

**PENGARUH BERBAGAI MEDIA TANAM DAN DOSIS PUPUK ANORGANIK  
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN KEDELAI  
EDAMAME (*Glycine max* (L.) Merr.) DI POLYBAG**

**THE EFFECT OF VARIOUS GROWING MEDIA AND INORGANIC  
FERTILIZER DOSES ON THE GROWTH AND YIELD OF  
EDAMAME SOYBEAN (*Glycine Max* (L.) Merr.) IN POLYBAG**

**Nurul Fadlilah<sup>1</sup>, Rahmad Jumadi<sup>2</sup>, Wiharyanti Nur Lailiyah<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Mahasiswa Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Gresik

<sup>2</sup> Dosen Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Gresik  
Jl. Sumatera No. 101 GKB Kec. Kebomas Kab. Gresik, Jawa Timur, 61121

Email: dillalyla@gmail.com

Diterima: 07-01-2023 Disetujui: 15-02-2023 Diterbitkan : 25-04-2023

**ABSTRAK**

Produksi kedelai edamame di Indonesia belum bisa memenuhi kebutuhan konsumen yang cukup banyak tiap tahunnya. Penggunaan bahan organik seperti media tanam dan pemupukan bertujuan untuk meningkatkan produksi tanaman kedelai edamame. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai edamame akibat pemberian berbagai media tanam serta dosis pupuk anorganik yang digunakan. Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok dua faktor, faktor pertama berbagai media (M) dan faktor kedua dosis pupuk (P). M<sub>0</sub> = Tanah M<sub>1</sub> = Campuran arang sekam dan tanah (1:1) M<sub>2</sub> = Campuran serbuk kayu dan tanah (1:1) P<sub>1</sub> = 25% Dosis rekomendasi, P<sub>2</sub> = 50% Dosis rekomendasi, P<sub>3</sub> = 75% Dosis rekomendasi, P<sub>4</sub> = 100% Dosis rekomendasi. Faktor tersebut dikombinasikan menjadi 12 perlakuan, setiap perlakuan diulang 3 kali sehingga menghasilkan 36 unit percobaan. Analisis data menggunakan sidik ragam taraf signifikan 5% kemudian diuji lanjut dengan beda nyata terkecil pada taraf signifikan 5% dan uji korelasi. Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan nyata interaksi berbagai media dan dosis pupuk pada tinggi tanaman 6 minggu setelah tanam, bobot polong pertanaman dan bobot polong perhektar.

Kata kunci: hasil, kedelai edamame, media tanam, pertumbuhan, pupuk anorganik

**ABSTRACT**

*The production of edamame soybeans in Indonesia has not been able to meet the needs of quite a lot of consumers each year. The use of organic materials such as planting media and fertilization aims to increase the production of edamame soybean plants. This study aims to determine the growth and yield of edamame soybean plants due to the application of various growing media and the dosage of inorganic fertilizers used. This study used a two-factor randomized block design, the first factor was various media (M) and the second factor was fertilizer dose (P). M<sub>0</sub> = Soil M<sub>1</sub> = Mixture of husk charcoal and soil (1:1) M<sub>2</sub> = Mixture of sawdust and soil (1:1) P<sub>1</sub> = 25% Recommended dose, P<sub>2</sub> = 50% recommended dose, P<sub>3</sub> = 75% recommended dose, P<sub>4</sub> = 100% recommended dose. These factors were combined into 12 treatments, each treatment was repeated 3 times to produce 36 experimental units. Data analysis used a significant level of variance of 5% and then tested further with the smallest significant difference at the 5% significant level and correlation test. The results showed that there were significant differences in the interaction of various media and fertilizer doses on plant height 6 weeks after planting, plant pod weight and pod weight per hectare.*

**Keywords:** yield, edamame soyband, growing media, growth, inorganic fertilizer

## PENDAHULUAN

Kedelai edamame (*Glycine max* (L.) Merr.) merupakan tanaman yang berasal dari Jepang dan hidup di daerah Tropis. Kedelai edamame baik untuk dikonsumsi karena memiliki rasa enak, harga relatif terjangkau, dan mengandung komponen fitokimia yaitu isoflavon, sterol, saponin yang dapat menurunkan resiko penyakit stroke, jantung, hipertensi, diabetes dan hiperkolesterol. Nilai gizi kedelai edamame ini cukup tinggi, karena menurut (Food Data Central U.S.D.A, 2020) dalam setiap 100 g biji mengandung energi 106 kkal, protein 10,59 g, karbohidrat 8,24 g, lemak 4,71 g, serat 4,7 g, gula 2,35 g, kalsium 59 mg, besi 2,12 mg, kalium 482 mg, dan sodium 6 mg.

Peluang pasar ekspor yang luas dan prospek kedelai edamame yang sangat menjanjikan seperti yang ditunjukkan oleh data lalu lintas ekspor (Kementerian Pertanian Republik Indonesia, 2019) bahwa ekspor edamame sebesar 6.790,7 ton secara nasional. Tahun tersebut meningkat 10,5% dibandingkan tahun sebelumnya yang hanya 6.075,9 ton atau Rp. 329,98 juta. Padahal, permintaan ekspor Jepang 100.000 ton per tahun dan Amerika 7.000 ton per tahun, tetapi Indonesia hanya dapat memasok 3% dari kebutuhan pasar Jepang sedangkan sisanya 97% dipasok oleh China dan Taiwan (Nurman, 2013 dalam Luthfiatunsa, Nugroho dan Azizah, 2019).

Maka dari itu, diperlukan solusi untuk mengatasi hal tersebut. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah menemukan teknik budidaya kedelai edamame yang tepat di Indonesia. Teknik budidaya yang tepat juga harus diimbangi dengan produksi yang memadai. Produksi edamame dapat ditingkatkan dengan memperbaiki kondisi lingkungan di lokasi penanaman. Kurangnya bahan organik membuat tanah pertanian kurang subur, sehingga untuk memperbaiki tanah perlu penambahan bahan organik ke dalam tanah. Untuk meningkatkan hasil tanaman diperlukan penggunaan media tanam dan pemupukan.

Penggunaan pupuk anorganik dan bahan campuran tanah sebagai media seperti serbuk kayu dan arang sekam merupakan bahan organik yang mempunyai sifat-sifat fisik yang baik bertujuan untuk menambah unsur hara.

Sejalan dengan hasil penelitian (Fahmi, Rahayu dan Mulyaningsih, 2015) menunjukkan tanaman edamame kombinasi pupuk organik dan sintetis dengan dosis anjuran 100% (Urea 150 kg/ha, SP-36 150 kg/ha dan KCl 100 kg/ha) menghasilkan daun dan bunga lebih banyak dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

Berdasarkan uraian diatas, penulis tertarik melakukan penelitian berjudul. "Pengaruh Berbagai Media Tanam Dan Dosis Pupuk Anorganik Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kedelai Edamame (*Glycine Max* L.) Merr.) Di Polybag “.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilakukan dilahan percobaan Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Gresik, Desa Kelanganon, Kecamatan Kebomas, Kabupaten Gresik. Penelitian ini dilaksanakan pada Juli hingga September 2022. Alat yang digunakan meliputi sabit, cangkul, wadah, meteran, penggaris, tag name, gembor, kamera, dan alat tulis, timbangan digital dan gunting. Bahan yang digunakan meliputi benih kedelai edamame, serbuk kayu dan arang sekam.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dua faktor. Faktor pertama yaitu berbagai media (M) yang terdiri atas 3 taraf perlakuan:

M<sub>0</sub> : Tanah

M<sub>1</sub> : Campuran arang sekam dan tanah

M<sub>2</sub> : Campuran Serbuk kayu dan tanah  
Faktor kedua yaitu dosis pupuk (P) yang terdiri atas 4 taraf perlakuan :

P<sub>1</sub> : 25% Dosis rekomendasi

P<sub>2</sub> : 50% Dosis rekomendasi

P<sub>3</sub> : 75% Dosis rekomendasi

P<sub>4</sub> : 100% Dosis rekomendasi

Kedua faktor tersebut dikombinasikan sehingga diperoleh 12 perlakuan. Setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga menghasilkan 36 unit percobaan. Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan sidik ragam taraf signifikan 5%. Apabila hasil analisis sidik ragam menunjukkan perbedaan nyata, maka dilanjutkan dengan pengujian beda nyata terkecil pada taraf signifikan 5% untuk mengetahui perbedaan nyata perlakuan yang diuji. Selanjutnya dilakukan uji korelasi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tinggi Tanaman

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan berbagai media dan pupuk kedelai edamame menunjukkan terdapat perbedaan nyata pada interaksi tinggi tanaman akibat pemberian berbagai media tanam dan dosis pupuk anorganik pada umur pengamatan 6 MST

perlakuan M<sub>1</sub>P<sub>3</sub> yang menghasilkan tinggi tanaman 41,81 cm. Faktor tunggal dosis pupuk anorganik tidak menunjukkan perbedaan nyata, sedangkan pada faktor tunggal media tanam menunjukkan perbedaan sangat nyata ketika umur 6 dan 8 MST. Media tanam terbaik ditunjukkan oleh perlakuan M<sub>1</sub> (Campuran arang sekam dan tanah). Hasil analisis BNT 5% disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rerata tinggi tanaman kedelai edamame dengan perlakuan media dan pupuk

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)			
	Pada Umur Pengamatan Minggu Setelah Tanam (MST)			
	2	4	6	8
<b>Interaksi Media Tanam dan Pupuk</b>				
M <sub>0</sub> P <sub>1</sub>	10,90	26,38	37,00 c	37,62
M <sub>0</sub> P <sub>2</sub>	12,33	25,71	38,33 cd	40,62
M <sub>0</sub> P <sub>3</sub>	11,95	26,95	38,05 cd	39,62
M <sub>0</sub> P <sub>4</sub>	12,60	28,38	37,62 cd	39,71
M <sub>1</sub> P <sub>1</sub>	11,45	25,86	37,43 cd	39,86
M <sub>1</sub> P <sub>2</sub>	11,00	28,14	41,76 d	43,33
M <sub>1</sub> P <sub>3</sub>	11,74	27,10	41,81 d	43,14
M <sub>1</sub> P <sub>4</sub>	11,00	26,90	40,05 d	41,62
M <sub>2</sub> P <sub>1</sub>	13,50	27,95	33,10 b	34,33
M <sub>2</sub> P <sub>2</sub>	11,43	24,57	27,95 a	29,38
M <sub>2</sub> P <sub>3</sub>	12,38	28,57	30,67 ab	30,62
M <sub>2</sub> P <sub>4</sub>	12,00	26,38	30,10 ab	30,29
<b>BNT 5%</b>	<b>tn</b>	<b>tn</b>	<b>3,01</b>	<b>tn</b>
<b>Pupuk</b>				
P <sub>1</sub>	11,95	26,73	35,84	37,27
P <sub>2</sub>	11,59	26,14	36,02	37,78
P <sub>3</sub>	12,02	27,54	36,84	37,79
P <sub>4</sub>	11,87	27,22	35,92	37,21
<b>BNT 5%</b>	<b>tn</b>	<b>tn</b>	<b>tn</b>	<b>tn</b>
<b>Media Tanam</b>				
M <sub>0</sub>	11,95	26,86	37,75 b	39,39 b
M <sub>1</sub>	11,30	27,00	40,26 c	41,99 c
M <sub>2</sub>	12,33	26,87	30,45 a	31,15 a
<b>BNT 5%</b>	<b>tn</b>	<b>tn</b>	<b>1,51</b>	<b>1,66</b>

Keterangan: Nilai yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%; tn: tidak terdapat perbedaan nyata; M<sub>0</sub>: tanah, M<sub>1</sub>: Campuran arang sekam dan tanah; M<sub>2</sub>: Campuran serbuk kayu dan tanah; P<sub>1</sub>: Dosis 25%; P<sub>2</sub>: Dosis 50%; P<sub>3</sub>: Dosis 75%; P<sub>4</sub>: Dosis 100%; MST = Minggu setelah tanam.

Adanya interaksi antara dua perlakuan tersebut menunjukkan bahwa aplikasi berbagai media tanam dengan dosis pupuk anorganik menciptakan kondisi terbaik dalam mendukung pertumbuhan tinggi tanaman kedelai edamame. Pemberian berbagai media tanam mampu memperbaiki kondisi lingkungan tanaman dalam hal penyediaan unsur hara, menetralkan pH tanah

dan mengaktifkan zat renik maupun mikroorganisme dalam tanah, sehingga tanah menjadi gembur dan subur sehingga dapat berpengaruh pada pertumbuhan tinggi tanaman kedelai edamame. Didukung oleh pernyataan (Hendri, Napitupulu, dan Sajalu, 2015) menyatakan bahwa pemberian pupuk dalam tingkat optimum untuk tanaman yang dilakukan terus menerus dapat meningkatkan

kapasitas produktif tanah yang akhirnya dapat menaikkan potensi tanaman yang dihasilkan, hal tersebut dikarenakan pupuk anorganik mengandung jenis unsur hara N, P, K yang sesuai dengan manfaatnya.

#### Jumlah Daun (helai)

Variabel jumlah daun menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan nyata pada variabel jumlah daun. pupuk anorganik menunjukkan perbedaan sangat nyata pada

parameter jumlah daun umur pengamatan 4 MST, pada 6 MST dan 8 MST menunjukkan perbedaan nyata pada perlakuan P<sub>3</sub> (Pupuk anorganik 75% dosis rekomendasi), dan pada perlakuan aplikasi berbagai media tanam juga tidak memberikan pengaruh nyata pada umur pengamatan 2 MST, 6 MST, dan 8 MST. Namun memberikan pengaruh nyata pada umur pengamatan 4 MST. Hasil rerata analisis BNT 5% disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rerata jumlah daun pada Tanaman Kedelai Edamame

Perlakuan	Jumlah Daun (Helai)			
	Pada Umur Pengamatan Minggu Setelah Tanam (MST)			
	2	4	6	8
<b>Interaksi Media Tanam dan Pupuk</b>				
M <sub>0</sub> P <sub>1</sub>	1,90	4,86	10,95	11,62
M <sub>0</sub> P <sub>2</sub>	2,24	5,00	11,00	12,33
M <sub>0</sub> P <sub>3</sub>	1,81	5,19	11,19	12,43
M <sub>0</sub> P <sub>4</sub>	1,86	5,10	11,00	11,38
M <sub>1</sub> P <sub>1</sub>	1,52	4,14	9,90	10,33
M <sub>1</sub> P <sub>2</sub>	1,86	4,62	10,14	11,95
M <sub>1</sub> P <sub>3</sub>	2,33	6,33	12,52	13,48
M <sub>1</sub> P <sub>4</sub>	2,05	5,10	11,67	11,33
M <sub>2</sub> P <sub>1</sub>	2,24	4,52	9,52	8,05
M <sub>2</sub> P <sub>2</sub>	2,10	4,33	10,52	11,24
M <sub>2</sub> P <sub>3</sub>	2,05	4,86	12,14	12,81
M <sub>2</sub> P <sub>4</sub>	1,81	4,10	10,14	12,67
<b>BNT 5%</b>	<b>tn</b>	<b>tn</b>	<b>tn</b>	<b>tn</b>
<b>Pupuk</b>				
P <sub>1</sub>	1,89	4,51 a	10,13 a	10,00 a
P <sub>2</sub>	2,06	4,65 ab	10,56 ab	11,84 b
P <sub>3</sub>	2,06	5,46 b	11,95 b	12,90 b
P <sub>4</sub>	1,90	4,76 ab	10,94 ab	11,79 b
<b>BNT 5%</b>	<b>tn</b>	<b>tn</b>	<b>2,52</b>	<b>3,21</b>
<b>Media Tanam</b>				
M <sub>0</sub>	1,95	5,04 b	11,04	11,94
M <sub>1</sub>	1,94	5,05 b	11,06	11,77
M <sub>2</sub>	2,05	4,45 a	10,58	11,19
<b>BNT 5%</b>	<b>tn</b>	<b>tn</b>	<b>2,52</b>	<b>tn</b>

Keterangan: Nilai yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5% ; tn: tidak terdapat perbedaan nyata; M<sub>0</sub>: tanah, M<sub>1</sub>: Campuran arang sekam dan tanah; M<sub>2</sub>: Campuran serbuk kayu dan tanah; P<sub>1</sub>: Dosis 25%; P<sub>2</sub>: Dosis 50%; P<sub>3</sub>: Dosis 75%; P<sub>4</sub>: Dosis 100%; MST = Minggu setelah tanam.

Tidak adanya pengaruh nyata terhadap variabel jumlah daun diduga disebabkan karena unsur nitrogen yang diberikan oleh media tanam dan dosis pupuk tidak terserap dengan sempurna sehingga menyebabkan perlakuan tersebut tidak berinteraksi. Menurut (Mayura et al., 2015 dalam Ngapu, Raka dan Hanum, 2020) unsur N merupakan penyusun utama protein dan sebagai penambah klorofil yang mempunyai peranan penting pada proses fotosintesis. Karena pertumbuhan vegetatif tanaman tidak lepas dari unsur nitrogen yang berpengaruh terhadap pembentukan daun dengan helaian lebih luas dan kandungan klorofil lebih tinggi.

### Jumlah Cabang

Hasil analisis sidik ragam tersebut

Tabel 3. Rerata jumlah cabang pada tanaman kedelai edamame

Perlakuan	Jumlah Cabang (Tangkai)			
	Pada Umur Pengamatan Minggu Setelah Tanam (MST)			
	2	4	6	8
<b>Interaksi Media Tanam dan Pupuk</b>				
M <sub>0</sub> P <sub>1</sub>	0,71	4,48	10,57	11,48
M <sub>0</sub> P <sub>2</sub>	1,00	4,67	10,81	11,95
M <sub>0</sub> P <sub>3</sub>	0,57	3,86	10,67	12,00
M <sub>0</sub> P <sub>4</sub>	0,76	4,48	10,00	10,05
M <sub>1</sub> P <sub>1</sub>	0,38	3,90	9,29	10,10
M <sub>1</sub> P <sub>2</sub>	0,90	4,00	9,62	11,71
M <sub>1</sub> P <sub>3</sub>	0,57	5,33	13,00	13,19
M <sub>1</sub> P <sub>4</sub>	0,43	4,14	11,43	10,76
M <sub>2</sub> P <sub>1</sub>	1,14	4,00	8,00	7,81
M <sub>2</sub> P <sub>2</sub>	1,05	4,29	10,00	10,86
M <sub>2</sub> P <sub>3</sub>	0,67	3,67	11,19	13,10
M <sub>2</sub> P <sub>4</sub>	0,76	3,71	9,76	12,24
<b>BNT 5%</b>	<b>tn</b>	<b>tn</b>	<b>tn</b>	<b>tn</b>
<b>Pupuk</b>				
P <sub>1</sub>	0,75	4,13	9,29 a	9,79 a
P <sub>2</sub>	0,98	4,32	10,14 b	11,51 b
P <sub>3</sub>	0,60	4,29	11,62 c	12,76 c
P <sub>4</sub>	0,65	4,11	10,40 b	11,02 b
<b>BNT 5%</b>	<b>tn</b>	<b>tn</b>	<b>0,87</b>	<b>1,07</b>
<b>Media Tanam</b>				
M <sub>0</sub>	0,76 ab	4,37	10,51	11,37
M <sub>1</sub>	0,57 a	4,35	10,83	11,44
M <sub>2</sub>	0,90 b	3,92	9,74	11,00
<b>BNT 5%</b>	<b>0,22</b>	<b>tn</b>	<b>tn</b>	<b>tn</b>

Keterangan: Nilai yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%; tn: tidak terdapat perbedaan nyata; M<sub>0</sub>: tanah, M<sub>1</sub>: Campuran arang sekam dan tanah; M<sub>2</sub>: Campuran serbuk kayu dan tanah; P<sub>1</sub>: Dosis 25%; P<sub>2</sub>: Dosis 50%; P<sub>3</sub>: Dosis 75%; P<sub>4</sub>: Dosis 100%; MST = Minggu setelah tanam.

Tidak adanya pengaruh interaksi nyata terhadap variabel jumlah cabang diduga akibat dari kekurangan unsur hara N. Karena peran

menunjukkan bahwa interaksi media tanam dan dosis pupuk anorganik tidak memberikan pengaruh nyata. Aplikasi pupuk anorganik menunjukkan perbedaan sangat nyata pada umur 6 MST dan 8 MST pada perlakuan P<sub>3</sub> (pupuk anorganik 75% dosis rekomendasi) menghasilkan jumlah cabang 11,62 dan 12,76 tangkai. Pada perlakuan aplikasi berbagai media tanam juga tidak memberikan pengaruh nyata pada umur pengamatan 4 MST, 6 MST dan 8 MST. Namun memberikan pengaruh nyata pada umur pengamatan 2 MST. Pada umur 2 MST pada perlakuan M<sub>2</sub> (Campuran serbuk kayu dan tanah) menghasilkan jumlah cabang hingga 0,90 tangkai. Rerata jumlah cabang disajikan pada Tabel 3.

utama nitrogen bagi tumbuhan adalah untuk merangsang pertumbuhan secara keseluruhan, khususnya batang, cabang dan daun (Lingga,

2007 dalam Fahmi, Rahayu dan Mulyaningsih, 2015). Pada faktor tunggal akibat pemberian berbagai media tanam menunjukkan perbedaan nyata pada 2 MST saja perlakuan M<sub>2</sub> (Campuran serbuk kayu dan tanah) hal itu terjadi karena pada awal pertumbuhan tanaman, tanaman yang tumbuhnya paling cepat adalah tanaman yang diberi perlakuan serbuk kayu hal ini diduga karena unsur-unsur hara pada bahan organik media serbuk kayu dapat diserap tanaman dengan baik sehingga pembentukan jumlah cabang produktif pun meningkat. Sesuai dengan analisis tanah yang telah dilakukan bahwa serbuk kayu mengandung unsur N <200 dengan kriteria

sangat tinggi.

#### Diameter Batang

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi media tanam dan dosis pupuk anorganik tidak memberikan pengaruh nyata pada semua umur pengamatan. Pada perlakuan pemberian dosis pupuk anorganik tidak menunjukkan perbedaan nyata pada semua umur pengamatan. Namun pada perlakuan berbagi media menunjukkan perbedaan sangat nyata terhadap semua umur pengamatan. Rerata diameter batang ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rerata Diameter Batang pada Tanaman Kedelai Edamame

Perlakuan	Diameter Batang (mm)			
	Pada Umur Pengamatan Minggu Setelah Tanam (MST)			
	2	4	6	8
<b>Interaksi Media Tanam dan Pupuk</b>				
M <sub>0</sub> P <sub>1</sub>	3,41	4,14	5,17	6,37
M <sub>0</sub> P <sub>2</sub>	3,84	4,70	5,69	6,53
M <sub>0</sub> P <sub>3</sub>	3,62	4,48	5,38	6,37
M <sub>0</sub> P <sub>4</sub>	3,60	4,28	5,08	6,50
M <sub>1</sub> P <sub>1</sub>	3,94	4,67	5,62	6,53
M <sub>1</sub> P <sub>2</sub>	4,45	5,38	6,33	7,18
M <sub>1</sub> P <sub>3</sub>	4,33	5,28	6,27	7,39
M <sub>1</sub> P <sub>4</sub>	4,04	5,00	5,92	6,85
M <sub>2</sub> P <sub>1</sub>	3,12	3,73	4,80	5,87
M <sub>2</sub> P <sub>2</sub>	2,98	3,60	4,59	5,46
M <sub>2</sub> P <sub>3</sub>	3,12	3,71	4,71	5,78
M <sub>2</sub> P <sub>4</sub>	3,10	3,67	4,61	5,65
<b>BNT 5%</b>	<b>tn</b>	<b>tn</b>	<b>tn</b>	<b>tn</b>
<b>Pupuk</b>				
P <sub>1</sub>	3,49	4,18	5,19	6,26
P <sub>2</sub>	3,76	4,56	5,53	6,39
P <sub>3</sub>	3,69	4,49	5,45	6,51
P <sub>4</sub>	3,58	4,52	5,20	6,33
<b>BNT 5%</b>	<b>tn</b>	<b>tn</b>	<b>tn</b>	<b>tn</b>
<b>Media Tanam</b>				
M <sub>0</sub>	3,62 b	4,40 b	5,33 b	6,44 b
M <sub>1</sub>	4,19 c	5,08 c	6,03 c	6,99 c
M <sub>2</sub>	3,08 a	3,68 a	4,68 a	5,69 a
<b>BNT 5%</b>	<b>0,17</b>	<b>0,25</b>	<b>0,27</b>	<b>0,27</b>

Keterangan: Nilai yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%, tn: tidak terdapat perbedaan nyata, M<sub>0</sub>: tanah, M<sub>1</sub>: Campuran arang sekam dan tanah, M<sub>2</sub>: Campuran serbuk kayu dan tanah ; P<sub>1</sub>: Dosis 25%, P<sub>2</sub>: Dosis 50% , P<sub>3</sub>: Dosis 75%, P<sub>4</sub>: Dosis 100%; MST = Minggu setelah tanam.

Tidak adanya pengaruh interaksi nyata terhadap variabel diameter batang diduga akibat faktor lingkungan, karena kondisi di lapangan dapat berubah-ubah dalam hal intensita cahaya, suhu, unsur hara dan cuaca.

Jika bertambahnya intensitas cahaya yang diberikan, makin bertambah pula dalam pertumbuhan memanjang dari batang, ketebalan atau kekerasan batang. Pada faktor tunggal media tanam menunjukkan perbedaan

nyata hal ini diduga bahan organik yang diberikan mengandung unsur hara yang cukup karena apabila persediaan nitrogen cukup maka hasil fotosintesis akan diubah menjadi protein, selanjutnya protein akan membentuk protoplasma. Protoplasma yang dihasilkan mampu mengikat air sehingga diameter batang pada tanaman dapat menjadi lebih besar. Sependapat dengan penelitian (Puspawati, Sutari dan Kusumiyati, 2016) menyatakan bahwa unsur hara N P K merupakan unsur hara makro yang banyak diserap oleh tanaman terutama pada fase vegetatif, pupuk anorganik sendiri sangat dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman terutama dalam merangsang pembentukan tinggi tanaman dan diameter batang.

**Luas Daun**

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi media tanam dan dosis pupuk anorganik tidak memberikan pengaruh nyata pada semua umur pengamatan luas daun. pada perlakuan pemberian dosis pupuk anorganik menunjukkan perbedaan nyata pada umur 2 MST perlakuan P<sub>3</sub> (Pupuk anorganik 75% dosis rekomendasi) menghasilkan luas daun 447,22 cm<sup>2</sup>. Pada perlakuan berbagi media menunjukkan perbedaan sangat nyata terhadap semua umur pengamatan pada perlakuan M<sub>1</sub> (Campuran arang sekam dan tanah). Rerata luas dan disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Rerata Luas Daun Pada Tanaman Kedelai Edamame

Perlakuan	Luas Daun (cm <sup>2</sup> )	
	Pada Umur Pengamatan Minggu Setelah Tanam (MST)	
	2 MST	8 MST
<b>Interaksi Media Tanam dan Pupuk</b>		
M <sub>0</sub> P <sub>1</sub>	408,70	1488,09
M <sub>0</sub> P <sub>2</sub>	452,30	1347,39
M <sub>0</sub> P <sub>3</sub>	454,28	1561,16
M <sub>0</sub> P <sub>4</sub>	436,70	1219,64
M <sub>1</sub> P <sub>1</sub>	382,35	1398,46
M <sub>1</sub> P <sub>2</sub>	403,45	1525,00
M <sub>1</sub> P <sub>3</sub>	574,48	2149,96
M <sub>1</sub> P <sub>4</sub>	414,57	1721,21
M <sub>2</sub> P <sub>1</sub>	267,27	1046,98
M <sub>2</sub> P <sub>2</sub>	276,23	1100,49
M <sub>2</sub> P <sub>3</sub>	312,89	1182,31
M <sub>2</sub> P <sub>4</sub>	254,73	951,98
<b>BNT 5%</b>	<b>tn</b>	<b>tn</b>
<b>Pupuk</b>		
P <sub>1</sub>	352,77 a	1311,18
P <sub>2</sub>	377,33 ab	1324,29
P <sub>3</sub>	447,22 b	1631,14
P <sub>4</sub>	368,67 ab	1297,61
<b>BNT 5%</b>	<b>40,19</b>	<b>tn</b>
<b>Media Tanam</b>		
M <sub>0</sub>	438,00 b	1404,07 b
M <sub>1</sub>	443,71 b	1698,66 c
M <sub>2</sub>	277,78 a	1070,44 a
<b>BNT 5%</b>	<b>40,19</b>	<b>219,41</b>

Keterangan: Nilai yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%, tn: tidak terdapat perbedaan nyata, M<sub>0</sub>: tanah, M<sub>1</sub>: Campuran arang sekam dan tanah, M<sub>2</sub>: Campuran serbuk kayu dan tanah ; P<sub>1</sub>: Dosis 25%, P<sub>2</sub>: Dosis 50% , P<sub>3</sub>: Dosis 75%, P<sub>4</sub>: Dosis 100%; MST = Minggu setelah tanam.

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi nyata pada variabel luas daun pada semua umur

pengamatan, Pemberian bahan organik berupa media tanam arang sekam dan pupuk anorganik menunjukkan bahwa penggunaan secara

bersamaan belum bisa mempengaruhi pertumbuhan luas daun edamame karena ketersediaan unsur hara dan cahaya matahari belum tercukupi, seta pH tidak sesuai sehingga menghambat pertumbuhan vegetatif tanaman, karena pertumbuhan vegetatif tanaman tidak terlepas dari unsur nitrogen yang berpengaruh pada pembentukan daun dengan helaian lebih luas dan kandungan klorofil lebih tinggi. Menurut (Salisbury, 1995 dalam Niam dan Bintari, 2017) mengatakan setelah primodial daun terbentuk, daun berkembang dan

bentuknya menjadi lebih besar, akibat aktivitas meristem pada sumbu daun. Daun akan berkembang setelah memperoleh zat makanan yang cukup.

**Umur Berbunga**

Variabel umur berbunga tidak menunjukkan interaksi nyata akibat pemberian berbagai media tanam dan dosis pupuk anorganik. Namun pada faktor tunggal media tanam dan dosis pupuk anorganik tidak menunjukkan perbedaan nyata. Rerata umur berbunga disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Rerata Umur berbunga Pada Tanaman Kedelai Edamame

Perlakuan	Umur Berbunga	
	Tanaman Kedelai Edamame Hari Setelah Tanam (HST)	
	Interaksi Media Tanam dengan Pupuk	
M <sub>0</sub> P <sub>1</sub>	29,24	
M <sub>0</sub> P <sub>2</sub>	30,76	
M <sub>0</sub> P <sub>3</sub>	31,19	
M <sub>0</sub> P <sub>4</sub>	30,76	
M <sub>1</sub> P <sub>1</sub>	34,05	
M <sub>1</sub> P <sub>2</sub>	29,00	
M <sub>1</sub> P <sub>3</sub>	32,81	
M <sub>1</sub> P <sub>4</sub>	32,86	
M <sub>2</sub> P <sub>1</sub>	30,62	
M <sub>2</sub> P <sub>2</sub>	31,29	
M <sub>2</sub> P <sub>3</sub>	30,81	
M <sub>2</sub> P <sub>4</sub>	33,38	
BNT 5%	tn	
	Dosis Pupuk	
P <sub>1</sub>	31,30	
P <sub>2</sub>	30,35	
P <sub>3</sub>	31,60	
P <sub>4</sub>	32,33	
BNT 5%	tn	
	Media Tanam	
M <sub>0</sub>	30,49	
M <sub>1</sub>	32,18	
M <sub>2</sub>	31,52	
BNT 5%	tn	

Keterangan: Nilai yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%, tn: tidak terdapat perbedaan nyata, M<sub>0</sub>: tanah, M<sub>1</sub>: Campuran arang sekam dan tanah, M<sub>2</sub>: Campuran serbuk kayu dan tanah ; P<sub>1</sub>: Dosis 25%, P<sub>2</sub>: Dosis 50% , P<sub>3</sub>: Dosis 75%, P<sub>4</sub>: Dosis 100%; HST = Hari setelah tanam

Tidak adanya pengaruh interaksi nyata terhadap variabel umur berbunga diduga akibat ketersediaan hara di dalam tanah yang berasal dari pupuk dan media tanam belum tercukupi sehingga tidak berpengaruh nyata terhadap munculnya bunga karena ketersediaan unsur hara yang seimbang dan cahaya matahari yang diterima dapat mendorong pertumbuhan batang dan cabang tanaman. Jika pertumbuhan batang

dan cabang pada tanaman sudah sesuai, maka umur berbunga tanaman juga mempengaruhi potensi hasil tanaman. Namun pada variabel jumlah polong pertanaman

**Jumlah Polong Pertanaman, Bobot Polong Pertanaman dan Perhektar**

Variabel polong pertanaman tidak menunjukkan perbedaan nyata pada interaksi

pemberian berbagai media tanam dan dosis pupuk anorganik. Faktor tunggal dosis pupuk anorganik menunjukkan perbedaan nyata pada perlakuan P<sub>3</sub> (pupuk anorganik 75% dosis rekomendasi), sedangkan pada faktor tunggal media tanam menunjukkan perbedaan sangat nyata pada perlakuan M<sub>1</sub> (Campuran arang sekam dan tanah). Sedangkan, pada pengamatan bobot polong per tanaman dan bobot polong per hektar hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi media tanam dan dosis pupuk anorganik memberikan pengaruh nyata. Pada perlakuan M<sub>1</sub>P<sub>3</sub> (Campuran arang sekam dan tanah kombinasi dengan pupuk anorganik 75% dosis rekomendasi). Perlakuan aplikasi dosis pupuk anorganik menunjukkan perbedaan sangat nyata pada semua pengamatan bobot polong per tanaman pada perlakuan P<sub>3</sub> (Pupuk Anorganik 75% Dosis Rekomendasi) menghasilkan bobot 59,96 gr/tn dan 5,33 ton/ha, maka dari itu perlakuan tersebut meningkat sebesar 7,63% dan 0,68% dibanding dengan P<sub>4</sub> (Pupuk Anorganik 100% Dosis Rekomendasi).

Perlakuan aplikasi berbagai media tanam menunjukkan perbedaan sangat nyata terhadap pengamatan bobot polong pertanaman. Pada pengamatan bobot polong pertanaman perlakuan M<sub>1</sub> (Campuran arang sekam dan tanah) menghasilkan bobot 58,12 gr/tn dan 5,17 ton/ha, maka dari itu perlakuan tersebut meningkat sebesar 6,67% dan 0,6% jika dibanding dengan perlakuan M<sub>2</sub> (Campuran serbuk kayu dan tanah).

Tidak adanya interaksi antara dua perlakuan tersebut diduga karena kekurangan

unsur hara, lingkungan dan juga genetiknya. Namun pada perlakuan media tanam menunjukkan perbedaan nyata hal tersebut terjadi akibat karena unsur hara yang ada pada media tanam sudah tercukupi terutama pada unsur nitrogennya, karena pada proses pembentukan polong lebih membutuhkan unsur hara N yang banyak daripada unsur hara fosfor. Dan pada faktor tunggal pupuk anorganik juga menunjukkan perbedaan nyata hal tersebut diduga karena dosis yang digunakan sudah sesuai dengan kebutuhan tanaman sehingga dapat mencukupi kebutuhan unsur hara dalam tanah bagi tanaman.

Pada pengamatan bobot polong pertanaman dan per hektar adanya interaksi pada media tanam arang sekam dan pupuk anorganik diduga karena pemberian arang sekam dapat membantu mempertahankan kesuburan tanah namun juga akan memberikan ketidakseimbangan unsur hara yang sangat penting bagi tanaman. Hal tersebut terjadi akibat dari faktor internal dan eksternal, pembentukan polong ditentukan dari genetik tanaman tersebut. Karena setiap varietas yang digunakan pasti berbeda dari segi pertumbuhan maupun hasil. Sehubungan dengan penelitian (Ramadhani, Silvina, dan Armaini, 2016) mengatakan bahwa jumlah maksimum dari jumlah polong per tanaman ditentukan dari segi genetik, tetapi faktor lingkungan juga dapat mempengaruhi proses pembentukan polong.

Rerata jumlah polong dan bobot polong kedelai edamame akibat aplikasi berbagai media tanam dengan dosis pupuk anorganik disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Rerata Jumlah Polong Pertanaman, Bobot Polong Pertanaman dan Perhektar pada Tanaman Kedelai Edamame

Perlakuan	Jumlah Polong Pertanaman	Bobot Polong ( $\text{tan}^{-1}$ )	Bobot Polong ( $\text{ton/ha}^{-1}$ )
Interaksi Media Tanam dengan Pupuk			
M <sub>0</sub> P <sub>1</sub>	12,67	52,33 a	4,65 a
M <sub>0</sub> P <sub>2</sub>	11,95	54,95 b	4,88 b
M <sub>0</sub> P <sub>3</sub>	13,62	62,83 e	5,59 e
M <sub>0</sub> P <sub>4</sub>	13,05	53,21 b	4,73 b
M <sub>1</sub> P <sub>1</sub>	14,19	56,31 c	5,01 c
M <sub>1</sub> P <sub>2</sub>	16,81	59,19 d	5,26 d
M <sub>1</sub> P <sub>3</sub>	18,52	63,38 e	5,63 e
M <sub>1</sub> P <sub>4</sub>	13,00	53,60 b	4,76 b
M <sub>2</sub> P <sub>1</sub>	8,90	50,69 a	4,51 a
M <sub>2</sub> P <sub>2</sub>	11,48	51,26 a	4,56 a
M <sub>2</sub> P <sub>3</sub>	14,86	53,67 b	4,77 b
M <sub>2</sub> P <sub>4</sub>	14,33	50,19 a	4,46 a
BNT 5%	tn	2,78	0,25
Dosis Pupuk		Dosis Pupuk	
P <sub>1</sub>	11,92 a	53,11 a	4,72 a
P <sub>2</sub>	13,41 a	55,13 b	4,90 b
P <sub>3</sub>	15,67 c	59,96 c	5,33 c
P <sub>4</sub>	13,46 b	52,33 a	4,65 a
BNT 5%	1,53	1,39	0,12
Media Tanam		Media Tanam	
M <sub>0</sub>	12,82 b	55,83 b	4,96 b
M <sub>1</sub>	15,63 c	58,12 c	5,17 c
M <sub>2</sub>	12,39 a	51,45 a	4,57 a
BNT 5%	1,53	1,39	0,12

Keterangan: Nilai yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%, tn: tidak terdapat perbedaan nyata, M<sub>0</sub>: tanah, M<sub>1</sub>: Campuran arang sekam dan tanah, M<sub>2</sub>: Campuran serbuk kayu dan tanah ; P<sub>1</sub>: Dosis 25%, P<sub>2</sub>: Dosis 50% , P<sub>3</sub>: Dosis 75%, P<sub>4</sub>: Dosis 100%; HST = Hari setelah tanam

### Bobot Brangkas

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi media tanam dan dosis pupuk anorganik tidak memberikan pengaruh nyata pada pengamatan bobot brangkas. Pemberian dosis pupuk anorganik tidak menunjukkan perbedaan nyata pada pengamatan bobot brangkas. Pada perlakuan berbagi media tanam menunjukkan perbedaan sangat nyata terhadap pengamatan bobot brangkas. Pada pengamatan bobot brangkas perlakuan M<sub>1</sub> (Campuran arang sekam dan tanah) menghasilkan 36,62 gr maka dari itu perlakuan tersebut meningkat sebesar 10,61% jika dibanding dengan perlakuan M<sub>2</sub> (Campuran serbuk kayu dan tanah). Variabel

berat brangkas menunjukkan interaksi tidak berbeda nyata hal ini terjadi akibat ketersediaan unsur hara pada media tanam dan pupuk anorganik yang diberikan belum tercukupi karena belum terserap dengan baik. Fermentasi bahan organik selain mengandung bahan organik dan unsur hara juga mengandung berbagai metabolit yang berperan penting dalam peningkatan ketersediaan hara dan pertumbuhan tanaman, diantaranya adalah asam organik, vitamin, enzim dan zat pemacu tumbuh tanaman.

Rerata bobot brangkas kedelai edamame akibat aplikasi berbagai media tanam dengan dosis pupuk anorganik disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Rerata Bobot Brangkasan pada Tanaman Kedelai Edamame

Perlakuan	Bobot Brangkasan (gr/tan)	
	Tanaman Kedelai Edamame (HST)	
	Interaksi Media Tanam dengan Pupuk	
M <sub>0</sub> P <sub>1</sub>	31,48	
M <sub>0</sub> P <sub>2</sub>	27,00	
M <sub>0</sub> P <sub>3</sub>	32,19	
M <sub>0</sub> P <sub>4</sub>	22,05	
M <sub>1</sub> P <sub>1</sub>	35,10	
M <sub>1</sub> P <sub>2</sub>	28,43	
M <sub>1</sub> P <sub>3</sub>	43,00	
M <sub>1</sub> P <sub>4</sub>	39,95	
M <sub>2</sub> P <sub>1</sub>	26,90	
M <sub>2</sub> P <sub>2</sub>	26,48	
M <sub>2</sub> P <sub>3</sub>	23,90	
M <sub>2</sub> P <sub>4</sub>	26,76	
BNT 5%	tn	
	Dosis Pupuk	
P <sub>1</sub>	31,16	
P <sub>2</sub>	27,30	
P <sub>3</sub>	33,03	
P <sub>4</sub>	29,59	
BNT 5%	tn	
	Media Tanam	
M <sub>0</sub>	28,18 a	
M <sub>1</sub>	36,62 c	
M <sub>2</sub>	26,01 a	
BNT 5%	5,22	

Keterangan: Nilai yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%, tn: tidak terdapat perbedaan nyata, M<sub>0</sub>: tanah, M<sub>1</sub>: Campuran arang sekam dan tanah, M<sub>2</sub>: Campuran serbuk kayu dan tanah ; P<sub>1</sub>: Dosis 25%, P<sub>2</sub>: Dosis 50% , P<sub>3</sub>: Dosis 75%, P<sub>4</sub>: Dosis 100%; HST = Hari setelah tanam

### Jumlah Bintil Akar dan Bobot Bintil Akar

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi media tanam dan dosis pupuk anorganik tidak memberikan pengaruh nyata pada semua umur pengamatan jumlah bintil akar. Namun nilai tertinggi terlihat pada perlakuan M<sub>2</sub>P<sub>2</sub> (Campuran serbuk kayu dan tanah kombinasi pupuk anorganik 50% dosis rekomendasi) menghasilkan 32,19 butir, hasil tersebut meningkat 24% jika dibandingkan dengan perlakuan M<sub>0</sub>P<sub>1</sub> (Tanah kombinasi dengan pupuk anorganik 25% dosis rekomendasi). Perlakuan aplikasi pupuk anorganik menunjukan perbedaan nyata pada jumlah bintil akar pada perlakuan P<sub>2</sub> (Pupuk anorganik 50% dosis rekomendasi) yang menghasilkan jumlah bintil akar 22,79 butir maka dari itu

perlakuan tersebut meningkat sebesar 7,87% jika dibandingkan dengan P<sub>4</sub> (Pupuk anorganik 100% dosis rekomendasi).

Perlakuan aplikasi berbagai media tanam juga memberikan pengaruh nyata pada pengamatan jumlah bintil akar pada perlakuan M<sub>2</sub> (Campuran serbuk kayu dan tanah) menghasilkan jumlah bintil akar 21,90 butir maka dari itu perlakuan tersebut meningkat sebesar 8,64% dibanding dengan perlakuan M<sub>0</sub> (Tanah). Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi media tanam dan dosis pupuk anorganik tidak memberikan pengaruh nyata pada semua umur pengamatan bobot bintil akar.

Perlakuan aplikasi pupuk anorganik menunjukan perbedaan sangat nyata pada jumlah bintil akar pada perlakuan P<sub>2</sub> (Pupuk anorganik 50% dosis rekomendasi) menghasilkan bobot bintil akar 0,57 gr,

maka dari itu perlakuan tersebut meningkat sebesar 0,34% jika dibandingkan dengan P<sub>4</sub> (Pupuk anorganik 100% dosis rekomendasi). Perlakuan aplikasi berbagai media tanam juga memberikan pengaruh nyata pada pengamatan jumlah bintil akar pada perlakuan M<sub>1</sub> (Campuran arang sekam dan tanah) menghasilkan bobot bintil akar

0,47, maka dari itu perlakuan tersebut meningkat sebesar 0,27% dibanding dengan perlakuan M<sub>0</sub> (Tanah). Rerata jumlah dan bobot bintil akar kedelai edamame akibat aplikasi berbagai media tanam dengan dosis pupuk anorganik disajikan pada Tabel 9.

Tabel 9. Rerata Jumlah dan Bobot Bintil Akar pada Tanaman Kedelai Edamame

Perlakuan	Tanaman Kedelai Edamame (HST)	
	Jumlah Bintil Akar (butir)	Bobot Bintil Akar (gr/tan)
Interaksi Media Tanam dengan Pupuk		
M <sub>0</sub> P <sub>1</sub>	8,19	0,16
M <sub>0</sub> P <sub>2</sub>	18,62	0,33
M <sub>0</sub> P <sub>3</sub>	17,10	0,20
M <sub>0</sub> P <sub>4</sub>	9,14	0,10
M <sub>1</sub> P <sub>1</sub>	19,67	0,44
M <sub>1</sub> P <sub>2</sub>	17,57	0,76
M <sub>1</sub> P <sub>3</sub>	16,24	0,36
M <sub>1</sub> P <sub>4</sub>	16,00	0,31
M <sub>2</sub> P <sub>1</sub>	17,62	0,33
M <sub>2</sub> P <sub>2</sub>	32,19	0,63
M <sub>2</sub> P <sub>3</sub>	18,19	0,41
M <sub>2</sub> P <sub>4</sub>	19,62	0,29
BNT 5%	tn	tn
Dosis Pupuk		
P <sub>1</sub>	15,16 a	0,31 a
P <sub>2</sub>	22,79 b	0,57 b
P <sub>3</sub>	17,17 a	0,32 a
P <sub>4</sub>	14,92 a	0,2 a
BNT 5%	4,37	0,14
Media Tanam		
M <sub>0</sub>	13,26 a	0,20 a
M <sub>1</sub>	17,37 a	0,47 c
M <sub>2</sub>	21,90 b	0,42 b
BNT 5%	4,37	0,14

Keterangan: Nilai yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%, tn: tidak terdapat perbedaan nyata, M<sub>0</sub>: tanah, M<sub>1</sub>: Campuran arang sekam dan tanah, M<sub>2</sub>: Campuran serbuk kayu dan tanah ; P<sub>1</sub>: Dosis 25%, P<sub>2</sub>: Dosis 50% , P<sub>3</sub>: Dosis 75%, P<sub>4</sub>: Dosis 100%; HST = Hari setelah tanam.

Jumlah bintil akar menunjukkan interaksi tidak berbeda nyata hal ini diduga karena kebutuhan tanaman akan unsur hara N meningkat sehingga pembentukan bintil akar meningkat, sejalan dengan berkurangnya ketersediaan unsur hara N yang diberikan melalui pemupukan disebabkan karena terjadi penguapan, selain itu media tanam yang diberikan unsur haranya juga belum terserap dengan baik. Karena jumlah bintil akar (leghemoglobin) memiliki hubungan langsung dengan jumlah nitrogen yang difiksasi, semakin banyak nitrogen yang difiksasi , maka akan banyak bintil akar yang terbentuk sehingga

meningkatkan simbiosis bakteri. Namun pada faktor tunggal pupuk anorganik dan media tanam menunjukkan perbedaan nyata hal ini karena tanah yang digunakan dalam keadaan baik dan unsur hara yang ada pada tanah tercukupi sehingga pertumbuhan bintil akar dan bobot akar dapat berbeda nyata.

Bobot bintil akar menunjukkan interaksi tidak berbeda nyata hal ini diduga karena adanya perbedaan faktor genetik dan juga faktor lingkungan, dan ketersediaan unsur hara sehingga tanaman memiliki respon berbeda pada setiap tanaman. Selain itu tanaman juga saling bersaing untuk mendapatkan unsur hara

dan saling mempertahankan diri dengan membentuk bintil akar agar memperoleh suplai

nitrogen dari udara atas bantuan dari bakteri rhizobium yang ada di dalam bintil akar.

### Korelasi

Uji korelasi menunjukkan hubungan antar dua variabel tau lebih. Variabel yang meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah cabang, diameter batang, umur bunga, jumlah polong

pertanaman, bobot polong pertanaman dan perhektar, bobot brangkasan, jumlah bintil akar dan bobot bintil akar. Tabel korelasi bisa dilihat pada tabel 10.

Tabel 10. Hasil Uji Korelasi Terhadap Variabel Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai Edamame

	TT	JD	JC	DB	LD	UB
JPP	0,27	0,48*	0,44*	0,48*	0,35*	0,08
	0,12	0,01	0,01	0,01	0,04	0,64
BPP	0,58**	0,40*	0,39*	0,61**	0,57**	0,10
	0,00	0,02	0,02	0,00	0,00	0,56
BPPHA	0,58**	0,40*	0,39*	0,61**	0,57**	0,10
	0,00	0,02	0,02	0,00	0,00	0,56
BB	0,43*	0,28	0,32	0,53**	0,45*	0,20
	0,01	0,10	0,06	0,00	0,01	0,24
JBA	-0,24	0,19	0,19	-0,18	-0,27	-0,01
	0,15	0,28	0,26	0,28	0,11	0,95
BBA	0,00	-0,15	-0,16	0,02	-0,01	-0,05
	0,99	0,38	0,35	0,89	0,94	0,76

Keterangan: Nilai (+) menunjukkan hubungan searah. Nilai (-) hubungan tidak searah. Nilai baris 1 adalah nilai korelasi, Nilai baris 2 adalah nilai signifikan

Uji korelasi menunjukkan adanya hubungan searah sangat erat antara tinggi tanaman dengan bobot polong pertanaman dan bobot polong perhektar. Variabel tinggi tanaman juga menunjukkan adanya hubungan searah erat dengan variabel bobot brangkasan. Hal ini berarti semakin tinggi tanaman akan diikuti dengan peningkatan variabel yang berhubungan erat maupun sangat erat. Berdasarkan penelitian (Magdalena, Adiwirman dan Zuhry, 2014) menyatakan bahwa pertumbuhan tinggi tanaman menunjukkan aktivitas pembentukan xylem dan pembesaran sel-sel yang tumbuh sehingga dapat menyebabkan kambium terdorong keluar dan membentuk sel baru diluar lapisan dan terjadi peningkatan pada tinggi tanaman.

Variabel jumlah daun menunjukkan searah erat dengan variabel jumlah polong pertanaman, bobot polong pertanaman dan bobot polong perhektar. Daun kedelai edamame tumbuh disekitaran daerah cabang sehingga memiliki pengaruh antar satu variabel dengan yang lainnya. Semakin banyak jumlah daun yang terbentuk maka semakin besar bobot biji perumpun hal ini dapat terjadi karena semakin banyak jumlah daun terbentuk maka semakin banyak jumlah cahaya yang diserap untuk proses fotosintesis sehingga karbohidrat untuk pertumbuhan tanaman semakin banyak.

Variabel jumlah cabang menunjukkan searah erat pada jumlah polong pertanaman, bobot polong pertanaman dan bobot polong perhektar. Cabang merupakan sebagai tempat bertumbuhnya daun serta polong edamame, maka semakin banyak cabang semakin banyak pula jumlah daun yang dihasilkan, hal ini akan memaksimalkan proses fotosintesis yang berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman.

Variabel diameter batang menunjukkan hubungan searah erat dengan variabel jumlah polong pertanaman dan memiliki hubungan searah sangat erat dengan bobot polong pertanaman dan bobot polong perhektar dan bobot brangkasan. Hal ini diduga akibat pemberian media dan pupuk anorganik mampu meningkatkan ketersediaan unsur hara N, P dan K pada tanaman kedelai edamame. Penelitian (Suntoro dan Astuti, 2014) menyatakan bahwa semakin tersedia unsur hara N,P dan K pada tanah maka dapat mempercepat pertumbuhan dan perkembangan tanaman dan dapat memberikan hasil bobot tanaman yang tinggi.

Variabel luas daun memiliki hubungan searah erat dengan jumlah polong pertanaman dan bobot brangkasan serta luas daun menunjukkan hubungan searah sangat erat dengan bobot polong pertanaman bobot polong perhektar. Hal ini diduga karena semakin luas

daun suatu tanaman maka permukaan daun yang menerima intensitas cahaya akan semakin luas, sehingga fotosintat yang diperoleh akan semakin banyak untuk ditranslokasikan ke biji,

## KESIMPULAN

Terdapat Interaksi nyata antara pemberian berbagai media tanam dengan dosis pupuk anorganik berpengaruh nyata terhadap variabel pertumbuhan yakni variabel tinggi tanaman pada umur 6 MST. Variabel hasil juga menunjukkan pengaruh nyata pada variabel bobot polong pertanaman dan bobot polong perhektar. Hasil terbaik ditunjukkan pada perlakuan M<sub>1</sub>P<sub>3</sub> (Campuran arang sekam dan tanah kombinasi dosis pupuk anorganik 75%). Perlakuan berbagai media tanam menunjukkan perbedaan sangat nyata pada diameter batang luas daun dan jumlah polong pertanaman, bobot polong pertanaman, bobot brangkasan dan bobot bintil akar. Selain itu juga menunjukkan perbedaan nyata pada tinggi tanaman, jumlah daun dan jumlah cabang. Hasil terbaik yakni pada perlakuan M<sub>1</sub> (Campuran Arang sekam dan Tanah). Namun pada variabel umur berbunga tidak menunjukkan perbedaan nyata. Dan pada perlakuan dosis pupuk anorganik menunjukkan perbedaan sangat nyata pada variabel jumlah daun, jumlah cabang ketika berumur 6 MST dan 8 MST hasil terbaik berada pada perlakuan P<sub>3</sub> (Pupuk Anorganik 75%) dan menunjukkan perbedaan nyata pada perlakuan bobot polong pertanaman jumlah bintil akar dan bobot bintil akar. Pada variabel tinggi tanaman, diameter batang, luas daun, umur berbunga, jumlah polong pertanaman tidak menunjukkan perbedaan nyata.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih ditunjukkan kepada Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Gresik yang besar perannya dalam mendukung serta memfasilitasi pelaksanaan ini.

## DAFTAR PUSTAKA

Fahmi, Rahayu dan Mulyaningsih. 2015. Pengaruh Pupuk Hayati Majemuk Cair dan Pupuk Sintetik Terhadap Pertumbuhan Tanaman Edamame (*Glycine max* (L.) Merr). UNIDA

maka dari itu akan berpengaruh pada hasil tanaman kedelai edamame khususnya pada biji (Sinuraya, Barus dan Hasana, 2015).

Food Data Central U.S.D.A. 2020. Food Data Central Edamame.

Hendri, M., Napitupulu, M., & Sujalu, A. P. (2015). Pengaruh Pupuk Kandang Sapi Dan Pupuk Npk Mutiara Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Terung Ungu (*Solanum melengona* L.). Agrifor, 14(2), 213–220.

Kementrian Pertanian Republik Indonesia. 2019. Ekspor Kedelai Edamame.

Komarayati, S., & Pari, G. 2014. Kombinasi Pemberian Arang Hayati Dan Cuka Kayu Terhadap Pertumbuhan Jabon Dan Sengon. *Jurnal Penelitian Hasil Hutan*. 32 (1) : 12-20.

Luthfiatunsa, K., Nugroho, A., dan Azizah, N., 2019. Pengaruh Kombinasi Macam Pupuk pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Edamame (*Glycine max* L. Merr.). *Jurnal Produksi Tanaman*. Vol. 7 No. 7, Juli 2019: 1362–1369.

Niam, S.M. dan Bintari S.H. 2017. Pengaruh Pemberian Inokulan Legin dan Mulsa terhadap Jumlah Bakteri Bintil Akar dan Pertumbuhan Tanaman Kedelai Varietas Grobogan. *Jurnal MIPA* 40 (2) (2017): 80-86.

Ramadhani, M. F., Silvianna, dan Armaini,. 2016. Pemberian Pupuk Kandang Dan Volume Air Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Kedelai Edamame (*Glycine max* L merril) *Jurnal Faperta* 3 (1).

Suntoro dan Astuti, P. 2014. Pengaruh Waktu Pemberian dan Dosis Pupuk NPK Pelangi terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung Manis varietas Sweetboys. *Jurnal Agrifor* Volume XIII Nomor 2, Oktober 2014 Hal 216-222.

Sinuraya, M. A. Barus, A. dan Hasanah, Y. 2015. Respon Pertumbuhan dan Produksi Kedelai (*Glycine max* (L.) Merril) Terhadap Konsentrasi dan Cara

Pemberian Pupuk Organik Cair. J.  
Online. Agroteknologi, 4(1), 1721-

1725.