

PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI POLONG SEGAR EDAMAME VARIETAS RIOKO PADA EMPAT JENIS PUPUK

Jaenudin Kartahadimaja*, Risa Wentasari *, Rizka Novi Sesanti *

*Staf Pengajar Jurusan Budidaya Tanaman Pangan, Politeknik Negeri Lampung (Polinela),
Jl. Soekarno-Hatta, Rajabasa, Bandar Lampung . Tlp (0721) 703995, Fak. (0721) 787309
HP: 08127279243.

ABSTRACT

The use of multiple kinds of fertilizers on edamame plants have been conducted in Lampung State Polytechnic aims to see the growth and yield of fresh edamame pods varieties of Rioko are planted using four different types of fertilizer. The experiment was arranged in a randomized complete block design. Treatments consisted of four kinds of fertilizers, ie P1 = cow dung manure 20 ton.ha⁻¹, P2 = chemical fertilizers (100 kg Urea.ha⁻¹ + 150 kg SP36.ha⁻¹ + 150 kg KCl.ha⁻¹); P3 = 100 kg Urea.ha⁻¹ + 150 kg SP36.ha⁻¹ + 150 kg KCl.ha⁻¹ + 20 ton.ha⁻¹ cow dung; and P4 = Fertilizer Nadira 12 ton.ha⁻¹. Each treatment was repeated three times. Data were analyzed by variance. If there are differences among the treatments used is followed by Least Significant Difference Test (LSD) at 5% level. The results show the four types of fertilizer used is not significantly increased plant height, number of pods per plant, weight of 100 grains of fresh seed and pod weight per plant, but significantly increased the number of branches per plant. Cow manure 20 ton.ha⁻¹ performed better than 12 ton.ha Nadira⁻¹ and combination of chemical fertilizer + manure.

Keywords: Growth and production, edamame, and fertilizing

ABSTRAK

Penelitian penggunaan beberapa jenis pupuk pada tanaman edamame telah dilakukan di Politeknik Negeri Lampung, bertujuan untuk mempelajari pertumbuhan dan hasil polong segar edamame varietas Rioko yang ditanam dengan mempergunakan empat jenis pupuk yang berbeda. Penelitian disusun dalam Rancangan Kelompok Teracak Lengkap (RKTL). Perlakuan terdiri dari 4 macam pupuk, yaitu P1 = pupuk kandang

kotoran sapi 20 ton.ha⁻¹; P2= pupuk kimia (Urea 100 kg.ha⁻¹ + SP36 150 kg.ha⁻¹ + KCl 150 kg.ha⁻¹); P3= Urea 100 kg.ha⁻¹ + SP36 150 kg.ha⁻¹ + KCl 150 kg.ha⁻¹ + 20 ton.ha⁻¹ kotoran sapi; dan P4= Pupuk Nadira 12 ton.ha⁻¹. Masing-masing perlakuan diulang tiga kali. Data dianalisis dengan sidik ragam. Jika terdapat perbedaan diantara perlakuan yang dicoba maka dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan ke empat jenis pupuk yang digunakan tidak berbeda nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah polong per tanaman, bobot 100 butir biji segar, dan bobot polong isi per tanaman, tetapi berbeda nyata terhadap jumlah cabang per tanaman. Pupuk kotoran sapi 20 ton.ha⁻¹ berpengaruh lebih baik dibandingkan Nadira 12 ton.ha⁻¹ dan kombinasi Pupuk kimia+ kotoran sapi.

Kata Kunci: Pertumbuhan dan produksi, Edamame, Pemupukan.

PENDAHULUAN

Edamame merupakan kedelai asal Jepang yang sangat dikenal. Bentuk tanamannya lebih besar dari kedelai biasa, begitu pula biji dan polongnya. Warna kulit polong bervariasi dari hitam, hijau, atau kuning. Orang Jepang biasanya mengkonsumsi edamame dengan cara merebus polong muda sebagai *camilan* saat minum sake.

Edamame memiliki nilai jual yang lebih tinggi dibandingkan dengan kacang kedelai biasa. Jepang memerlukan pasokan edamame segar setiap tahun sebanyak 100.000 ton per tahun. Indonesia yang diwakili PT. Mitratani Dua Tujuh setiap tahun mengeksport edamame segar ke Jepang sebanyak 3000 ton (Maxi dan Adhi,

2009). Kartahadimaja *et al.*, (2001) menyatakan bahwa selain dikonsumsi dalam bentuk buah segar (kedelai rebus), edamame juga memiliki kualitas produk olahan yang lebih baik dari kedelai biasa, seperti tahu yang berasal dari edamame 15% rendemennya lebih tinggi dengan kualitas warna dan rasa lebih baik dari kedelai biasa, kualitas tempe dari edamame rasanya lebih enak, dan susu dari edamame memiliki rasa dan bau lebih baik dari kedelai biasa (tidak ada bau langu).

Secara morfologi perbedaan Edamame dengan kedelai biasa yang utama yaitu pada ukurannya, dimana edamame relatif lebih besar dibandingkan dengan kacang kedelai biasa, selain itu edamame memiliki kandungan gizi yang berbeda, terutama kandungan kadar *phytic acid*. Edamame mempunyai *phytic acid* lebih tinggi sehingga lebih halus dan lebih mudah dimasak (<http://digilib.petra.ac.id>, 2005).

Kebutuhan pupuk untuk tanaman edamame diperkirakan akan lebih banyak dibanding kedelai biasa. Dosis pupuk anjuran pada tanaman kedelai secara umum adalah Urea 50 – 85 kg.ha⁻¹, SP-36 sekitar 90 -150 kg.ha⁻¹, dan KCl 25 – 50 kg.ha⁻¹ (Lamina, 1989), sedangkan untuk edamame adalah Urea, KCl, dan TSP masing-masing 200 kg.ha⁻¹ (Rukmana dan Yuniarsih, 1996), SP- 36 250 kg.ha⁻¹, Urea 200 kg.ha⁻¹, dan KCl 75 kg.ha⁻¹ (<http://digilib.petra.ac.id>, 2005).

Secara komersial edamame lebih banyak dipanen dalam bentuk buah segar yang digunakan sebagai bahan konsumsi *camilan*. Edamame yang diproduksi di Indonesia umumnya masih menggunakan input pupuk an organik. Untuk mendapatkan produk buah segar edamame yang lebih sehat, penggunaan pupuk organik seperti pupuk kandang perlu dianjurkan dibanding bahan-bahan anorganik. Penggunaan dosis pupuk organik maupun anorganik pada tanaman edamame saat ini masih berbeda-beda dan belum baku. Penelitian penggunaan berbagai jenis dan dosis pupuk pada tanaman edamame perlu dilakukan agar diperoleh rekomendasi yang lebih tepat.

Tujuan penelitian adalah untuk melihat pertumbuhan dan hasil polong segar edamame varietas Rioko yang ditanam dengan mempergunakan empat jenis pupuk yang berbeda.

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah berikut:

1. Edamame varietas Rioko memiliki respon pertumbuhan dan hasil polong segar yang berbeda terhadap empat jenis pupuk yang dicoba.
2. Diduga terdapat satu jenis pupuk yang memberikan respon terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil polong segar edamame varietas Rioko.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di Kebun Percobaan Politeknik Negeri Lampung, Bandar Lampung Maret 2010 sampai dengan Juni 2010. Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain benih edamame varietas Rioko, pupuk kandang yang berasal dari kotoran sapi, Urea, SP-36, KCl, dan pupuk Nadira. Alat-alat yang digunakan antara lain cangkul, sabit, rol meter, kertas label, timbangan, dan alat-alat tulis.

Penelitian disusun dalam Rancangan Kelompok Teracak Lengkap (RKTL). Sebagai perlakuan terdiri dari 4 macam pupuk, yaitu P1 = 20 ton.ha⁻¹ pupuk kandang yang berasal dari kotoran sapi; P2= pupuk kimia yaitu Urea 100 kg.ha⁻¹ + SP36 150 kg.ha⁻¹ + KCl 150 kg.ha⁻¹; P3= Urea 100 kg.ha⁻¹ + SP36 150 kg.ha⁻¹ + KCl 150 kg.ha⁻¹ + 20 ton.ha⁻¹ pupuk kandang kotoran sapi; dan P4= pupuk Nadira 12 ton.ha⁻¹. Masing-masing perlakuan diulang tiga kali. Untuk mengetahui perbedaan diantara perlakuan yang dicoba data dianalisis dengan sidik ragam. Jika terdapat perbedaan diantara perlakuan yang dicoba maka dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5%.

Pengolahan lahan dilakukan hingga gembur, kemudian tanah diratakan dengan menggunakan cangkul. Ukuran setiap plot satuan percobaan dibuat 3 m x 2 m dengan jarak antar plot 40 cm, dan jarak antarulangan 40 cm. Benih edamame ditanam dengan jarak tanam 25 cm x 30 cm, ditanam 2 benih setiap lubang tanam. Sebelum dilakukan penanaman, terlebih dahulu tanah diambil contohnya untuk dianalisis di laboratorium.

Pemberian pupuk kandang, SP 36 dan KCl dilakukan pada saat penanaman benih edamame, sedangkan untuk pupuk Urea dilakukan dalam

dua tahap, yaitu saat tanam dan saat mulai berbunga. Pupuk organik Nadira, diberikan tiga tahap, yaitu saat tanam (50 g per lubang tanam), 15 hari setelah tanam (50 g per lubang tanam), dan 30 hari setelah tanam (50 g per lubang tanam).

Penanaman dilakukan dengan cara ditugal sedalam 3 - 4 cm. Pemeliharaan meliputi pengairan, pengendalian gulma dan pengendalian hama penyakit. Variabel yang diamati untuk dianalisis secara statistik antara lain tinggi tanaman, jumlah cabang per tanaman, jumlah polong per tanaman, bobot 100 butir biji panen segar, bobot polong isi panen segar per tanaman.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi tanaman merupakan salah satu variabel pertumbuhan yang menunjukkan karakter agronomi suatu galur atau varietas tanaman. Edamame merupakan salah satu jenis kedelai yang memiliki ukuran tinggi tanaman, ukuran daun, ukuran buah, dan ukuran batang yang lebih besar dibandingkan kedelai jenis lokal atau unggul nasional. Morfologi tanaman yang lebih besar memungkinkan edamame memerlukan input hara

yang lebih banyak dibandingkan kedelai biasa. Pertumbuhan dan hasil akan dipengaruhi oleh unsur hara yang diberikan kepada tanaman. Sumber unsur hara bisa berasal dari berbagai jenis bahan yang diberikan antara lain dari bahan organik dan anorganik. Sumber hara yang berasal dari bahan organik antara lain pupuk kandang. Banyaknya hara yang terkandung dalam pupuk kandang akan berbeda tergantung kepada jenis hewan dan asal makanan yang dimakan oleh hewan tersebut.

Hasil pengamatan pengaruh perlakuan berbagai jenis pupuk (P1 = Pupuk kandang sapi (20 ton.ha⁻¹); P2= pupuk kimia (urea 100 kg.ha⁻¹, SP36 150 kg.ha⁻¹, KCl 150 kg.ha⁻¹); P3= kombinasi pupuk kimia dan pupuk kandang yaitu Urea 100 kg.ha⁻¹, SP36 150 kg.ha⁻¹, KCl 150 kg.ha⁻¹ + pupuk kandang 20 ton.ha⁻¹); dan (P4= Pupuk Nadira 12 ton.ha⁻¹) terhadap tinggi tanaman, jumlah polong per tanaman, bobot 100 butir biji segar, dan bobot polong isi per tanaman pada tanaman edamame, menunjukkan pengaruh yang tidak berbeda nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah polong, bobot 100 butir biji segar, dan hasil polong segar tiap tanaman, tetapi berbeda nyata terhadap jumlah cabang per tanaman (Tabel 1).

Tabel 1. Pengaruh jenis pupuk terhadap tinggi tanaman, jumlah cabang, jumlah polong, bobot 100 butir biji segar, hasil biji tiap tanaman dan hasil biji tiap hektar tanaman Edamame.

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah Cabang	Jumlah Polong (buah)	Bobot 100 biji segar (gr)	Hasil biji segar Tiap Tanaman (gr)	Hasil biji segar Tiap Tanaman (kg)
P1	36.67 a	6.60 a	32.67 a	70.87 a	70.23 a	9364,0 a
P2	35.50 a	5.20 ab	39.27 a	64.57 a	78.13 a	10417,3 a
P3	37.60 a	3.73 c	34.67 a	72.23 a	79.13 a	10550,6 a
P4	33.23 a	4.80 bc	40.53 a	59.83 a	86.60 a	11546,6 a

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf nyata 5% UJI BNT.

Penggunaan pupuk kandang yang berupa kotoran sapi 20 ton.ha⁻¹ (P1) berpengaruh nyata lebih baik dibandingkan dengan penggunaan Urea 100 kg.ha⁻¹ + SP36 150 kg.ha⁻¹ + KCl 150 kg.ha⁻¹ + pupuk kandang 20 ton.ha⁻¹ (P3); dan Nadira 12 ton.ha⁻¹(P4) terhadap jumlah cabang tanaman edamame. Dosis 20 ton.ha⁻¹ pupuk kandang

yang berasal dari kotoran sapi, diduga hara yang terkandung di dalamnya mampu memberikan respon yang nyata terhadap pertumbuhan jumlah cabang tanaman edamame, tetapi untuk meningkatkan laju pertumbuhan generatif terutama untuk menghasilkan buah kemungkinan

level tersebut sudah melebihi sehingga tidak berdampak positif.

Hardjowigeno (1987) menyatakan bahwa pupuk kotoran sapi mengandung 0,44% N; 0,17% P₂O₅; dan 0,35% K₂O. Penggunaan dosis 20 ton.ha⁻¹ pupuk kandang yang berasal dari kotoran sapi pada penelitian di atas akan setara dengan penggunaan 88 kg N; 34 kg P₂O₅; dan 70 kg K₂O, atau setara dengan 195 kg Urea, 145 kg KCl, dan 90 kg TSP.

Dosis pupuk anjuran pada tanaman kedelai secara umum adalah Urea 50 – 85 kg.ha⁻¹, SP-36 90 -150 kg.ha⁻¹, dan KCL 25 – 50 kg.ha⁻¹ (Lamina, 1989), sedangkan untuk edamame adalah Urea, KCl, dan TSP masing-masing 200 kg.ha⁻¹ (Rukmana dan Yuniarsih, 1996). Perbedaan keperluan pupuk antara kedelai biasa dibandingkan dengan edamame diduga karena tanaman edamame memiliki ukuran morfologi tanaman yang lebih besar (daun lebih tebal dan

lebih lebar, batang tanaman lebih besar, polong dan biji lebih besar) dibandingkan kedelai biasa.

Tidak nyatanya perbedaan respon keempat jenis pupuk yang digunakan pada penelitian di atas terhadap hasil buah edamame segar diduga karena penggunaan dosis ke empat jenis pupuk pada penelitian di atas sudah melebihi keperluan edamame pada lahan tersebut terutama perlakuan P2= pupuk kimia (Urea 100 kg.ha⁻¹ + SP36 150 kg.ha⁻¹ + KCl 150 kg.ha⁻¹); P3= Urea 100 kg.ha⁻¹ + SP36 150 kg.ha⁻¹ + KCl 150 kg.ha⁻¹ + 20 ton.ha⁻¹ pupuk kandang); dan P4= 12 ton.ha⁻¹ Nadira).

Hasil analisis awal terhadap kandungan hara terutama N, P, dan K pada lahan yang digunakan untuk penelitian ini menunjukkan kandungan N total dan dan P tersedia tergolong sangat tinggi, sedangkan pH dan kandungan K yang rendah (Tabel 2).

Tabel 2. Hasil Analisis Tanah Sebelum Penelitian

No	Parameter yang dianalisis	Hasil	Keterangan
1	pH (H ₂ O)	5,26	Masam
2	N Total (%)	0,79	Sangat Tinggi
3	K tersedia (mg/100 g)	1,0633	Rendah
4	P tersedia (mg/100 g)	111,289	Sangat Tinggi

Sumber: Laboratorium Analisis Polinela 2010.

Jumlah cabang yang lebih banyak ternyata tidak mampu meningkatkan produksi polong (buah). Cabang yang tumbuh belum tentu semua mampu menghasilkan buah atau polong, selain itu buah yang tumbuh dari cabang umumnya berbeda kualitasnya dengan buah yang tumbuh dari batang utama. Pengamatan secara kualitatif di lapangan menunjukkan bahwa buah atau polong edamame yang dihasilkan dari cabang ternyata umumnya memiliki ukuran yang lebih kecil dari pada buah atau polong yang tumbuh dari batang utama, polong dari batang utama umumnya menghasilkan dua sampai tiga biji tiap polong, sedangkan polong yang tumbuh dari cabang umumnya

menghasilkan satu sampai dua biji, bahkan banyak cabang yang tidak mampu menghasilkan buah atau polong.

Secara kualitatif (visual) penampilan pertumbuhan vegetatif tanaman edamame dengan perlakuan pupuk kandang yang berasal dari kotoran sapi 20 ton.ha⁻¹ (P1) lebih baik vigornya dibandingkan dengan perlakuan pupuk P2= pupuk kimia (Urea 100 kg.ha⁻¹+ SP36 150 kg.ha⁻¹ + KCl 150 kg.ha⁻¹); P3= Urea 100 kg.ha⁻¹ + SP36 150 kg.ha⁻¹ + KCl 150 kg.ha⁻¹ + 20 ton.ha⁻¹ pupuk kandang); dan P4= 12 ton.ha⁻¹ Pupuk Nadira (Gambar 1).



Gambar 1. Penampilan Pertumbuhan Vegetatif Edamame dengan Empat Perlakuan Pupuk yang Berbeda

Secara kualitatif penampilan buah (biji) segar edamame dengan empat jenis penggunaan pupuk yang berbeda menunjukkan bentuk fisik (warna) yang tidak berbeda (Gambar 2).

Edamame umumnya dikonsumsi dalam bentuk segar yaitu buah yang direbus atau dikukus. Produk-produk tersebut akan lebih baik jika dihasilkan secara organik, karena bebas dari residu bahan-bahan kimia yang berbahaya

terutama dari akibat penggunaan pupuk kimia berlebihan, pestisida berlebihan dan lain-lain. Manfaat lain penggunaan pupuk kandang jangka panjang antara lain bermanfaat terhadap perbaikan sifat-sifat fisik, kimia, dan biologi tanah tanah. Berdasarkan hasil penelitian di atas, dosis pupuk kandang yang berasal dari kotoran sapi bisa digunakan kurang dari 20 ton.ha⁻¹, tanpa harus menggunakan tambahan pupuk kimia.



Gambar 2. Penampilan Fisik (Warna) Biji Segar Edamame dengan Empat Perlakuan Pupuk yang Berbeda.

KESIMPULAN

Hasil penelitian penggunaan empat jenis pupuk terhadap pertumbuhan dan hasil edamame segar di lahan Politeknik Negeri Lampung dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Penggunaan pupuk kandang kotoran sapi 20 ton.ha⁻¹ (P1); Urea 100 kg.ha⁻¹+ SP36 150 kg.ha⁻¹ + KCl 150 kg.ha⁻¹ (P2); Urea 100 kg.ha⁻¹ + SP36 150 kg.ha⁻¹ + KCl 150 kg.ha⁻¹ + 20 ton.ha⁻¹ pupuk kandang (P3); dan 12 ton.ha⁻¹ Nadira (P4) tidak berbeda nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah polong per tanaman, bobot 100 butir biji segar, dan bobot polong isi per tanaman, tetapi berbeda nyata terhadap jumlah cabang per tanaman.
2. Penggunaan pupuk kotoran sapi 20 ton.ha⁻¹ (P1) berpengaruh lebih baik terhadap jumlah cabang dibandingkan dengan penggunaan Urea 100 kg.ha⁻¹ + SP36 150 kg.ha⁻¹ + KCl 150 kg.ha⁻¹ + 20 ton.ha⁻¹

kotoran sapi (P3), dan penggunaan 12 ton.ha⁻¹ Nadira (P4).

DAFTAR PUSTAKA

- Hardjowigeno S. 1992. *Ilmu Tanah*. Mediyatama Sarana Perkasa. Jakarta. 132 halaman.
<http://digilib.petra.ac.id>. 2005. *Kedelai jepang-chapter5.pdf*. diakses Bulan Maret 2010.
- Kartahadimaja, Nurman A.Hakim, Hery Sutrisno, dan Saron. 2001. Pengembangan Edamame. Laporan Semi-Que III. Politeknik Negeri Lampung.
- Lamina. 1989. *Kedelai dan pengembangannya*. Penerbit CV Simplex. Jakarta. 135 hal.
- Maxi, I., dan Adhi, W. 2009. *Kedelai Jumbo di Pasar Jepang*.
<http://www.majalahtrust.com/bisnis/peluang/416.php>. Diakses bulan Maret
- Rukmana, R., dan Yuniarsih, Y. 1996. *Kedelai. Budidaya dan Pasca-panen*. Penerbit Kanisius. Yogyakarta. 92 hal.

