

PERTUMBUHAN DAN HASIL KEDELAI EDAMAME (*Glycine max* (L.) Merrill) PADA PERLAKUAN PUPUK KANDANG KAMBING DAN JENIS MEDIA TANAM DI POLYBAG

GROWTH AND YIELD OF EDAMAME SOYBEAN (*Glycine max* (L.) Merrill) ON GOAT MANURE TREATMENT AND TYPE OF PLANTING MEDIA IN POLYBAG

Farah Sefiefa Firnandya^{1*}, Rahmad Jumadi², Endah Sri Redjeki³

¹²³Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Gresik
Jl. Sumatra No. 101 GKB, Kec. Kebomas, Kab. Gresik, Jawa Timur, Kode Pos: 61121

*Email: farahsefifah@gmail.com

ABSTRAK

Kedelai edamame (*Glycine max* (L.) Merrill) satu spesies dengan kacang kedelai namun edamame memiliki ukuran lebih besar, rasa lebih manis, teksturnya lebih lembut dibanding kedelai kuning. Kandungan protein lebih tinggi dan lengkap 36% dibanding kedelai lain. Impor kedelai edamame tahun 2018-2019 mengalami peningkatan. Impor kedelai edamame tahun 2018 sebesar 2.585.809 kg dan tahun 2019 sebesar 2.670.086 kg. Penelitian ini bertujuan meningkatkan kualitas dan kuantitas hasil kedelai edamame sehingga mampu memenuhi kebutuhan dalam negeri. Penelitian ini dilaksanakan di lahan percobaan Balai Penyuluhan Pertanian Kebomas yang beralamat di Jl. Dr. Wahidin Sudiro Husodo No. 245, Kembangan, Kec. Kebomas, Kabupaten Gresik, Jawa Timur 61124 pada bulan July - September 2024. Rancangan percobaan digunakan RAK Faktorial. Faktor pertama dosis pupuk kandang kambing (P) yaitu P₀ (tanpa pupuk), P₅ (5 ton.ha⁻¹), dan P₁₀ (10 ton.ha⁻¹). Faktor kedua yaitu jenis media tanam (M) yaitu M₁ (Tanah Grumusol), M₂ (Tanah Grumusol + Sekam Padi), M₃ (Tanah Grumusol + Cocopeat). Setiap perlakuan diulang hingga tiga kali sehingga terdapat 27 petak percobaan. Variabel yang diamati meliputi tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), jumlah cabang (cabang), luas daun (cm²), bobot basah brangkas (g), bobot kering brangkas (g), jumlah polong (polong), bobot basah polong (g), bobot kering polong (g), bobot basah akar (g), bobot kering akar (g) dan bobot 100 butir (g). Analisis data digunakan yaitu ANOVA dengan uji F_{0,05}. Jika terdapat perbedaan nyata perlakuan maka dilanjutkan dengan DMRT_{0,05}, uji korelasi dan uji orthogonal polinomial. Hasil penelitian menunjukkan terdapat interaksi nyata perlakuan dosis pupuk kandang kambing (P) dan jenis media tanam (M) pada variabel tinggi tanaman (cm), jumlah cabang (cabang) dan bobot kering brangkas (g). Orthogonal polinomial pada komponen hasil menunjukkan penggunaan pupuk kandang kambing pada variabel bobot basah brangkaan 1,9 ton.ha⁻¹, bobot kering brangkas 2,03 ton.ha⁻¹, jumlah polong 1,9 ton.ha⁻¹, bobot basah akar 1,94 ton.ha⁻¹, bobot kering akar 1,25 ton.ha⁻¹, dan bobot 100 butir 2,35 ton.ha⁻¹.

Kata kunci: *Pupuk kandang kambing, Kedelai Edamame, Jenis Media Tanam*

ABSTRACT

Edamame soybeans (*Glycine max* (L.) Merrill) are the same species as soybeans, but edamame has a larger size, sweeter taste, softer texture than yellow soybeans. Apart from that, the protein content is 36% higher and more complete than other soybeans. Imports of edamame soybeans in 2018-2019 have increased. Imports of edamame soybeans in 2018 amounted to 2,585,809 kg and in 2019 amounted to 2,670,086 kg. This research aims to improve the quality and quantity of edamame soybeans so that they can meet domestic needs. This research was carried out at the Kebomas Agricultural Extension Center experimental field located at Jl. Dr. Wahidin Sudiro Husodo No. 245, Kembangan, District. Kebomas, Gresik Regency, East Java 61124 in July - September 2024. The experimental design used Factorial RAK. The first factor is the dosage of goat manure (P) which consists of P₀ (without fertilizer), P₅ (5 tons.ha⁻¹), and P₁₀ (10 tons.ha⁻¹). The second factor

is the type of planting medium (M) which consists of M1 (Grumusol Soil), M2 (Grumusol Soil + Rice Husk), M3 (Grumusol Soil + Cocopeat). Each treatment was repeated three times so that there were 27 experimental plots. Observed variables included plant height (cm), number of leaves (strands), number of branches (branches), leaf area (cm²), fresh weight of stover (g), dry weight of stover (g), number of fruit (fruit), wet weight pods (g), wet weight of pods (g), wet weight of roots (g), dry weight of roots (g) and weight of 100 grains (g). Data analysis used was ANOVA with the F0.05 test. If there is a real difference in treatment then proceed with DMRT0.05, correlation test and orthogonal polynomial test. The results of the research showed that there was a real interaction between the treatment of goat manure dose (P) and the type of planting media (M) on the variables of plant height (cm), number of branches (branches) and dry weight of stover (g). The orthogonal polynomial on the yield component shows that the use of goat manure in the variables of wet stover weight is 1.9 ton.ha⁻¹, dry stover weight is 2.03 ton.ha⁻¹, number of pods is 1.9 ton.ha⁻¹, root wet weight is 1.94 ton.ha⁻¹, the dry weight of the roots is 1.25 ton.ha⁻¹, and the weight of 100 grains is 2.35 ton.ha⁻¹.

Key words: Goat manure, Edamame Soybeans, Types of Planting Media

PENDAHULUAN

Kedelai edamame (*Glycine max* (L.) Merrill) memiliki kandungan protein lebih tinggi dan lengkap 36% dibanding kedelai lain (Aditya, 2020). Kandungan protein edamame lemak sehat, karbohidrat, serat, folat, vitamin (A, B, C, E dan K) dan mineral (zat besi, magnesium, mangan, kalsium, seng, dan kalium). Kedelai edamame satu spesies dengan kacang kedelai namun edamame memiliki ukuran lebih besar, rasa lebih manis, teksturnya lebih lembut dibanding kedelai kuning, bijinya lebih dari kedelai biasa dan beratnya mencapai 300 gr per 100 biji (Ichwan, 2021).

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2020) impor edamame tahun 2018-2019 mengalami peningkatan, tahun 2018 impor sebesar 2.585.809 kg dan tahun 2019 sebesar 2.670.086 kg. Sadiqin (2021) menyatakan tahun 2016-2021 permintaan pasar di Indonesia mengalami kenaikan. Fakta di lapangan menunjukkan bahwa produksi kedelai edamame 7,5 ton.ha⁻¹, seharusnya produktivitas kedelai edamame 10-12 ton.ha⁻¹. Rata-rata produktivitas edamame di Indonesia memproduksi kedelai edamame sebanyak 8,8 ton.ha⁻¹ (Wulandhari, 2021). Data tersebut menunjukkan kedelai edamame banyak diimpor karena Indonesia mampu memenuhi kebutuhan pasar sebanyak 3%, sedangkan sisanya dipenuhi Cina. Hal tersebut menunjukkan bahwa produksi

kedelai edamame di Indonesia tergolong rendah dan belum memenuhi kebutuhan masyarakat. Tingginya nilai impor perlu adanya solusi untuk mengurangi nilai impor ini dengan cara budidaya kedelai edamame yang tepat di Indonesia (Efriady, 2020). Penelitian ini dilakukan untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas hasil kedelai edamame sehingga mampu memenuhi kebutuhan dalam negeri. Teknik budidaya edamame diterapkan diberbagai media diharapkan tumbuh optimal. Pemberian pupuk organik bertujuan meningkatkan unsur hara tanah menjadi gembur, memperbaiki drainase sehingga pertumbuhan akar menjadi mudah dan penyerapan hara lebih optimal sehingga meningkatkan pertumbuhan dan hasil produksi tanaman kedelai edamame. Pupuk kandang kambing memiliki kandungan unsur hara makro yaitu fosfor (P), nitrogen (N), kalium (K), Kalsium (Ca), magnesium (Mg), belerang (Be) dan unsur hara mikro yaitu natrium (Na), besi (Fe) dan tembaga (Cu). Unsur hara tersebut dibutuhkan tanaman edamame dalam pertumbuhannya, dan pemupukan penting untuk pertumbuhan dan kelangsungan hidup tanaman. Pupuk organik mempengaruhi sifat fisik, kimia, biologi tanah dan mengurangi terjadi keretakan tanah (Rahalulu, Latuperissa, Hehanussa dan Fredriksz 2021). Penelitian ini perlu ditambahkan pupuk organik untuk meningkatkan hasil produk kedelai

edamame.

Media tanam organik sekam padi dan cocopeat merupakan contoh media tanam yang memiliki pori-pori dengan unsur hara makro dan mikro seimbang sehingga sirkulasi udara yang dihasilkan baik dan memiliki daya serap air tinggi, hal ini membantu mempertahankan kelembapan dan memperbaiki struktur fisik, kimia dan biologi tanah. Hal ini sejalan oleh pendapat Febriani, Gunawan dan Gafur (2021) media tanam yang digunakan untuk menunjang pertumbuhan tanaman antara lain pasir, sekam padi, cocopeat, pupuk kandang dan lain-lain.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui perbedaan nyata penggunaan dosis pupuk kandang kambing dan jenis media tanam di polybag terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai edamame (*Glycine max* (L.) Merrill), guna mengetahui dosis pupuk kandang kambing dan jenis media tanam yang sesuai untuk kedelai edamame (*Glycine max* (L.) Merrill).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli-September 2024 di Balai Penyuluhan Pertanian Kebomas beralamat Jl. DR. Wahidin Sudiro Husodo No 245, Kembangan, Kec. Kebomas, Kabupaten Gresik, Jawa Timur 61124. (<https://maps.app.goo.gl/aHXh1zrJVffifw3y7>). Bahan yang digunakan: benih Varietas Ryyokoh R-305, pupuk kandang kambing, Furadan 3G, polybag ukuran 30 x 30 cm, sekam padi dan cocopeat. Alat

yang digunakan meliputi: ember, cangkul, *sprayer*, selang air, keranjang, dan sekop kecil timbangan digital, peta tanaman, kalender, kamera dan alat tulis.

Metode penelitian yang digunakan yakni RAK Faktorial. Faktor pertama dosis pupuk kandang kambing (P) yang terdiri atas P₀ (tanpa pemberian pupuk), P₅ (5 ton.ha⁻¹), dan P₁₀ (10 ton.ha⁻¹). Faktor kedua media tanam (M) yang terdiri atas M₁ (Tanah Grumusol), M₂ (Tanah Grumusol + Sekam Padi), M₃ (Tanah Grumusol + Cocopeat). Setiap perlakuan diulang tiga kali sehingga terdapat 27 petak percobaan. Variabel yang diamati meliputi tinggi tanaman (cm), Jumlah cabang (cabang), Jumlah daun (helai), Luas daun (cm²), bobot basah akar (g), bobot kering akar (g), bobot basah polong (g), bobot kering polong (g), bobot basah malai per petak, bobot kering polong, jumlah polong (polong), bobot basah brangkasan (g), bobot kering brangkasan (g), dan bobot 100 butir (g). Analisis data menggunakan ANOVA 5%, jika terdapat perbedaan nyata dilanjutkan dengan uji DMRT 5%, jika terdapat perbedaan nyata pada perlakuan dosis pupuk kambing kemudian uji korelasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Lingkungan

Jenis tanah pada lahan percobaan ini adalah tanah grumusol. Hasil rata-rata kondisi lingkungan saat budidaya tanaman kedelai edamame pada bulan Juli hingga September 2024 disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1 Data Rerata Iklim Harian di Kabupaten Gresik

Bulan	Suhu (°C)		Rerata Curah Hujan (mm)	Rerata Kelembaban Udara (%)
	Minimum	Maksimum		
Juli	24	31	26	71 – 87
Agustus	25	31	12.2	72 – 82
September	26	31	25.6	70 – 85

Sumber: BMKG, Juli-September 2024

Berdasarkan Tabel 1 Berdasarkan tabel 4.1 diketahui rata-rata curah hujan

tertinggi terjadi pada bulan Juli, namun mengalami penurunan curah hujan di

setiap bulan. Namun pada bulan September mengalami peningkatan suhu sehingga terjadi musim kemarau di bulan September. Hal tersebut berpengaruh pada pertumbuhan dan hasil kedelai, karena kedelai edamame tidak diharuskan tergenang air terlalu banyak, tetapi harus dalam keadaan lembab.

Variabel Pertumbuhan Tinggi Tanaman

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan adanya interaksi nyata pada 14 dan 56 HST antara dosis pupuk kandang kambing dan jenis media (Tabel 2). Hal ini disebabkan tingginya suatu tanaman dapat berubah selama masa pertumbuhannya, karena proses penyerapan unsur hara serta cahaya matahari diolah baik oleh tanaman sehingga dalam hal ini kebutuhan nitrogen harus tercukupi. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Hanum dan Ginting (2014) menyatakan bahwa jika unsur hara N didalam tanah tercukupi akan

berperan penting dalam pertumbuhan vegetative tanaman.

Perlakuan tunggal dosis pupuk kambing (P) menunjukkan perbedaan sangat nyata dari 14-56 HST. Perlakuan tertinggi pada perlakuan P₁₀ (dosis 10 ton.ha⁻¹) pada 56 HST dengan hasil 53,37 lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya. Faktor yang menjadi penyebab variabel tinggi tanaman berbeda ialah unsur N pada tanaman selama masa pertumbuhan vegetative sehingga mendorong pertumbuhan tanaman seperti tinggi tanaman. Hasil penelitian Dhani *et al.*, (2014) unsur nitrogen tanaman digunakan untuk sintesa asam amino dan protein, pada titik tumbuh tanaman sehingga mempercepat pertumbuhan tanaman seperti pembelahan sel dan perpanjangan sel serta meningkatkan tinggi tanaman. Variabel tinggi tanaman yang menunjukkan tinggi tanaman tertinggi yaitu P₁₀M₁ (Dosis 10 ton.ha⁻¹ + Tanah Grumusol).

Tabel 2 Rata-rata Tinggi Tanaman (Cm)

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)			
	14 HST	28 HST	42 HST	56 HST
Interaksi Dosis Pupuk Kambing dan Jenis Media				
P ₀ M ₁	12,44 a	22,06	36,67 ab	50,83
P ₀ M ₂	13,44 b	22,11	35,11 a	50,67
P ₀ M ₃	12,67 a	21,17	36,06 a	50,61
P ₅ M ₁	12,22 a	22,00	36,39 ab	51,94
P ₅ M ₂	12,50 a	23,17	38,00 b	51,33
P ₅ M ₃	12,61 a	21,67	35,50 a	51,78
P ₁₀ M ₁	13,67 b	24,72	41,28 c	54,00
P ₁₀ M ₂	13,56 b	25,78	40,17 c	52,94
P ₁₀ M ₃	12,67 a	23,61	39,00 b	53,17
DMRT 5%	*	tn	*	tn
Dosis Pupuk Kambing				
P ₀	12,85 b	21,78 a	35,94 a	50,70 a
P ₅	12,44 a	22,28 b	36,63 a	51,69 b
P ₁₀	13,30 c	24,70 c	40,15 b	53,37 c
DMRT 5%	**	**	tn	**
Jenis Media				
M ₁	12,78 a	22,93 b	38,11 c	52,26
M ₂	13,16 b	23,69 c	37,76 b	51,65
M ₃	12,65 a	22,15 a	36,85 a	51,85
DMRT 5%	*	*	*	tn

Keterangan: Nilai yang diikuti huruf kecil berbeda menunjukkan perbedaan nyata berdasarkan uji DMRT 5%, tn: (tidak

nyata), *(nyata), **: (sangat nyata), P₀: tanpa pupuk, P₅: pupuk kambing 5 ton.ha⁻¹, P₁₀: pupuk kambing 10 ton.ha⁻¹, M₁: Tanah Grumusol, M₂: Tanah Grumusol + Sekam Padi, M₃: Tanah Grumusol + Cocopeat.

Faktor yang menjadi penyebab perlakuan dosis pupuk kandang kambing sangat berbeda nyata terhadap variabel tinggi tanaman adalah semakin tinggi dosis pupuk kambing yang diberikan semakin tinggi tanaman yg dihasilkan. Hal ini disebabkan oleh pengaplikasian pupuk kambing dapat mempercepat proses tumbuhnya tinggi tanaman. Pemberian pupuk kambing meningkatkan kualitas tanah. Hal ini disebabkan bentuk kotoran kambing berupa granul sehingga menjadikan tanah memiliki ruang pori yang meningkat. Kotoran kambing memiliki sejumlah mikroba seperti *Bacillus* sp, *Lactobacillus* sp, *Saccharomyces*, *Aspergillus*, serta *Aktinomycetes* (Anonim,2014). Hal ini diperkuat oleh penelitian Beenish *et al.*, (2018) pupuk organik dapat meningkatkan sumber organik, nutrisi tanaman serta dapat mempengaruhi produktivitas tanaman.

Perlakuan tunggal jenis media pada variabel tinggi tanaman menunjukkan berbeda nyata pada 14-42 HST, sedangkan pada 56 HST tidak berbeda nyata disebabkan pertumbuhan tinggi tanaman berjalan dengan cepat apabila kebutuhan unsur hara terpenuhi dan mekanisme penyerapan unsur hara bekerja tanpa hambatan. Tumbuhan mampu mengatur baik proses penyerapan unsur hara dan sinar matahari yang diperoleh agar proses metabolisme didalam tumbuhan berhasil dan memungkinkan untuk bertambahnya tinggi pada tanaman. Diperkuat oleh pendapat Masa *et al.*,(2018) bahwa ada beberapa faktor yang menjadi penyebab terjadinya perbedaan pada tinggi tanaman yaitu faktor lingkungan dan faktor genetik.

Jumlah Daun

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan adanya interaksi sangat nyata pada 14 HST antara dosis pupuk

kambing dan jenis media. Hal ini disebabkan karena daun adalah tempat berlangsungnya fotosintesis, proses fotosintesis menghasilkan sumber energi bagi tumbuhan. Pada dasarnya jumlah daun dipengaruhi oleh unsur hara N, jika unsur hara N yang di serap tercukupi tanaman dapat menghasilkan jumlah daun optimal di setiap tanaman. Hasil penelitian Abdillah (2020) peran aktif unsur N pada fotosintesis menyebabkan banyaknya fotosintat yang dihasilkan, sehingga tumbuhan semakin berkembang dengan optimal. Perlakuan tertinggi P₁₀M₂ karena perlakuan tersebut berbeda nyata dengan P₀M₃ dan P₅M₃ dan perlakuan jumlah daun menghasilkan daun terbanyak yaitu P₅M₂. Diperkuat penelitian Bachtiar *et al.*, (2014; Fattah, 2010; Pakpahan 2009) meningkatnya jumlah daun berpengaruh pada banyaknya jumlah cabang dan jumlah polong yang terbentuk pada setiap ketiak daun.

Perlakuan tunggal dosis pupuk kambing menunjukkan berbeda sangat nyata di semua umur pengamatan, perlakuan tertinggi di peroleh pada perlakuan P₁₀ (Dosis 10 ton.ha⁻¹) karena dalam pemberian dosis tersebut merupakan dosis tertinggi sehingga mendapatkan jumlah daun terbaik dibandingkan dosis lainnya. Hasil penelitian Sarawa *et al.*, (2014) menyatakan bahwa pemberian pupuk kandang meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman kedelai edamame seperti jumlah daun.

Perlakuan tunggal jenis media menunjukkan berbeda nyata pada pengamatan 14 HST, perlakuan tertinggi pada M₃ (Tanah Grumusol + Cocopeat) yaitu 6,29. Diperkuat dengan pendapat Prayugo (2007) cocopeat mengandung unsur hara seperti nitrogen (N) 1,25%, fosfor (P) 0,18% Kalium 3,05%, Kalsium (Ca) 0 0,97%, magnesium (Mg) 0,58 dan

natrium (Na). Unsur tersebut membuat pertumbuhan jumlah daun tercukupi

sehingga jumlah daun meningkat.

Tabel 3 Rata-rata Jumlah Daun (Helai)

Perlakuan	Jumlah Daun (helai)			
	14 HST	28 HST	42 HST	56 HST
Interaksi Dosis Pupuk Kambing dan Jenis Media				
P ₀ M ₁	4,61 ab	17,67	19,50	20,00
P ₀ M ₂	3,33 a	18,61	19,61	20,28
P ₀ M ₃	6,83 bc	18,50	19,78	20,61
P ₅ M ₁	6,28 bc	18,22	20,22	21,61
P ₅ M ₂	6,39 bc	18,33	19,72	23,83
P ₅ M ₃	6,44 bc	18,83	20,50	21,83
P ₁₀ M ₁	3,39 a	21,11	21,61	27,61
P ₁₀ M ₂	7,11 c	21,50	21,44	27,44
P ₁₀ M ₃	5,28 b	22,39	20,56	28,06
DMRT 5%	**	tn	tn	tn
Dosis Pupuk Kambing				
P ₀	4,93 a	18,26 a	19,63 a	20,30 a
P ₅	6,37 c	18,46 a	20,15 b	22,43 b
P ₁₀	5,26 b	21,67 b	21,20 c	27,70 b
DMRT 5%	**	**	**	**
Jenis Media				
M ₁	4,76 a	19,00	20,44	23,07
M ₂	5,61 b	19,48	20,26	23,85
M ₃	6,19 c	19,91	20,28	23,50
DMRT 5%	*	tn	tn	tn

Keterangan: Nilai yang diikuti huruf kecil yang sama berbeda menunjukkan perbedaan nyata berdasarkan uji DMRT 5%, tn: (tidak nyata), *: (nyata), **: (sangat nyata), P₀: tanpa pupuk, P₅: pupuk kambing 5 ton.ha⁻¹, P₁₀: pupuk kambing 10 ton.ha⁻¹, M₁: tanah grumusol, M₂: tanah grumusol + sekam padi, M₃: tanah grumusol + cocopeat.

Jumlah Cabang

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan adanya interaksi sangat nyata pada 42 HST dan interaksi nyata pada 56 HST antara dosis pupuk kambing dan jenis media. Hal ini disebabkan karena cabang merupakan bagian yang tumbuh dari tanaman, dan berkompetisi dalam fotosintesis yang dialokasikan untuk pertumbuhan vegetative pada masa pertumbuhannya. Bertambahnya jumlah cabang dipengaruhi unsur hara N dan K, jika unsur hara tersebut terpenuhi menghasilkan penyimpanan air atau sukrosa hasil fotosintesis sehingga mempengaruhi jumlah cabang yang tumbuh.

Hasil penelitian Kurniasari *et al.*, (2023) unsur Kalium (K) berfungsi meningkatkan kadar skelerenkim pada batang sehingga dapat menambah jumlah

cabang disetiap tanaman. Perlakuan tertinggi P₁₀M₂ karena perlakuan tersebut berbeda nyata dengan P₀M₃ dan P₅M₃. Perlakuan jumlah daun menghasilkan daun terbanyak yaitu P₅M₂. Faktor penyebab berbedanya jumlah cabang ialah tingginya jumlah unsur hara (nutrisi) dalam tanah, tanaman mampu menghasilkan cabang yang banyak. Hasil Penelitian Manasika, Lianah dan Kusrinah (2019) salah satu unsur yang berpengaruh pada jumlah cabang adalah nitrogen, kurangnya ketersediaan N untuk tanaman dapat menyebabkan pertumbuhan tanaman terganggu.

Perlakuan dosis tunggal pupuk kambing menunjukkan berbeda sangat nyata dari semua umur pengamatan. peningkatan pemberian dosis tinggi akan berpengaruh pada jumlah cabang.

Perlakuan tertinggi pada P₁₀ (Dosis 10 ton.ha⁻¹) yaitu 24,04. Hal ini sejalan dengan pendapat Dewi (2016) Penggunaan kotoran kambing dapat meningkatkan daya ikat air, memperbaiki siklus aerasi tanah, dan mengandung unsur hara nitrogen, yang dapat merangsang organ tanaman seperti daun untuk melakukan fotosintesis.

Perlakuan tunggal jenis media menunjukkan berbeda nyata pada 28 dan

56 HST dan hasil tertinggi jumlah cabang yaitu pada M₃ (Tanah Grumusol + Cocopeat) dengan media cocopeat sangat potensial alternatif pengurangan top soil selain itu juga dapat menyerap dan melepas unsur hara (pupuk) dalam bidang kesuburan tanah karena memiliki luas permukaan tanah dalam yang besar dan kurang lebih sama dengan koloid tanah (Kuvani & Surbakti, 2019).

Tabel 4. Rata-rata Jumlah Cabang (Cabang)

Perlakuan	Jumlah Cabang (Cabang)		
	28 HST	42 HST	56 HST
Interaksi Dosis Pupuk Kambing dan Jenis Media			
P ₀ M ₁	6,67	14,50 a	19,61 ab
P ₀ M ₂	6,56	13,83 a	18,50 a
P ₀ M ₃	7,94	13,61 a	18,94 ab
P ₅ M ₁	7,83	18,78 c	19,06 ab
P ₅ M ₂	7,89	16,83 b	19,72 b
P ₅ M ₃	8,00	16,94 b	20,17 b
P ₁₀ M ₁	7,72	16,83 b	22,89 c
P ₁₀ M ₂	7,94	19,94 cd	24,33 d
P ₁₀ M ₃	8,50	21,06 d	24,83 d
DMRT 5%	tn	**	*
Dosis Pupuk Kambing			
P ₀	7,06 a	13,98 a	19,02 a
P ₅	7,91 ab	17,52 b	19,65 b
P ₁₀	8,06 b	19,28 c	24,02 c
DMRT 5%	**	**	**
Jenis Media			
M ₁	7,41 a	16,70	20,52 a
M ₂	7,46 a	16,87	20,85 b
M ₃	8,15 b	17,20	21,31 c
DMRT 5%	*	tn	*

Keterangan: Nilai yang diikuti huruf kecil berbeda menunjukkan perbedaan nyata berdasarkan uji DMRT 5%, tn: (tidak nyata), *: (nyata), **: (sangat nyata), P₀: tanpa pupuk, P₅: pupuk kambing 5 ton.ha⁻¹, P₁₀: pupuk kambing 10 ton.ha⁻¹, M₁: tanah grumusol, M₂: tanah grumusol + sekam padi, M₃: tanah grumusol + cocopeat.

Luas Daun

Hasil analisis sidik ragam tidak menunjukkan tidak adanya interaksi antara pupuk kambing dan jenis media pada semua umur pengamatan. Hal ini disebabkan karena daun merupakan penunjang pertumbuhan tanaman sedangkan luas daun merupakan struktur tajuk tanaman. Tajuk berfungsi sebagai tempat pertukaran massa dan energi pada permukaan daun, sehingga luas daun

dipengaruhi oleh banyaknya jumlah daun yang berfotosintat dengan baik pada masa pertumbuhannya. Luas daun juga dipengaruhi oleh unsur hara N dan K. Hasil Penelitian ini sejalan dengan penelitian Pamungkas dan Supijanto (2017) menyatakan bahwa metabolisme N dalam tanaman ialah faktor utama pertumbuhan batang, daun, dan daun tanaman sehingga mempengaruhi luas daun.

Perlakuan dosis tunggal pupuk kambing menunjukkan berbeda sangat nyata di semua umur pengamatan karena pemberian pupuk kambing mampu meningkatkan hasil pertumbuhan dan diperoleh hasil dosis pupuk kambing tertinggi pada variabel luas daun yaitu P₁₀ (Dosis 10 ton.ha⁻¹) yaitu 35,67, karena pertumbuhan dan luas daun pada setiap daun berbeda beda. Faktor utama terbentuknya organ daun adalah kecukupan nutrisi dalam tanah. Lingga dan Marsono (2016) menyatakan bahwa N, P dan K memiliki peran mempercepat pertumbuhan tanaman, terutama batang dan daun.

Perlakuan tunggal jenis media tanam pada 28 HST menunjukkan tidak

nyata antar perlakuan, karena jenis media tanam tidak berpengaruh antar perlakuan tersebut, namun pada 42 HST menunjukkan berbeda nyata dan hasil tertinggi pada luas daun M₃ (Tanah Grumusol + Cocopeat) yaitu 33,56 dengan perlakuan media cocopeat, hal sama terjadi pada variabel cabang dan variabel luas daun, oleh karena itu pemberian media tanam cocopeat berpengaruh baik pada tanaman kedelai edamame, hal ini sejalan dengan pendapat Irawan dan Kafiari (2015) serta Agustin (2009) bahwa cocopeat memiliki kemampuan menyerap air dan mengemburkan tanah, sehingga jika media tanam ditambahkan media cocopeat akan meningkatkan hasil pada variabel tanaman.

Tabel 5. Rata-rata Luas daun (cm²)

Perlakuan	Luas Daun (cm ²)	
	28 HST	42 HST
Interaksi Dosis Pupuk Kambing dan Jenis Media		
P ₀ M ₁	19,33	27,67
P ₀ M ₂	22,67	29,67
P ₀ M ₃	22,67	30,00
P ₅ M ₁	23,00	28,67
P ₅ M ₂	26,33	33,67
P ₅ M ₃	23,00	33,67
P ₁₀ M ₁	27,67	35,67
P ₁₀ M ₂	27,00	34,33
P ₁₀ M ₃	27,67	37,00
DMRT 5%	tn	tn
Dosis Pupuk Kambing		
P ₀	21,56 a	29,11 a
P ₅	24,11 b	32,00 b
P ₁₀	27,44 c	35,67 c
DMRT 5%	**	**
Jenis Media		
M ₁	23,33	30,67 a
M ₂	25,33	32,56 b
M ₃	24,44	33,56 c
DMRT 5%	tn	*

Keterangan: Nilai yang diikuti huruf kecil berbeda menunjukkan perbedaan nyata berdasarkan DMRT 5%, tn: (tidak nyata), *: (nyata), **: (sangat nyata), P₀: tanpa pupuk, P₅: pupuk kambing 5 ton.ha⁻¹, P₁₀: pupuk kambing 10 ton.ha⁻¹, M₁: tanah grumusol, M₂: tanah grumusol + sekam padi, M₃: tanah grumusol + cocopeat.

Polong, Bobot Kering Polong, Bobot Basah Akar, Bobot Kering dan Bobot 100 Butir

Variabel Hasil

Bobot Basah Brangkas, Bobot Kering Brangkas, Jumlah Polong, Bobot Basah

Hasil analisis sidik ragam bobot

basah brangkasan menunjukkan tidak adanya interaksi antara pupuk kambing dan jenis media. Hal ini disebabkan karena unsur hara dalam pupuk kambing terdiri dari fosfor (P), nitrogen (N), Kalsium (Ca), dan magnesium (Mg) tidak mudah terserap sehingga membutuhkan waktu untuk dapat digunakan kembali. Basah brangkasan merupakan bobot tanaman setelah dipanen kemudian dicabut untuk ditimbang mulai dari akar, batang hingga daun. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Widowati *et al.*, (2015). Perlakuan tunggal dosis pupuk kambing (P) menunjukkan perbedaan sangat nyata. Perlakuan tertinggi pada P₁₀ dengan hasil 80,61 lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya. Perlakuan tunggal media (M) menunjukkan tidak berbeda nyata. Perlakuan bobot kering tertinggi pada

P₁₀M₂ (Dosis 10 ton.ha⁻¹ + Tanah Grumusol + Sekam Padi) yaitu 27,67.

Hasil analisis sidik ragam bobot kering brangkasan menunjukkan adanya interaksi nyata antara pupuk kambing dan jenis media. Hal ini disebabkan karena bobot kering brangkasan merupakan komposisi tanaman dalam menyerap unsur hara pada jaringan tanaman yang di peroleh selama masa pertumbuhannya. Bobot kering brangkasan komposisi tanaman dalam menyerap unsur hara pada jaringan tanaman yang di peroleh selama masa pertumbuhannya sehingga pada 28-56 HST menunjukkan perbedaan nyata, perlakuan tertinggi P₁₀M₃ karena perlakuan tersebut berbeda nyata dengan P₀M₁ dan P₅M₃ dan bobot kering brangkasan tertinggi pada P₁₀M₃ yaitu 25,75.

Tabel 6. Rata-Rata Basah Brangkasan, Kering Brangkasan dan Jumlah polong

Perlakuan	Basah Brangkasan	Kering Brangkasan	Jumlah Polong
Interaksi Dosis Pupuk Kambing dan Jenis Media			
P ₀ M ₁	63.63	19,83 a	39.17
P ₀ M ₂	63.08	22,58 b	41.08
P ₀ M ₃	64.83	20,50 ab	39.00
P ₅ M ₁	68.92	21,42 ab	40.00
P ₅ M ₂	68.75	21,00 ab	39.92
P ₅ M ₃	66.92	22,33 b	39.83
P ₁₀ M ₁	82.07	26,92 cd	47.25
P ₁₀ M ₂	76.33	27,67 d	46.33
P ₁₀ M ₃	83.42	25,75 c	46.25
DMRT 5%	tn	*	tn
Dosis Pupuk Kambing			
P ₀	63,85 a	20,97 a	39,75 a
P ₅	68,19 b	21,58 b	39,92 a
P ₁₀	80,61 c	26,78 b	46,61 b
DMRT 5%	**	**	**
Jenis Media			
M ₁	71.54	22.72	42.14
M ₂	69.39	23.75	42.44
M ₃	71.72	22.86	41.69
DMRT 5%	tn	tn	tn

Keterangan: Nilai yang diikuti huruf kecil berbeda menunjukkan perbedaan nyata berdasarkan DMRT 5%, tn: (tidak nyata), *: (nyata), **: (sangat nyata), P₀: tanpa pupuk, P₅: pupuk kambing 5 ton.ha⁻¹, P₁₀: pupuk kambing 10 ton.ha⁻¹, M₁: tanah grumusol, M₂: tanah grumusol + sekam padi, M₃: tanah grumusol + cocopeat.

Hasil analisis sidik ragam jumlah polong menunjukkan tidak adanya interaksi antara pupuk kambing dan jenis

media. Hal ini disebabkan karena jumlah polong terbentuk dari pembentukan polong yang terjadi setelah masa

vegetative yaitu masa generative, masa generative dimulai bunga pertama yang muncul kemudian membentuk polong lalu tanaman berbeda selama masa pertumbuhannya.

Perlakuan tunggal dosis pupuk kambing (P) variabel basah brangkas menunjukkan perbedaan sangat nyata. Perlakuan tertinggi pada P₁₀ dengan hasil 80,61 lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya. Perlakuan tunggal dosis pupuk kambing (P) variabel kering brangkas menunjukkan perbedaan sangat nyata. Perlakuan tertinggi pada P₁₀ dengan hasil 26,78 lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya. Hasil penelitian Yakti *et al.*, (2019) berat kering merupakan hasil pertumbuhan keseluruhan organ tanaman, berat kering juga menunjukkan kemampuan tanaman dalam menyerap unsur hara pada media yang digunakan untuk proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Perlakuan tunggal dosis pupuk kambing (P) variabel jumlah polong menunjukkan perbedaan sangat nyata dibandingkan perlakuan lainnya. Perlakuan tertinggi pada jumlah polong yaitu P₁₀ (Dosis 10 ton.ha⁻¹) yaitu 46,61. Hasil penelitian Imran (2017) dalam proses pembentukan buah serta polong dipengaruhi oleh unsur P dan K, karena unsur tersebut berperan dalam translokasi karbohidrat dan pembentukan buah dan polong. (Tabel 6).

Bobot Basah Akar, Bobot Kering Akar, Bobot 100 Butir, Bobot Basah Polong dan Bobot Kering Polong

Hasil analisis sidik ragam bobot basah akar menunjukkan tidak adanya interaksi antara dosis pupuk kambing dan jenis media. Hal ini disebabkan karena pembentukan akar dipengaruhi oleh unsur N. Unsur N diperlukan proses pembentukan akar, jika unsur terserap maksimal akan membantu menumbuhkan akar tumbuh dengan optimal. Berdasarkan pernyataan Hendri (2015) unsur N

mengembangkan biji hingga mematangkan polong karena di setiap

diperlukan tanaman untuk pembentukan klorofil, dan merangsang pertumbuhan vegetative seperti akar, batang, cabang dan daun.

Hasil analisis sidik ragam bobot kering akar menunjukkan tidak adanya interaksi antara dosis pupuk kambing dan jenis media. Hal ini disebabkan karena unsur P (fosfor) pada tanaman sebagai pembentukan jaringan baru dan menunjang perkembangan akar. Akar terus berkembang dalam menyerap unsur hara serta meningkatkan pertumbuhan akar dan penyerapan unsur hara akibat penambahan organik pada pemupukan pupuk kambing. Hasil penelitian Hakim (2019) unsur P penting dalam pertumbuhan dan penentuan keberhasilan hasil tanaman.

Hasil analisis sidik ragam bobot 100 butir menunjukkan tidak adanya interaksi antara dosis pupuk kambing dan jenis media. Hal ini disebabkan karena bobot 100 butir tanaman berproses dengan baik hingga panen dengan didukung akar yang kuat dan sehat sehingga mampu menyerap unsur hara pada tanah sehingga pada pembentukan polong terisi penuh melalui proses fotosintesis dan laju partisi fotosintat maksimal selama masa pengisian polong.

Hasil analisis sidik ragam bobot basah polong menunjukkan tidak adanya interaksi antara dosis pupuk kambing dan jenis media. Hal ini disebabkan karena terbentuknya polong dipengaruhi unsur hara N dan P. Pada masa pertumbuhan tanaman akan berfotosintesis dan fotosintatnya digunakan untuk pembentukan polong. Hasil penelitian Pertiwi, Zuhry dan Nurbakti (2014) jika unsur N tersedia cukup pada masa generative dapat membantu pembentukan polong.

Hasil analisis sidik ragam bobot kering polong menunjukkan adanya interaksi sangat nyata antara dosis pupuk

kambing dan jenis media. Hal ini disebabkan karena banyaknya bobot kering tergantung pada bahan kering dalam polong, untuk mendapat bobot kering maksimal perlu berfotosintesis dengan baik, karena digunakan untuk tahapan pengisian polong (Sari *et al.*, 2020).

Perlakuan tunggal dosis pupuk kambing (P) variabel bobot basah akar menunjukkan perbedaan sangat nyata. Perlakuan tertinggi pada P₁₀ dengan hasil 28,81 lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya. Hasil penelitian Pambudi (2013) Akar pada tanaman akan ada perbedaan semasa pertumbuhan dan perkembangannya karena, perkembangan akar dipengaruhi oleh struktur tanah dan unsur hara yang terkandung didalamnya. Perlakuan tunggal dosis pupuk kambing (P) variabel bobot kering akar menunjukkan perbedaan sangat nyata. Perlakuan tertinggi pada P₁₀ dengan hasil 22,19 lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya. Perlakuan tunggal dosis pupuk

kambing (P) variabel 100 butir menunjukkan perbedaan sangat nyata. Perlakuan tertinggi pada P₁₀ dengan hasil 250,94 lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya. Berdasarkan penelitian Susanto (2018) semakin berat bobot 100 butir yang dihasilkan ketika panen menandakan jika saat panen butiran kedelai edamame benar benar sudah masak, sehingga, menghasilkan bobot pada 100 butir maksimal. Perlakuan tunggal dosis pupuk kambing (P) variabel bobot basah polong menunjukkan perbedaan sangat nyata. Perlakuan tertinggi P₁₀ dengan hasil 108,78 lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya. Perlakuan tunggal dosis pupuk kambing (P) variabel bobot kering polong menunjukkan perbedaan sangat nyata. Perlakuan tertinggi P₁₀ dengan hasil 48,94 lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya. Hasil; penelitian Ramadhani *et al.*, (2016) pembentukan polong terdapat pada ketersediaan fosfat yang cukup.

Tabel 7. Rata-Rata Bobot Basah Akar, Bobot Kering Akar, Bobot 100 Butir, Bobot Basah Polong, dan Bobot Kering Polong

Perlakuan	Bobot Basah Akar	Bobot Kering Akar	Bobot 100 butir	Bobot Basah Polong	Bobot Kering Polong
Interaksi Dosis Pupuk Kambing dan Jenis Media					
P ₀ M ₁	23,18	18,50	256,23	29,58	20.17 a
P ₀ M ₂	23,34	18,41	267,17	29,50	20.29 ab
P ₀ M ₃	23,01	18,80	284,87	31,58	21.24 ab
P ₅ M ₁	25,01	18,49	278,50	39,58	24.81 b
P ₅ M ₂	25,71	19,30	298,63	43,50	26.57 b
P ₅ M ₃	25,41	19,58	318,50	45,92	27.64 bc
P ₁₀ M ₁	28,15	21,72	326,53	50,67	29.57 c
P ₁₀ M ₂	28,84	21,98	225,87	46,41	27.88 bc
P ₁₀ M ₃	27,55	22,88	200,43	49,75	29.37 c
DMRT 5%	tn	tn	tn	tn	**
Dosis Pupuk Kambing					
P ₀	23,18 a	18,57 a	269,42 b	40,22 a	40,57 a
P ₅	25,378 b	19,12 a	298,54 c	53,00 b	46,34 b
P ₁₀	28,18 c	22,19 b	250,94 a	58,78 c	48,94 c
DMRT 5%	**	**	**	**	**
Jenis Media					
M ₁	25,44	19,57	287,09 c	49,78 a	44,85
M ₂	25,96	19,89	263,89 a	49,81 a	44,91
M ₃	25,32	20,42	267,93 b	52,42 b	46,08
DMRT 5%	tn	tn	**	*	tn

Keterangan: Nilai yang diikuti huruf kecil berbeda menunjukkan perbedaan nyata

berdasarkan uji DMRT 5%, tn: (tidak nyata), *: (nyata), **: (sangat nyata), P₀: tanpa pupuk, P₅: pupuk kambing 5 ton.ha⁻¹, P₁₀: pupuk kambing 10 ton.ha⁻¹, M₁: tanah grumusol, M₂: tanah grumusol + sekam padi, M₃: tanah grumusol + cocopeat.

Perlakuan tunggal jenis media pada variabel bobot basah akar, bobot kering akar, dan bobot kering polong menunjukkan tidak terdapat perbedaan nyata, namun pada bobot 100 butir menunjukkan perbedaan sangat nyata karena pada bobot polong dipengaruhi oleh unsur hara P dapat membantu tanaman dari pembungaan hingga pematangan. Hasil penelitian Haryadi *et al.*, (2015) ketersediaan unsur tersebut dapat mengoptimalkan proses metabolisme tanaman, sehingga tanaman berfotosintesis dengan maksimal yang menghasilkan pembentukan polong sehingga mempengaruhi bobot pada polong.

Uji Korelasi Variabel Pertumbuhan dan Hasil

Hasil analisis uji korelasi menunjukkan bahwa variabel tinggi tanaman memiliki hubungan erat dan

searah dengan variabel diameter batang. Variabel Tinggi tanaman memiliki hubungan sangat erat dan searah dengan variabel diameter tangkai malai, bobot basah malai per petak, bobot kering malai per petak, jumlah biji per malai, bobot basah biji per malai, bobot kering biji per malai dan estimasi bobot kering biji per hektar. Peningkatan tinggi tanaman diikuti dengan peningkatan diameter batang, diameter tangkai malai, bobot basah malai per petak, bobot kering malai per petak, jumlah biji per malai, bobot basah biji per malai, bobot kering biji per malai dan estimasi bobot kering biji per hektar.

Variabel jumlah daun memiliki hubungan erat dan tidak searah dengan variabel panjang malai. Peningkatan jumlah daun akan diikuti penurunan panjang malai. Artinya, semakin banyak jumlah daun yang dihasilkan maka tangkai malai akan semakin pendek.

Tabel 8. Hasil Uji Korelasi Variabel Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai Edamame

	TT	JD	JC	LD	BBb	BKb	JP	BBp	BKp	BBa	BKa
JD	0.74 0.00 **										
JC	0.74 0.00**	0.89 0.00**									
LD	0.61 0.00**	0.75 0.00**	0.66 0.00**								
BBb	0.81 0.00**	0.85 0.00**	0.85 0.00**	0.69 0.00**							
BKb	0.72 0.00**	0.85 * 0.00**	0.83 0.00**	0.62 0.00**	0.78 0.00**						
JP	0.77 0.00**	0.85 0.00**	0.85 0.00**	0.64 0.00**	0.84 0.00**	0.88 0.00**					
BBp	0.69 0.00**	0.85 0.00**	0.73 0.00**	0.74 0.00**	0.78 0.00**	0.69 0.00**	0.65 0.00**				
BKp	0.69 0.00**	0.85 0.00**	0.73 0.00**	0.74 0.00**	0.78 0.00**	0.69 0.00**	0.65 0.00**	1.00			
BBa	0.70 0.00**	0.79 0.00**	0.75 0.00**	0.66 0.00**	0.78 0.00**	0.74 0.00**	0.67 0.00**	0.76 0.00**	0.76 0.00**		
BKa	0.55 0.00**	0.47 0.01*	0.62 0.00**	-0.48 0.01*	0.64 0.00**	-0.50 0.01*	0.54 0.00**	-0.04 0.04*	-0.40 0.04*	0.63 0.00**	
B 100 B	0.78 0.00**	0.91 0.00**	0.88 0.00**	0.77 0.00**	0.89 0.00**	0.84 0.00**	0.82 0.00**	0.88 0.00**	0.88 0.00**	0.84 0.00**	0.61 0.00**

Keterangan: (+): adanya hubungan sangat kuat dan searah; (-): hubungan nyata dan tidak searah; **: (sangat nyata); *: (nyata); TT: tinggi tanaman (cm); JD: jumlah daun (helai); JC: jumlah cabang (cabang); LD: luas daun (helai); BBb: bobot basah brangkasan (g); BKb: bobot kering brangkasan(g); JP: jumlah polong (polong); BBp: bobot basah polong (g); BKp: bobot kering polong (g); BBa: bobot basah akar (g); BKa: bobot kering akar (g).

Variabel tinggi tanaman memiliki hubungan sangat nyata serta berkorelasi kuat dan searah dengan jumlah daun, jumlah cabang, luas daun, bobot basah brangkasan, bobot kering brangkasan, jumlah polong, bobot basah polong, bobot

kering polong, bobot basah akar, bobot kering akar dan bobot 100 butir. Hasil penelitian ini sejalan dengan Magdalena, Adiwirman, dan Zuhry (2014) pertumbuhan tinggi tanaman menunjukkan hasil xylem dan pembesaran sel yang

tumbuh sehingga membentuk sel baru dan terjadi peningkatan tinggi tanaman sehingga semakin tinggi tanaman diikuti dengan semakin banyaknya jumlah daun, jumlah cabang, luas daun, bobot basah brangkasan, bobot kering brangkasan, jumlah polong, bobot basah polong, bobot kering polong, bobot basah akar, bobot kering akar dan bobot 100 butir yang dihasilkan ketika panen.

Variabel jumlah daun memiliki hubungan sangat nyata serta berkorelasi kuat dan searah dengan jumlah cabang, luas daun, bobot basah brangkasan, bobot kering brangkasan, jumlah polong, bobot basah polong, bobot kering polong, bobot basah akar, dan bobot 100 butir. Variabel jumlah daun dengan bobot kering akar memiliki hubungan berbeda nyata dan searah dengan bobot 100 butir. Semakin banyak jumlah daun terbentuk, maka semakin banyak jumlah cahaya dalam fotosintesis sehingga karbohidrat pada tanaman semakin banyak. Nurul Fadlilah (2023) jika semakin banyak jumlah cabang diikuti dengan semakin banyaknya, luas daun, bobot basah brangkasan, bobot kering brangkasan, jumlah polong, bobot basah polong, bobot kering polong, bobot basah akar dan bobot 100 butir yang dihasilkan ketika panen.

Variabel jumlah cabang memiliki hubungan sangat nyata serta berkorelasi kuat dan searah dengan jumlah luas daun, bobot basah brangkasan, bobot kering brangkasan, jumlah polong, bobot basah polong, bobot kering polong, bobot basah akar, dan bobot 100 butir. Variabel jumlah cabang dengan bobot kering akar memiliki hubungan berbeda nyata dan searah. Semakin banyaknya cabang semakin banyak pula jumlah daun yang dihasilkan, sehingga memaksimalkan fotosintesis Nurul Fadlilah (2023). Semakin banyaknya jumlah cabang diikuti dengan semakin banyak luas daun, serta semakin berat bobot basah brangkasan, bobot kering brangkasan, jumlah polong, bobot basah polong, bobot kering polong, bobot basah akar, bobot kering akar dan bobot

100 butir yang dihasilkan ketika panen.

Variabel luas daun memiliki hubungan sangat nyata serta berkorelasi kuat dan searah dengan bobot basah brangkasan, bobot kering brangkasan, jumlah polong, bobot basah polong, bobot kering polong, bobot basah akar, dan bobot 100. Variabel luas daun dan bobot kering akar menunjukkan berbeda nyata dan tidak searah. Hasil penelitian ini sejalan dengan Nurul Fadlilah (2023) semakin luas daun tanaman permukaan daun semakin luas menerima cahaya karena fotosintat ditranslokasikan ke polong sehingga semakin lebar luas daun diikuti dengan semakin beratnya bobot basah brangkasan, bobot kering brangkasan, jumlah polong, bobot basah polong, bobot kering polong, bobot basah akar 100 butir, namun tidak diikuti dengan bobot kering akar yang dihasilkan saat panen karena tidak mempengaruhi berat pada bobot kering akar ketika panen.

Variabel bobot basah brangkasan memiliki hubungan sangat nyata serta berkorelasi kuat dan searah dengan bobot kering brangkasan, jumlah polong, bobot basah polong, bobot kering polong, bobot basah akar, bobot kering akar dan bobot 100 butir. Hasil penelitian ini diartikan bahwa bahwa semakin berat bobot basah tanaman diikuti dengan semakin beratnya bobot kering brangkasan, jumlah polong, bobot basah polong, bobot kering brangkasan, bobot basah akar, bobot kering akar dan bobot 100 butir yang dihasilkan saat panen.

Variabel bobot kering brangkasan memiliki hubungan sangat nyata serta berkorelasi kuat dan searah dengan jumlah polong, bobot basah polong, bobot kering polong, bobot basah akar dan bobot 100 butir. Sedangkan pada variabel bobot kering brangkasan dengan bobot kering akar memiliki hubungan berbeda nyata dan tidak searah. Hasil penelitian ini sejalan dengan Hanfisah (2007) jika bobot basah akar semakin banyak kemudian di keringkan akan terserap ketika pengeringan sehingga bobot kering akan

menyusut. Dalam hal ini diartikan bahwa semakin berat bobot kering brangkasan diikuti dengan semakin beratnya jumlah polong, bobot basah polong, bobot kering polong, bobot basah akar dan bobot 100 butir yang dihasilkan ketika panen. Namun tidak diikuti bobot kering akar yang dihasilkan saat panen karena tidak mempengaruhi berat pada bobot kering akar ketika dipanen.

Variabel jumlah polong memiliki hubungan sangat nyata serta berkorelasi kuat dan searah dengan bobot basah polong, bobot kering polong, bobot basah akar dan bobot 100 butir. Hasil penelitian ini diartikan bahwa semakin banyaknya jumlah polong diikuti dengan semakin beratnya bobot basah polong, bobot kering polong, bobot basah akar, bobot kering akar, bobot 100 butir yang dihasilkan saat panen.

Variabel bobot basah polong dan bobot kering polong memiliki hubungan sangat nyata serta berkorelasi kuat dan searah dengan bobot basah akar dan bobot 100 butir saja. Variabel bobot basah polong, bobot kering polong dan bobot kering akar memiliki hubungan berbeda nyata dan tidak searah. Hasil penelitian ini sejalan dengan Syaifudin, Suminarti dan Nugroho (2018) ketersediaan unsur N yang cukup dapat membantu terbentuknya pembentukan biji sehingga polong terisi penuh, dan jika polong terisi penuh akan berpengaruh pada jumlah biji yang terdapat pada polong. Hasil penelitian ini diartikan bahwa semakin beratnya bobot basah polong dan bobot kering polong diikuti dengan beratnya bobot basah akar dan 100 butir, namun tidak diikuti dengan bobot kering akar yang dihasilkan saat panen karena tidak mempengaruhi berat pada bobot kering akar ketika dipanen.

Variabel bobot basah akar memiliki hubungan sangat nyata serta berkorelasi kuat dan searah dengan bobot kering akar dan bobot 100 butir. Hasil penelitian ini diartikan bahwa semakin berat bobot basah akar akan diikuti dengan

semakin berat bobot kering akar dan 100 butir yang dihasilkan ketika panen. Hasil penelitian ini sejalan dengan Hanafisah (2007) semakin berat bobot basah akar akan semakin banyak unsur hara yang terserap sehingga mempengaruhi metabolisme N sehingga bobot basah akar semakin banyak. Sedangkan pada variabel bobot kering akar juga memiliki hubungan sangat nyata serta berkorelasi kuat dan searah tetapi hanya dengan bobot 100 butir.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Terdapat interaksi nyata perlakuan dosis pupuk kambing (P) dan jenis media tanam (M) pada variabel tinggi tanaman (cm) 14 dan 42 HST, jumlah daun (helai) 14 HST, jumlah cabang (cabang) 42 dan 56 HST, dan bobot kering brangkasan (g). Kombinasi perlakuan terbaik terjadi pada P₁₀M₃ (Dosis 10 ton.ha⁻¹ pupuk kambing + Tanah Grumusol + Cocopeat).

Saran

Berdasarkan hasil penelitian untuk memperbaiki tekstur tanah grumusol perlu ditambahkan media cocopeat dan pupuk kambing. Penulis menyarankan menggunakan perbandingan 4 Kg tanah grumusol dan 1 Kg cocopeat dengan pemberian dosis pupuk kambing berkisar 2-2,5 ton.ha⁻¹ polybag, sehingga perlu dilakukan penelitian lanjut di lahan tanah grumusol untuk diterapkan lagi dalam skala lebih luas untuk melihat konsistensinya dalam pertumbuhan dan hasil kedelai edamame.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdillah, F. 2020. Pemanfaatan Tepung dan Pupuk TSP Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kubis (*Brassica oleracea* Var. capitata). <https://repository.uir.ac.id/9911/1/164110196>.
- Aditya, A. 2020. Respon Pertumbuhan dan

- Produksi Tanaman edamame (*Glycine max* (L.) Merrill). Pada Beberapa Jarak Tanam dengan Pemberian Pupuk P. Universitas Muhammadiyah Palembang. <https://repository.um-palembang.ac.id/id/eprint/11800/1/422016013>.
- Beenish, O., Ahmad, L., Hussain, A, & Lal, E.P. 2018. Organic manure & biofertilizers: effect on the growth and yield of indian mustard (*Brassica juncea* L.) Varieties. *Current Journal of Applied Science and Technology* 30(4): 1-7. https://www.researchgate.net/publication/328978327_Organic-Manure_biofertilizers.
- Efriady, D. 2020 Pertumbuhan dan Hasil Kedelai Edamame (*Glycine max* L.) Pada Berbagai Jarak Tanam. <https://www.unand.ac.id/65110/>.
- Febriani, L., Gunawan, G., & Gafur, A. 2021. Pengaruh Jenis Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Tanaman. *Bioeksperimen : Jurnal Penelitian Biologi*, 7(2);93-104.
- Ichwan, B. Muhammad, R. Eliyanti. Irianto. Pebria, C 2021. Respons Kedelai edamame Terhadap Berbagai Jarak Tanam dan Dosis Pupuk Kandang Ayam. *Jurnal Media Pertanian*, 6(2);98-103 <https://jagro.unbari.ac.id>
- Ichwan, B. Muhammad, R. Eliyanti. Irianto. Pebria, C 2021. Respons Kedelai edamame Terhadap Berbagai Jarak Tanam dan Dosis Pupuk Kandang Ayam. *Jurnal Media Pertanian*, 6(2);98-103
- Magdalena, Lia., Adiwirman, dan E Zuhry. 2014 Uji Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Genotipe Tanaman Tomat (*lycopercium esculentum* M.). *Jurnal Faperta* vol 1:2. <https://repository.unib.ac.id>.
- Manasikana A., Lianah dan Kusrinah, 2019, Pengaruh Dosis Rhizobium serta Macam Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan Tanaman Kedelai (*Glycine max*) Varietas Anjasmoro. <https://jouenal.walisongo.ac.id/index.php/hayat/article/view/4647..>
- Pertiwi, R. A., Zuhry, E. dan Nurbaiti. 2014. Pertumbuhan dan produksi berbagai varietas sorgum (*Sorghum bicolor* L.) dengan pemberian pupuk urea. *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Pertanian*. 1(2): 1-10. <https://media.neliti.com>.
- Pertiwi, R. A., Zuhry, E. dan Nurbaiti. 2014. Pertumbuhan dan produksi berbagai varietas sorgum (*Sorghum bicolor* L.) dengan pemberian pupuk urea. *Jom Fakultas Pertanian*, 1(2), pp. 1-10.
- Ralahalu, T.N, Latuperissa, CH. C. E, Hehanussa, S.CH.H and Fredriksz, S. 2021. Performance of native chicken fed on ration containing fermented sago waste. *International Seminar on Agriculture* <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1755-1315/883/1/012084/pdf>.
- Ramdhani M., Silviana F dan Armaini 2016. Pemberian Pupuk Kandang dan Volume Air Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kedelai Edamame Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill). *Jurnal Faperta*. 3(1): Februari 2016.
- Susanto, B. 2018. Karakteristik Fenotipe Jagung (*Zea mays* L.) Varietas Black dan Pulut di Yogyakarta.