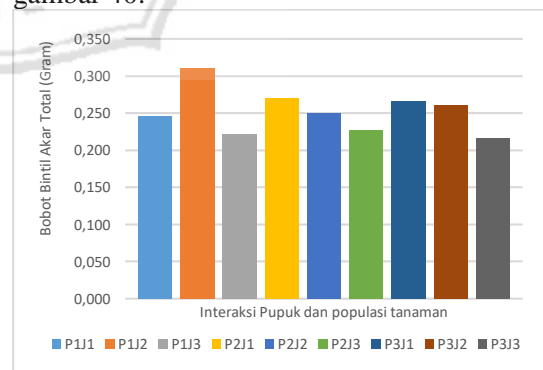
Berdasarkan Tabel 1 Hasil analisis ragam terhadap bobot bintil akar total tanaman kedelai menunjukkan bahwa semua interaksi perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap bobot bintil akar total tanaman. Adapun rata-rata bobot bintil akar total tanaman kedelai yang dipengaruhi oleh interaksi varietas dan populasi disajikan pada gambar 39.



Gambar 39 Pengaruh interaksi varietas dan pupuk terhadap bobot bintil akar total.

Dari hasil diatas dapat diketahui bahwa interaksi antara varietas wilis dan populasi 500.000 tanaman per ha (V1J1) 0,294 gram memiliki bobot bintil akar total terbesar dan interaksi antara varietas burangrang dan populasi 125.000 tanaman per ha (V2J3) 0,174 gram memiliki bobot bintil akar total kecil dibandingkan dengan semua interaksi.

Berdasarkan Tabel 1 Hasil analisis ragam terhadap bobot bintil akar total tanaman kedelai menunjukkan bahwa semua interaksi perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap bobot bintil akar total tanaman. Adapun rata-rata bobot bintil akar total tanaman kedelai yang dipengaruhi oleh interaksi pupuk dan populasi disajikan pada gambar 40.

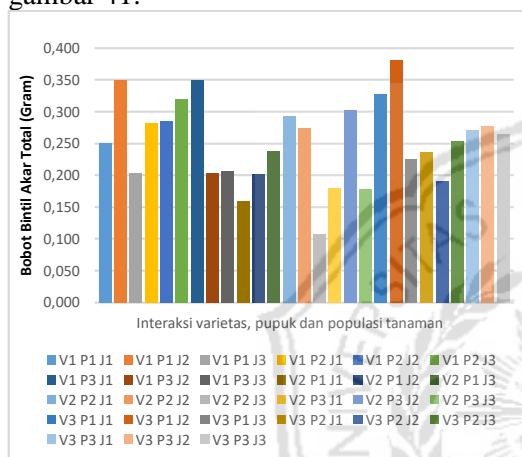


Gambar 40. Pengaruh interaksi pupuk dan populasi terhadap bobot bintil akar total.

Dari hasil diatas dapat diketahui bahwa interaksi antara pupuk 45 Kg Urea/ha + 2 Ton pupuk Organik dan populasi 250.000 tanaman per ha (P1J2) 0,311 gram memiliki bobot bintil akar total

terbesar dan interaksi antara pupuk 45 Kg Urea/ha + 2 Ton pupuk Organik dan populasi 125.000 tanaman per ha (P3J3) 0,216 gram memiliki bobot bintil akar total terkecil dibandingkan dengan semua interaksi.

Berdasarkan Tabel 1 Hasil analisis ragam terhadap bobot bintil akar total tanaman kedelai menunjukkan bahwa semua interaksi perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap bobot bintil akar total tanaman. Adapun rata-rata bobot bintil akar total kedelai yang dipengaruhi oleh interaksi varietas, pupuk dan populasi disajikan pada gambar 41.

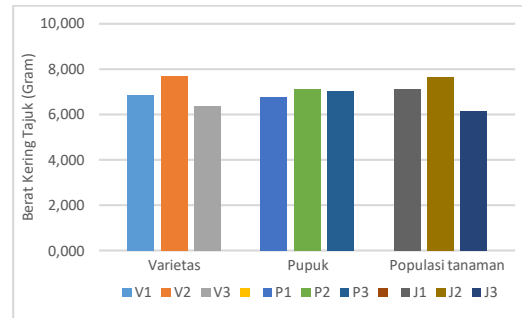


Gambar 41. Pengaruh interaksi varietas, pupuk dan populasi terhadap bobot bintil akar total.

Gambar 41 menunjukkan rata-rata bobot bintil akar total kedelai tanaman terkecil adalah interaksi antara varietas burangrang, pupuk 90 kg urea + 2 ton pupuk organik dan populasi 125.000 tanaman per ha (V2P2J3) 0,108 gram dan bobot kering bintil akar efektif terbesar adalah interaksi antara varietas agromulyo, pupuk 45 kg urea + 2 ton pupuk organik dan populasi 250.000 tanaman per ha (V3P1J2) 0,181 gram.

Berat Kering Tajuk

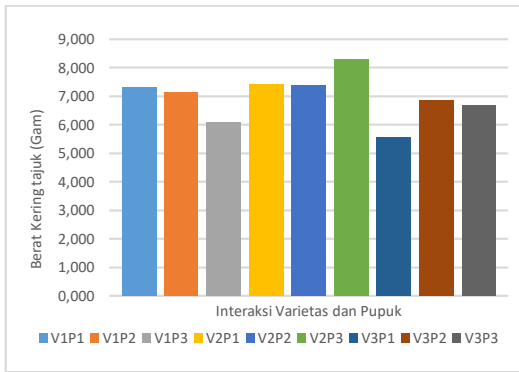
Berdasarkan Tabel 1 Hasil analisis ragam terhadap berat kering tajuk tanaman kedelai menunjukkan bahwa semua perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap berat kering tajuk tanaman. Adapun rata-rata berat kering tajuk tanaman kedelai yang dipengaruhi oleh perlakuan varietas, pupuk dan populasi disajikan pada gambar 42.



Gambar 42. Pengaruh varietas, pupuk dan populasi terhadap berat kering tajuk.

Gambar 42 menunjukkan berat kering tajuk yang dipengaruhi oleh varietas wilis (V1) 6,844 gram varietas burangrang (V2) 7,694 gram dan varietas agromulyo (V3) 6,367 gram dari hasil tersebut dapat diketahui bahwa varietas burangrang (V2) memiliki berat kering tajuk terbesar dan varietas agromulyo (V3) memiliki berat kering tajuk terkecil dari varietas lainnya. Adapun berat kering tajuk yang dipengaruhi oleh pupuk 45 Kg Urea/ha + 2 Ton pupuk Organik (P1) 6,761 gram, 90 Kg Urea/ha + 2 Ton pupuk Organik (P2) 7,119 gram dan 135 Kg Urea/ha + 2 Ton pupuk Organik (P3) 7,026 gram dari hasil ini dapat diketahui bahwa perlakuan pupuk 90 Kg Urea/ha + 2 Ton pupuk Organik (P2) memiliki berat kering tajuk terbesar dan perlakuan pupuk 45 Kg Urea/ha + 2 Ton pupuk Organik (P1) memiliki berat kering tajuk terkecil dari pemupukan lainnya. Sedangkan berat kering tajuk yang dipengaruhi oleh populasi 500.000 tanaman per ha (J1) 7,115 gram, 250.000 tanaman per ha (J2) 4,280 gram 7,643 gram dan 125.000 tanaman per ha (J3) 6,148 gram dari hasil tersebut dapat diketahui bahwa populasi 250.000 tanaman per ha (J2) memiliki berat kering tajuk terbesar dan populasi 125.000 tanaman per ha (J3) memiliki berat kering tajuk terkecil dari populasi lainnya.

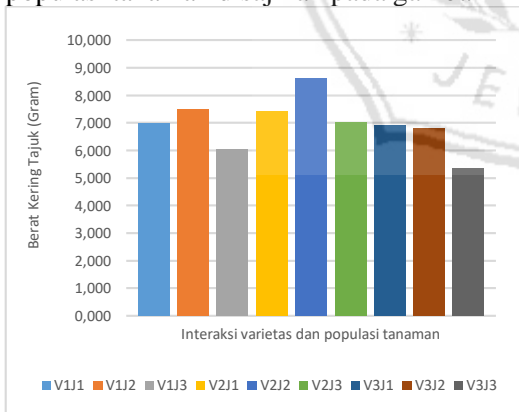
Berdasarkan Tabel 1 Hasil analisis ragam terhadap berat kering tajuk tanaman kedelai menunjukkan bahwa semua interaksi perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap berat kering tajuk tanaman. Adapun rata-rata berat kering tajuk tanaman kedelai yang dipengaruhi oleh interaksi varietas dan pupuk disajikan pada gambar 43.



Gambar 43. Pengaruh interaksi varietas dan pupuk terhadap berat kering tajuk.

Dari hasil di atas dapat diketahui bahwa interaksi antara varietas burangrang dan pupuk 135 Kg Urea/ha + 2 Ton pupuk Organik (V2P3) 8,289 gram memiliki berat kering tajuk terbesar dan interaksi antara varietas agromulyo dan pupuk 45 Kg Urea/ha + 2 Ton pupuk Organik (V3P1) 5,567 gram memiliki berat kering terkecil dibandingkan dengan semua interaksi.

Berdasarkan Tabel 1 Hasil analisis ragam terhadap berat kering tajuk tanaman kedelai menunjukkan bahwa semua interaksi perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap berat kering tajuk tanaman. Adapun rata-rata berat kering tajuk tanaman kedelai yang dipengaruhi oleh interaksi varietas dan populasi tanaman disajikan pada gambar 44.

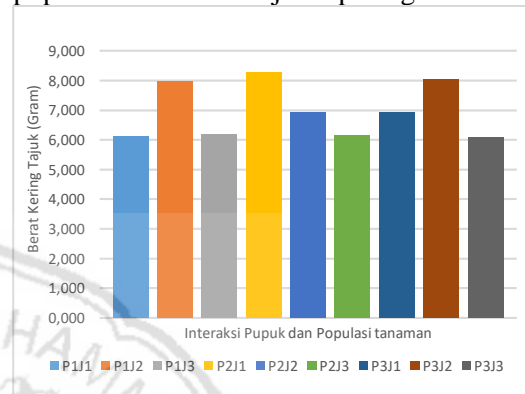


Gambar 44. Pengaruh interaksi varietas dan populasi terhadap berat kering tajuk.

Dari hasil di atas dapat diketahui bahwa interaksi antara varietas burangrang dan populasi 250.000 tanaman per ha (V2J2) 8,622 gram memiliki berat kering tajuk terbesar dan interaksi antara varietas agromulyo dan populasi 125.000 tanaman

per ha (V3J3) 5,361 gram memiliki berat kering tajuk kecil dibandingkan dengan semua interaksi.

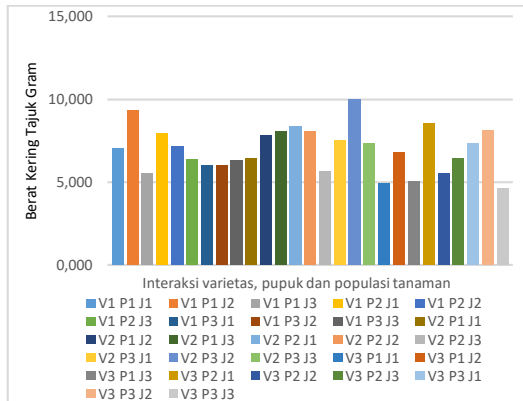
Berdasarkan Tabel 1 Hasil analisis ragam terhadap berat kering tajuk tanaman kedelai menunjukkan bahwa semua interaksi perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap berat kering tajuk tanaman. Adapun rata-rata berat kering tajuk tanaman kedelai yang dipengaruhi oleh interaksi pupuk dan populasi tanaman disajikan pada gambar 45.



Gambar 45. Pengaruh interaksi pupuk dan populasi terhadap berat kering tajuk.

Dari hasil di atas dapat diketahui bahwa interaksi antara pupuk 90 Kg Urea/ha + 2 Ton pupuk Organik dan populasi 500.000 tanaman per ha (P2J1) 8,283 gram memiliki berat kering tajuk terbesar dan interaksi antara pupuk 135 Kg Urea/ha + 2 Ton pupuk Organik dan populasi 125.000 tanaman per ha (P3J3) 6,100 gram memiliki berat kering tajuk terkecil dibandingkan dengan semua interaksi.

Berdasarkan Tabel 1 Hasil analisis ragam terhadap berat kering tajuk tanaman kedelai menunjukkan bahwa semua interaksi perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap berat kering tajuk tanaman. Adapun rata-rata berat kering tajuk tanaman kedelai yang dipengaruhi oleh interaksi varietas, pupuk dan populasi disajikan pada gambar 46.

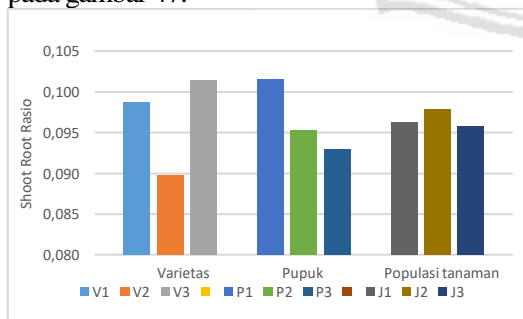


Gambar 46. Pengaruh interaksi varietas, pupuk dan populasi terhadap berat kering tajuk.

Gambar 46 menunjukkan rata-rata berat kering tajuk tanaman terkecil adalah interaksi antara varietas agromulyo, pupuk 135 kg urea + 2 ton pupuk organik dan populasi 125.000 tanaman per ha (V3P3J3) 4,650 gram dan berat kering tajuk terbesar adalah interaksi antara varietas burangrang, pupuk 135 kg urea + 2 ton pupuk organik dan populasi 250.000 tanaman per ha (V2P3J2) 10,000 gram.

Shoot Root Rasio

Berdasarkan Tabel 1 Hasil analisis ragam terhadap shoot root rasio tanaman kedelai menunjukkan bahwa semua perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap shoot root rasio tanaman. Adapun rata-rata shoot root rasio tanaman kedelai yang dipengaruhi oleh perlakuan varietas, pupuk dan populasi disajikan pada gambar 47.

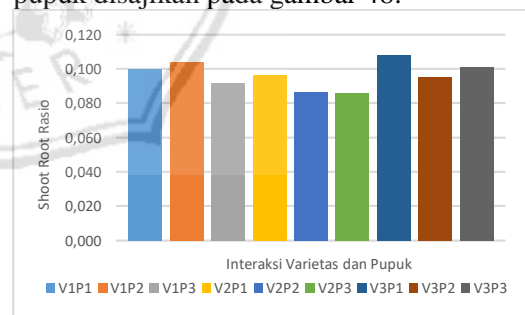


Gambar 47. Pengaruh varietas, pupuk dan populasi terhadap shoot root rasio.

Gambar 47 menunjukkan berat shoot root rasio yang di pengaruhi oleh varietas wilis (V1) 0,099 gram varietas burangrang (V2) 0,090 gram dan varietas agromulyo (V3) 0,101 gram dari hasil tersebut dapat diketahui bahwa varietas

agromulyo (V3) memiliki shoot root rasio terbesar dan varietas burangrang (V2) memiliki shoot root rasio terkecil dari varietas lainnya. Adapun shoot root rasio yang dipengaruhi oleh pupuk 45 Kg Urea/ha + 2 Ton pupuk Organik (P1) 0,102 gram, 90 Kg Urea/ha + 2 Ton pupuk Organik (P2) 0,095 gram dan 135 Kg Urea/ha + 2 Ton pupuk Organik (P3) 0,093 gram dari hasil ini dapat diketahui bahwa perlakuan pupuk 45 Kg Urea/ha + 2 Ton pupuk Organik (P1) memiliki shoot root rasio terbesar dan perlakuan pupuk 45 Kg Urea/ha + 2 Ton pupuk Organik (P3) memiliki shoot root rasio terkecil dari pemupukan lainnya. Sedangkan shoot root rasio yang dipengaruhi oleh populasi 500.000 tanaman per ha (J1) 0,096 gram, 250.000 tanaman per ha (J2) 0,098 gram dan 125.000 tanaman per ha (J3) 0,096 gram dari hasil tersebut dapat diketahui bahwa populasi 250.000 tanaman per ha (J2) memiliki shoot root rasio terbesar dan populasi 125.000 tanaman per ha (J3) memiliki shoot root rasio terkecil dari populasi lainnya.

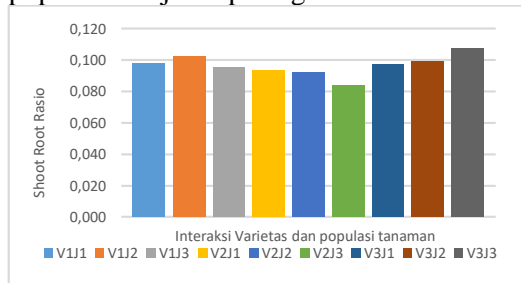
Berdasarkan Tabel 1 Hasil analisis ragam terhadap shoot root rasio tanaman kedelai menunjukkan bahwa semua interaksi perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap shoot root rasio tanaman. Adapun rata-rata shoot root rasio tanaman kedelai yang dipengaruhi oleh interaksi varietas dan pupuk disajikan pada gambar 48.



Gambar 48. Pengaruh interaksi varietas dan pupuk terhadap shoot root rasio.

Dari hasil diatas dapat diketahui bahwa interaksi antara varietas agromulyo dan pupuk 45 Kg Urea/ha + 2 Ton pupuk Organik (V3P1) 0,108 memiliki shoot root rasioterbesar dan interaksi antara varietas burangrang dan pupuk 135 Kg Urea/ha + 2 Ton pupuk Organik (V2P3) 0,086 memiliki berat kering terkecil dibandingkan dengan semua interaksi.

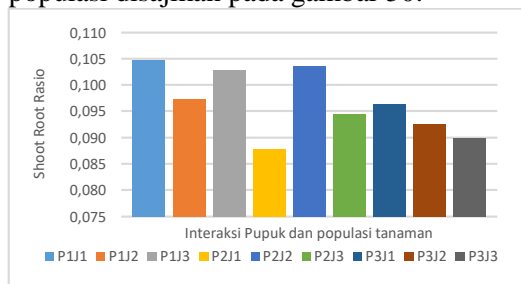
Berdasarkan Tabel 1 Hasil analisis ragam terhadap shoot root rasio tanaman kedelai menunjukkan bahwa semua interaksi perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap shoot root rasio tanaman. Adapun rata-rata shoot root rasio tanaman kedelai yang dipengaruhi oleh interaksi varietas dan populasi disajikan pada gambar 49.



Gambar 49. Pengaruh interaksi varietas dan populasi terhadap shoot root rasio.

Dari hasil diatas dapat diketahui bahwa interaksi antara varietas agromulyo dan populasi 125.000 tanaman per ha (V3J3) 0,107 memiliki shoot root rasio terbesar dan interaksi antara varietas burangrang dan populasi 125.000 tanaman per ha (V2J3) 0,084 memiliki shoot root rasio terkecil dibandingkan dengan semua interaksi.

Berdasarkan Tabel 1 Hasil analisis ragam terhadap shoot root rasio tanaman kedelai menunjukkan bahwa semua interaksi perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap shoot root rasio tanaman. Adapun rata-rata shoot root rasio tanaman kedelai yang dipengaruhi oleh interaksi pupuk dan populasi disajikan pada gambar 50.

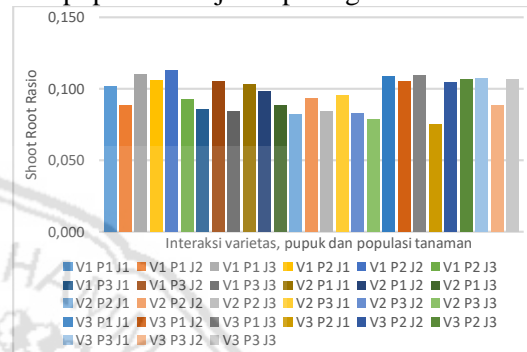


Gambar 50. Pengaruh interaksi pupuk dan populasi terhadap shoot root rasio.

Dari hasil diatas dapat diketahui bahwa interaksi antara pupuk 45 Kg Urea/ha + 2 Ton pupuk Organik dan populasi 500.000 tanaman per ha (P1J1) 0,105 memiliki shoot root rasio terbesar dan

interaksi antara pupuk 90 Kg Urea/ha + 2 Ton pupuk Organik dan populasi 500.000 tanaman per ha (P2J1) 0,088 memiliki shoot root rasio terkecil dibandingkan dengan semua interaksi.

Berdasarkan Tabel 1 Hasil analisis ragam terhadap shoot root rasio tanaman kedelai menunjukkan bahwa semua interaksi perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap shoot root rasio tanaman. Adapun rata-rata shoot root rasio tanaman kedelai yang dipengaruhi oleh interaksi varietas, pupuk dan populasi disajikan pada gambar 51.



Gambar 51. Pengaruh interaksi varietas, pupuk dan populasi terhadap shoot root rasio.

Gambar 51 rata-rata shoot root rasio tanaman terkecil adalah interaksi antara varietas agromulyo, pupuk 90 kg urea + 2 ton pupuk organik dan populasi 500.000 tanaman per ha (V3P2J1) 0,075 dan shoot root rasio terbesar adalah interaksi antara varietas wilis, pupuk 90 kg urea + 2 ton pupuk organik dan populasi 250.000 tanaman per ha (V1P2J2) 0,113. Hal ini diduga ketiga unsur tidak saling mendukung dalam memacu proses vegetatif tanaman.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan tentang “Dinamika Akar Kedelai (*Glycine Max* (L.) Merrill) Pada Sistem Tumpang Sari Tebu kedelai Terhadap Perimbangan Pemupukan Dan Populasi Tanaman Pada Varietas Yang Berbeda” maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Perlakuan perimbangan pupuk 90 kg Urea + 2 Ton Pupuk Organik (P2) memberikan hasil yang nyata pada jumlah bintil akar total dengan rata-rata

- 22,481 dan jumlah bintil akar efektif dengan rata-rata 16,370.
2. Perlakuan varietas Burangrang (V2) memberikan hasil yang nyata pada tinggi tanaman umur 35 hari setelah tanam (HST) dengan rata-rata tinggi tanaman 47,1593 cm.
 3. Perlakuan populasi tanaman 500.000 tanaman per ha (J1) memberikan hasil yang nyata pada tinggi tanaman umur 21, 28 dan 35 hari setelah tanam (HST) dengan rata-rata tinggi tanaman 23,643 cm, 32,743 cm, dan 48,857cm.
 4. Interaksi perimbangan pupuk dan varietas berpengaruh tidak nyata pada semua parameter pengamatan.
 5. Interaksi populasi tanaman dan varietas berpengaruh tidak nyata pada semua parameter pengamatan.
 6. Interaksi perimbangan pupuk dan populasi tanaman berpengaruh tidak nyata pada semua parameter pengamatan.
 7. Interaksi Varietas Wilis, Pupuk Urea 135 kg + 2 Ton pupuk Organik dan populasi 500.000 tanaman per ha (V1P3J1) memberikan hasil yang nyata pada jumlah bintil akar efektif dengan rata-rata 23,00 dan Interaksi antara varietas Burangrang, pupuk urea 90 kg + 2 ton pupuk organik dan populasi 500.000 tanaman per ha (V2P2J1) memberikan hasil yang nyata pada jumlah bintil akar efektif dengan rata-rata 27,83.

Saran

Untuk yang ingin melakukan penelitian selanjutnya, disarankan untuk meneliti pengaruh intensitas cahaya yang diterima tanaman kedelai pada sistem tumpang sari kedelai.

DAFTAR PUSTAKA

- Adisarwanto, Subandi, dan Sudaryono. 2007. Teknologi Produksi Kedelai. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan Bogor. Bogor. p. 229-252
- Alexander ,M. 1977 . Introduction to Soil Microbiology. 2nd edition. John Wiley and Sons. New York.
- Armiadi. 2009. Penambatan Nitrogen Secara Biologis Pada Tanaman Leguminosa. Balai Penelitian Ternak : Bogor.
- Bachtiar, Taufiq dan Setiyo Hadi Waluyo. 2013. Pengaruh Pupuk Hayati Terhadap Pertumbuhan Serapan Nitrogen Tanaman Kedelai (*Glycine max. L.*) Varietas Mitani Dan Anjasmoro. Badan Tenaga Nuklir Nasional : Jakarta,
- Dewi, P Dan Jumini. 2012. Pertumbuhan dan Hasil Dua Varietas Tomat Akibat Perlakuan Jenis Pupuk. Puspita Dewi dan Jumini. J. Floratek, 7: 76 – 84.
- Dompassa, S. 2014. Profil Usahatani Pola Penanaman Tumpang Sari Di Desa Sea Kecamatan Pineleng. Universitas Sam Ratulangi, Manado.
- Duncan. 1956. Corn Plant Population Corelation to Soil Productivity. Advance in Agronomy. AC Ress. In Co. New York.
- Fenta, B.A., S.E, Beebe, K.J. Kunert, J.D. Burrige, K.M. Barlow, J.P. Lynch, C.H. Foyer. 2014. Field phenotyping of soybean roots for drought stress tolerance. Agronomy. 4:418-435.
- Fuskah, E., R.D. Soetrisno, S.P.S. Budhi dan A. Maas. 2009. Pertumbuhan dan produksi leguminosa pakan hasil asosiasi dengan rhizobium pada media tanah salin.Seminar Nasional Kebangkitan Peternakan.Hal.289-294
- Harjadi, S.S dan S. Yahya, 2007. Fisiologi Stres Lingkungan. Pau Bioteknologi IPB-Press. Bogor.
- Jumin. H. B. 2005. Dasar-dasar Agronomi. Raja Grafindo Perseda. Jakarta.
- Lynch, J.P., K.M. Brown. 2012. New roots for agriculture:exploiting the root phenome. Phil. Trans. R. Soc. B. 367:1598-1604.
- Sarief, E. S., 2005. Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian. Pustaka Buana. Bandung.
- Suprpto, H., S.,. 1982. Bertanam Kacang Hijau. Penebar swadaya. Jakarta
- Syaiful,S.A., M.A. Ishak, Dan N.E. Dunga. 2012. Peran Conditioning Benih Dalam Meningkatkan Daya Adaptasi Tanaman Kedelai Terhadap Stres Kekeringan. Universitas Hasanuddin, Makassar.