

**PENGARUH APLIKASI TRICHOKOMPOS DALAM MENINGKATKAN  
PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN EDAMAME  
(*Glycine max* L. (Merrill))**

***THE EFFECT OF TRICHOKOMPOST APPLICATION IN INCREASING THE  
GROWTH AND YIELD OF EDAMAME (*Glycine max* L. (Merrill))***

**Diana Y.L. Serangmo, Agnes V. Simamora, Gabriela C. G. Pratama**

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Nusa Cendana  
E-mail: asimamora@staf.undana.ac.id

**ABSTRACT**

To increase edamame production, one of the things to consider is the availability of nutrients, which can be provided through the addition of organic fertilizers, for example, trichocompost. Trichocompost plays a role in increasing crop production because it can increase soil fertility and contains the antagonistic fungus *Trichoderma* sp., capable of controlling plant pathogens. This study aimed to determine the growth response and yield of edamame due to the dose and time of application of trichocompost fertilizer. This research was carried out at the Undana Archipelago Dry Land Integrated Field Laboratory from October 2020 to June 2021. The study used a factorial randomized block design with two factors. The first factor was the dose of trichocompost (A), which consisted of four levels, namely A1=control, using the recommended NPK dose for edamame, which was 2.4 g/plant, A2=240 g of trichocompost/plant, A3=480 g of trichocompost/ plant, and A4=720 g of trichocompost/plant. The second factor was the application time of trichocompost (B) which consisted of three levels, namely B1 = application of trichocompost two weeks before planting, B2 = application of trichocompost one week before planting, and B3 = application of trichocompost at planting. Parameters observed were plant height, number of leaves, number of pods per plant, number of seeds, fresh plant weight, and seed dry weight. The results showed that the interaction between the doses of trichocompost fertilizer and the application time of trichocompost had no significant effect on all observational parameters. However, there was a tendency that trichocompost at a dose of 720 g/plant applied two weeks before planting had a higher number of pods, seeds, fresh weight, and dry weight of plants compared to the other treatments.

**Keywords :** *Edamame soybean, trichocompost fertilizer, Trichoderma*

**ABSTRAK**

Untuk meningkatkan produksi edamame salah satu hal yang diperhatikan adalah ketersediaan unsur hara, yang dapat diberikan melalui penambahan pupuk organik, misalnya trichokompos. Trichokompos berperan meningkatkan produksi tanaman karena dapat meningkatkan kesuburan tanah serta mengandung jamur antagonis *Trichoderma* sp. yang mampu mengendalikan patogen tanaman.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon pertumbuhan dan hasil edamame akibat perlakuan dosis dan waktu aplikasi pupuk trichokompos. Penelitian ini telah dilaksanakan di Laboratorium Lapangan Terpadu Lahan Kering Kepulauan (LLTLKK) Undana dari bulan Oktober 2020 sampai Juni 2021. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok

Faktorial dengan dua faktor. Faktor pertama adalah dosis trichokompos (A) yang terdiri dari empat taraf yaitu A1= kontrol, dengan menggunakan dosis NPK yang disarankan untuk edamame yaitu sebesar 2,4 gram/tanaman, A2=240 gram trichokompos /tanaman, A3=480 gram/ trichokompos tanaman, dan A4=720 gram trichokompos /tanaman. Faktor kedua yaitu waktu aplikasi trichokompos (B) yang terdiri dari tiga taraf yaitu B1= aplikasi trichokompos dua minggu sebelum tanam, B2= aplikasi trichokompos satu minggu sebelum tanam, dan B3= aplikasi trichokompos pada saat tanam. Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah polong per tananaman, jumlah biji, bobot segar tanaman, dan bobot kering biji.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi antara perlakuan dosis pupuk trichokompos dengan waktu aplikasi trichokompos berpengaruh tidak nyata terhadap semua parameter pengamatan. Tetapi, ada kecenderungan bahwa trichokompos dengan dosis 720 g/tanaman yang diaplikasikan pada dua minggu sebelum tanam mempunyai jumlah polong, jumlah biji, bobot segar, dan bobot kering tanaman yang lebih besar dibandingkan dengan perlakuan yang lain.

**Kata Kunci:** Kedelai edamame, dosis pupuk trichokompos, waktu aplikasi trichokompos

## PENDAHULUAN

Kedelai edamame (*Glycine max* (L.) Merrill) adalah tanaman yang berasal dari dataran China dan telah dibudidayakan di Indonesia. Kedelai edamame termasuk ke dalam kategori sayuran (*vegetable soybean*) serta camilan kesehatan. Edamame mengandung nilai gizi yang cukup tinggi, setiap 100 g biji mengandung 583 kkal, protein 11,4 g, karbohidrat 7,4 g, lemak, vitamin A, B1, B2, B3, vitamin C, serta mineral-mineral seperti fosfor, kalsium, besi, dan kalium (Pambudi, 2013).

Kedelai edamame dapat dikonsumsi dalam bentuk kedelai segar dan memiliki beberapa keunggulan seperti memiliki biji yang lebih besar jika dibandingkan dengan kedelai lainnya, rasa yang lebih manis dan tekstur yang lebih lembut, dan dapat dipanen pada usia yang muda, sehingga petani dapat memperoleh pendapatan dalam waktu yang relatif cepat. Edamame merupakan tanaman potensial yang perlu dikembangkan rata-rata produksi kedelai edamame adalah 3,5 ton ha<sup>-1</sup>, lebih tinggi daripada kedelai biasa yang memiliki rata-rata produksi 1,7-3,2 ton ha<sup>-1</sup> (Marwoto, 2007).

Permintaan ekspor dari negara Jepang sebesar 100.000 ton tahun<sup>-1</sup> dan Amerika sebesar 7.000 tahun<sup>-1</sup>. Sementara itu Indonesia baru dapat memenuhi 3% dari kebutuhan pasar Jepang, sedangkan 97% lainnya dipenuhi oleh China dan Taiwan (Nurman, 2013). Hal ini menunjukkan bahwa optimasi produktivitas edamame perlu dilakukan untuk meningkatkan produksi edamame.

Untuk meningkatkan produksi edamame salah satu hal yang perlu diperhatikan adalah ketersediaan unsur hara yang dibutuhkan tanaman. Penggunaan pupuk sintetis selama ini dianggap dapat meningkatkan produksi tanaman, namun hal ini berlangsung dalam jangka waktu yang pendek, dan berdampak besar khususnya terhadap kondisi kesuburan tanah saat ini. Penggunaan pupuk kimia secara terus-menerus dapat membuat tanah mengeras dan kehilangan porositasnya. Hal ini dikarenakan penggunaan pupuk meningkatkan kadar asam dalam tanah yang kemudian akan melarutkan remah-remah tanah yang kaya akan mineral. Perusakan mineral tanah oleh asam tersebut membuat tanah kehilangan porositas. Hal ini berarti tanah akan menjadi sangat padat sehingga air akan sulit masuk, dan sirkulasi udara menjadi berkurang. Selain itu, pupuk kimia juga bisa membunuh mikroorganisme tanah dan mencemari air tanah (Kementerian Pertanian, 2019). Untuk mengatasi hal tersebut maka perlu dilakukan penambahan bahan organik seperti trichokompos.

Trichokompos merupakan perpaduan antara *Trichoderma* dan kompos. Manfaat trichokompos adalah sebagai sumber unsur hara makro dan mikro, memperbaiki struktur tanah, memudahkan pertumbuhan akar tanaman dan menahan air, meningkatkan aktivitas biologis mikroorganisme tanah yang menguntungkan, meningkatkan pH pada tanah asam, dan sebagai pengendali penyakit tular tanah (Suhesy dan Adriani, 2014; Cybext, 2019).

Pemberian *Trichoderma* spp. pada saat pengomposan dapat mempercepat proses pengomposan dan memperbaiki kualitas kompos yang dihasilkan, karena cendawan yang ini dapat menghasilkan tiga enzim yaitu enzim celabiohidrolase (CBH) yang aktif merombak selulosa terlarut dan enzim endoglikonase yang aktif merombak selulosa terlarut dan enzim glukosidase yang aktif menghidrolisis unit selobiosa menjadi molekul glukosa. Enzim ini bekerja secara sinergis, sehingga proses penguraian dapat berlangsung lebih cepat dan intensif (Salma dan Gunarto, 1996 dalam Ichwan, 2007).

Beberapa hasil penelitian sebelumnya menyimpulkan bahwa trichokompos mampu meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman. Hasil penelitian Yusman dan Effendi (2020) dengan menggunakan trichokompos pada tanaman padi menyimpulkan bahwa trichokompos dapat meningkatkan tinggi tanaman, jumlah anakan maksimum, jumlah anakan produktif, jumlah gabah bernas, dan berat kering giling per rumpun. Sinurat dkk (2021) menyatakan bahwa pemberian trichokompos berpengaruh terhadap tinggi tanaman, jumlah cabang, jumlah polong per tanaman, jumlah polong berisi per tanaman, dan hasil kacang

hijau. Fitrianiyah (2021) juga mengindikasikan bahwa trichokompos mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman tomat.

Berdasarkan uraian di atas maka penelitian ini dilakukan dengan tujuan mengkaji: (a) pengaruh interaksi dosis dan waktu pemberian trichokompos terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman edamame, (b) pengaruh dosis trichokompos terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman edamame, (c) pengaruh waktu pemberian trichokompos terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman edamame.

### **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini telah dilaksanakan di Laboratorium Lapangan Terpadu Lahan Kering Kepulauan (LLTLKK) Undana, Kupang pada bulan Oktober 2020 sampai Juni 2021. Penelitian ini dirancang secara faktorial dalam rancangan acak kelompok (RAK) yang terdiri dari dua faktor. Faktor pertama adalah dosis trichokompos yang terdiri dari empat taraf yaitu : A1= Dosis anjuran NPK untuk tanaman edamame (2,4 gram/tanaman), A2 = trichokompos 15 ton/ha= 240 g/tanaman, A3= trichokompos 30 ton/ha = 480 g/tanaman, A4= trichokompos 45 ton/ha = 720 g/tanaman. Faktor kedua adalah waktu aplikasi trichokompos yang terdiri atas tiga taraf yaitu :B<sub>1</sub> = aplikasi trichokompos 2 minggu sebelum tanam, B<sub>2</sub> = aplikasi trichokompos 1 minggu sebelum tanam, B<sub>3</sub> = aplikasi trichokompos saat tanam, sehingga terdapat 12 kombinasi perlakuan: A1B1= pupuk NPK(2,4 g/tanaman) diaplikasikan 2 minggu sebelum tanam (MST); A1B2= pupuk NPK (2,4 g/tanaman) diaplikasikan 1 MST; A1B3= pupuk NPK (2,4 g/tanaman) diaplikasikan saat tanam; A2B1= Dosis trichokompos 240 g/tanaman diaplikasikan 2 MST; A2B2= Dosis trichokompos 240 g/tanaman diaplikasikan 1 MST; A2B3= Dosis trichokompos 240 g/tanaman diaplikasikan saat tanam; A3B1= Dosis trichokompos 480 g/tanaman diaplikasikan 2 MST; A3B2= Dosis trichokompos 480 g/tanaman diaplikasikan 1 MST; A3B3= Dosis trichokompos 480 g/tanaman diaplikasikan saat tanam; A4B1= Dosis trichokompos 720 g/tanaman diaplikasikan 2 MST; A4B2= Dosis trichokompos 720 g/tanaman diaplikasikan 1 MST; A4B3= Dosis trichokompos 720 g/tanaman diaplikasikan saat tanam. Setiap perlakuan diulang lima kali sehingga terdapat 60 satuan percobaan.

#### **Persiapan, pemeliharaan tanaman, dan pemanenan.**

Lubang tanam dibuat dengan ukuran 40 x 40 x 40 cm. Benih edamame ditanam pada kedalaman  $\pm$  4 cm, satu benih per lubang. Dosis dan waktu pemberian trichokompos

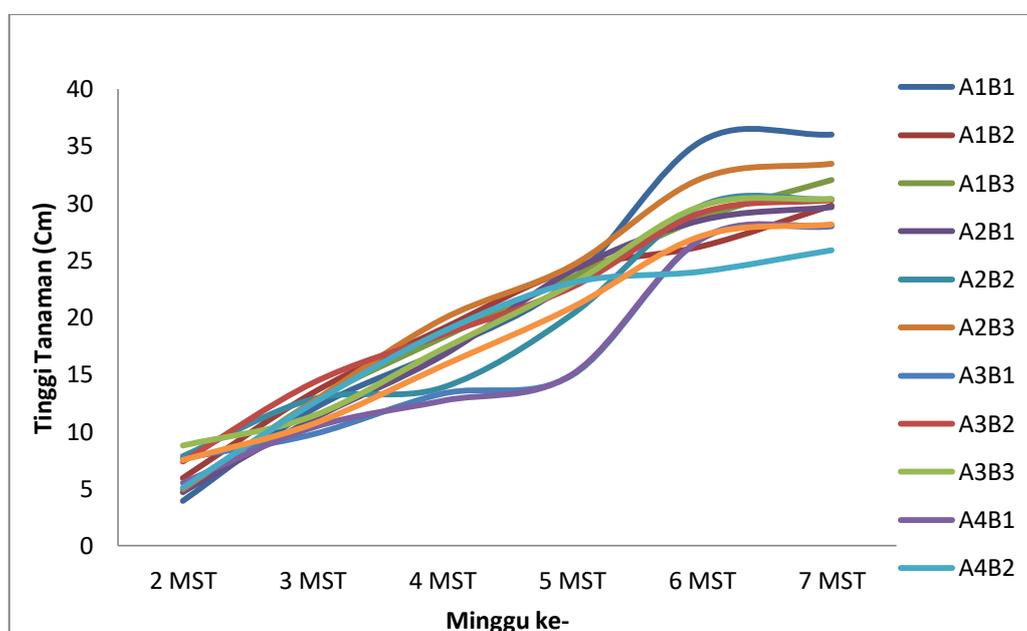
dilakukan sesuai perlakuan. Kompos dibuat sesuai dengan prosedur yang dijelaskan oleh Cybext (2019). Penyiraman dilakukan setiap sore dengan menggunakan gembor. Penyiangan dilakukan secara manual, yaitu dengan menggunakan tangan untuk mencabut gulma yang tumbuh di sekitar tanaman edamame.

Kedelai edamame dipanen pada umur 60 hari setelah tanam (HST) untuk polong segar. Karakteristik fisik yang nampak pada saat pemanenan adalah warna polong hijau terang dan agak sedikit abu-abu, ukuran panjang sekitar 5 cm dan lebar 1,4 cm dengan jumlah biji dua atau lebih. Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah polong per tanaman, jumlah biji per tanaman, bobot segar tanaman, dan bobot kering tanaman. Data dianalisis ragan dan dilanjutkan dengan uji DMRT.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tinggi Tanaman (cm)

Hasil analisis ragam menyimpulkan bahwa interaksi dosis pupuk dan waktu aplikasi trichokompos tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman edamame tetapi faktor dosis pupuk dan faktor waktu aplikasi berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman edamame. Rata-rata tinggi tanaman disajikan pada Gambar 1.

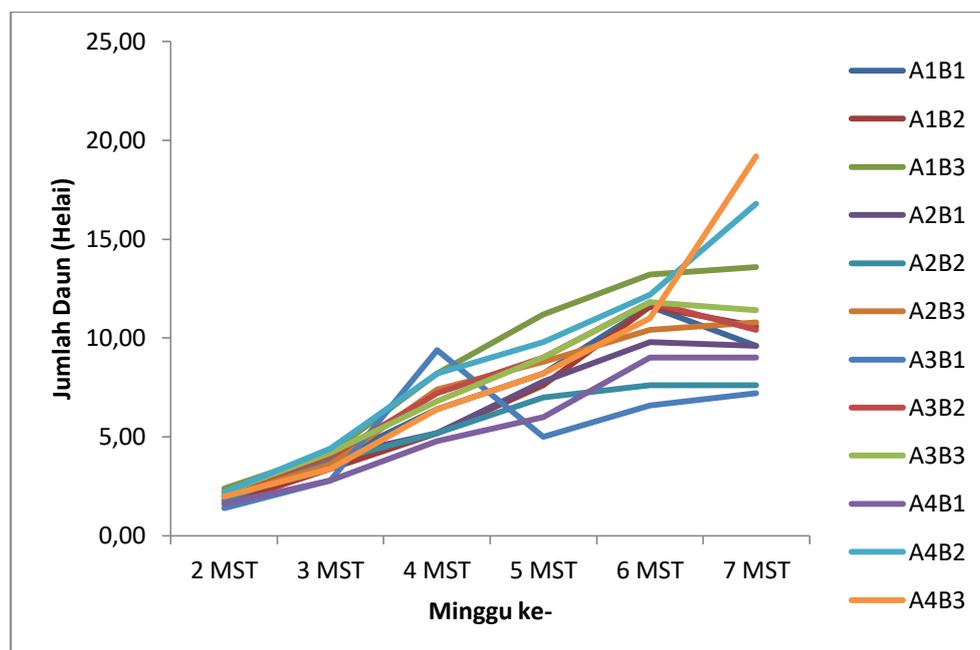


Gambar 1. Rata-rata tinggi tanaman edamame (cm) pada umur 2, 3, 4, 5, 6, 7 MST akibat perlakuan dosis trichokompos dengan waktu aplikasi yang berbeda.

Lonjakan pertumbuhan yang sangat pesat dimulai dari minggu ke 3 MST sampai 6 MST kemudian pertumbuhan tinggi tanaman melambat mulai minggu ke 6 sampai minggu ke 7. Hal ini disebabkan karena pertumbuhan tanaman edamame sudah memasuki batas maksimum, dan sudah memasuki masa pertumbuhan generatif pada minggu ke 6-7. Hal ini sesuai dengan pendapat Salisbury dan Ross (1995) bahwa grafik pertumbuhan tinggi tanaman berbentuk sigmoid, yang terdiri dari fase logaritmik yaitu laju pertumbuhan yang berlangsung cepat, setelah tanaman mengalami fase logaritmik maka dilanjutkan dengan fase penuaan yang dicirikan dengan laju pertumbuhan yang kembali lambat saat tumbuhan mencapai kematangan atau menua.

### Jumlah Daun

Hasil analisis ragam memperlihatkan bahwa interaksi dosis pupuk dan waktu aplikasi trichokompos berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun edamame. Faktor tunggal dosis pupuk dan waktu aplikasi yang berbeda berpengaruh nyata terhadap jumlah daun edamame. Rata-rata jumlah daun disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Rata-rata jumlah daun tanaman edamame (helai) pada umur 2, 3, 4, 5, 6, 7 MST akibat perlakuan dosis trichokompos dengan waktu aplikasi yang berbeda

Pertumbuhan jumlah daun meningkat pada minggu ke 4-6 untuk setiap perlakuan. Meningkatnya jumlah daun disebabkan oleh pertambahan panjang batang sehingga jumlah daun yang dihasilkan juga semakin banyak. Jumlah daun bertambah apabila unsur hara tercukupi, dalam hal ini perlakuan trichokompos dapat meningkatkan jumlah daun secara

nyata. Klorofil yang diperoleh dari jumlah daun yang mencukupi akan mendukung proses fotosintesis berjalan optimal dan pada akhirnya akan mendukung pertumbuhan tanaman (Setyani dkk, 2013). Jumlah daun menurun pada minggu ke 6 sampai ke 7 pada beberapa perlakuan disebabkan karena unsur hara yang dipakai untuk pertumbuhan generatif seperti pembentukan bunga dan polong, dan pengisian polong.

### **Jumlah Polong Per Tanaman, Jumlah Biji, Bobot Segar, Bobot Kering**

Hasil analisis ragam memperlihatkan bahwa perlakuan dosis pupuk dan waktu aplikasi serta interaksinya berpengaruh tidak nyata terhadap rerata jumlah polong per tanaman, jumlah biji, bobot segar, dan bobot kering edamame.

Rerata jumlah polong per tanaman, jumlah biji, bobot segar, dan bobot kering edamame disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata jumlah polong per tanaman, jumlah biji, bobot segar, dan bobot kering edamame

Perlakuan	Jumlah Polong	Jumlah Biji	Bobot Segar (g)	Bobot Kering (g)
AIB1	17,0	19,2	19,00	9,32
AIB2	14,2	21,8	24,61	10,31
AIB3	14,2	21,2	20,46	9,46
A2B1	18,2	24,6	30,08	11,20
A2B2	19,4	24,6	30,08	10,20
A2B3	20,3	33,6	36,98	11,26
A3B1	19,8	24,4	27,40	10,55
A3B2	20,4	21,8	28,37	10,50
A3B3	20,8	25,8	30,19	10,62
A4B1	22,2	38,0	40,14	12,70
A4B2	20,7	26,2	28,30	10,17
A4B3	21,2	26,6	30,55	10,72

Tabel 1 memperlihatkan bahwa dosis tricchokompos yang diaplikasikan dengan waktu yang berbeda belum sepenuhnya memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan generatif tanaman edamame. Hal ini diduga karena hara yang tersedia belum sepenuhnya terserap oleh tanaman edamame dengan sempurna. Menurut Pranata (2010) dalam Sundari dkk (2020), respon tanaman terhadap pupuk organik lebih lambat, karena pupuk organik bersifat *slow release*, melepaskan unsur hara secara perlahan-lahan dan membutuhkan waktu yang lama untuk menyediakan unsur hara ke dalam tanah. Selain itu, diduga karena pengaruh faktor genetik, seperti yang dinyatakan Somaatmadja (1993), pembentukan dan pengisian polong merupakan sifat yang dipengaruhi genetik tanaman itu sendiri. Rendahnya hasil bobot

kering edamame diduga karena kombinasi antara dosis dan waktu aplikasi trichokompos belum dapat memenuhi kebutuhan hara tanaman khususnya unsur hara P, karena unsur hara P memiliki sifat mudah terikat menjadi bentuk yang tidak dapat dimanfaatkan oleh tanaman.

Selain karena faktor di atas, hal ini dapat terjadi juga karena kondisi lingkungan yang tidak mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman edamame. Ketika penelitian berlangsung, kondisi cuaca cukup panas, suhu udara berkisar 32,4- 33,0° C (BPS NTT, 2020a) dan curah hujan pada saat penelitian adalah 17- 89 mm berdasarkan data BMKG (BPS NTT 2020b). Kondisi ini bukan merupakan kondisi yang ideal untuk pertumbuhan dan produksi tanaman edamame yang menghendaki suhu 25-27°C dan curah hujan optimal 100-200 mm/bulan. Hal ini sesuai dengan pendapat Sutomo (2011) yang menyatakan bahwa umumnya pertumbuhan terbaik tanaman edamame terjadi pada suhu antara 25-27°C, dengan penyinaran penuh (minimal 10 jam/hari). Tanaman kedelai menghendaki curah hujan optimal antara 100-200 mm/bulan dengan kelembaban rata-rata 50%.

Tabel 1 juga memperlihatkan bahwa, ada kecenderungan semakin tinggi dosis trichokompos yang diaplikasikan maka semakin tinggi juga jumlah polong, jumlah biji, bobot segar, dan bobot kering tanaman edamame. Jumlah polong, jumlah biji, bobot segar, dan bobot kering tanaman edamame tertinggi terdapat pada perlakuan dosis trichokompos 720 g/tanaman yang diaplikasikan pada dua minggu sebelum tanam (A4B1). Hal ini seperti dijelaskan oleh Widowati, 2004 dalam Sundari dkk (2020) berarti semakin lama waktu dekomposisi pupuk kandang maka semakin baik sehingga pupuk kandang menjadi lebih halus dan siap diserap tanaman. Lebih lanjut Roidah (2013) menyatakan bahwa kandungan unsur hara dalam pupuk kandang tidak terlalu tinggi, secara umum setiap ton pupuk kandang mengandung 5 kg N, 3 kg P<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, dan 5 kg K<sub>2</sub>O serta unsur-unsur hara esensial lainnya dalam jumlah yang relatif kecil. Oleh karena itu, semakin tinggi dosis pupuk kandang semakin baik pertumbuhan dan perkembangan tanaman edamame.

## SIMPULAN

1. Kombinasi pemberian dosis pupuk dan waktu aplikasi trichokompos tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah polong, jumlah biji, bobot segar, dan bobot kering tanaman edamame

2. Dosis trichokompos berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah polong, jumlah biji, bobot segar, dan bobot kering tanaman edamame
3. Waktu aplikasi trichokompos berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah polong, jumlah biji, bobot segar, dan bobot kering tanaman edamame.
4. Trichokompos dengan dosis 720 g/tanaman yang diaplikasikan pada dua minggu sebelum tanam menghasilkan jumlah polong, jumlah biji, bobot segar, dan bobot kering tanaman edamame yang lebih besar dibandingkan dengan perlakuan yang lain.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik Nusa Tenggara Timur. (2020a). Suhu Udara Menurut Kabupaten/Kota. <https://ntt.bps.go.id/indicator/151/958/1/suhu-udara-menurut-kabupaten-kupang-kota.html>. [21 Juni 2021].
- Badan Pusat Statistik Nusa Tenggara Timur. (2020b). Jumlah Curah Hujan Menurut Kabupaten. <http://ntt.bps.go.id/indicator/151/64/1/jumlah-curah-hujan-menurut-kabupaten-kota-dan-bulan.html>. [21 Juni 2021].
- Cybext. (2019). Manfaat dan cara membuat Trichokompos. <http://cybex.pertanian.go.id/mobile/artikel/79773/Manfaat-Dan-Cara-Membuat-Tricho-Kompos/>. [20 Oktober 2020].
- Fitrianisyah, L. (2021). Pengaruh berbagai isolat *Trichoderma* sp. sebagai pupuk Trichokompos terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.). *Jurnal Nabatia*, 9(2), 53-64.
- Ichwan, B. (2007). Pengaruh dosis Trichokompos terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabe merah (*Capsicum annum* L.). *Jurnal Agronomi*, 11(1), 47-50.
- Kementerian Pertanian. Badan Litbang Pertanian. (2019). Tahukan Anda: Pupuk Kimia Memiliki Kekurangan dan Kelebihan?. [http://www.litbang.pertanian.go.id/tahukah-anda/223/#:~:text=Penggunaan%20pupuk%20kimia%20secara%20terus,tanah%20yang%20kaya%20akan%20mineral](http://www.litbang.pertanian.go.id/tahukah-anda/223/#:~:text=Penggunaan%20pupuk%20kimia%20secara%20terus,tanah%20yang%20kaya%20akan%20mineral.). [20 Oktober 2021].
- Marwoto. (2007). Pengendalian hama dan penyakit terpadu kedelai. *Jurnal Iptek Tanaman Pangan*. 2(1), 66-72.
- Nurman, A.H. (2013). Perbedaan kualitas dan pertumbuhan benih edamame varietas Ryoko yang diproduksi di ketinggian tempat yang berada di Lampung. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan* 13 (1), 8 – 12.
- Pambudi, S. (2013). *Budidaya dan Khasiat Kedelai Edamame Camilan Sehat dan Lezat Multi Manfaat*. Penerbit Pustaka Baru. Yogyakarta.
- Roidah. (2013). Manfaat penggunaan pupuk organik untuk kesuburan tanah. *J. Universitas Tulungagung Bonorowo* 1, 30-42.
- Salisbury, F. B & Ross, C.W. (1995). *Fisiologi Tumbuhan Jilid I*. ITB. Bandung.

- Setyani, Y.H., Anwar, S., & Slamet, W. (2013). Karakteristik fotosintetik dan serapan fosfor Hijauan Alfalfa (*Medicago sativa*) pada tinggi pemotongan dan pemupukan nitrogen yang berbeda. *Animal Agriculture Journal* 2(1), 86-96.
- Sinurat, A.T., Mukhsin., & Salim, H. (2021). Pengaruh Trichokompos terhadap pertumbuhan dan hasil kacang hijau (*Vigna radiata* L. Wilczek). *J. Agroecotenia* 4(2), 22-28.
- Somaatmadja, S. (1993). *Sumber Daya Nabati Asia Tenggara 1*. Kacang-kacangan. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Suhsy, D., & Adriani. (2014). Pengaruh probiotik dan *Trichoderma* terhadap hara pupuk kandang yang berasal dari feses sapi dan kambing. *Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Peternakan* 17(2).
- Sundari., Syahrani., & Saifudin, M. (2020). Respon pertumbuhan dan hasil kedelai (*Glicine max* L. Merril) dari pemberian Trichokompos dan ZPT Ratu Biogen. *Magrobis Journal* 20(2), 236-244.
- Sutomo. (2011). Budidaya Tanaman Kedelai Edamame Unggul. [http: www.gerbangpertanian.com/2010/04/budidaya-tanamankedelaiunggul.html.pdf](http://www.gerbangpertanian.com/2010/04/budidaya-tanamankedelaiunggul.html.pdf). [21 Juni 2021].
- Yusman, O., & Effendi AR, A. (2020). Pengaruh Trichokompos Jerami Padi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Padi Sawah (*Oryza sativa* L.). *J. Agrotek. Trop.* 9(1), 51-60.