



PENGARUH KOMBINASI PUPUK BEKAS CACING (KASCING) DAN BOKASHI FESES AYAM TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN KEDELAI EDAMAME (*Glycine max* (L.) Merrill)

THE EFFECT OF COMBINATION WORM FERTILIZER (VERMICOMPOST) AND CHICKEN STOOL BOKASHI ON THE GROWTH OF EDAMAME SOYBEANS (*Glycine Max L. Merrill*) PLANT

Agung Saputra^{1*}, Diah Sudiarti², Imam Bukhori Muslim³

^{1,2,3} Pendidikan Biologi, Universitas Islam Jember, Jember, Indonesia

Email: agungsaputra2629@gmail.com.

ARTICLE INFO

Article History:

Received February 27, 2024

Revised April 6, 2024

Accepted April 09, 2024

Available online April 15, 2024

Kata Kunci:

Pupuk Bekas Cacing (Kascing), Pupuk Bokashi Feses Ayam, Tanaman Kedelai Edamame (*Glycine max* (L.) Merrill)

Keywords:

Used Worm Fertilizer (Kascing), Chicken Feces Bokashi Fertilizer, Edamame Soybean Plants (*Glycine max* (L.) Merrill)

ABSTRAK

Kedelai edamame (*Glycine max* (L.) Merrill) merupakan salah satu jenis kedelai yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat. Kandungan dan manfaat kedelai jenis ini menjadi daya tarik bagi masyarakat untuk mengkonsumsinya. Kebutuhan kedelai edamame yang meningkat harus diimbangi dengan ketersediaan kedelai itu sendiri. Dalam upaya memenuhi ketersediaan kedelai edamame, maka perlu dilakukan berbagai upaya oleh petani untuk meningkatkan produktifitas, yaitu mendukung pertumbuhan dengan pemupukan. Alternatif pupuk organik sangat diperlukan sebagai alternatif pupuk anorganik yang semakin langka dan mahal. Pupuk bekas cacing (kascing) dan bokashi feses ayam dapat dijadikan sebagai alternatif pupuk organik yang lebih ramah lingkungan dan harganya terjangkau. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari kombinasi pupuk bekas cacing (kascing) dan bokashi feses ayam terhadap pertumbuhan tanaman kedelai edamame. Penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimen menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) dengan pola 7 perlakuan dan 3 ulangan serta analisis data menggunakan uji statistik *One Way Anova*. Hasil penelitian menunjukkan nilai F hitung sebesar 0,710 dengan nilai signifikansi 0,643 untuk tinggi tanaman, sedangkan hasil Uji *One Way Anova* untuk jumlah daun menunjukkan nilai F hitung sebesar 0,798 dan nilai signifikansi sebesar 0,574. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa pemberian kombinasi pupuk bekas cacing (kascing) dan bokashi feses ayam tidak berpengaruh signifikan terhadap pertumbuhan tanaman kedelai edamame (*G. max* (L.) Merrill).

ABSTRACT

Edamame soybeans (*Glycine max* (L.) Merrill) is one type of soybean that is starting to be widely consumed by the public. The content and benefits of this type of soybean are an attraction for people to consume it. The increasing demand for edamame soybeans must be balanced with the availability of the soybeans themselves. In an effort to meet the availability of edamame soybeans, it is necessary to make various efforts by farmers to increase productivity, namely supporting growth with fertilization. Fertilization can add nutrients needed by plants. Organic fertilizer alternatives are needed to replace inorganic fertilizers that are increasingly scarce and expensive. Worm castings (kascing) and chicken feces bokashi can be used as an alternative to organic fertilizer. This organic fertilizer is more environmentally friendly and affordable. This study aims to determine the effect of the

combination of ex-worm fertilizer (kascing) and chicken feces bokashi on the growth of edamame soybean plants. This research uses experimental research with a group randomized design (RAK). Using 7 treatments and repeated 3 times, where each treatment consisted of 3 plants. This research data was processed using the One Way Anova Test. The results of the One Way Anova Test showed a calculated F value of 0.710 with a significance value of 0.643 for plant height, while the results of the One Way Anova Test for the number of leaves showed a calculated F value of 0.798 and a significance value of 0.574. From these results it can be concluded that the application of a combination of ex-worm fertilizer (kascing) and chicken feces bokashi has no significant effect on the growth of edamame soybean plants (G. max (L.) Merrill).

PENDAHULUAN

Kedelai edamame (*Glycine max* (L.) Merrill) merupakan jenis kedelai yang berasal dari Negara Jepang. Kedelai jenis ini dapat dikonsumsi secara segar maupun diproses terlebih dahulu. Kedelai edamame (*G. max* (L.) Merrill) memiliki berbagai macam kandungan yang baik, salah satunya yaitu protein. Protein yang terkandung dalam edamame setara dengan kandungan protein pada susu, telur, dan daging. Dalam bidang kesehatan, kedelai edamame (*G. max* (L.) Merrill) mengandung beberapa komponen fitokimia seperti isoflavan, sterol, dan saponin. Kandungan isoflavan, sterol, dan saponin yang terdapat dalam kedelai edamame ini dapat menurunkan berbagai macam resiko penyakit, seperti *stroke*, diabetes, jantung hingga tekanan darah tinggi (Rukmana, 2018). Selain itu, kedelai edamame (*G. max* (L.) Merrill) juga memiliki kandungan zat anti kolesterol yang menjadikan kedelai ini sangat baik untuk dikonsumsi (Ramadhani et al., 2016).

Kedelai edamame (*G. max* (L.) Merrill) merupakan tanaman yang mampu memproduksi kedelai hingga 3,5 ton/Ha dan lebih tinggi jika dibandingkan dengan kedelai biasa yang mampu memproduksi kedelai 1,7–3,2 ton/Ha. Pada tahun 1994, wilayah yang mengembangkan kedelai edamame (*G. max* (L.) Merrill) di Indonesia yaitu Kabupaten Jember, tepatnya di PT. Mitra Tani 27. Jumlah lahan yang digunakan pada masa awal berkisar puluhan hektar pada tanah jenis regosol yang diolah menjadi area persawahan. Pada tahun 2017, PT Mitra Tani 27 mampu menghasilkan produksi edamame sebesar 9.000 ton dengan menggunakan luas lahan hingga 1.500 Ha. Sebanyak 85% kedelai edamame (*G. max* (L.) Merrill) dari jumlah produksi tersebut kemudian diekspor ke berbagai Negara di Eropa, Amerika, dan Timur Tengah, pasar ekspor utamanya adalah Jepang (Wibowo et al., 2020).

Menurut Purnomo (2013), permintaan kedelai edamame (*G. max* (L.) Merrill) yang terus meningkat merupakan salah satu peluang bisnis bagi petani. Petani di Kabupaten Jember tertarik untuk mengembangkan tanaman kedelai edamame (*G. max* (L.) Merrill) secara mandiri (Kurniasanti et al., 2014). Berbagai upaya dalam peningkatan dan pengembangan budidaya tanaman kedelai edamame (*G. max* (L.) Merrill) ini harus dilakukan, salah satunya dengan pemupukan. Hal ini bertujuan untuk memenuhi permintaan yang terus meningkat.

Pemupukan merupakan upaya yang dilakukan dengan menambahkan berbagai unsur pada tanah dengan tujuan untuk mempertahankan dan meningkatkan unsur hara yang terdapat pada tanah, sebagai suplai kebutuhan makanan dan nutrisi bagi tanaman sehingga mencapai hasil/produksi yang tinggi (Lukas et al., 2017). Bahan tambahan yang ditambahkan dalam proses pemupukan disebut pupuk. Pupuk dibedakan menjadi dua berdasarkan jenisnya, yaitu pupuk anorganik dan pupuk organik. Pupuk yang paling sering digunakan oleh masyarakat yaitu jenis pupuk anorganik (Amalia & Hayati, 2018). Penggunaan pupuk anorganik dalam jumlah berlebihan dan terus-menerus dapat memberikan kerugian dan dampak negatif bagi lingkungan, seperti kandungan bahan organik pada tanah menurun, tanah rentan akan erosi, menurunnya daya serap air, jumlah populasi mikroba pada tanah yang menurun, dan sebagainya (Herdiyanto & Setiawan, 2015).

Kelangkaan dan mahalnya pupuk anorganik juga menjadi kendala yang dialami petani dalam menanam kedelai edamame (*G. max* (L.) Merrill). Berbagai dampak negatif dan kendala dari penggunaan pupuk anorganik yang ada, petani dapat menjadikan pupuk organik sebagai penggantinya. Pupuk organik adalah pupuk yang berasal dari materi makhluk hidup, seperti zat sisa-sisa pelapukan tanaman, hewan, dan manusia dengan bantuan mikroorganisme (Fertilizers et al., 2014). Pupuk organik ada berbagai macam jenis dan bentuknya, salah satunya yaitu pupuk kascing

(bekas cacing) dan bokashi feses ayam. Kedua pupuk tersebut dapat digunakan sebagai pengganti pupuk anorganik.

Pupuk bekas cacing (kascing) adalah pupuk yang bahan asalnya berupa kotoran yang berasal dari fermentasi cacing. Pupuk ini dapat memberikan pengaruh terhadap sifat tanah seperti memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah, sumber tambahan unsur hara untuk tanaman, mempengaruhi kehidupan organisme dalam tanah, dan dapat meningkatkan kapasitas mengikat air tanah (Rianto & Kusumawati, 2021). Berdasarkan penelitian sebelumnya pemberian kombinasi pupuk kascing dengan tanah dapat menunjukkan hasil dengan dampak yang nyata pada pertumbuhan tanaman *Mucuna bracteata*. Penelitian dengan judul “Pengaruh Kombinasi Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Bibit *Mucuna bracteata* dengan Pemberian Pupuk Bekas Cacing” memberikan kesimpulan bahwa pemberian pupuk bekas cacing dapat meningkatkan daya dukung tanah terhadap pertumbuhan bibit *Mucuna bracteata* dengan cara memperbaiki sifat tanah dan meningkatkan ketersediaan hara makro (Rianto & Kusumawati, 2021). Selain itu kelebihan pupuk ini yaitu mudah didapat dengan harga yang lebih murah jika dibandingkan dengan pupuk anorganik.

Pupuk bokashi merupakan pupuk yang berbahan dasar organik yang kaya dengan sumber hayati (Renaldi et al., 2021). Pupuk hayati pada bokashi dihasilkan oleh fermentasi secara aerobik yang berasal dari bahan-bahan organik, dapat difungsikan sebagai penjaga kesuburan tanah. Pupuk bokashi juga berfungsi sebagai penambah unsur hara dan memperbaiki kerusakan sifat tanah yang diakibatkan oleh penggunaan pupuk anorganik yang berlebihan (Tufaila et al., 2014). Pada penelitian yang telah ada sebelumnya, yang berjudul “Pengaruh Pemberian pupuk Bokashi Ekskreta Ayam Broiler dan Daun *Chromolaena odorata* dengan Level Berbeda pada Pertumbuhan Awal Tanam Turi” memberikan kesimpulan bahwa pemberian pupuk bokashi dengan takaran 500 gram pada masing-masing *polybag* dapat menyediakan unsur hara dengan baik bagi pertumbuhan tanaman turi, mulai dari tinggi tanaman, diameter batang hingga jumlah helai daun (Umbu et al., 2022).

Penelitian mengenai pemberian kombinasi pupuk bekas cacing (kascing) dan pupuk bokashi feses ayam untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman kedelai edamame (*G. max (L.) Merrill*) belum pernah dilakukan. Ketersediaan pupuk kascing dan bokashi feses ayam ini sangat tercukupi, karena pupuk kascing ini didapat dari pembudidaya yang berada di Kabupaten Jember. Bahan utama pupuk bokashi berupa kotoran ayam dan sampah organik pasar juga tersedia dari beberapa peternak ayam dan pasar di sekitar lokasi penelitian. Berdasarkan uraian di atas, penggunaan pupuk organik dapat menjadi pilihan bagi petani untuk mendapatkan pupuk yang aman dan efisien dengan harga murah. Inilah yang menjadi alasan dilakukannya penelitian “Pengaruh Pemberian Kombinasi Pupuk Bekas Cacing (Kascing) dan Pupuk Bokashi Feses Ayam terhadap Pertumbuhan Tanaman Kedelai Edamame (*Glycine max (L.) Merrill*)”.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan penelitian eksperimental sesungguhnya dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK). Menggunakan 7 perlakuan, dimana setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali dan tiap ulangan terdiri dari 3 tanaman. Jumlah sampel yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 63 tanaman kedelai edamame, Teknik pengumpulan data dilakukan melalui kegiatan pengamatan dan observasi di setiap minggunya selama 35 hari. Hasil pengamatan dicatat pada tabel pengamatan yang telah di sediakan. Data yang diperoleh akan dianalisis menggunakan uji *Analysis of Variance* (ANOVA) dengan SPSS Versi 21 dan jika terdapat pengaruh pada uji Anova maka dilanjutkan ke tahap uji Duncan.

Tahapan penelitian yang pertama yaitu menyiapkan alat dan bahan, diantaranya; *polybag* ukuran 20x30, alat tulis, alat ukur tanaman, timbangan atau neraca, cangkul, serok tanaman, timba, tanah, benih kedelai edamame, pupuk bekas cacing, dan pupuk bokashi feses ayam,. Tahap kedua yaitu penanaman dan pemberian pupuk. Pada tahap penanaman benih kedelai edamame pada media tanam berupa *polybag* yang telah diisi tanah masing-masing sebanyak 2,5 kg. Pada tahap pemberian pupuk dilakukan sebanyak 3 kali diantaranya ketika tanaman berumur 7 HST, 15 HST, dan 21 HST. Pupuk diberikan pada tanaman sesuai dengan perlakuan yang telah ditentukan. Perlakuan tersebut diantaranya:

1. 100% pupuk bokashi
2. 100% pupuk bekas cacing (kascing)
3. 25% pupuk bekas cacing (kascing) dan 75% pupuk bokashi
4. 50% pupuk bekas cacing (kascing) dan 50% pupuk bokashi

5. 75% pupuk bekas cacing (kascing) dan 25% pupuk bokashi
6. Pupuk anorganik
7. Tanpa perlakuan

Tahap ketiga yaitu tahap pengamatan, pengamatan dilakukan secara periodik setiap satu minggu sekali hingga tanaman berusia 35 HST. Data yang diambil dari pengamatan yang dilakukan yaitu tinggi tanaman dan jumlah daun tanaman kedelai edamame.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

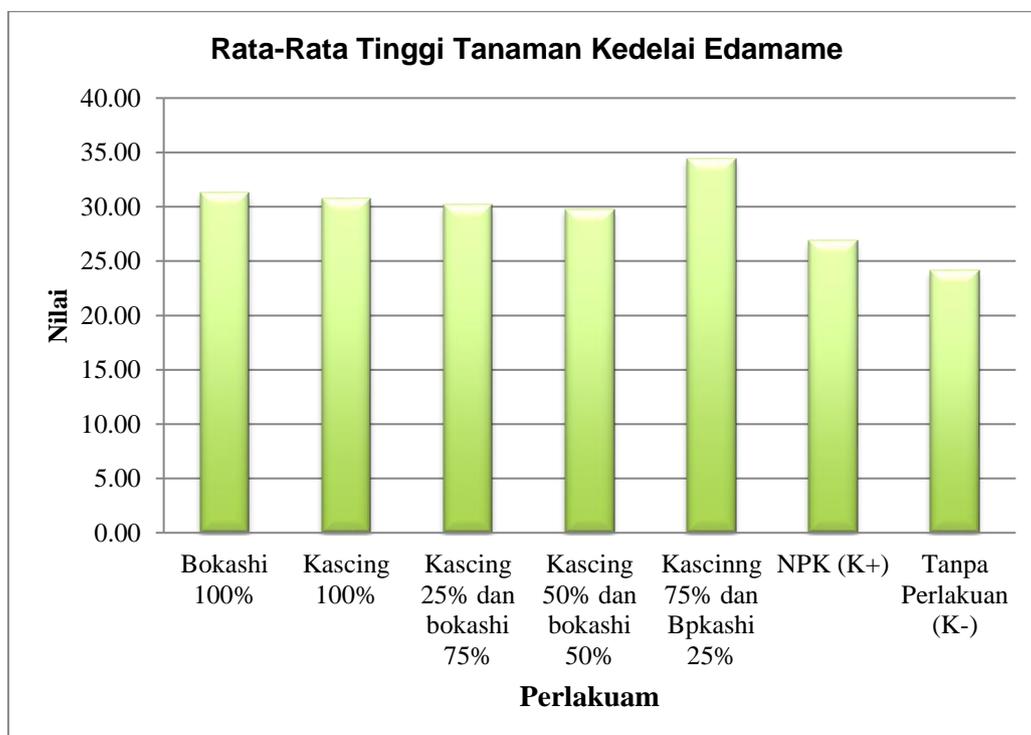
Hasil pengamatan data tinggi tanaman dan jumlah daun tanaman kedelai edamame dapat diamati pada tabel berikut ini:

- Pengamatan terhadap Tinggi Tanaman Kedelai Edamame

Tabel 1. Data tinggi tanaman kedelai edamame

PERLAKUAN	7 hst	14 hst	21 hst	28 hst	35 hst	Rata-Rata
Bokashi 100%	6.72	20.33	31.61	42.83	55.00	31.30
Kascing 100%	6.00	20.39	30.78	42.89	53.78	30.77
Kascing 25% dan bokashi 75%	10.44	21.39	31.22	40.33	47.56	30.19
Kascing 50% dan bokashi 50%	10.50	21.44	30.28	41.17	45.44	29.77
Kascing 75% dan bokashi 25%	11.28	23.17	34.06	46.44	57.11	34.41
NPK	10.06	17.11	24.72	36.06	46.44	26.88
Tanpa Perlakuan	8.50	15.11	22.00	33.22	41.67	24.10

Sumber : Data Pribadi



Sumber : Dokumen Pribadi

Gambar 1. Grafik rata-rata tinggi tanaman kedelai edamame

Berdasarkan tabel 1 diketahui bahwa tinggi tanaman mengalami peningkatan pada masing-masing perlakuannya. Rata-rata tinggi tanaman dengan perlakuan pupuk kascing 75% dan pupuk

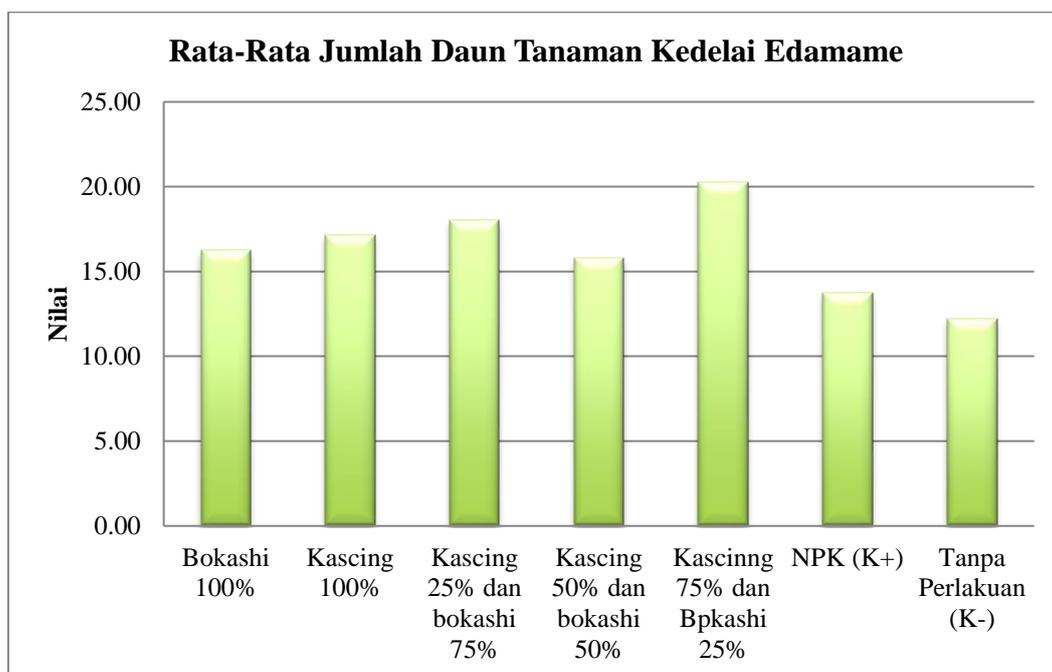
bokashi 25% lebih baik dengan nilai 34,41 cm dibandingkan perlakuan lainnya. Perlakuan pupuk bokashi 100% memiliki rata-rata 31,30 cm, perlakuan pupuk kascing 100% memiliki rata-rata 30,77 cm, pupuk kascing 50% dan pupuk bokashi 50% memiliki rata-rata 29,77 cm, pupuk kascing 25% dan pupuk bokashi 75% memiliki tinggi rata-rata 30,19 cm. Sedangkan tinggi tanaman dengan perlakuan pupuk anorganik memiliki rata-rata 26,88 cm dan tanpa perlakuan memiliki tinggi rata-rata 24,10 cm.

➤ Pengamatan terhadap Jumlah Daun Tanaman Kedelai Edamame

Tabel 2. Data jumlah daun tanaman kedelai edamame

PERLAKUAN	7 hst	14 hst	21 hst	28 hst	35 hst	Rata-rata
Bokashi 100%	2.33	8.11	14.22	22.22	34.33	16.24
Kascing 100%	2.67	9.00	15.11	23.67	35.11	17.11
Kascing 25% dan bokashi 75%	2.67	9.33	15.22	25.22	37.67	18.02
Kascing 50% dan bokashi 50%	2.33	7.67	14.33	20.89	33.56	15.76
Kascing 75% dan bokashi 25%	2.89	10.44	18.67	28.22	41.00	20.24
NPK	1.67	7.00	12.22	18.67	29.11	13.73
Tanpa Perlakuan	1.33	6.11	10.89	16.44	26.11	12.18

Sumber : Data Pribadi



Sumber : Dokumen Pribadi

Gambar 2. Grafik rata-rata jumlah daun tanaman kedelai edamame

Berdasarkan tabel 2 diketahui bahwa jumlah daun paling baik diperoleh dari perlakuan pupuk kascing 75% dan pupuk bokashi 25% dengan jumlah daun rata-rata 20,24. Perlakuan pupuk bokashi 100% memiliki rata-rata 16,24, perlakuan pupuk kascing 100% memiliki rata-rata 17,11, pupuk kascing 50% dan pupuk bokashi 50% memiliki rata-rata 15,76, pupuk kascing 25% dan pupuk bokashi 75% memiliki tinggi rata-rata 18,02. Sedangkan tinggi tanaman dengan perlakuan pupuk anorganik memiliki rata-rata 13,73 dan tanpa perlakuan memiliki tinggi rata-rata 12,18.

Pembahasan

Kedelai edamame (*Glycine max (L.) Merrill*) merupakan salah satu jenis kedelai yang berasal dari Jepang. Kedelai jenis ini memiliki banyak kandungan gizi yang baik bagi manusia dan dapat dikonsumsi secara segar ataupun diolah terlebih dahulu. Kandungan protein yang terdapat pada

kedelai edamame (*G. max (L.) Merrill*) sangat baik dan setara dengan kandungan protein yang terdapat pada susu, daging, dan telur. Selain kandungan protein, kedelai jenis ini mengandung isoflavon, saponin, dan sterol yang mampu menurunkan hingga mencegah resiko penyakit. Kedelai edamame (*G. max (L.) Merrill*) mampu memproduksi kedelai lebih tinggi jika dibandingkan dengan jenis kedelai lainnya yaitu 3,5 ton/ha serta kedelai ini mampu tumbuh diberbagai jenis tanah dengan ketinggian maksimal 1200 mdpl.

Pupuk menjadi salah satu pendukung pertumbuhan tanaman kedelai edamame (*G. max (L.) Merrill*) selain faktor jenis tanah dan ketinggian tempat. Pupuk yang dapat digunakan salah satunya yaitu pupuk bekas cacing dan bokashi feses ayam. Pupuk bekas cacing dapat meningkatkan kesuburan, memperbaiki sifat tanah, menambah unsur hara, mengikat air dalam tanah, dan mendukung pertumbuhan tanaman kedelai edamame (*G. max (L.) Merrill*) (Rianto & Kusumawati, 2021). Pupuk kascing mengandung berbagai unsur hara seperti N, P, K, Mg, dan Ca yang sangat dibutuhkan dalam proses pertumbuhan tanaman kedelai edamame (*G. max (L.) Merrill*). Pupuk kascing ini, didapatkan dari peternak cacing di wilayah Desa Nogosari tepatnya di RT 003 RW 009 Dusun Gumuk sari.

Pupuk bokashi feses ayam berbahan dasar organik yang kaya dengan sumber hayati (Renaldi et al., 2021). Bahan dasar pupuk ini berasal dari feses ayam yang didapatkan dari peternak ayam di wilayah Desa Nogosari. Bahan dasar yang telah dikumpulkan kemudian diolah melalui proses fermentasi dengan mencampurkan feses ayam dan Suplemen Organik Tanaman (SOT) yang dilarutkan dengan gula merah sebagai pengganti molase. Gula merah berfungsi sebagai sumber makanan bagi mikroorganisme yang digunakan dalam pembuatan pupuk bokashi (Lisanty & Junaidi, 2021). Pupuk bokashi feses ayam dapat berguna untuk memperkaya unsur hara karena memiliki kandungan fosfor, kalsium, dan magnesium yang dibutuhkan oleh tanaman kedelai edamame (*G. max (L.) Merrill*).

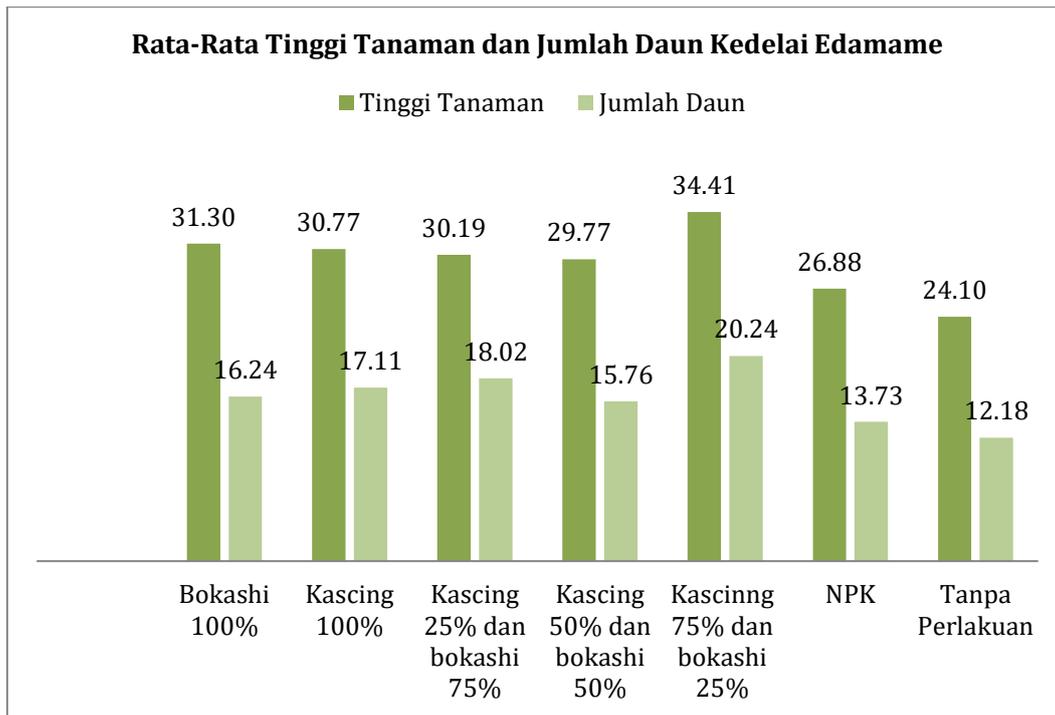
Penelitian ini menggunakan desain Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 7 perlakuan, diantaranya perlakuan bokashi 100%, kascing 100%, kascing 25% dan bokashi 75%, kascing 50% dan bokashi 50%, kascing 75% dan bokashi 25%, perlakuan pupuk anorganik, dan tanpa perlakuan. Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali, dimana setiap ulangan terdiri dari 3 tanaman. Dalam penelitian ini menggunakan tanaman kedelai edamame (*G. max (L.) Merrill*) sebanyak 63 tanaman. Penelitian ini mengukur tinggi tanaman dan jumlah daun yang dilakukan dalam kurun waktu 5 minggu. Pengamatan dilakukan saat tanaman berusia 7 hst, 14hst, 21hst, 28 hst, dan 35 hst.

Tahapan awal dalam penelitian ini yaitu menyiapkan lahan penelitian di pekarangan rumah dengan memberikan pagar untuk melindungi tanaman kedelai edamame (*G. max (L.) Merrill*). Tahapan kedua menyiapkan pupuk kascing dan bokashi yang akan digunakan dalam penelitian. Tahapan berikutnya menyiapkan benih kedelai edamame yang didapatkan dari produsen benih di Kabupaten Jember. Perawatan dilakukan dengan cara menyiram tanaman untuk memenuhi kebutuhan air, dalam setiap pengamatan juga dilakukan pemupukan sesuai dengan dosis atau takaran yang telah ditentukan. Dimana setiap 1 kali pemupukan masing-masing tanaman diberikan pupuk sebesar 300 gram.

Tabel 3. Data Pengamatan Rata-Rata Tinggi Tanaman dan Jumlah Daun Kedelai Edamame

Perlakuan	Tinggi Tanaman	Jumlah Daun
Bokashi 100%	31.30±17.55	16.24±11.62
Kascing 100%	30.76±17.38	17.11±11.92
Kascing 25% dan bokashi 75%	30.18±13.87	18.02±12.77
Kascing 50% dan bokashi 50%	29.76±13.31	15.75±11.33
Kascing 75% dan bokashi 25%	34.41±17.06	20.24±14.00
NPK (K+)	26.87±13.65	13.73±9.89
Tanpa Perlakuan (K-)	24.10±12.47	12.17±8.90

Sumber : Dokumen Pribadi



Sumber: Dokumen Pribadi

Gambar 3. Grafik rata-rata tinggi tanaman dan jumlah daun kedelai edamame

Berdasarkan data pengamatan yang telah dilakukan dapat diperoleh hasil untuk tinggi tanaman terbaik yaitu pada perlakuan kombinasi pupuk kascing 75% dan bokashi 25% dengan rata-rata tinggi tanaman sebesar 34,41 cm. Tinggi tanaman urutan kedua yaitu pada perlakuan bokashi 100% dengan rata-rata tinggi tanaman sebesar 31,30 cm. Urutan ketiga yaitu perlakuan kascing 100% dengan rata-rata tinggi tanaman sebesar 30,77 cm. Urutan selanjutnya yaitu perlakuan kascing 25% dan bokashi 75% dengan tinggi rata-rata tanaman sebesar 30,19 cm. Urutan terbaik kelima yaitu kascing 50% dan bokashi 50% dengan rata-rata tinggi tanaman sebesar 29,77 cm. Urutan keenam yaitu perlakuan pupuk anorganik sebesar 26,88 cm dan urutan terakhir yaitu tanpa perlakuan dengan rata-rata tinggi tanaman sebesar 24,10 cm. Dapat disimpulkan bahwa perlakuan kombinasi pupuk kascing 75% dan bokashi 25% memberikan hasil tinggi tanaman terbaik.

Berdasarkan data pengamatan yang telah dilakukan dapat diperoleh hasil untuk jumlah daun tanaman kedelai edamame (*G. max (L.) Merrill*) terbaik yaitu pada perlakuan kombinasi pupuk kascing 75% dan bokashi 25% dengan rata-rata sebanyak 20,24. Jumlah daun tanaman kedelai edamame (*G. max (L.) Merrill*) urutan kedua yaitu pada perlakuan kascing 25% dan bokashi 75% dengan rata-rata jumlah daun tanaman kedelai edamame (*G. max (L.) Merrill*) sebanyak 18,02. Urutan ketiga yaitu perlakuan kascing 100% dengan rata-rata jumlah daun tanaman kedelai edamame (*G. max (L.) Merrill*) sebanyak 17,11. Urutan selanjutnya yaitu perlakuan bokashi 100% dengan tinggi rata-rata jumlah daun tanaman kedelai edamame (*G. max (L.) Merrill*) sebanyak 16,24. Urutan terbaik kelima yaitu kascing 50% dan bokashi 50% dengan rata-rata jumlah daun tanaman kedelai edamame (*G. max (L.) Merrill*) sebanyak 15,76. Urutan keenam yaitu perlakuan pupuk anorganik sebanyak 13,73 dan urutan terakhir yaitu tanpa perlakuan dengan rata-rata jumlah daun tanaman kedelai edamame (*G. max (L.) Merrill*) sebanyak 12,18. Berdasarkan data tersebut dapat disimpulkan bahwa perlakuan kombinasi pupuk kascing 75% dan bokashi 25% memberikan hasil jumlah daun tanaman kedelai edamame (*G. max (L.) Merrill*) terbaik dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

Kombinasi pupuk kascing 75% dan bokashi 25% memberikan hasil yang paling baik karena dalam pupuk kascing terdapat berbagai unsur yang sangat dibutuhkan dalam proses pertumbuhan tanaman seperti hara N, P, K, Mg, dan Ca yang seimbang (Lysistrata, 2021). Bokashi feses ayam terbukti dapat meningkatkan tata udara dan air pada tanah sehingga perakaran tanaman dapat menyerap unsur hara lebih banyak (Nugraha et al., 2022). Pupuk bokashi feses ayam dapat membantu tanaman kedelai edamame untuk menyerap unsur hara, terutama unsur hara N, P, K yang telah disediakan oleh pupuk kascing.

Data penelitian yang diperoleh selanjutnya akan dilakukan uji *one way anova* untuk mengetahui adanya pengaruh penggunaan kombinasi pupuk kascing dan bokashi feses ayam terhadap pertumbuhan tanaman kedelai edamame (*G. max (L.) Merrill*). Berdasarkan hasil uji *one way anova* diperoleh hasil nilai F hitung sebesar 0,710 dengan nilai signifikansi sebesar 0,643 untuk tinggi tanaman kedelai edamame (*G. max (L.) Merrill*). Sedangkan untuk jumlah daun tanaman kedelai edamame (*G. max (L.) Merrill*) diperoleh nilai F hitung sebesar 0,798 dengan nilai signifikansi sebesar 0,574. Berdasarkan hasil uji analisis menggunakan *one way anova* tersebut dapat disimpulkan bahwa pemberian kombinasi pupuk kascing dan bokashi feses ayam tidak berpengaruh signifikan terhadap pertumbuhan tanaman kedelai edamame (*G. max (L.) Merrill*) karena nilai signifikansi lebih dari 0,05. Sehingga Hipotesis Positif (H_a) ditolak dan Hipotesis Negatif (H_0) diterima.

Penelitian ini memperoleh hasil bahwa pemberian kombinasi pupuk kascing dan bokashi tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman kedelai edamame (*G. max (L.) Merrill*). Pertumbuhan tanaman kedelai edamame (*G. max (L.) Merrill*) dipengaruhi oleh faktor internal maupun eksternal. Faktor internal berasal dari benih tanaman kedelai edamame (*G. max (L.) Merrill*) itu sendiri, sedangkan faktor eksternal dipengaruhi oleh kondisi lingkungan, iklim atau cuaca, suhu, cahaya matahari, dan lain sebagainya. Kondisi cuaca yang tidak menentu pada saat dilaksanakannya penelitian ini sangat mempengaruhi pertumbuhan kedelai edamame sejak tanam hingga 5 minggu setelah tanam. Cuaca yang tidak menentu dapat menyebabkan pertumbuhan kedelai edamame tidak maksimal. Pada pagi hari cuaca panas namun pada siang ataupun sore hari berubah menjadi hujan. Sehingga tanaman kurang memperoleh cahaya matahari secara penuh. Untuk mengurangi dampak dari berubahnya cuaca yang tidak menentu, maka peneliti menempatkan tanaman kedelai edamame (*G. max (L.) Merrill*) agar terhindar dari rendaman air hujan. Dapat dilihat dari hasil pengamatan tinggi dan jumlah daun tanaman kedelai edamame (*G. max (L.) Merrill*) pada perlakuan pupuk kascing 75% dan bokashi 25% menempati urutan terbaik.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dan hasil analisis data serta pembahasan dapat disimpulkan bahwa penggunaan kombinasi pupuk organik bekas cacing (kascing) dan bokashi feses ayam tidak berpengaruh signifikan terhadap pertumbuhan tanaman kedelai edamame (*G. max (L.) Merrill*) meliputi tinggi tanaman dan jumlah daun. Saran yang diberikan terhadap penelitian selanjutnya yaitu perlunya persiapan tempat berupa atap yang mampu mengurangi dampak dari perubahan cuaca yang tidak menentu dan pemberian insektisida yang terstruktur dari awal tanam, agar tanaman tidak terserang hama belalang. Selain itu perlu menambah dosis pupuk agar mengetahui lebih jauh mengenai pengaruh kombinasi pupuk pada pertumbuhan tanaman kedelai edamame (*G. max (L.) Merrill*).

DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, W., & Hayati, N. (2018). *Perbandingan Pemberian Variasi Konsentrasi Pupuk dari Limbah Cair Tahu Terhadap Pertumbuhan Tanaman Cabai Rawit (Capsicum frutescens L .)*. 1(1), 18–26.
- Fertilizers, O., Limbong, B., Putri, L. A. P., & Kardhinata, E. H. (2014). *Respon Pertumbuhan dan Produksi Sawi Hijau Terhadap Pemberian Pupuk Organik Kascing*. 2(2337), 1485–1489.
- Herdiyanto, D., & Setiawan, A. (2015). *UPAYA PENINGKATAN KUALITAS TANAH MELALUI SOSIALISASI PUPUK HAYATI, PUPUK ORGANIK, DAN OLAH TANAH KONSERVASI DI DESA SUKAMANAH DAN DESA NANGGERANG KECAMATAN CIGALONTANG KABUPATEN TASIKMALAYA*. 4(1), 47–53.
- Kurniasanti, S. A., Sumarwan, U., & Kurniawan, B. P. Y. (2014). Analisis Dan Model Strategi Peningkatan Daya Saing Produk Edamame Beku. *Jurnal Manajemen & Agribisnis*, 11(3), 154–163.
- Lisanty, N., & Junaidi, J. (2021). Produksi Pupuk Organik Cair (POC) dengan memanfaatkan Mikro Organisme Lokal (MOL) di Desa Jegreg Kabupaten Nganjuk. *JATIMAS: Jurnal Pertanian Dan Pengabdian Masyarakat*, 1(1), 1. <https://doi.org/10.30737/jatimas.v1i1.1668>
- Lukas, R. G., David, A., Kaligis, A., & Najooan, M. (2017). *KARAKTER MORFOLOGI DAN KANDUNGAN NUTRIEN RUMPUT GAJAH DWARF (Pennisetum purpureum cv. mott) PADA NAUNGAN DAN PEMUPUKAN NITROGEN*. 4(November), 33–43.
- Lysistrata, M. (2021). PENGARUH PUPUK KASCING DAN PUPUK NPK PHONSKA TERHADAP PERTUMBUHAN SERTA HASIL TANAMAN KUBIS (*Brassica oleracea var. capitata*). *Skripsi*

Universitas Islam Riau, 62.

- Nugraha, R., Basuni, & Nurjani. (2022). Pengaruh Bokashi Kotoran Ayam dan NPK Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kacang Hijau Pada Tanah Aluvial. *Jurnal Sains Pertanian Equator*, 11(3).
- Purnomo, R., Santoso, M., & Heddy, S. (2013). *PENGARUH BERBAGAI MACAM PUPUK ORGANIK DAN ANORGANIK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN MENTIMUN (Cucumis sativus L.)*. 1(3), 93–100.
- Ramadhani, M., Silvina, F., & Armaini. (2016). Pemberian Pupuk Kandang Dan Volume Air Edamame (*Gycine max (L .) Merril*) Giving Manure And Water Volume On Growth And Yield Of Edamame Soybean(*Gycine max (L .) Merril*). *Jom Faperta*, 3(1), 1–13.
- Renaldi, A., Ridwan, & Tang, M. (2021). *Analisis kandungan pupuk bokashi dari limbah ampas teh dan kotoran sapi 1. 2*(April). <https://ejournalfakultasteknikunibos.id/index.php/saintis/article/view/98/31>
- Rianto, H., & Kusumawati, A. (2021). *Pengaruh Kombinasi Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Bibit Mucuna Bracteata Dengan Pemberian Pupuk Bekas Cacing Planting*. 1(2), 67–71.
- Tufaila, M., Laksana, D. D., & Alam, D. A. N. S. (2014). *APLIKASI KOMPOS KOTORAN AYAM UNTUK MENINGKATKAN HASIL TANAMAN MENTIMUN (Cucumis sativus L .) DI TANAH MASAM Application of Chicken Manure Compost to Improve Yield of Cucumber Plant (Cucumis sativus L .) In Acid Soils*. 4(2).
- Umbu, S., Jua, M., Sudarma, I. M. A., Peternakan, P. S., Sains, F., Kristen, U., & Wacana, W. (2022). *Pengaruh Pemberian Pupuk Bokashi Ekskreta Ayam Broiler dan Daun Chromolaena Odorata dengan Level Berbeda pada Pertumbuhan Awal Tanaman Turi*. 2, 424–433.
- Wibowo, Y., Amilia, W., & Karismasari, D. R. (2020). *MANAJEMEN RISIKO KEHILANGAN PANEN EDAMAME (Glycine max (L) Merr.) DI PT. MITRATANI DUA TUJUH, JEMBER*. *Jurnal Agroteknologi*, 14(02), 165. <https://doi.org/10.19184/j-agt.v14i02.21448>