

## Pengaruh Aplikasi Kompos Ampas Tebu terhadap Pertumbuhan dan Produktivitas Edamame (*Glycine max* (L) Merrill)

*Effect Of Bagasse Compost Application On The Growth And Productivity Of Edamame (Glycine max (L.) Merrill)*

Walmilleniari E.W.T.G. Sinaga<sup>1</sup>, Hairu Suparto<sup>1</sup>, Jumar<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat, Indonesia.

\*e-mail pengarang korespondensi: [walmilleniari0101@gmail.com](mailto:walmilleniari0101@gmail.com)

Diterima: 12 Desember 2023; Diperbaiki: 13 Februari 2024; Disetujui: 9 Maret 2024

---

**How to Cite:** Sinaga, W.E.W.T.G., Hairu, S., & Jumar (2024). Pengaruh Aplikasi Kompos Ampas Tebu terhadap Pertumbuhan dan Produktivitas Edamame (*Glycine max* (L) Merrill) *Agroekotek View*, Vol. 7 (No. 1), halaman 18-28.

---

### ABSTRACT

Bagasse is the rest of the sugarcane mill in the form of soft fiber flakes. In South Kalimantan, especially Banjarbaru city there are several sugarcane ice traders where a day on average produces sugarcane waste as much as 8-20 kg. This waste is usually not used anymore, so it can cause environmental disturbances. As a solution, bagasse can be used as compost. Edamame is a plant native to Japan, where the demand for edamame continues to increase. To increase the production of a plant, especially edamame, efforts are needed to add nutrients to the land through fertilization. The results of this study are expected to add information about the response of edamame to sugarcane pulp compost applications. The implementation of this research began in August 2021-November 2021 held at the Experimental Land of the Faculty of Agriculture, Lambung Mangkurat University. The method used in this study is a one-factor Randomized Group Design (RAK), with treatment D<sub>1</sub> (control), D<sub>2</sub> (bagasse compost 5 tons.ha<sup>-1</sup>), D<sub>3</sub> (bagasse compost 10 tons.ha<sup>-1</sup>), D<sub>4</sub> (bagasse compost 15 tons.ha<sup>-1</sup>), and D<sub>5</sub> (bagasse compost 20.tons.ha<sup>-1</sup>), There are 5 groups. The results showed that bagasse compost only affects the height of edamame plants aged 3 MST and 4 MST, it does not affect other parameters. It is known that the compost dose of bagasse is 5 tons.ha<sup>-1</sup> gives high results among other treatments.

*Copyright © 2024 Agroekotek View. All rights reserved.*

### Keywords:

*Bagasse, bagasse compost, edamame*

### Pendahuluan

Ampas tebu adalah sisa dari hasil penggilingan batang tebu yang berbentuk serabut lembut. Biasanya ampas yang dihasilkan berkisar 30-40% dari total bobot tebu yang digiling (Andes Ismayana, 2012). Menurut Marum *et al.* (2012), tempat penghasil ampas tebu yang ada di Indonesia berasal dari industri gula, dimana 32% dari limbah padat yang dihasilkan adalah ampas tebu. Selain industri gula, ampas tebu juga dapat ditemui dari limbah masyarakat hasil pedagang es tebu.

Di Kalimantan Selatan, khususnya Kota Banjarbaru terdapat beberapa pedagang es tebu dimana seharusnya rata-rata membawa 20-50 kg bahan tebu dan menghasilkan limbah ampas tebu sebanyak 8-20 kg dari bobot tebu yang digiling. Limbah dari hasil pengolahan ini biasanya tidak digunakan lagi dan dibiarkan terkumpul dan menumpuk, sehingga dapat menimbulkan gangguan lingkungan dan aroma tidak sedap, karena kebanyakan akan dibakar atau dibiarkan begitu saja. (Ramadhani dan Taringan, 2013). Padahal ampas tebu masih bisa dimanfaatkan salah satunya sebagai pupuk kompos (Cahaya dan Dody, 2012). Kompos adalah hasil dekomposisi dari sisa-sisa makhluk hidup ataupun bahan organik yang lainnya. Kompos memiliki kemampuan dalam memperbaiki sifat-sifat pada tanah (Susetya, 2016).

Studi yang dilakukan Yuliani dan Nugraheni (2010), memberikan hasil bahwa kompos ampas tebu yang dicampurkan dengan arang sekam dan kotoran sapi dengan perbandingan 3:1:1 menghasilkan kandungan hara C 26,5%, N 1,4%,  $P_2O_5$  1,7%,  $K_2O$  1,8%, dan rasio C/N 18,9. Nilai hara yang tersedia sesuai dengan standar kualitas kompos Dengan demikian pupuk kompos ampas tebu dengan kombinasi kotoran ternak dan arang sekam dapat digunakan dan diharapkan mampu menambah unsur hara pada tanaman, salah satu contoh edamame.

Edamame (*Glycine max* (L.) Merrill) merupakan tanaman dari Jepang. Tanaman ini umumnya hidup di daerah tropis. Dikarenakan kandungan seperti protein serta zat anti kolesterol yang terdapat di dalam edamame membuat edamame sangat baik untuk dikonsumsi (Ramadhani *et al.*, 2016). Dengan meningkatnya kesadaran masyarakat atas nilai gizi yang terdapat pada edamame juga semakin bertambahnya jumlah penduduk, maka meningkat pula permintaan akan edamame (Rahmat dan Yuyun, 1996). Edamame mempunyai peluang pasar yang bagus baik secara domestic ataupun internasional. Peluang pasar ekspor edamame yang luas dapat dilihat dari permintaan ekspor edamame dari negara Jepang sebesar 10.000 ton.tahun<sup>-1</sup>, Amerika sebesar 7.000 ton.tahun<sup>-1</sup>. Dimana 97% dipenuhi Taiwan dan Cina , sedangkan Indonesia baru memenuhi 3% dari pasar Jepang (Nurman, 2013).

Demi meningkatkan hasil serta produksi suatu tanaman, khususnya edamame maka diperlukan upaya penambahan unsur hara pada lahan pertanaman melalui pemupukan. Pemupukan adalah kegiatan yang penting dalam menaikkan kemampuan produksi suatu tanaman. Penggunaan pupuk organik merupakan suatu alternative yang dapat digunakan guna mengurangi penggunaan pupuk anorganik yang dapat memberikan dampak negatif pada lingkungan juga dapat menurunkan kualitas komoditas tanaman jika digunakan secara terus menerus dalam waktu yang lama. Meskipun respon tanaman terhadap pupuk organik lebih lambat dibanding pupuk anorganik (Gusnidar dan Prasetyo, 2008). Pemberian pupuk organik yang optimum perlu dilakukan secara terus menerus untuk menaikkan potensi pertumbuhan dan produksi tanaman (Lingga dan Marsono, 2007).

Dalam penelitian Rindy *et al.*, (2018) mengenai pengaruh kompos ampas tebu terhadap pertumbuhan dan hasil kacang hijau mengemukakan bahwa pemberian dosis 10 ton.ha<sup>-1</sup> ampas tebu adalah dosis terbaik dimana memberikan pengaruh pada tinggi tanaman sebesar 46,65 cm, cabang primer dalam suatu tanaman sebanyak 6,96 cabang, total polong 21,63 polong, total polong yang berisi 21,42 polong, serta bobot 100 biji 7,58 g. Hasibuan *et al.*, (2017) memperlihatkan bahwa pemberian bokashi ampas tebu terhadap kedelai dengan perlakuan 2 kg.plot<sup>-1</sup> (T<sub>2</sub>) berpengaruh baik pada rerata tinggi tanaman 52,08 cm pada umur 6 MST, produksi tanaman sebesar 40,70 g.tanaman<sup>-1</sup>, dan juga total produksi.plot<sup>-1</sup> seberat 0,9 kg.

Dari beberapa permasalahan di atas perlu dilakukan penelitian pemberian kompos ampas tebu pada lahan yang ditanami edamame dan diharapkan hasil penelitian ini

akan menambah informasi mengenai respon tanaman edamame terhadap aplikasi kompos ampas tebu di Kalimantan Selatan.

### **Bahan dan Metode**

Penelitian ini dilaksanakan selama 4 bulan dari bulan Agustus sampai dengan bulan November 2021. Kegiatan pembudidayaan bertempat di Lahan Percobaan Fakultas Pertanian Pembuatan pupuk kompos berbahan ampas tebu dilaksanakan di Rumah Kompos Jurusan Agroekoteknologi Fakultas Pertanian ULM Banjarbaru Kalimantan Selatan. Analisis kandungan unsur hara kompos ampas tebu dilakukan di Laboratorium Fisika, Kimia dan Biologi Tanah Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih edamame, ampas tebu, kotoran kambing, arang sekam, molase, EM-4, dedak, air, kertas label, *Top soil*, kapur dolomit. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, meteran, patok, tali rafia, bak pengomposan, thermometer, gelas ukur, karung atau terpal, penggaris, alat pencacah bahan, gembor, alat tulis, dan kamera. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 5 perlakuan dan 5 kelompok. D<sub>1</sub> (kontrol) 75 kg Urea.ha<sup>-1</sup>, 100 kg SP-36.ha<sup>-1</sup>, dan 100 kg KCL.ha<sup>-1</sup> (Pambudi, 2013), D<sub>2</sub>= 5 ton.ha<sup>-1</sup>, D<sub>3</sub> = 10 ton.ha<sup>-1</sup>, D<sub>4</sub> = 15 ton.ha<sup>-1</sup>, dan D<sub>5</sub> = 20 ton.ha<sup>-1</sup>.

Prosedur pembuatan kompos diawali dengan menyiapkan alat dan bahan terlebih dahulu. Dengan menggunakan perbandingan yang terdapat pada buku Jumar dan Saputra (2018), bahan-bahan yang disiapkan untuk pembuatan kompos ampas tebu adalah: 120 kg ampas tebu, 60 kg kotoran kambing, 10 kg arang sekam, 10 kg dedak, 20 kg *top soil*, 6 kg kapur dolomit, 400 ml larutan EM4 dan 400 ml molasebaku kompos sambil diaduk (Jumar dan Saputra, 2018). Ampas tebu yang telah dicacah dengan ukuran 2-4 cm, kemudian dicampur merata dengan bahan-bahan lain yang telah disiapkan, antara lain: kotoran kambing, arang sekam, dedak, *top soil* dan kapur dolomit. Selanjutnya, dibuat larutan EM4 yang dicampur dengan perbandingan (100 ml EM4 untuk 10 L air), maka didapati 400 ml EM4 yang dilarutkan dengan 40 liter air dengan tambahan 400 ml molase, kemudian diaduk sampai tercampur merata (Yuliani dan Nugraheni, 2010). Larutan EM4 yang telah bercampur molase dan air disiramkan di atas bahan kompos yang telah dibuat tadi, dan aduk hingga rata. Diusahakan kelembaban berada pada kisaran 30-40%. Setelah itu masukkan ke dalam bak pengomposan, kemudian kotak pengomposan ditutup dengan terpal atau karung goni. Proses pengomposan dilakukan selama 28 hari. Pembalikan dilakukan apabila suhu melebihi 40°C, sebelum pembalikan dilakukan pengukuran suhu tumpukan bahan yang dikomposkan dengan thermometer. Kompos ampas tebu yang telah matang diambil sebanyak 1 kg, dan dibawa ke Laboratorium Fisika, Kimia dan Biologi Tanah Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat guna dilakukan pengecekan kandungan hara yang terdapat di dalam kompos ampas tebu, yakni N, P, K, C-organik, dan pH kompos.

Sebelum dilakukan pembuatan bedengan, lahan dibersihkan dari gulma dan sisa-sisa tanaman sebelumnya. Jika lahan penelitian merupakan bekas penelitian sebelumnya, maka tanah yang diolah harus dicampur terlebih dahulu sampai merata, dan setelah itu ditebarkan kembali sampai merata. Pembuatan bedengan dilakukan dengan mengukur panjang 1,5 m dan lebar 1,5 m, sehingga luas bedengan adalah 2.25 m<sup>2</sup> dengan tinggi bedengan 30 cm. Jarak antar petakan 50 cm, jarak antar baris kelompok 50 cm. Setiap perlakuan terdiri atas 5 taraf perlakuan dan 5 kelompok, sehingga terdapat 25 petakan percobaan. Kompos diberikan ke petakan percobaan dengan dosis masing-masing (5 ton.ha<sup>-1</sup>, 10 ton.ha<sup>-1</sup>, 15 ton.ha<sup>-1</sup>, 20 ton.ha<sup>-1</sup>). Aplikasi kompos dengan cara ditebar merata diatas permukaan tanah, kemudian diaduk dengan tanah pada petakan sampai

tercampur merata. Setelah diaplikasi pupuk kompos ampas tebu, kemudian petakan diinkubasi selama 2 minggu.

Penanaman dengan menyiapkan benih edamame varietas Ryokkoh, kemudian basahi benih dengan air bersih selanjutnya campurkan dengan RHIZOKA (sesuai dengan anjuran) kemudian aduk hingga rata. Benih yang sudah tercampur dan merekat rata dengan RHIZOKA harus segera ditanam pada lubang tanam. Buat lubang tanam dengan kedalaman 1,5 -2 cm dengan jarak tanaman 25 cm x 25 cm. Setiap lubang tanam terdiri 1 benih. Penyulaman dilakukan ketika umur 1 MST apabila ada tanaman mati atau tidak normal tumbuhnya, dilakukan dengan memindahkan tanaman sulaman yang ditanam pada tepi petakan atau petakan khusus untuk sulaman. Pemeliharaan dilakukan dengan cara melakukan penyiraman dua kali sehari di pagi hari dan sore hari. Apabila hujan turun, maka penyiraman dapat dilakukan sehari sekali guna menjaga kelembaban tanah. Dilakukan juga penyiangan terhadap gulma dan pengendalian hama dengan cara mekanis, dimulai ketika tanaman berumur 9 HST dan selanjutnya dilakukan secara berkala sesuai dengan kondisi tanaman di lahan. Bila populasi OPT tidak dapat dikendalikan secara mekanis, maka dapat dilakukan penyemprotan dengan pestisida kimiawi berbahan aktif Deltametrin (Decis 2,5 EC) sesuai dengan anjuran. Panen edamame dilakukan ketika tanaman edamame berumur 63 hari setelah tanam (HST) yakni panen polong segar dengan cara memetik polongnya.

Pengamatan dilakukan terhadap 4 tanaman sampel pada setiap petak percobaan. Sampel tanaman yang diamati adalah tanaman bagian dalam. Parameter pengamatan dalam penelitian yaitu tinggi tanaman dan jumlah cabang. Pengamatan tinggi tanaman dan jumlah cabang dilakukan pada saat tanaman berumur 2 MST, 3 MST, 4 MST, dan 5 MST. Pengamatan jumlah polong per tanaman, jumlah biji pertanaman, serta hasil per petak dilakukan ketika tanaman telah siap panen yakni berusia 9 MST. Data hasil pengamatan terlebih dahulu diuji kehomogennannya dengan uji kehomogenan ragam Barlet. Jika tidak homogen maka dilakukan uji transformasi data hingga menjadi homogen. Selanjutnya, data dianalisis menggunakan ANOVA (*Analysis of Variance*) atau disebut analisis ragam dengan taraf nyata 5 % dan 1 %. Jika perlakuan berpengaruh nyata, maka dilanjutkan dengan uji beda nilai tengah menggunakan uji DMRT pada taraf nyata 5%.

## Hasil dan Pembahasan

### Analisis Kompos Ampas Tebu

Berdasarkan hasil analisis kandungan kompos ampas tebu yang dilakukan di laboratorium didapatkan bahwa mengandung unsur N-total sebesar 1,04 %, P-total 1,01 %, K-total 0,55%, C-organik 38,06, pH kompos 8,96, dan C/N rasio 36,59. Hasil analisis dapat dilihat sebagai berikut:

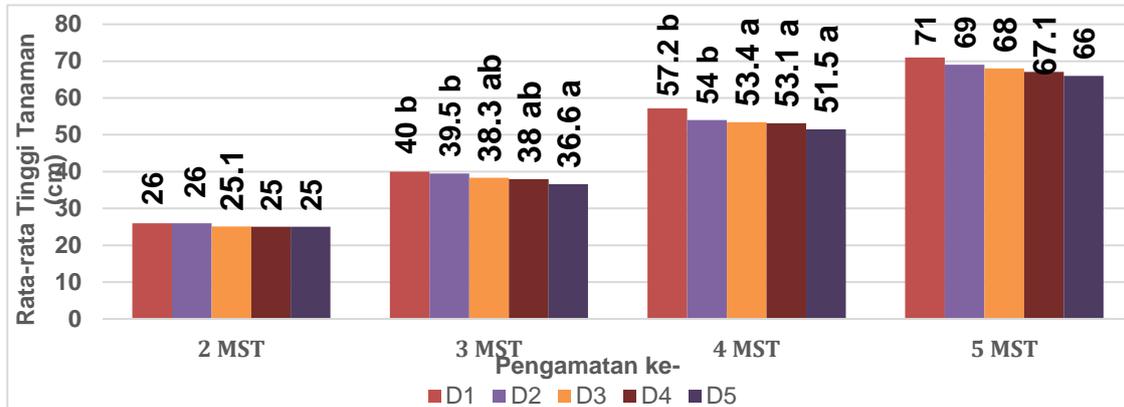
Tabel 1. Hasil analisis kandungan kompos ampas tebu

Sampel	N-total	P-total	K-total	C-organik	pH	C/N rasio
			%			
Kompos ampas tebu	1,04	1,01	0,55	38,06	8,96	36,59

### Tinggi Tanaman

Berdasarkan uji sidik ragam, pemberian kompos ampas tebu tidak memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 2 MST dan 5 MST, namun

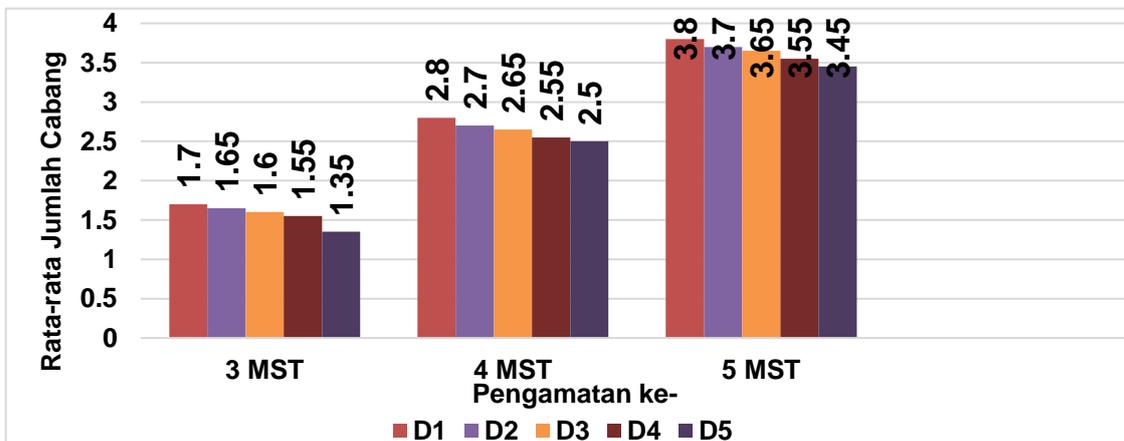
berpengaruh nyata pada umur 3 dan 4 MST. Berdasarkan DMRT  $\alpha$  5%, menunjukkan bahwa pada minggu ke-3 perlakuan D<sub>1</sub> berbeda nyata dengan perlakuan D<sub>5</sub>, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan D<sub>2</sub>, D<sub>3</sub>, dan D<sub>4</sub>. Pada minggu ke-4 perlakuan D<sub>1</sub>) dan D<sub>2</sub> juga terlihat memberikan pengaruh dan berbeda nyata dengan perlakuan D<sub>3</sub>, dan D<sub>5</sub>. Rata-rata tinggi tanaman yang dipengaruhi oleh pemberian kompos ampas tebu dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Rata-rata tinggi tanaman yang dipengaruhi oleh pemberian kompos ampas tebu

### Jumlah Cabang

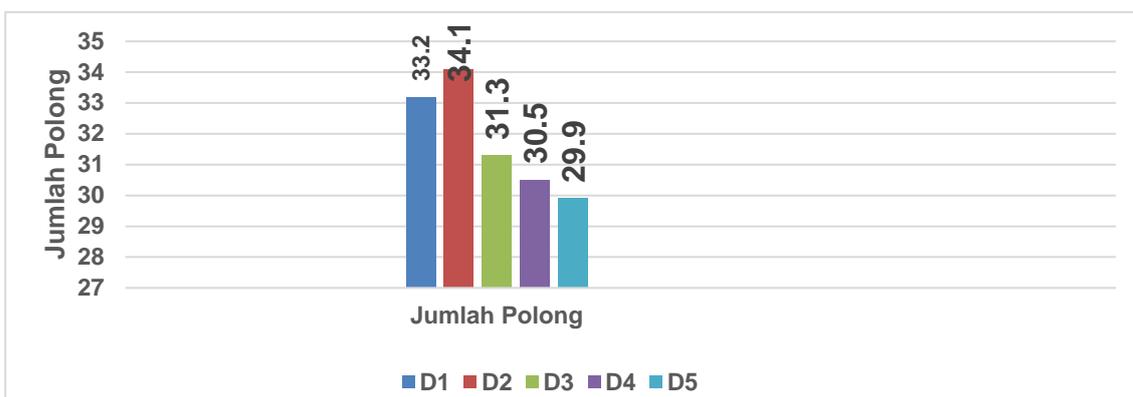
Hasil uji sidik ragam menunjukkan pemberian kompos ampas tebu tidak memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah cabang tanaman pada umur 3 MST, 4 MST, dan 5 MST. Rata-rata jumlah cabang tanaman yang dipengaruhi oleh pemberian kompos ampas tebu dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Rata-rata jumlah cabang tanaman yang dipengaruhi oleh pemberian kompos ampas tebu.

### Jumlah polong

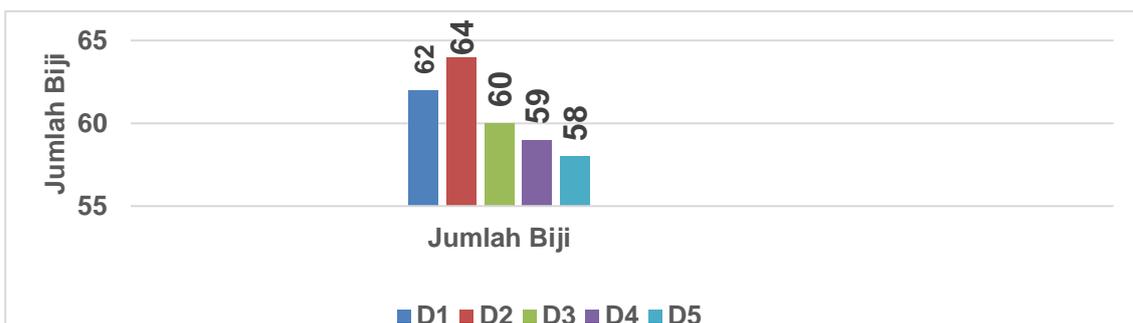
Hasil uji sidik ragam menunjukkan pemberian kompos ampas tebu tidak memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah polong tanaman. Rata-rata jumlah polong tanaman yang dipengaruhi oleh pemberian kompos ampas tebu dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Rata-rata jumlah polong tanaman yang dipengaruhi oleh pemberian kompos ampas tebu

### Jumlah Biji

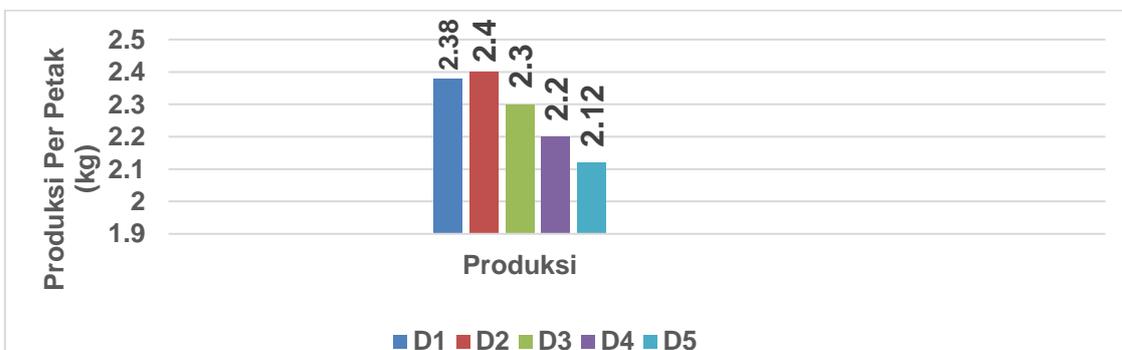
Hasil uji sidik ragam menunjukkan pemberian kompos ampas tebu tidak memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah biji tanaman edamame Rata-rata jumlah biji tanaman yang dipengaruhi oleh pemberian kompos ampas tebu dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Rata-rata jumlah biji edamame yang dipengaruhi oleh pemberian kompos ampas tebu.

### Produksi Per Petak

Hasil uji sidik ragam menunjukkan pemberian kompos ampas tebu tidak memberikan pengaruh nyata terhadap produksi per petak Rata-rata produksi per petak yang dipengaruhi oleh pemberian kompos ampas tebu dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Rata-rata produksi per petak yang dipengaruhi oleh pemberian kompos ampas tebu.

Berdasarkan hasil analisis hara yang dilakukan di laboratorium terhadap kompos ampas tebu yang telah dilakukan proses pengomposan selama 28 hari. Terlihat unsur yang terkandung di dalam kompos ampas tebu N (1,04), P (1,01) dan K (0,55) telah memenuhi kriteria dari minimal standar kualitas kompos (SN1, 2004), dimana minimal N (0,40), P (0,10) dan K (0,20). Akan tetapi kandungan C-organik dalam kompos ampas tebu, C/N rasio, serta pH yang tinggi menandakan kompos belum matang secara sempurna meskipun unsur hara yang terkandung telah memenuhi kriteria standar kualitas kompos

Kompos ampas tebu yang belum matang diduga karena waktu dekomposisi kompos yang kurang, sehingga proses dekomposisi belum maksimal. Hal ini disebabkan tingginya kadar selulosa (52,42%), hemiselulosa (25,8%), lignin (21,69%), serta kandungan C-organik (55,24%), dan C/N rasio (74,64) pada ampas tebu, sehingga memerlukan waktu yang lebih lama untuk terdekomposisi (Setiawati *et al.*, 2019). Hal ini sejalan dengan pendapat FAO (1980) mengenai waktu yang diperlukan untuk kompos dikatakan matang atau stabil dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti: rasio C/N bahan dasar serta senyawa penyusun, ukuran partikel.

Selama proses dekomposisi berlangsung kandungan C-organik digunakan oleh mikroba sebagai sumber energi (Badan Litbang Pertanian, 2011), sehingga kandungan C-organik kompos yang telah matang seharusnya mengalami penurunan karena proses perombakan yang terjadi pada proses pengomposan. Nilai C/N rasio merupakan satu indikator untuk menunjukkan matang atau tidaknya suatu kompos. Surtinah (2013) menyebutkan C/N rasio mencerminkan tingkat kematangan suatu kompos, dimana apabila semakin tinggi nilai C/N rasio pada kompos maka dapat diartikan kompos belum terurai secara sempurna. Semakin kecil nilai C/N rasio akhir kompos <20, maka semakin baik kompos yang dihasilkan. Jika nilai C/N rasio kompos tinggi bila diaplikasikan ke tanah maka akan menyebabkan dampak yang negatif bagi ketersediaan hara. Hal ini dikarenakan terjadi persaingan antara mikroba yang memerlukan hara untuk tumbuh dan berkembang yang seharusnya diperlukan oleh tanaman, kemudian ini mengakibatkan unsur hara yang tersedia menjadi tidak tersedia atau immobilisasi unsur hara (Wawan, 2017). Aktivitas mikroba dalam proses dekomposisi juga menyebabkan terjadinya perubahan pH pada kompos (Ismayana *et al.*, 2012). Hal ini sejalan dengan pendapat Marlina (2009), dikatakan pada proses awal pengomposan pH bahan akan bersifat asam, ini terjadi karena bakteri pembentuk asam akan menurunkan pH, setelah itu mikroba akan mengubah nitrogen anorganik menjadi ammonium sehingga pH menjadi basa. Setelah itu sebagian ammonia akan dilepaskan menjadi nitrat atau nitril melalui proses denitrifikasi yang dilakukan oleh bakteri dan membuat pH menjadi netral. Dijelaskan oleh Astarti (2011) bahwa pH kompos yang netral membuat tanaman menjadi mudah dalam penyerapan hara serta menaikkan pH tanah yang rendah. Selain itu, pH ampas tebu yang terlihat tinggi diduga dikarenakan dilakukan penambahan kapur dolomit dalam komposisi pembuatan kompos, karena menurut Rumahorbo (2016) mengatakan penambahan kapur dolomit dapat meningkatkan pH.

Berdasarkan hasil terlihat perlakuan D<sub>1</sub> (pupuk anorganik) sebagai kontrol memiliki rata-rata tanaman paling tinggi, serta memberikan pengaruh terhadap tanaman edamame pada minggu ke-3 dan ke-4, akan tetapi terlihat pupuk kompos ampas tebu juga memberikan pengaruh pada minggu ke-3 dan ke-4. Pupuk anorganik dapat memberikan respon yang cepat bagi tanaman dikarenakan ketersediaan hara yang pupuk anorganik mudah diserap oleh tanaman (Sutejo, 2002). Akan tetapi pada minggu ke-5 terlihat perlakuan D<sub>1</sub> (pupuk anorganik) dan perlakuan pemberian kompos ampas tebu tidak terlalu jauh rentan tinggi tanamannya. Ini berarti kompos ampas tebu mampu memberikan pengaruh yang sepadan terhadap pemberian pupuk anorganik

sebagai kontrol pada tanaman edamame. Hal ini sesuai dengan penelitian Rindy *et al.*, (2018) yang mengatakan pemberian pupuk kompos ampas tebu dosis 10 ton.ha<sup>-1</sup> dan 20 ton.ha<sup>-1</sup> telah mampu mampu menyamai pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau dengan penggunaan pupuk anorganik dosis anjuran. Tanaman memerlukan unsur hara dalam melaksanakan proses metabolisme, terkhusus pada masa vegetatif (Rizqiani *et al.*, 2017). Pada fase vegetatif unsur yang paling dibutuhkan adalah nitrogen. Hal ini sejalan dengan pendapat Ghulamahdi *et al.*, (2006) pada pertumbuhan kedelai terjadi adaptasi dalam memenuhi kebutuhan hara N untuk pertumbuhan akar, selanjutnya nitrogen akan digunakan tanaman dalam pertumbuhan batang, cabang, juga daun. Suplai hara N di awal pertumbuhan dapat membantu tanaman untuk lepas dari cekaman lebih awal. (Anwar 2014).

Berdasarkan uji sidik ragam diketahui bahwa tidak adanya pengaruh antara pemberian perlakuan yang ada pada umur 3 MST, 4 MST dan 5 MST. Terlihat rata-rata jumlah cabang pada tiap minggu tidak begitu signifikan yakni rata-rata 1-3 cabang pada tiap tanaman. Hal ini sesuai dengan penelitian Rafi (2019), edamame pada umur 2 MST belum terlihat adanya pertumbuhan cabang, hal ini diduga karena pada usia ini edamame cenderung fokus terhadap pemanjangan batang primer. Pertumbuhan cabang edamame akan mulai nampak pada umur 3 MST dan terjadi peningkatan cabang hingga usia 5 MST. Pada umur ini edamame telah memasuki fase vegetatif akhir dan mulai memasuki fase generatif yang ditandai dengan munculnya bunga, dan akan fokus pada pembentukan buah (polong) dan pengisian biji. Cabang kedelai edamame akan muncul dari batang tanaman, jumlah cabang tergantung dari varietas (Aep, 2006). Jumlah cabang yang dihasilkan pada penelitian telah sesuai dengan rata-rata jumlah cabang pada deskripsi yakni 2-4 cabang dimana pertumbuhan cabang edamame dipengaruhi oleh genetik. Banyaknya jumlah daun akan berpengaruh terhadap jumlah cabang yang ada, karena cabang edamame tumbuh di atas tangkai daun pada *nodus*, tetapi jumlah cabang edamame sedikit dari pada jumlah daun yang ada (Bakhtiar *et al.*, 2014).

Berdasarkan hasil uji ragam baik jumlah polong, jumlah biji, dan hasil per petak tidak memberikan pengaruh terhadap pemberian kompos ampas tebu. Tetapi perlakuan D<sub>2</sub> (5 ton.ha<sup>-1</sup> kompos ampas tebu) memberikan hasil yang tertinggi diantara perlakuan lain dengan jumlah rata-rata polong 34.1, rata-rata jumlah biji 64 biji dan hasil produksi 2.4 kg/petak, bahkan jika dibandingkan dengan D<sub>1</sub> (pupuk anorganik rekomendasi). Diduga karena unsur hara yang tersedia di dalam kompos ampas tebu telah mencukupkan kebutuhan hara edamame, hal ini sejalan dengan pendapat Lestari *et al.*, (2007) bahwa dalam pembentukan bunga, buah, dan biji tanaman kedelai memerlukan unsur P serta juga memerlukan unsur hara K dalam pengisian polong, ukuran biji, dan berat biji kacang-kacangan sehingga mampu untuk meningkatkan produktivitas. Pada hasil analisis kompos ampas tebu kandungan P (1,01 dan K (0,55) telah memenuhi kriteria dari minimal standar kualitas kompos SN1 (2004).

Meskipun pupuk kompos ampas tebu belum matang, namun sebelum pertanaman dilakukan proses inkubasi, dimana menurut Jama *et al.*, (2000) proses inkubasi dilakukan bertujuan memberikan kesempatan mikroorganisme agar berkembang di dalam tanah juga untuk mengoptimalkan proses dekomposisi bahan organik menjadi senyawa-senyawa yang anorganik sehingga mudah diserap oleh tanaman. Sehingga apabila ketersediaan unsur hara bagi tanaman tercukupi maka proses fisiologis tanaman akan optimal untuk melakukan perpanjangan, pembesaran, dan pembelahan sel dengan cepat (Darius, 1990). Juga kompos ampas tebu bersifat *slow release* sehingga respon pada tanaman akan muncul lambat (Setyorini, 2006).

## Kesimpulan

Kesimpulan dari hasil penelitian ini adalah perlakuan pemberian kompos ampas tebu tidak berpengaruh nyata terhadap semua peubah yang diamati dan hanya berpengaruh nyata pada tinggi tanaman umur 3 MST dan 4 MST. Pemberian kompos ampas tebu dengan dosis 5 ton.ha<sup>-1</sup> mampu menggantikan pemberian pupuk kimia 75 kg Urea.ha<sup>-1</sup>, 100 kg SP-36.ha<sup>-1</sup>, dan 100 kg KCL.ha<sup>-1</sup> untuk pertumbuhan dan produksi tanaman edamame.

## Saran

Saran yang dapat diberikan untuk penelitian selanjutnya sebaiknya lama dari proses pengomposan ditambah agar kompos ampas tebu matang dengan optimal atau dengan mengganti jenis dekomposer guna mengetahui perbedaan kompos yang dihasilkan.

## Daftar Pustaka

- Aep, W. (2006). Budidaya tanaman kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill). *Tesis*. Universitas Padjadjaran. Bandung.
- Andes Ismayana, D. (2012). Faktor Rasio C/N Awal Dalaju Aerasi Pada Proses Co-Composting Bagasse Dan Blotong. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*. 22(3): 173-179.
- Anwar, K. (2014). Ameliorasi dan Pemupukan untuk Meningkatkan Produktivitas Kedelai di Lahan Gambut. *Prosiding Seminar Nasional Inovasi Teknologi Pertanian Spesifik*. Banjarbaru
- Astari, L.P. (2011). Kualitas Pupuk Kompos Bedding Kuda Dengan Menggunakan Aktivator Mikroba Yang Berbeda. *Skripsi*. IPB. Bogor.
- Badan Penelitian Dan Pengembangan Pertanian. (2011). Inovasi Pengolahan Singkong Meningkatkan Pendapatan dan Diversifikasi Pangan. Agroi Inovasi. Jakarta.
- Bakhtiar, Taufan, Hidayat, dan Y. Jufri. (2014). Keragaan Pertumbuhan dan Komponen Hasil Beberapa Varietas Unggul Kedelai di Aceh Besar. Universitas Syiah Kuala. Aceh. *Jurnal Floratek*. 9:46.
- Cahaya dan Dody. (2012). Pembuatan Kompos dengan Menggunakan Limbah Padat Organik (Sampah Sayuran dan Ampas Tebu). *Skripsi*. Jurusan Teknik Kimia Universitas Diponegoro. Semarang.
- Dartius. (1990). *Fisiologi Tumbuhan 2*. Fakultas Pertanian Universitas Sumatra Utara Press. Medan.
- FAO. (1980). Mechanized Compost Plant, Delhi. In Compost Technology. *Project Field Document No. 13*.
- Ghulamadhi, M., S.A. Azis., Melati, N. Dewi, dan S.A. Rais. (2006). Aktivitas Nitrogen, Serapam Hara, dan Pertumbuhan Dua Varietas Kedelai Pada Kondisi Jenuh Air dan Kering. *Bul Agron*. 34(1):32-38.

- Gusnidar, S. Yasin, Burbey dan R. Ezrari. (2011). Aplikasi Kompos Titonia dan Jerami Padi Terhadap Pengurangan Input Pupuk Buatan dan Pengaruhnya Terhadap Produksi Padi. *Jurnal Solum*. 8(1): 19-26.
- Hasibuan, S., R. Mawarni dan R. Hendriadi. (2017). Respon pemberian pupuk bokashi ampastebu dan pupuk bokashi eceng gondok terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai (*Glycine max* (L) Merril.). *Jurnal Penelitian Pertanian BERNAS*. 13(2): 59-64.
- Jama, B., C.A. Palm., R.K. Buresh., A. Niang., C. Gachengo., B. Amadalo. (2000). Tithonia Diversifolia as a Green Manure for Soil Fertility Improvement in Western Kenya. *Journal of Agroforestry Systems*. 4(9): 201-221
- Jumar dan R. A. Saputra. (2018). *Teknologi Pertanian Organik*. Intelegensia Media. Malang.
- Lestari A.P., Hanibal., dan Sarman., S. (2007). Substitusi Pupuk Anorganik Dengan Kascing Pada Pembibitan Kakao (*Theobroma cacao* L.) di Polybag. *Jurnal Agronomi*. 11(2):73-76.
- Lingga, P dan Marsono. (2007). *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Marlina, E.T. (2009). *Biokonservasi Limbah Industri Peternakan*. UNPAD Press. Bandung
- Marum, J., D. Zulfita dan Mulyadi. (2012). Pengaruh kompos ampas tebu terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman lobak pada tanah podsolid merah kuning. *Skripsi*. Program Studi Agronomi Universitas Tanjungpura. Pontianak
- Nurman, A.H. (2013). Perbedaan Kualitas dan Pertumbuhan Benih Edamame Varietas Ryoko yang Diproduksi di Ketinggian Tempat yang Berbeda di Lampung. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*. 13(1) : 8 - 12.
- Pambudi, S. (2013). *Budidaya dan Khasiat Kedelai Edamame Cemilian Sehat dan Lezat Multi Manfaat*. Pustaka Baru. Yogyakarta.
- Rafi, K. (2019). Uji Efektivitas Kompos Kulit Pisang Sebagai Sumber Kalium Pada Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kedelai Edamame (*Glycine Max* (L.) Merrill). *Skripsi*. Fakultas Pertanian. Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Yogyakarta.
- Ramadhani, Aprizal dan Tarigan, A.P. M. (2013). Studi Pengelolaan Sampah Pasar Kota Medan. *Skripsi*. Teknik Sipil. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Ramadhani M., F. Silvina, dan Armaini. (2016). Pemebrian Pupuk Kandang Dan Volume Air Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kedelai Edamame (*Glycine max* (L) Merril). *JOM Faperta*. 3(1): 1-10
- Rindy, A., Nerty Soverda, dan Yulia Alia. (2018). Pengaruh Pupuk Kompos Ampas Tebu Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kacang Hijau. *Agroecotania*. 1(2): 49-57.

- Rizqiani, N., F.A. Erlina & W.Y. Nasih. (2007). Pengaruh Dosis dan Frekuensi Pemberian Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Buncis. *Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan*. 7 (1) : 43-45.
- Rumahorbo A. M. (2016). Pengaruh Inkubasi Dolomit Terhadap Sifat Kimia Tanah Dan Serapan Fosfor Pada Ultisol Darmaga. *Skripsi*. IPB. Bogor
- Rukmana, R. dan Yuyun Yuniarsih. (1996). *Kedelai Budidaya dan Pasca Panen*. Kanisius. Yogyakarta.
- Setiawati, M. R., Nizar Ulfah., Reginanawati. H., dan Pujawati S. (2019). Peran Mikroba Dekomposer Selulolitik dari Sarang Rayap dalam Menurunkan Kandungan Selulosa Limbah Pertanian Berselulosa Tinggi. *Jurnal Soilrens*. 17(2).
- Setyorini, D., R. Saraswati, dan E.K. Anwar. (2006). *Kompos. Dalam*. Simanungkalit, R.D.M., D. A. Suriadikarta., R. Saraswati., D. Setyorini, dan W. Hartatik. Pupuk Organik dan Pupuk Hayati. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Bogor.
- Soeryoko, H. (2011). *Kiat Pintar Memproduksi Kompos*. Lily Publisher. Yogyakarta.
- Standar Nasional Indonesia. (2004). Standar Kualitas Kompos. [www.ciptakarya.pu.go.id](http://www.ciptakarya.pu.go.id). Diakses tanggal 27 Mei 2021.
- Surtinah. (2013). Pengujian Kandungan Unsur Hara Dalam Kompos yang Berasal Dari Serasah Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata*). *Jurnal Ilmiah Pertanian*. 11(1): 16-26.
- Susetya, D. (2016). *Panduan Lengkap Membuat Pupuk Organik*. Pustaka Baru Press. Yogyakarta.
- Sutedjo, M. M. (2002). *Pupuk Dan Cara Penggunaan*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Wawan. (2017). *Pengelolaan Bahan Organik*. Press. Pekanbaru.
- Yuliani, F. dan F. Nugraheni. (2010). Pembuatan Pupuk Organik (Kompos) Dari Arang Ampas Tebu dan Limbah Ternak. *Sains Dan Teknologi*. 3(1): 1–12.