



Respon pertumbuhan dan produksi kedelai edamame terhadap pupuk kompos super dan POC JST

Vanny Erlangga

Universitas Asahan, Kisaran, Sumatera Utara, Indonesia, 21224

Ade Fipriani Lubis*

Universitas Asahan, Kisaran, Sumatera Utara, Indonesia, 21224

*Corresponding Author: ade.fipriani@gmail.com

Abstract. This research was carried out at the Experimental Field of the Faculty of Agriculture, Asahan University (UNA) Kisaran, Asahan Regency, North Sumatra Province with an altitude of ± 17 m above sea level. This study was arranged based on a factorial randomized block design (RAK) with 2 treatment factors and 3 replications. The first factor is the treatment of super compost (K) with 3 levels, namely $K_0 = 0$ tons/ha (control), $K_1 = 5$ tons/ha (8.5 kg/plot), $K_2 = 10$ tons/ha (17 kg/plot). The second factor is the concentration of POC JST (J) with 4 levels, namely $J_0 = 0$ ml/liter water/plot, $J_1 = 15$ ml/liter water/plot (1.5%), $J_2 = 30$ ml/liter water/plot (3 %), $J_3 = 45$ ml/liter of water/plot (4.5%). The results showed that the treatment of super compost fertilizer on plant height 3 weeks after transplanting was best at a dose of 17 kg of super compost fertilizer (K_2), which was 30.73 cm, the number of branches aged 3 weeks after transplanting was best at a dose of 17 kg of super compost (K_2) is 8.31 branches, the number of pods containing per plant the best sample at a dose of 17 kg of super compost fertilizer (K_2) is 50.53 pieces, the best pod production per sample at a dose of 17 kg of super compost (K_2) is 30.72 g, the best production per plot at a dose of super compost fertilizer (K_2) is 0.30 kg. The concentration of POC JST (J) had a significant effect on plant height at 3 weeks after transplanting, number of branches at 3 weeks after transplanting, number of pods filled per sample plant, pod production per sample, and pod production per plot. The best plant height was 3 weeks after transplanting with POC JST treatment with a concentration of 4.5% (J_3), which was 29.23 cm, the number of branches aged 3 weeks after transplanting was best with POC JST treatment with a concentration of 4.5% (J_3), which was 7, 25 branches, the number of pods containing per plant the best sample with POC JST concentration of 4.5% (J_3) ie 48.76 pieces, the best pod production per sample with POC JST treatment with a concentration of 4.5% (J_3) that is 29.44 g and the best production per plot with POC JST treatment with a concentration of 4.5% (J_3), which is 0.31 kg. The interaction of super compost fertilizer and POC JST concentration did not affect all plant parameters of soybean varieties edamame.

Keywords:

Soybean varieties edamame (*Glycine max* L. Merrill); Super Compost; POC JST

Historis Artikel:

Dikirim: 01 Juni 2024

Direvisi: 25 Juli 2024

Disetujui: 26 Agustus 2024

PENDAHULUAN

Kedelai edamame (*Glycine max* L. Merrill) merupakan salah satu komoditi pangan yang berperan sebagai sumber protein nabati bagi masyarakat. Menurut Kartahadimaja, dkk (2010) selain dikonsumsi dalam bentuk buah segar (kedelai rebus), edamame juga memiliki kualitas produk olahan yang lebih baik dari kedelai biasa, seperti tahu yang 15% rendemennya lebih tinggi dengan kualitas warna dan rasa lebih baik dari kedelai biasa, kualitas tempe dan susu dari edamame memiliki rasa dan bau lebih baik dari kedelai biasa. Keunggulan lain dari biji edamame ini adalah biji lebih besar, rasa lebih manis, dan tekstur lebih lembut dibanding kacang kedelai biasa.

Kacang kedelai edamame juga kaya akan berbagai kandungan nutrisi Kacang kedelai yang berwarna hijau ini merupakan sumber protein, besi, dan kalsium yang sangat baik. Selain itu, edamame juga bebas

Cara sitasi:

Erlangga, V., & Lubis, A. F. (2024). Respon pertumbuhan dan produksi kedelai edamame terhadap pupuk kompos super dan POC JST. *Bernas: Jurnal Penelitian Pertanian*, 20(2), 93–104.

gluten dan rendah kalori, serta tidak mengandung kolesterol. Itulah mengapa kacang ini bisa menjadi camilan yang baik dan bisa memberikan manfaat kesehatan (Adisarwanto, 2008).

Mengonsumsi makanan kedelai seperti edamame bisa menurunkan risiko beberapa kondisi terkait usia dan gaya hidup, serta meningkatkan kesehatan secara keseluruhan. Berikut ini manfaat edamame untuk kesehatan: mencegah penyakit otak terkait usia, mencegah penyakit kardiovaskular, menurunkan risiko kanker payudara dan kanker prostat, depresi dan baik untuk diabetes (Adie dan Krisnawati, 2007).

Edamame adalah tanaman yang dibudidayakan di Tiongkok pada tahun 200 SM sebagai tanaman obat. Kemudian edamame pun mulai dipasarkan di Jepang pada tahun 972 M. Semakin berkembangnya perdagangan antarnegara, pada abad ke-19 edamame mulai tersebar ke berbagai penjuru negara tujuan perdagangan, antara lain Jepang, Korea, India, Australia, Amerika, dan Indonesia (Alfurkon, 2014).

Pupuk organik cair kebanyakan diaplikasikan melalui daun atau disebut sebagai pupuk cair daun yang mengandung hara makro dan mikro esensial. Pupuk organik cair mempunyai beberapa manfaat di antaranya dapat mendorong dan meningkatkan pembentukan klorofil daun dan pembentukan bintil akar pada tanaman leguminosae, sehingga meningkatkan kemampuan fotosintesis tanaman dan penyerapan nitrogen dari udara, dapat meningkatkan vigor tanaman, sehingga tanaman menjadi kokoh dan kuat, meningkatkan daya tahan tanaman terhadap kekeringan, cekaman cuaca, dan serangan patogen penyebab penyakit, merangsang pertumbuhan cabang produksi, serta meningkatkan pembentukan bunga dan bakal buah, serta mengurangi gugurnya daun, bunga, dan bakal buah (Nurlisan dan Yoseva, 2013).

Jamu bumi merupakan sebuah Pupuk Organik Cair (POC) lengkap yang sangat bagus untuk semua jenis tanaman, karena Jamu Bumi banyak mengandung unsur nutrisi yang sangat dibutuhkan oleh tanam. Dengan didukung oleh pengolahan tanah yang tepat, pemberian kompos yang cukup dan pengaplikasian jamu bumi secara tepat maka hasil yang memuaskan akan didapat.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Lahan Percobaan Fakultas Pertanian, Universitas Asahan (UNA), Kisaran, Kabupaten Asahan, Provinsi Sumatera Utara, pada ketinggian ± 17 meter di atas permukaan laut. Penelitian berlangsung dari Februari hingga April 2022. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi bibit kacang kedelai edamame, pupuk kompos super, POC JST, patok kode plot, baliho, paku, dan kayu. Alat yang digunakan mencakup cangkul, mistar, parang babat, gembor, ember, alat tulis, handsprayer, kalkulator, garu, palu, serta alat lain yang diperlukan.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan dua faktor perlakuan. Faktor pertama adalah dosis pupuk kompos super yang terdiri dari tiga taraf, yaitu K0 (0 ton/ha sebagai kontrol), K1 (5 ton/ha atau 0,94 kg/plot), dan K2 (10 ton/ha atau 1,88 kg/plot). Faktor kedua adalah konsentrasi POC JST yang terdiri dari empat taraf, yaitu J0 (0 ml/liter air/plot), J1 (15 ml/liter air/plot atau 1,5%), J2 (30 ml/liter air/plot atau 3%), dan J3 (45 ml/liter air/plot atau 4,5%). Peubah yang diamati dalam penelitian ini meliputi tinggi tanaman (cm), jumlah cabang per tanaman (buah), umur berbunga (HST), jumlah polong per tanaman sampel (buah), produksi polong per tanaman sampel (g), dan produksi polong per plot (kg).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Tinggi tanaman (cm)

Dari hasil analisis sidik ragam dapat dilihat bahwa perlakuan pemberian pupuk kompos super menunjukkan pengaruh yang tidak nyata pada tinggi tanaman (cm) kacang kedelai varietas Edamame umur 1 minggu setelah pindah tanam dan berpengaruh nyata pada umur 3 minggu setelah pindah tanam. Perlakuan konsentrasi POC JST menunjukkan pengaruh yang tidak nyata pada tinggi tanaman (cm) kacang kedelai varietas Edamame umur 1 minggu setelah pindah tanam dan berpengaruh nyata pada

umur 3 minggu setelah pindah tanam. Interaksi pemberian pupuk kompos super dan konsentrasi POC JST menunjukkan pengaruh yang tidak nyata.

Hasil uji beda rata-rata pengaruh pemberian pupuk kompos super dan konsentrasi POC JST terhadap tinggi tanaman (cm) kacang kedelai varietas Edamame umur 3 minggu setelah pindah tanam dapat dilihat pada Tabel 1 berikut ini.

Tabel 1.

Hasil Uji Beda Rataan Pengaruh Pemberian Pupuk Kompos Super dan Konsentrasi POC JST Terhadap Tinggi Tanaman (cm) Kacang Kedelai Varietas Edamame Umur 3 Minggu Setelah Pindah Tanam

K/J	J ₀	J ₁	J ₂	J ₃	Rataan
K ₀	23,17 a	24,08 a	25,00 a	26,50 a	24,69 c
K ₁	25,83 a	27,75 a	28,60 a	29,02 a	27,80 b
K ₂	28,83 a	30,42 a	31,48 a	32,17 a	30,73 a
Rataan	25,94 d	27,42 c	28,36 b	29,23 a	KK = 8,13%

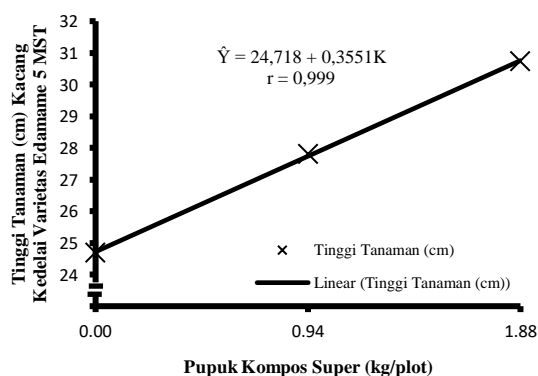
Keterangan:

Angka-angka yang diikuti huruf yang berbeda pada baris dan kolom yang sama menunjukkan sangat berbeda nyata pada taraf 5% dengan menggunakan uji BNJ.

Pada Tabel 1 dapat dilihat bahwa perlakuan pemberian pupuk kompos super dengan dosis 1,88 kg (K₂) menunjukkan tinggi tanaman hingga 30,73 cm, berbeda nyata dengan perlakuan pupuk kompos super dengan dosis 0,94 kg (K₁) yaitu 27,80 cm, berbeda nyata dengan tanpa perlakuan pupuk kompos super (K₀) yaitu 24,69 cm.

Dari perlakuan konsentrasi POC JST menunjukkan perlakuan dengan konsentrasi 4,5% (J₃) menunjukkan tinggi tanaman yaitu 29,23 cm, berbeda nyata dengan dengan konsentrasi 3% (J₂) yaitu 28,36 cm, berbeda nyata dengan konsentrasi 1,5% (J₁) yaitu 27,42 cm dan berbeda nyata tanpa pemberian POC JST (J₀) yaitu 25,94 cm. Interaksi pemberian pupuk kompos super dengan konsentrasi POC JST menunjukkan pengaruh yang tidak nyata. Secara visual tinggi tanaman (cm) diperoleh pada kombinasi perlakuan K₂J₃ yaitu 32,17 cm.

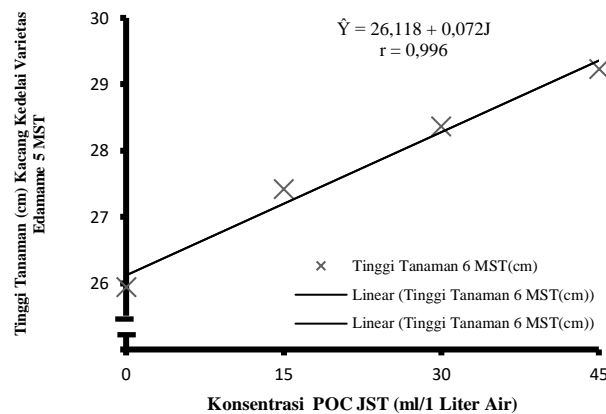
Respon pemberian pupuk kompos super terhadap tinggi tanaman kacang kedelai varietas Edamame umur 3 minggu setelah pindah tanam menghasilkan analisis regresi linier dengan persamaan $\hat{Y} = 24,718 + 0,3551K$ dengan $r = 0,99$ dan dapat dilihat pada Gambar 1 berikut ini.



Gambar 1.

Kurva Respon Pemberian Pupuk Kompos Super Terhadap Tinggi Tanaman (cm) Kacang Kedelai Varietas Edamame Umur 3 Minggu Setelah Pindah Tanam

Respon pemberian konsentrasi POC JST terhadap tinggi tanaman kacang kedelai varietas Edamame umur 3 minggu setelah pindah tanam menghasilkan analisis regresi linier dengan persamaan $\hat{Y} = 26,118 + 0,072J$ dengan $r = 0,996$ dapat dilihat pada Gambar 2 berikut ini.

**Gambar 2.**

Kurva Respon Pemberian Konsentrasi POC JST Terhadap Tinggi Tanaman (cm) Kacang Kedelai Varietas Edamame Umur 3 Minggu Setelah Pindah Tanam

Jumlah cabang (cabang)

Dari hasil analisis sidik ragam dapat dilihat bahwa perlakuan pemberian pupuk kompos super menunjukkan pengaruh yang tidak nyata pada jumlah cabang (cabang) kacang kedelai varietas Edamame umur 1 minggu setelah pindah tanam dan berpengaruh nyata pada umur 3 minggu setelah pindah tanam. Perlakuan konsentrasi POC JST menunjukkan pengaruh yang tidak nyata pada jumlah cabang (cabang) kacang kedelai varietas Edamame umur 1 minggu setelah pindah tanam dan berpengaruh nyata pada umur 3 minggu setelah pindah tanam. Interaksi pemberian pupuk kompos super dan konsentrasi POC JST menunjukkan pengaruh yang tidak nyata.

Hasil uji beda rata-rata pengaruh pemberian pupuk kompos super dan konsentrasi POC JST terhadap jumlah cabang (cabang) kacang kedelai varietas Edamame umur 3 minggu setelah pindah tanam dapat dilihat pada Tabel 2 berikut ini.

Tabel 2.

Hasil Uji Beda Rataan Pengaruh Pemberian Pupuk Kompos Super dan Konsentrasi POC JST Terhadap Jumlah Cabang (cabang) Kacang Kedelai Varietas Edamame Umur 3 Minggu Setelah Pindah Tanam

K/J	J ₀	J ₁	J ₂	J ₃	Rataan
K ₀	4,17 a	4,58 a	5,42 a	6,50 a	5,17 c
K ₁	5,83 a	6,67 a	7,08 a	7,83 a	6,85 b
K ₂	7,67 a	8,08 a	8,75 a	9,08 a	8,40 a
Rataan	5,89 d	6,44 c	7,08 b	7,81 a	KK = 9,66%

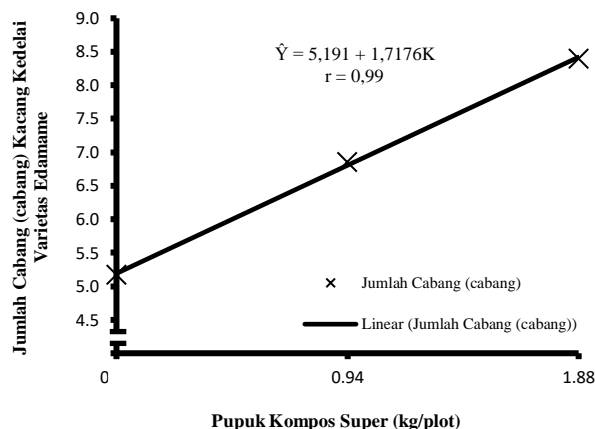
Keterangan:

Angka-angka yang diikuti huruf yang berbeda pada baris dan kolom yang sama menunjukkan sangat berbeda nyata pada taraf 5% dengan menggunakan uji BNJ.

Pada Tabel 2 dapat dilihat bahwa perlakuan pemberian pupuk kompos super dengan dosis 1,88 kg (K₂) menunjukkan jumlah cabang terbanyak yaitu 8,40 cabang, berbeda nyata dengan perlakuan pupuk kompos super dengan dosis 0,94 kg (K₁) yaitu 6,85 cabang, berbeda nyata dengan tanpa perlakuan pupuk kompos super (K₀) yaitu 5,17 cabang.

Dari perlakuan konsentrasi POC JST menunjukkan perlakuan dengan konsentrasi 4,5% (J₃) menunjukkan jumlah cabang terbanyak yaitu 7,81 cabang, berbeda nyata dengan konsentrasi 3% (J₂) yaitu 7,08 cabang, berbeda nyata dengan konsentrasi 1,5% (J₁) yaitu 6,44 cabang dan berbeda nyata tanpa pemberian POC JST (J₀) yaitu 5,89 cabang. Interaksi pemberian pupuk kompos super dengan konsentrasi POC JST menunjukkan pengaruh yang tidak nyata. Secara visual jumlah cabang diperoleh pada kombinasi perlakuan K₂J₃ yaitu 9,08 cabang.

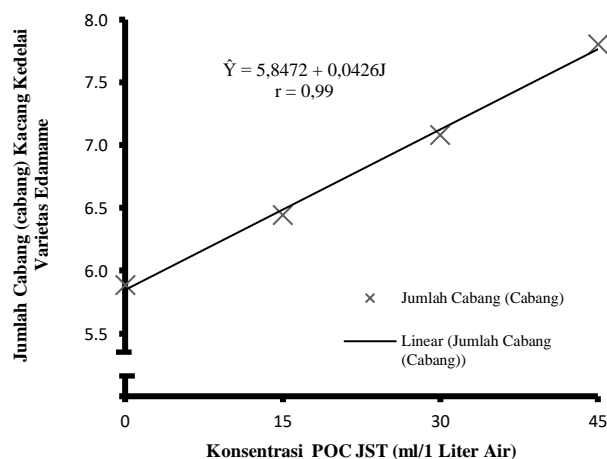
Respon pemberian pupuk kompos super terhadap jumlah cabang kacang kedelai varietas Edamame umur 3 minggu setelah pindah tanam menghasilkan analisis regresi linier dengan persamaan $\hat{Y} = 5,191 + 1,7176K$ dengan $r = 0,99$ dan dapat dilihat pada Gambar 3 berikut ini.



Gambar 3.

Kurva Respon Pemberian Pupuk Kompos Super Terhadap Jumlah Cabang (cabang) Kacang Kedelai Varietas Edamame Umur 3 Minggu Setelah Pindah Tanam

Respon pemberian konsentrasi POC JST terhadap jumlah cabang kacang kedelai varietas Edamame umur 3 minggu setelah pindah tanam menghasilkan analisis regresi linier dengan persamaan $5,4872 + 0,0426J$ dengan $r = 0,99$ dan dapat dilihat pada Gambar 4 berikut ini.



Gambar 4.

Kurva Respon Pemberian Konsentrasi POC JST Terhadap Jumlah Cabang (cabang) Kacang Kedelai Varietas Edamame Umur 3 Minggu Setelah Pindah Tanam

Umur berbunga (HST)

Dari hasil analisis sidik ragam dapat dilihat bahwa perlakuan pemberian pupuk kompos super menunjukkan pengaruh yang tidak nyata pada umur berbunga kacang kedelai varietas Edamame. Perlakuan konsentrasi POC JST menunjukkan pengaruh yang tidak nyata pada umur berbunga kacang kedelai varietas Edamame. Interaksi pemberian pupuk kompos super dan konsentrasi POC JST menunjukkan pengaruh yang tidak nyata terhadap umur berbunga. Hasil uji beda rata-rata pengaruh

pemberian pupuk kompos super dan konsentrasi POC JST terhadap umur berbunga (HST) kacang kedelai varietas Edamame dapat dilihat pada Tabel 3 berikut ini.

Tabel 3.

Hasil Uji Beda Rataan Pengaruh Pemberian Pupuk Kompos Super dan Konsentrasi POC JST Terhadap Umur Berbunga (HST) Kacang Kedelai Varieties Edamame

K/J	J ₀	J ₁	J ₂	J ₃	Rataan
K ₀	30,00 a	30,00 a	30,00 a	28,63 a	29,66 a
K ₁	30,00 a	26,33 a	29,53 a	28,77 a	28,66 a
K ₂	30,00 a	27,50 a	28,30 a	27,73 a	28,38 a
Rataan	30,00 a	27,94 a	29,28 a	28,38 a	KK = 5,76%

Keterangan:

Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom dan baris yang sama menunjukkan sangat berbeda nyata pada taraf 5% berdasarkan uji BNJ.

Pada Tabel 3 dapat dilihat bahwa perlakuan pemberian pupuk kompos super dengan dosis 1,88 kg (K₂) menunjukkan umur berbunga tercepat yaitu 28,36 hari, tidak berbeda nyata dengan perlakuan pupuk kompos super dengan dosis 0,94 kg (K₁) yaitu 28,66 hari, tidak berbeda nyata dengan tanpa perlakuan pupuk kompos super (K₀) yaitu 29,66 hari.

Dari perlakuan konsentrasi POC JST menunjukkan perlakuan dengan konsentrasi 1,5% (J₁) menunjukkan umur berbunga tercepat yaitu 27,94 hari, tidak berbeda nyata dengan konsentrasi 4,5% (J₃) yaitu 28,38 hari, tidak berbeda nyata dengan konsentrasi 3,0% (J₂) yaitu 29,28 hari dan tidak berbeda nyata tanpa pemberian POC JST (J₀) yaitu 30,00 hari. Interaksi pemberian pupuk kompos super dengan konsentrasi POC JST menunjukkan pengaruh yang tidak nyata, secara visual umur berbunga tercepat diperoleh pada kombinasi perlakuan K₂J₃ yaitu 27,73 hari.

Jumlah polong per tanaman sampel (buah)

Dari hasil analisis sidik ragam dapat dilihat bahwa perlakuan pemberian pupuk kompos super menunjukkan pengaruh yang sangat nyata pada jumlah polong per tanaman sampel kacang kedelai varietas Edamame. Perlakuan konsentrasi POC JST menunjukkan pengaruh yang sangat nyata pada jumlah polong per tanaman sampel kacang kedelai varietas Edamame. Interaksi pemberian pupuk kompos super dan konsentrasi POC JST menunjukkan pengaruh yang tidak nyata pada jumlah polong per tanaman sampel.

Hasil uji beda rataian pengaruh pemberian pupuk kompos super dan konsentrasi POC JST terhadap jumlah polong per tanaman sampel (buah) kacang kedelai varietas Edamame dapat dilihat pada Tabel 4 berikut ini.

Tabel 4.

Hasil Uji Beda Rataan Pengaruh Pemberian Pupuk Kompos Super dan Konsentrasi POC JST Terhadap Jumlah Polong per Tanaman Sampel (buah) Kacang Kedelai Varietas Edamame

K/J	J ₀	J ₁	J ₂	J ₃	Rataan
K ₀	34,07 a	33,87 a	34,83 a	40,20 a	35,74 c
K ₁	35,50 a	36,50 a	37,63 a	46,53 a	39,04 b
K ₂	41,30 a	46,07 a	55,20 a	59,53 a	50,53 a
Rataan	36,96 d	38,81 c	42,56 b	48,76 a	KK = 9,94%

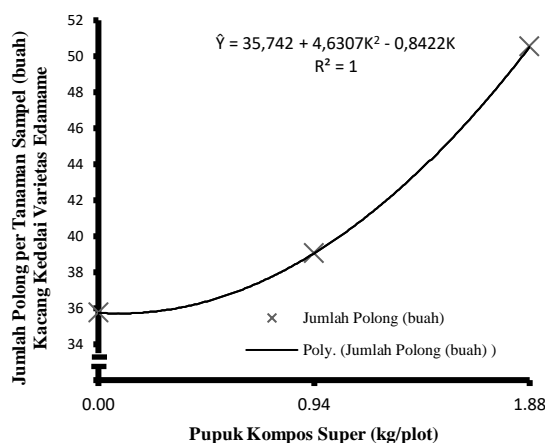
Keterangan:

Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom dan baris yang sama menunjukkan sangat berbeda nyata pada taraf 5% berdasarkan uji BNJ.

Pada Tabel 4 dapat dilihat bahwa perlakuan pemberian pupuk kompos super dengan dosis 1,88 kg (K_2) menunjukkan jumlah polong per tanaman sampel terbanyak yaitu 50,53 buah, berbeda nyata dengan perlakuan pupuk kompos super dengan dosis 0,94 kg (K_1) yaitu 39,04 buah, berbeda nyata dengan tanpa perlakuan pupuk kompos super (K_0) yaitu 35,74 buah.

Dari perlakuan konsentrasi POC JST menunjukkan perlakuan dengan konsentrasi 4,5% (J_3) menunjukkan jumlah polong per tanaman sampel terbanyak yaitu 48,76 buah, berbeda nyata dengan konsentrasi 3% (J_2) yaitu 42,56 buah, berbeda nyata dengan konsentrasi 1,5% (J_1) yaitu 38,81 buah dan berbeda nyata tanpa pemberian POC JST (J_0) yaitu 36,96 buah. Interaksi pemberian pupuk kompos super dengan konsentrasi POC JST menunjukkan pengaruh yang tidak nyata, secara visual jumlah polong per tanaman sampel terbanyak diperoleh pada kombinasi perlakuan K_2J_3 yaitu 48,76 buah.

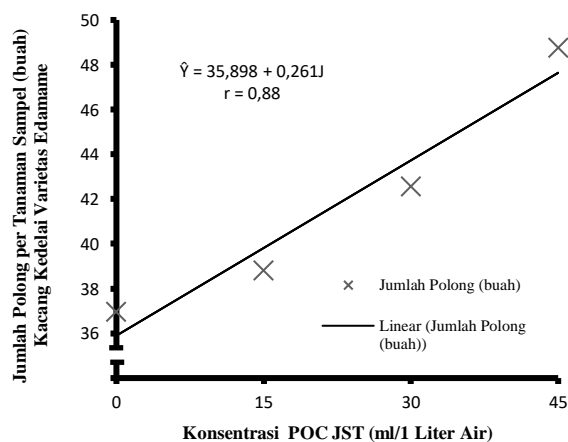
Respon pemberian pupuk kompos super terhadap jumlah polong per tanaman sampel kacang kedelai varietas Edamame menghasilkan analisis regresi linier dengan persamaan $\hat{Y} = 35,742 + 4,6307K^2 - 0,8422K$ dengan $R^2 = 1$ dan dapat dilihat pada Gambar 5 berikut ini.



Gambar 5.

Kurva Respon Pemberian Pupuk Kompos Super Terhadap Jumlah Polong per Tanaman Sampel (buah) Kacang Kedelai Varietas Edamame

Respon pemberian konsentrasi POC JST terhadap jumlah polong per tanaman sampel (buah) kacang kedelai varietas Edamame menghasilkan analisis regresi linier dengan persamaan $\hat{Y} = 35,898 + 0,261J$ dengan $r = 0,88$ dan dapat dilihat pada Gambar 6 berikut ini.



Gambar 6.

Kurva Respon Pemberian Konsentrasi POC JST Terhadap Jumlah Polong per Tanaman Sampel (buah) Kacang Kedelai Varietas Edamame

Produksi polong per tanaman sampel (g)

Dari hasil analisis sidik ragam dapat dilihat bahwa perlakuan pemberian pupuk kompos super menunjukkan pengaruh yang sangat nyata pada produksi polong per tanaman sampel kacang kedelai varietas Edamame. Perlakuan konsentrasi POC JST menunjukkan pengaruh yang sangat nyata pada produksi polong per tanaman sampel kacang kedelai varietas Edamame. Interaksi pemberian pupuk kompos super dan konsentrasi POC JST menunjukkan pengaruh yang tidak nyata pada produksi polong per tanaman sampel.

Hasil uji beda rata-rata pengaruh pemberian pupuk kompos super dan konsentrasi POC JST produksi polong per tanaman sampel (g) kacang kedelai varietas Edamame dapat dilihat pada Tabel 5 berikut ini.

Tabel 5.

Hasil Uji Beda Rataan Pengaruh Pemberian Pupuk Kompos Super dan Konsentrasi POC JST Terhadap Produksi Polong per Tanaman Sampel (g) Kacang Kedelai Varietas Edamame

K/J	J ₀	J ₁	J ₂	J ₃	Rataan
K ₀	21,07 a	22,73 a	23,40 a	23,93 a	22,78 c
K ₁	23,63 a	24,87 a	28,40 a	32,53 a	27,36 b
K ₂	29,07 a	30,77 a	32,70 a	33,20 a	31,43 a
Rataan	24,59 d	26,12 c	28,17 b	29,89 a	KK = 8,32%

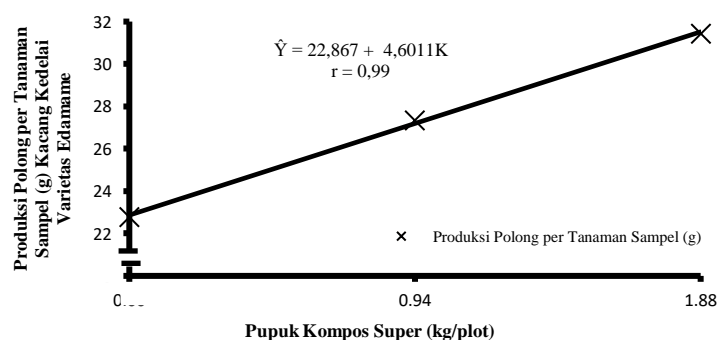
Keterangan:

Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom dan baris yang sama menunjukkan sangat berbeda nyata pada taraf 5% berdasarkan uji BNJ.

Pada Tabel 5 dapat dilihat bahwa perlakuan pemberian pupuk kompos super dengan dosis 1,88 kg (K₂) menunjukkan produksi polong per tanaman sampel terbanyak yaitu 31,43 g, berbeda nyata dengan perlakuan pupuk kompos super dengan dosis 0,94 kg (K₁) yaitu 27,36 g, berbeda nyata dengan tanpa perlakuan pupuk kompos super (K₀) yaitu 22,78 g.

Dari perlakuan konsentrasi POC JST menunjukkan perlakuan dengan konsentrasi 4,5% (J₃) menunjukkan produksi polong per tanaman sampel terbanyak yaitu 29,89 g, berbeda nyata dengan konsentrasi 3% (J₂) yaitu 28,17 g, berbeda nyata dengan konsentrasi 1,5% (J₁) yaitu 26,12 g dan berbeda nyata tanpa pemberian POC JST (J₀) yaitu 24,59 g. Interaksi pemberian pupuk kompos super dengan konsentrasi POC JST menunjukkan pengaruh yang tidak nyata, secara visual produksi polong per tanaman sampel terbanyak diperoleh pada kombinasi perlakuan K₂J₃ yaitu 33,20 g.

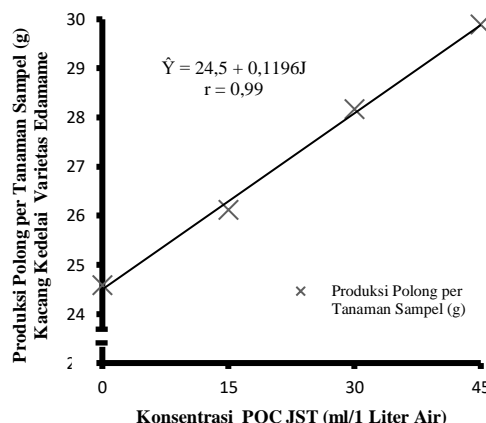
Respon pemberian pupuk kompos super terhadap produksi polong per tanaman sampel kacang kedelai varietas Edamame menghasilkan analisis regresi linier dengan persamaan $\hat{Y} = 22,867 + 4,6011K$ dengan $r = 0,99$ dan dapat dilihat pada Gambar 7 berikut ini.



Gambar 7.

Kurva Respon Pemberian Pupuk Kompos Super Terhadap Produksi Polong per Tanaman Sampel (buah) Kacang Kedelai Varietas Edamame

Respon pemberian konsentrasi POC JST terhadap produksi polong per tanaman sampel (g) kacang kedelai varietas Edamame menghasilkan analisis regresi linier dengan persamaan $\hat{Y} = 24,5 + 0,1196J$ dilihat pada Gambar 8 berikut ini.



Gambar 8.

Kurva Respon Pemberian Konsentrasi POC JST Terhadap Produksi Polong per Tanaman Sampel (g) Kacang Kedelai Varietas Edamame

Produksi polong per plot (kg)

Dari hasil analisis sidik ragam dapat dilihat bahwa perlakuan pemberian pupuk kompos super menunjukkan pengaruh yang nyata pada produksi polong per plot kacang kedelai varietas Edamame. Perlakuan konsentrasi POC JST menunjukkan pengaruh yang sangat nyata pada produksi polong per plot kacang kedelai varietas Edamame. Interaksi pemberian pupuk kompos super dan konsentrasi POC JST menunjukkan pengaruh yang tidak nyata pada produksi polong per plot.

Hasil uji beda ratahan pengaruh pemberian pupuk kompos super dan konsentrasi POC JST produksi polong per plot (kg) kacang kedelai varietas Edamame dapat dilihat pada Tabel 6 berikut ini.

Tabel 6.

Hasil Uji Beda Rataan Pengaruh Pemberian Pupuk Kompos Super dan Konsentrasi POC JST Terhadap Produksi Polong per Plot (kg) Kacang Kedelai Varietas Edamame

K/J	J ₀	J ₁	J ₂	J ₃	Rataan
K ₀	0,18 a	0,19 a	0,21 a	0,29 a	0,22 c
K ₁	0,19 a	0,28 a	0,27 a	0,29 a	0,26 b
K ₂	0,26 a	0,27 a	0,32 a	0,35 a	0,30 a
Rataan	0,21 d	0,25 c	0,27 b	0,31 a	KK = 16,57%

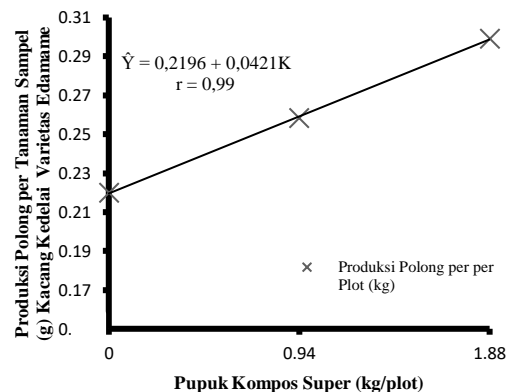
Keterangan:

Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom dan baris yang sama menunjukkan sangat berbeda nyata pada taraf 5% berdasarkan uji BNT.

Pada Tabel 6 dapat dilihat bahwa perlakuan pemberian pupuk kompos super dengan dosis 1,88 kg (K₂) menunjukkan produksi polong per plot terbanyak yaitu 0,30 kg, berbeda nyata dengan perlakuan pupuk kompos super dengan dosis 0,94 kg (K₁) yaitu 0,26 kg, berbeda nyata dengan tanpa perlakuan pupuk kompos super (K₀) yaitu 0,22 kg.

Dari perlakuan konsentrasi POC JST menunjukkan perlakuan dengan konsentrasi 4,5% (J₃) menunjukkan produksi polong per plot terbanyak yaitu 0,31 kg, berbeda nyata dengan konsentrasi 3% (J₂) yaitu 0,27 kg, berbeda nyata dengan konsentrasi 1,5% (J₁) yaitu 0,25 kg dan berbeda nyata tanpa pemberian POC JST (J₀) yaitu 0,21 kg. Interaksi pemberian pupuk kompos super dengan konsentrasi POC JST menunjukkan pengaruh yang tidak nyata, secara visual produksi polong per plot terbanyak diperoleh pada kombinasi perlakuan K₂J₃ yaitu 0,35 kg.

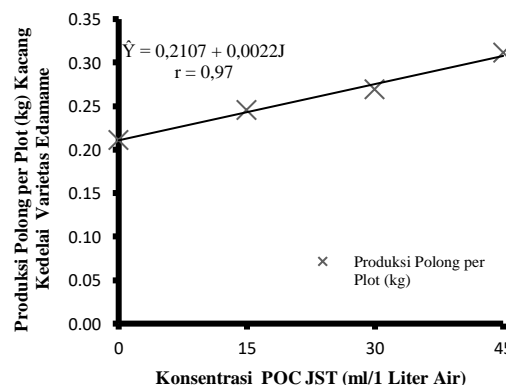
Respon pemberian pupuk kompos super terhadap produksi polong per plot kacang kedelai varietas Edamame menghasilkan analisis regresi linier dengan persamaan $\hat{Y} = 0,2196 + 0,0421K$ dengan $r = 0,99$ dan dapat dilihat pada Gambar 9 berikut ini.



Gambar 9.

Kurva Respon Pemberian Pupuk Kompos Super Terhadap Produksi Polong per Plot (kg) Kacang Kedelai Varietas Edamame

Respon pemberian konsentrasi POC JST terhadap produksi polong per plot (kg) kacang kedelai varietas Edamame menghasilkan analisis regresi linier dengan persamaan $\hat{Y} = 0,2107 + 0,0022J$ dengan $r = 0,97$ dan dapat dilihat pada Gambar 10 berikut ini.



Gambar 10.

Kurva Respon Pemberian Konsentrasi POC JST Terhadap Produksi Polong per Tanaman Sampel (g) Kacang Kedelai Varietas Edamame

Pembahasan

Respon Pemberian Pupuk Kompos Super Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Kedelai Varietas Edamame

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk kompos super berpengaruh nyata terhadap parameter amatan tinggi tanaman, jumlah cabang, jumlah polong berisi per tanaman sampel, produksi tanaman sampel, dan produksi per plot.

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam pemberian pupuk kompos menunjukkan berpengaruh nyata, hal ini diperkirakan karena kandungan unsur yang tersedia untuk tanaman. Menurut Juarsah (2014) yaitu unsur hara yang diserap oleh tanaman dari pupuk kompos seperti N, P, K, Ca, Mg, dan S, digunakan tanaman untuk pembentukan protein, asam amino, enzim, sumber energi seperti ADP, ATP,

klorofil. Pupuk kompos meningkatkan KTK (kapasitas tukar kation), memperbaiki pH tanah sehingga unsur hara tersedia di dalam tanah dan digunakan oleh tanaman kacang kedelai.

Peningkatan bahan organik tanah yang didapatkan dari pupuk kompos super mampu memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah, menambah humus, memperbaiki aerasi dan drainase tanah, mempertahankan struktur tanah, serta ketersediaan oksigen yang cukup di dalam tanah, serta meningkatkan daya serap air. Tanah lebih mampu menahan banyak air sehingga terbentuk air tanah, akan memudahkan akar tanaman menyerap zat makanan bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Nurhidayati, 2017).

Menurut Munawar (2011), bahan organik yang diaplikasikan dapat memperbaiki struktur tanah melalui sifat-sifat adhesif dari bahan organik seperti bahan sisa bakteri, gel organik, hifa, jamur, sekresi jamur memacau dekomposisi, sehingga menghasilkan gas CO₂ yang dipergunakan tanaman kacang kedelai untuk fotosintesis. Sehingga pertumbuhan tanaman akan lebih optimal, seperti merangsang pertumbuhan vegetatif yaitu menambah tinggi tanaman dan merangsang pertumbuhan cabang.

Unsur hara nitrogen yang diserap tanaman digunakan untuk membangun sel-sel baru, pembentukan karbohidrat, yang digunakan tanaman untuk pertumbuhan. Unsur hara nitrogen yang terkandung dalam pupuk kompos sangat penting dalam pertumbuhan vegetatif tanaman kacang kedelai, karena dapat merangsang pertumbuhan secara keseluruhan khususnya batang, cabang, dan daun. Unsur hara fosfor berperan dalam fotosintesis dan respirasi tanaman seperti tanaman kacang kedelai sehingga sangat penting untuk pertumbuhan tanaman. Pada pertumbuhan vegetatif, tanaman kacang kedelai menyerap unsur fosfor untuk pembesaran batang dan pembentukan cabang tanaman kacang kedelai (Damanik, dkk. 2010).

Menurut Wahyono (2010), pupuk kompos super mengandung sejumlah besar mikroorganisme seperti populasi dan Aktinomicetes, fungi dan bakteri. Aplikasi kompos membantu mikroorganisme untuk memproduksi substansi yang lengket yang membantu pembentukan struktur tanah, mikroorganisme di dalam kompos membantu merombak bahan organik di dalam tanah dalam menyediakan unsur hara.

Respon Konsentrasi POC JST Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Kedelai Varietas Edamame

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi POC JST berpengaruh nyata terhadap parameter amatan tinggi tanaman, jumlah cabang, jumlah polong berisi per tanaman sampel, produksi tanaman sampel, dan produksi per plot.

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam perlakuan konsentrasi POC JST menunjukkan pengaruh yang nyata, berpengaruh nyata, hal ini diperkirakan karena POC JST mengandung air kelapa yang didalamnya terdapat hormon-hormon yang membantu menstimulir pertumbuhan dan perkembangan jaringan seperti auksin, sitokinin dan giberalin. Menurut Solihin dalam Febriana, dkk (2018) di dalam pupuk organik cair mengandung campuran kotoran sapi yang mengandung nitrogen yang cukup, sehingga dapat menyediakan nitogen, fosfor dan kalium yang dibutuhkan oleh tanaman kacang kedelai. Meningkatnya jumlah nitrogen yang dibutuhkan tanaman, maka jaringan meristematik pada titik tumbuh semakin aktif, sehingga tanaman akan tumbuh tinggi.

Pemberian POC JST akan memacu pertumbuhan tanaman, terutama pertumbuhan daun, semakin banyak daun yang terbentuk maka klorofil semakin banyak dan akan meningkatkan penyerapan cahaya matahari sehingga fotosintat dan energi yang dihasilkan lebih banyak untuk pertumbuhan generatif seperti pembentukan polong. Menurut Suwandi dan Nurtika dalam Muliani, dkk (2017), pemberian POC JST dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman kacang kedelai yang diperlukan untuk pembentukan klorofil seperti N, P, K, Ca, Mg. Unsur hara nitrogen merupakan salah satu penyusun porpirin, porpirin merupakan penyusun senyawa metabolik penting seperti klorofil dan sitokrom yang berperan dalam fotosintesis dan respirasi.

Interaksi Pemberian Pupuk Kompos Super dan Konsentrasi POC JST Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Kedelai Varietas Edamame

Berdasarkan analisis sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi pemberian pupuk kompos super dan konsentrasi POC JST tidak berpengaruh terhadap semua parameter pengamatan. Tidak adanya pengaruh yang nyata terhadap seluruh parameter yang diamati tersebut, hal ini menunjukkan bahwa kedua faktor perlakuan memberikan pengaruh masing-masing sebagai faktor tunggal tanpa adanya interaksi yang artinya bahwa faktor ini bertindak bebas satu sama lain. Terdapat perubahan yang tidak berarti antara perlakuan kombinasi atau tidak signifikan dikatakan interaksi yang tidak nyata. Jadi kerjasama antar faktor yang dikombinasikan dikatakan bebas satu sama lain (Tenaya, 2015).

KESIMPULAN DAN SARAN

Perlakuan pemberian pupuk kompos super berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman umur 3 minggu setelah pindah tanam, jumlah cabang umur 3 minggu setelah pindah tanam, jumlah polong berisi per tanaman sampel, produksi per sampel, produksi per plot. Tinggi tanaman umur 3 minggu setelah pindah tanam yaitu 30,73 cm, jumlah cabang umur 3 minggu setelah pindah tanam yaitu 8,31 cabang, jumlah polong per tanaman sampel yaitu 50,53 buah, produksi polong per tanaman sampel yaitu 30,72 g, produksi polong per plot yaitu 0,30 kg. Perlakuan konsentrasi POC JST berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman umur 3 minggu setelah pindah tanam, jumlah cabang umur 3 minggu setelah pindah tanam, jumlah polong berisi per tanaman sampel, produksi per sampel, produksi per plot. Tinggi tanaman umur 3 minggu setelah pindah tanam yaitu 29,23 cm, jumlah cabang umur 3 minggu setelah pindah tanam yaitu 7,81 cabang, jumlah polong per tanaman sampel yaitu 48,76 buah, produksi polong per tanaman sampel yaitu 29,44 g, produksi polong per plot yaitu 0,31 kg. Interaksi pemberian pupuk kompos super dan konsentrasi POC JST tidak berpengaruh terhadap semua parameter pengamatan tanaman kacang kedelai varietas Edamame.

DAFTAR PUSTAKA

- Adie, M., & Krisnawati, A. (2007). *Biologi tanaman kedelai*. Balai Penelitian Kacang-Kacangan dan Umbi-Umbian (BALITKABI).
- Adisarwanto, T. (2006). *Meningkatkan produksi kacang tanah di lahan sawah dan lahan kering*. Penebar Swadaya.
- Alfurkon, S. (2014). Kedelai Jember tembus pasar internasional. *Jurnal Ilmiah*.
- Damanik, M., Hasibuan, B. E., Fauzi, Sarifuddin, & Hanum, H. (2010). *Kesuburan tanah dan pemupukan*. USU Press.
- Febrina, M., Prijono, S., & Kusumarini, N. (2018). Pemanfaatan pupuk organik cair untuk meningkatkan serapan nitrogen serta pertumbuhan dan produksi sawi (*Brassica juncea* L.) pada tanah berpasir. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*, 5(2).
- Juarsah. (2014). Pemanfaatan pupuk organik untuk pertanian organik dan lingkungan berkelanjutan. *Prosiding Seminar Nasional Pupuk Organik*. Balai Penelitian Tanah.
- Kartasapoetra, A. G., & Sutedjo, M. M. (2010). *Teknologi konservasi tanah dan air*. Rineka Cipta.
- Munawar, A. (2011). *Kesuburan tanah dan nutrisi tanaman*. IPB Press.
- Muliani, E., Noli, Z., & Periadnadi. (2017). Pemanfaatan sampah organik kota sebagai bahan dasar pupuk organik cair (POC) untuk pertumbuhan *Lactuca sativa* L. var. *Crispa* dengan sistem vertikultur. *Jurnal Metamorfosa*, 4(2).
- Nurhidayati. (2017). *Kesuburan dan kesehatan tanah*. Intimedia.
- Nurlisan, A., Rasyad, & Yoseva, S. (2013). Pengaruh pemberian pupuk organik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai (*Glycine max* (L.) Meril). *Jurnal Ilmiah*. Universitas Riau.
- Wahyono, S. (2010). Tinjauan manfaat kompos dan aplikasinya pada berbagai bidang pertanian. *Jurnal Pusat Teknologi Lingkungan Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi*, 6(1), 29-38.