

**PENGARUH PEMBERIAN LIMBAH SOLID SAWIT DAN NPK
MUTIARA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL
TANAMAN KEDELAI EDAMAME (*Glycine max* L Merrill)
VARIETAS RYOKKOH**

*(The Effect Of Giving Oil Oil Solid Waste And Pearl Npk On The Growth And
Results Of Edamame Soybean (Glycine Max L Merrill) Ryokkoh Varieties)*

Haidir Ali¹

¹Fakultas Pertanian, Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda, Indonesia.
Jl. Ir. H. Juanda No.80 Samarinda KP 75124.
E-mail: haidirali@unta-g-smd.ac.id

Submit: 30-12-2022

Revisi: 17-3-2023

Diterima: 6-7-2023

ABSTRAK

Limbah solid padat sawit belum banyak dimanfaatkan baik sebagai media tanam dan pupuk padahal limbah tersebut banyak sekali dan apabila dimanfaatkan sebagai nilai tambah baik untuk pertanian dan perkebunan. Tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh Limbah Solid Sawit dan NPK Mutiara serta interaksinya terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai edamame serta untuk memperoleh dosis pupuk Limbah Solid Sawit Dan NPK Mutiara yang sesuai untuk meningkatkan produktivitas tanaman kedelai edamame (*Glycine max* L merill) Varietas ryokkoh.

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan analisis faktorial 4 x 4 dan terdiri atas 3 ulangan (blok). Faktor pertama adalah dosis pupuk Limbah Solid Sawit (S) yang terdiri atas 4 taraf, yaitu : (S0) : tanpa pupuk limbah solid sawit (kontrol), (S1) : 10 ton/ha setara dengan 1kg/ petak, (S2) : 20 ton/ha setara dengan 2 kg/petak, (S3) : 30 ton/ha setara dengan 3 kg/petak. Faktor kedua adalah dosis pupuk NPK Mutiara (N) yang terdiri atas 4 taraf, yaitu : (P0) : tanpa pupuk NPK Mutiara (kontrol), (N1) : 300 kg/ha setara dengan 2kg/petak, (N2) : 600 kg/ha setara dengan 60 g/petak, (N3) : 900 kg/ha setara dengan 90 g/petak.

Perlakuan pupuk limbah solid sawit berbeda sangat nyata terhadap tanaman umur 20 hari setelah tanam, berat polong per petak produksi, produksi polong per hektar, umur tanaman saat panen, umur tanaman saat berbunga, serta berbeda nyata terhadap persentase polong isi.

Perlakuan pupuk NPK Mutiara berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman umur 20, 40, 60 hari setelah tanam dan umur keluar bunga, umur panen, persentase polong isi, berat polong per petak produksi, dan produksi polong per hektar.

Interaksi perlakuan antara pupuk Limbah Solid Sawit dan pupuk NPK Mutiara berpengaruh sangat nyata terhadap berat polong per petak produksi, berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman umur 20,40, 60 hari setelah tanam.

Kata Kunci: Limbah solid sawit, NPK Mutiara, Pertumbuhan kedelai edamame.

ABSTRACT

*Oil palm solid waste has not been widely utilized both as a planting medium and fertilizer even though there is a lot of this waste and if it is used as added value both for agriculture and plantations. The aim of the study was to determine the effect of Solid Palm Waste and Pearl NPK and their interactions on the growth and yield of edamame soybeans and to obtain appropriate dosages of Solid Palm Waste and Pearl NPK fertilizer to increase the productivity of soybean edamame (*Glycine max L merill*) ryokkoh variety. The study used a randomized block design (RBD) with 4 x 4 factorial analysis and consisted of 3 repetitions (blocks). The first factor was the dose of Palm Solid Waste Fertilizer (S), which consisted of 4 levels, namely: (S0): without palm solid waste fertilizer (control), (S1): 10 tonnes/ha equivalent to 1kg/slot, (S2): 20 tonnes/ha equivalent to 2 kg/slot, (S3): 30 tonnes/ha equivalent to 3 kg/slot. The second factor was the dose of Pearl NPK fertilizer (N) which consisted of 4 levels, namely: (P0): without Pearl NPK fertilizer (control), (N1): 300 kg/ha equivalent to 2kg/plot, (N2): 600 kg/ha equivalent to 60 g/plot, (N3): 900 kg/ha equivalent to 90 g/plot. The treatment of palm solid waste fertilizer was significantly different for plants 20 days after planting, pod weight per production plot, pod production per hectare, plant age at harvest, plant age at flowering, and significantly different for the percentage of filled pods. The NPK Mutiara fertilizer treatment had a very significant effect on plant height at 20, 40, 60 days after planting and the age at which flowers were released, harvest age, percentage of filled pods, pod weight per production plot, and pod production per hectare. The treatment interaction between Palm Solid Waste fertilizer and NPK Mutiara fertilizer had a very significant effect on pod weight per production plot, a very significant effect on plant height at 20, 40, 60 days after planting.*

Keywords : *Growth of edamame soybeans, Palm solid waste, Pearl NPK.*

A. PENDAHULUAN

Kedelai sayur (vegetable soybean) atau lebih populer dengan nama ‘edamame’ sebagaimana kedelai biasa termasuk spesies *Glycine max L*. Kedelai merupakan tanaman asli dari China yang telah dibudidayakan sejak 2500 tahun SM. Sejalan dengan berkembangnya perdagangan antar negara, kedelai edamame tersebar ke berbagai negara tujuan perdagangan seperti: Jepang, Korea, Indonesia, India, Australia dan Amerika. Awal mula penyebaran dan pembudidayaan kedelai edamame di Indonesia adalah di Pulau Jawa, Bali dan Nusa Tenggara (Irwan, 2006).

Kedelai edamame banyak digemari oleh masyarakat sebagai bahan pangan yang dapat dikonsumsi baik dalam bentuk olahan (tahu, tempe, susu, kecap) atau segar (cukup direbus) yang dikenal dengan nama kedelai sayur (edamame). Kedelai edamame mengandung 40% protein yang memiliki arti penting sebagai protein nabati untuk meningkatkan gizi dan mengatasi penyakit kurang gizi (Adisarwanto, 2005).

Sesuai dengan namanya, edamame dipanen ketika polongnya masih muda dan hijau, tepatnya ketika polong sudah mengisi penuh. Setiap 100 gram kedelai edamame mengandung 11,40 gram protein, kalori 582 Kcal, lemak 6,6 gram, serat 15,6 gram, kalsium 140 gram, fosfor 1,7 gram, besi 1 gram, vitamin B2 0,14 gram, vitamin B1 10,27 gram, dan air 71,1 gram (Samsu, 2001).

Kedelai edamame memiliki ukuran biji lebih besar, rasa lebih manis, dan tekstur lebih lembut dibandingkan kacang kedelai biasa. Kedelai ini dapat tumbuh baik di daerah beriklim tropis dan subtropis pada suhu cukup panas dan curah hujan yang relatif tinggi, sehingga kedelai ini cocok ditanam di Indonesia. Waktu panen kedelai edamame relatif singkat dibandingkan kedelai biasa, karena kedelai edamame dipanen pada saat kedelai masih hijau (Soewanto et al., 2007; Adie dan Krisnawati, 2007; Andrianto dan Indarto, 2004).

Peranan kedelai edamame yang penting sebagai bahan makanan dan untuk kesehatan serta nilai ekonomi yang cukup tinggi, membuat kedelai edamame potensial untuk dikembangkan. Budidaya kedelai edamame di Indonesia masih relatif sedikit, sedangkan kebutuhan pasarnya sangat besar. Hal ini disebabkan kurangnya minat petani, harga benih yang cukup mahal dan kemitraan agribisnis yang belum berkembang, oleh karena itu pengembangan tanaman kedelai edamame perlu dilakukan agar dapat meningkatkan produktivitas dan mempunyai prospek yang baik untuk dikembangkan. Salah satu teknik budidaya yang perlu dilakukan dalam pertanian adalah pemupukan. Pemupukan adalah penambahan unsur hara bagi tanaman, salah satunya dengan memberikan pupuk organik. Pupuk organik dapat berupa pupuk organik padat dan pupuk organik cair. Pupuk cair limbah biogas merupakan salah satu jenis bahan organik yang dapat diaplikasikan sebagai pupuk organik cair pada tanaman kedelai edamame.

Berdasarkan uraian tersebut diatas maka dilakukan penelitian pemberian solid padat sawit dan pupuk NPK mutiara untuk mengetahui pengaruhnya terhadap pertumbuhan dan hasil polong kedelai edamame. Tujuan penelitian adalah mengetahui pengaruh pemberian limbah solid padat sawit dan NPK mutiara serta interaksinya terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai edamame. Untuk mendapatkan dosis yang terbaik dari pemberian limbah solid padat sawit dan NPK mutiara untuk menghasilkan tanaman kedelai edamame yang terbaik.

B. METODE PENELITIAN

Tempat Dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan dari bulan Maret 2019 sampai bulan Mei 2019. Lokasi penelitian terletak di Desa Tepian Baru km 110, Kecamatan Bengalon, Kabupaten Kutai Timur, Provinsi Kalimantan Timur.

Bahan Dan Alat Penelitian

Bahan yang digunakan adalah benih kedelai edamame, media tanah, air bersih, limbah solid padat sawit, NPK mutiara, inseksida demolish. Peralatan yang digunakan adalah baskom untuk merendam benih, cangkul untuk pengolahan tanah, hand prayer, lebel plastik, penggaris atau meteran, timbangan analitik, gelas ukur, alat tulis, dan kamera untuk dokumentas.

Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) dalam percobaan 4x4 dengan dua faktor perlakuan dan di ulang sebanyak 3 kali.

1. Faktor dosis Limbah Solid Sawit (S) yang terdiri 4 taraf yaitu:

- s_0 = tanpa Limbah Solid Sawit (kontrol)
- s_1 = 10 ton/ha setara dengan 1 kg/petak
- s_2 = 20 ton/ha setara dengan 2 kg/petak
- s_3 = 30 ton/ha setara dengan 3 kg/petak

2. Faktor dosis NPK Mutiara (N) yang terdiri dari 4 taraf yaitu:

- n_0 = tanpa pupuk NPK Mutiara (kontrol)
- n_1 = 300 kg/ha setara dengan 30 g/petak

$n_2 = 600 \text{ kg/ha}$ setara dengan 60 g/petak

$n_3 = 900 \text{ kg/ha}$ setara dengan 90 g/petak

Dari kedua faktor perlakuan tersebut terdapat 4x4 kombinasi perlakuan yaitu:

S_0n_0	S_0n_1	S_0n_2	S_0n_3
S_1n_0	S_1n_1	S_1n_2	S_1n_3
S_2n_0	S_2n_1	S_2n_2	S_2n_3
S_3n_0	S_3n_1	S_3n_2	S_3n_3

Setiap kombinasi perlakuan diulang sebanyak 3x sehingga jumlah satuan unit penelitian sebanyak 48 petak. Penerapan kombinasi perlakuan di lokasi penelitian diacak dengan sistem arisan.

Prosedur Penelitian

1. Persiapan Lahan

Terdiri dari beberapa kegiatan, yaitu pengolahan lahan, pembuatan bedengan dan saluran air (parit).

2. Pengolahan lahan

3. Pembuatan bedeng atau petak penelitian

4. Penyimpanan benih

5. Penanaman

Penanaman dilakukan setelah tahapan pembuatan bedengan 1 m x 1 m selesai dilakukan. Jarak tanam yang digunakan adalah 25 cm x 25 cm, penanaman dilakukan dengan cara di tugal memasukkan benih kedelai edamame

6. Pemberian Perlakuan

Pemberian limbah solid sawit diberikan 7 hari $\frac{1}{2}$ setelah tanam dan 45 hari $\frac{1}{2}$ setelah tanam, dengan cara menimbang berat limbah solid sawit seperti perlakuan yang sudah di tentukan, sedangkan pemberian pupuk NPK Mutiara diberikan usia tanaman 15 hari dibagi setelah tanam dan umur 30 hari setelah tanam dengan cara menimbang berat pupuk NPK Mutiara seperti perlakuan yang sudah di tentukan.

7. Pemeliharaan

a. Penyulaman

Penyulamaan dilakukan 8 hari setelah setelah tanam (HST) apabila ada tanaman yang mati atau tidak normal tumbuhnya, dengan mengambil tanaman yang ada di persiapan tanaman yang khusus untuk sulaman.

b. Pengendalian Hama

Pengendalian hama pada tanaman maka di kendalikan dengan menggunakan pestisida demolish. Setelah penyulaman selesai di lakukan dalam jangka 2 hari, di lakukan pengendalian hama dengan cara menyemprotkan pestisida di bagian daun dan batang, agar terhindar dari hama.

c. Panen

Pemanenan dilakukan setelah tanaman kedelai Edamame berumur 85,00-89,00 hari setelah tanam dengan cara memetik setiap polong yang ada pada tanaman kedelai Edamame tua coklat.

Pengamatan Dan Pengambilan Data

Data penelitian yang diukur atau yang dikumpulkan adalah sebagai berikut:

1. Tinggi Tanaman (cm)

Tinggi tanaman diukur pada umur 20, 40, dan 60 hari setelah tanam, cara mengukur dari pangkal akar sampai ujung tunas daun dengan menggunakan penggaris/meteran.

2. Umur Saat Berbunga (hst)

Pengamatan dilakukan dengan menghitung jumlah hari sejak awal tanam sampai 80% tanaman di dalam petak produksi siap panen.

3. Umur Saat Panen (hst)

Pengamatan dilakukan dengan menghitung jumlah hari sejak awal tanam sampai 80% tanaman di dalam petak produksi siap panen.

4. Persentase Polong Isi (polong)

Persentase polong isi pertanaman di hitung berdasarkan kriteria panen, yaitu polongnya telah membentuk biji, atau 75% dari polongnya sudah terisi.

5. Berat Polong Per Petak Produksi (kg)

Polong kedelai Edamame yang diambil untuk ditimbang berat polong pertanaman setelah di pisahkan dari batang.

6. Produksi Polong Per Tanaman (polong)

Hasil produksi polong tanaman per hektar di hitung dari tanaman sampel dengan rumus :

$$\text{hasil (t/ha)} = \frac{\text{Luas 1 ha (m}^2\text{)}}{\text{Luas petak hasil (m}^2\text{)}} \times \frac{\text{Hasil per petak}}{1000 \text{ kg}} \quad (1)$$

Analisis Data

Untuk mengetahui pengaruh pemberian Limbah Solid Sawit dan pupuk NPK Mutiara terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai Edamame dengan sidik ragam. Model sidik ragam yang di gunakan menurut Gomez dan Gomez (1995).

Bila hasil sidik ragam berbeda tidak nyata ($F \text{ hitung} \leq F \text{ table } 5\%$) tidak dilakukan uji lanjutan, sedangkan bila hasil sidik ragam berbeda sangat nyata ($F \text{ hitung} \geq F \text{ table } 1\%$) atau berbeda nyata ($F \text{ hitung} \geq 5\%$) maka untuk membandingkan dua rata-rata perlakuan dilakukan uji lanjutan dengan uji beda nyata terkeciFI (BNT) taraf 5 % dengan rumus berikut :

$$\text{BNT } 5\% = t\text{-tabel } (\alpha, db) \times \frac{\sqrt{2 \text{ KT Sisa}}}{r \cdot t} \quad (2)$$

Keterangan:

T-tabel = nilai t-tabel (pada $\alpha = 5\%$ dan nilai derajat bebas galat)
KT galat = nilai kuadrat tengah galat
r = jumlah blok

C. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman Umur 20 Hari Setelah Tanam

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian limbah Solid Sawit (S) dan NPK Mutiara (N) serta interaksi perlakuan (S x N) berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman umur 20 hari setelah tanam.

Hasil penelitian pengaruh pemberian Limbah Solid dan NPK Mutiara serta interaksinya terhadap rata-rata tinggi tanaman umur 20 hari setelah tanam.

Hasil uji BNT 0,19 pengaruh Limbah Solid Sawit (S) terhadap tinggi tanaman umur 20 hst menunjukkan bahwa perlakuan 10 ton/ha (s1), 20 ton/ha (s2) dan 30 ton/ha (s3) berbeda sangat nyata di dibandingkan dengan perlakuan tanpa Limbah solid sawit (s0), dan diantara ketiga perlakuan (s1, s2, dan s3) tersebut juga berbeda sangat nyata. paling tinggi di hasilkan pada perlakuan terhadap tinggi tanaman umur 20 hst 30 ton/ha (s3) yaitu 20,02 cm, sedangkan yang paling rendah di hasilkan tanpa perlakuan tanpa Limbah Solid Sawit (s0) yaitu 17,33 cm.

Hasil uji BNT 0,38 pengaruh pupuk NPK Mutiara (N) terhadap terhadap tinggi tanaman umur 20 hst menunjukkan bahwa perlakuan 300 kg/ha (n1), 600 kg/ha (n2), 900 kg/ha (n3) berbeda nyata di dibandingkan dengan perlakuan tanpa pupuk NPK Mutiara (n0) dan diantara ketiga perlakuan (n1, n2, dan n3) tersebut juga berbeda nyata. paling tinggi di hasilkan pada perlakuan terhadap tinggi tanaman umur 20 hst di hasilkan pada perlakuan 900 kg/ha (n3) yaitu 19,32 cm, sedangkan yang paling rendah di hasilkan pada perlakuan (n1) yaitu 17,49.

Hasil uji BNT 5% pengaruh interaksi antara Limbah solid sawit dan pupuk NPK Mutiara (S x N) terhadap terhadap tinggi tanaman umur 20 hst menunjukkan bahwa Kombinasi s3n0 berbeda nyata di dibandingkan dengan Kombinasi s2n3 dan s3n3. Kombinasi s2n3 berbeda tidak nyata di dibandingkan dengan Kombinasi s3n3. Kombinasi s2n3, berbeda nyata di dibandingkan dengan Kombinasi s3n1, dan s3n2, Kombinasi s3n1 berbeda tidak nyata di dibandingkan dengan Kombinasi s3n2. Kombinasi s3n1 berbeda nyata disbanding dengan Kombinasi s0n0, s0n3, s2n0, dan s2n2. Kombinasi s0n0 berbeda tidak nyata di banding dengan kombinasi s0n3, s2n0, dan s2n2 tetapi berbeda nyata di banding dengan kombinasi s1n3, dan s2n1. Kombinasi s1n3 berbeda tidak nyata di banding dengan kombinasi s2n1. tetapi berbeda nyata di banding dengan Kombinasi s1n1 dan s1n2. Kombinasi s1n1 berbeda tidak nyata di banding dengan kombinasi s1n2. S1n1 tetapi berbeda nyata di dibandingkan dengan Kombinasi s0n2. Kombinasi s0n2 berbeda nyata di dibandingkan dengan Kombinasi s0n1. Kombinasi s2n3 berbeda sangat nyata di dibandingkan dengan Kombinasi s3n1. Kombinasi s3n2 berbeda sangat nyata dibandingkan s0n0. Kombinasi yang paling tinggi di hasilkan pada s3n0 yaitu 20,77 cm, sedangkan yang paling rendah di hasilkan pada s0n1 yaitu 15,00 cm.

Tinggi Tanaman Umur 40 Hari Setelah Tanam

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian limbah Solit Sawit (S) berpengaruh tidak nyata, dan pupuk NPK mutiara (N) serta interaksinya (S x N) berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman umur 40 hari setelah tanam.

Hasil penelitian pengaruh limbah Solid Sawit dan pupuk Npk mutiara serta interaksinya terhadap rata-rata tinggi tanaman umur 40 hari setelah tanam.

Hasil uji BNT 0,42 pengaruh pupuk NPK Mutiara (N) terhadap tinggi umur 40 hst menunjukkan bahwa perlakuan 300 kg/ha (n1), 600 kg/ha (n2), 900 kg/ha (n3) berbeda sangat nyata di dibandingkan dengan perlakuan tanpa pupuk NPK Mutiara (n0) dan diantara ketiga perlakuan (n1, n2, dan n3) tersebut juga berbeda sangat nyata. tinggi umur 40 hari setelah tanam paling tinggi di hasilkan pada perlakuan 900 kg/ha (n3) yaitu 43,43 cm,

sedangkan yang paling rendah di hasilkan pada perlakuan tanpa pupuk (n0) yaitu 41,09 cm.

Hasil uji BNT 0,85 pengaruh interaksi antara Limbah solid sawit dan pupuk NPK Mutiara (S x N) terhadap tinggi tanaman umur 60 hari setelah tanam menunjukkan bahwa kombinasi s0n3 berbeda tidak nyata di bandingkan dengan kombinasi s1n3, dan s2n1. kombinasi s1n3 berbeda tidak nyata di bandingkan dengan kombinasi s0n1, s2n1. Kombinasi s2n1 berbeda nyata di bandingkan dengan kombinasi s0n1, s1n2, s2n3, s3n1 dan s3n3. Kombinasi s1n2 berbeda tidak nyata di bandingkan dengan kombinasi s0n1, s2n3, s3n1, dan s3n3. Kombinasi s1n2 berbeda nyata di bandingkan dengan Kombinasi s0n2, s1n2, s3n0, dan s3n2. Kombinasi s0n2 berbeda tidak nyata di bandingkan dengan kombinasi s1n2, s3n0, dan s3n2. kombinasi s0n2 berbeda nyata di bandingkan dengan kombinasi s1n0. Kombinasi s1n0 berbeda sangat nyata di bandingkan dengan kombinasi s0n0. Kombinasi yang paling tinggi di hasilkan pada s0n3 yaitu 44,19 cm, sedangkan yang paling rendah di hasilkan pada s0n0 yaitu 38,81 cm.

Tinggi Tanaman Umur 60 Hari Setelah Tanam

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian limbah Solit Sawit (S) berpengaruh tidak nyata, dan pupuk NPK mutiara (N) serta interaksinya (S x N) berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman umur 60 hari setelah tanam.

Hasil penelitian pengaruh limbah Solid Sawit dan pupuk NPK mutiara serta interaksinya terhadap rata-rata tinggi tanaman umur 60 hari setelah tanam.

Hasil uji BNT 0,51 pengaruh pupuk NPK Mutiara (N) terhadap tinggi umur 60 hari setelah tanam menunjukkan bahwa perlakuan 300 kg/ha (n1), 600 kg/ha (n2), 900 kg/ha (n3) berbeda sangat nyata di bandingkan dengan perlakuan tanpa pupuk NPK Mutiara (n0) dan diantara ketiga perlakuan (n1, n2, dan n3) tersebut juga berbeda sangat nyata. tinggi umur tanaman saat berbunga paling tinggi di hasilkan pada perlakuan 900 kg/ha (n3) yaitu 63,36 cm, sedangkan yang paling rendah di hasilkan pada perlakuan tanpa pupuk (n0) yaitu 61,22 cm.

Hasil uji BNT 1,01 pengaruh interaksi antara Limbah solid sawit dan pupuk NPK Mutiara (S x N) terhadap tinggi tanaman umur 60 hari setelah tanam menunjukkan bahwa kombinasi s3n3 berbeda tidak nyata di bandingkan dengan kombinasi s0n3, s1n3, dan s2n2. kombinasi s3n3 berbeda nyata di bandingkan dengan kombinasi s0n1, s0n2, s1n1, s1n2, s2n0, s2n3, s3n1, dan s3n2. Kombinasi s0n1 berbeda tidak nyata di bandingkan dengan kombinasi s0n2, s1n1, s1n2, s2n0, s2n3, s3n1, dan s3n2. Kombinasi s0n1 berbeda nyata di bandingkan dengan kombinasi s1n0, dan s2n1. Kombinasi s1n1 berbeda tidak nyata di bandingkan dengan kombinasi s2n1. Kombinasi s2n1 berbeda nyata di bandingkan dengan kombinasi s0n0. kombinasi s0n1 berbeda sangat nyata di bandingkan dengan kombinasi s0n3, s1n3, dan s2n2. Kombinasi s2n1 berbeda sangat nyata di bandingkan dengan kombinasi s0n1, s0n2 s1n1 s1n2 s2n0 s2n3 s3n1, dan s3n2. Kombinasi yang paling tinggi di hasilkan pada s3n3 yaitu 64,11 cm, sedangkan yang paling rendah di hasilkan pada s0n0 yaitu 60,09 cm.

Umur Tanaman Saat Bunga

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian limbah Solit Sawit (S), dan pupuk NPK mutiara (N) serta interaksinya (S x N) berpengaruh sangat nyata terhadap rata-rata umur tanaman saat berbunga.

Hasil penelitian pengaruh limbah Solid Sawit dan pupuk NPK mutiara serta interaksinya terhadap rata-rata tinggi tanaman umur tanaman saat berbunga.

Hasil uji BNT 0,30 pengaruh Limbah Solid Sawit (S) terhadap tinggi umur tanaman saat berbunga menunjukkan bahwa perlakuan 10 ton/ha (s1), 20 ton/ha (s2) dan 30 ton/ha (s3) berbeda nyata di dibandingkan dengan perlakuan tanpa Limbah solid sawit (s0), dan diantara ketiga perlakuan (s1, s2, dan s3) tersebut juga berbeda tidak nyata. paling tinggi di hasilkan pada perlaku terhadap tinggi umur tanaman saat berbunga 30 ton/ha (s3) yaitu 23,00 cm, sedangkan yang paling rendah di hasilkan tanpa perlakuan Limbah Solid Sawit (s0) yaitu 21,99 cm.

Hasil uji BNT 0,30 pengaruh pupuk NPK Mutiara (N) terhadap terhadap tinggi umur tanaman saat berbunga menunjukkan bahwa perlakuan 300 kg/ha (n1), 600 kg/ha (n2), 900 kg/ha (n3) berbeda nyata di dibandingkan dengan perlakuan tanpa pupuk NPK Mutiara (n0) dan diantara ketiga perlakuan (n1, n2, dan n3) tersebut juga berbeda tidak nyata. tinggi umur tanaman saat berbunga paling tinggi di hasilkan pada perlakuan 900 kg/ha (n3) yaitu 22,91 cm, sedangkan yang paling rendah di hasilkan pada perlakuan tanpa pupuk (n0) yaitu 22,16 cm.

Hasil uji BNT 0,60 pengaruh interaksi antara Limbah solid sawit dan pupuk NPK Mutiara (S x N) terhadap tinggi umur tanaman saat berbunga menunjukkan bahwa kombinasi s0n3 berbeda nyata di dibandingkan dengan kombinasi s1n1, s1n2, s1n3, s2n0, s2n1, s2n2, s3n0, s3n1, dan s3n2. kombinasi s1n1 berbeda tidak nyata di dibandingkan dengan kombinasi s1n2, s1n3, s2n0, s2n1,s2n2, s3n0, s3n1, dan s3n2. kombinasi s1n1 berbeda nyata di dibandingkan dengan kombinasi s0n1, s0n2, dan s1n0. kombinasi s0n1 berbeda tidak nyata di dibandingkan dengan kombinasi s0n2 dan s1n0. Kombinasi s0n1 berbeda nyata di dibandingkan dengan kombinasi s0n0. Tinggi umur tanaman saat berbunga paling tinggi di hasilkan pada kombinasi s0n3 yaitu 23,66 cm, sedangkan yang paling rendah di hasilkan pada s0n0 yaitu 20,66 cm.

Umur Tanaman Saat Panen

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian limbah solid sawit (S) dan pupuk NPK mutiara (N), serta interaksinya (N x S) berpengaruh sangat nyata umur tanaman saat panen.

Hasil penelitian pengaruh pemberian pupuk NPK mutiara dan limbah solid sawit serta interaksinya terhadap rata-rata umur tanaman saat panen.

Hasil uji BNT 0,12 pengaruh Limbah Solid Sawit (S) terhadap umur tanaman saat panen menunjukkan bahwa perlakuan 10 ton/ha (s1), 20 ton/ha (s2) dan 30 ton/ha (s3) berbeda nyata di dibandingkan dengan perlakuan tanpa Limbah solid sawit (s0), dan diantara ketiga perlakuan (s1, s2, dan s3) tersebut juga berbeda nyata. paling tinggi di hasilkan pada perlaku terhadap umur tanaman saat panen tanpa limbah solid sawit (s0) yaitu 86,25 hst, sedangkan yang paling rendah di hasilkan (s3 dan s2) yaitu 85,00 hst.

Hasil uji BNT 0,12 pengaruh pupuk NPK Mutiara (N) terhadap terhadap umur tanaman saat panen menunjukkan bahwa perlakuan 300 kg/ha (n1), 600 kg/ha (n2), 900 kg/ha (n3) berbeda sangat nyata di dibandingkan dengan perlakuan tanpa pupuk NPK Mutiara (n0) dan diantara ketiga perlakuan (n1, n2, dan n3) tersebut juga berbeda sangat nyata. tinggi umur tanaman saat panen paling tinggi di hasilkan pada perlakuan 900 kg/ha

(n0) yaitu 86,00 hst, sedangkan yang paling rendah di hasilkan pada perlakuan tanpa pupuk (n2) yaitu 85,00 hst.

Hasil uji BNT 0,24 pengaruh interaksi antara Limbah solid sawit dan pupuk NPK Mutiara (S x N) terhadap umur tanaman saat panen menunjukkan bahwa kombinasi s0n0 berbeda nyata di bandingkan dengan kombinasi s1n3. kombinasi s1n3 berbeda nyata di bandingkan dengan kombinasi s0n1. kombinasi s0n1 berbeda nyata di bandingkan dengan kombinasi s0n2, s0n3, s1n0, s1n2, s2n0, s2n1, s2n2, s2n3, s3n0, s3n1, s3n2, dan s3n3. Kombinasi s0n0 berbeda tidak nyata di bandingkan dengan kombinasi s0n3, s1n0, s1n2, s2n0, s2n1, s2n2, s2n3, s3n0, s3n1, s3n2, dan s3n3. umur tanaman saat panen paling tinggi di hasilkan pada kombinasi s0n0 yaitu 89,00 hst, sedangkan yang paling rendah di hasilkan pada s0n0 yaitu s3n2 hst (Utomo dan Widjaja, 2004; Ruswendi, 2008).

Persentase Polong Isi

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pemberian limbah solit sawit (S) berpengaruh nyata, dan pupuk NPK mutiara (N) berpengaruh sangat nyata, sedangkan interaksinya (N x S) berpengaruh tidak nyata terhadap persentase polong isi per tanaman.

Hasil penelitian pengaruh pemberian pupuk NPK mutiara dan limbah solid sawit serta interaksinya terhadap rata-rata persentase polong isi per tanaman.

Hasil uji BNT 4,33 pengaruh limbah solid sawit (S) terhadap persentase polong isi per tanaman menunjukkan bahwa perlakuan 10 ton/ha (S1), 20 ton/ha (S2), dan 30 ton/ha (S3) berbeda nyata di bandingkan perlakuan tanpa Limbah Solid Sawit (S0), dan diantara ketiga perlakuan (s1, s2, dan s3) tersebut berbeda nyata. persentase polong isi pertanaman paling banyak di hasilkan pada perlakuan 20 ton/ha (S2) yaitu 89,04 persen, sedangkan yang paling sedikit di hasilkan pada perlakuan tanpa limbah solid sawit (S0) yaitu 78,96 persen.

Hasil uji BNT 4,33 pengaruh pupuk NPK Mutiara (N) terhadap jumlah polong per tanaman menunjukkan bahwa perlakuan 300 kg/ha (N1), 600 kg/ha (p2) dan 900 kg/ha (N3) berbeda nyata di bandingkan dengan perlakuan tanpa pupuk NPK Mutiara (N0), dan diantara ketiga perlakuan (n1, n2, dan n3) tersebut juga berbeda nyata. Persentase polong isi per tanaman paling banyak di hasilkan pada perlakuan (N1) yaitu 86,15 persen, sedangkan yang paling sedikit di hasilkan pada perlakuan tanpa pupuk NPK Mutiara (N0) yaitu 80,33 persen.

Berat Polong Per Petak Produksi

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk NPK mutiara (N) dan pemberian limbah solit sawit (S) berpengaruh sangat nyata, sedangkan interaksinya (N x S) berpengaruh tidak nyata terhadap persentase polong isi per petak produksi.

Hasil penelitian pengaruh pemberian pupuk NPK mutiara dan limbah solid sawit serta interaksinya terhadap rata-rata berat polong per petak produksi.

Hasil uji BNT 5% pengaruh Limbah Solid Sawit (S) terhadap berat polong per petak produksi menunjukkan bahwa perlakuan 10 ton/ha (s1), 20 ton/ha (s2) dan 30 ton/ha (s3) berbeda nyata di bandingkan dengan perlakuan tanpa Limbah solid sawit (s0), dan diantara ketiga perlakuan (s1, s2, dan s3) tersebut juga berbeda nyata. Berat polong per petak produksi paling tinggi di hasilkan pada perlakuan 30 ton/ha (s2) yaitu 63,86 g,

sedangkan yang paling rendah di dihasilkan tanpa perlakuan tanpa Limbah Solid Sawit (s0) yaitu 48,87 g.

Hasil uji BNT 5% pengaruh pupuk NPK Mutiara (N) terhadap berat polong per petak produksi menunjukkan bahwa perlakuan 300 kg/ha (n1), 600 kg/ha (n2), 900 kg/ha (n3) berbeda nyata di dibandingkan dengan perlakuan tanpa pupuk NPK Mutiara (n0) dan diantara ketiga perlakuan (n1, n2, dan n3) tersebut juga berbeda nyata. Berat polong per petak produksi paling tinggi di dihasilkan pada perlakuan 900 kg/ha (n3) yaitu 62,69 g, sedangkan yang paling rendah di dihasilkan pada perlakuan tanpa pupuk (n0) yaitu 50,02 g.

Tabel 1. Rekapitulasi Data Pengaruh Limbah Solid Sawit Dan Pupuk NPK Mutiara Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kedelai Edamame (*Glycine Max L Merrill*).

factor perlakuan	Panjang tanaman (cm)			Umur Saat berbunga (hst)	Umur Saat panen (hst)	Persentase polong isi (persen)	Berat polong per petak produksi (g)	Produksi polong per hektar (ton)
	20 HST	40 HST	60 HST					
Factor Limbah Solid sawit (S)	**	tn	tn	**	**	*	**	**
S0	17,33 d	42,17	62,45	21,99 b	86,25 a	78,98 c	48,87 b	1,95 b
S1	17,55 c	42,58	62,24	22,75 a	85,75 b	82,88 c	53,53 b	2,13 b
S2	19,11 b	42,53	62,19	22,75 a	85,00 c	89,04 a	63,86 a	2,55 a
S3	20,02 a	42,56	62,46	23,00 a	85,00 c	84,31 bc	62,21 ab	2,48 a
Factor pupuk NPK Mutiara (N)	**	**	**	**	**	**	**	**
N0	19,28 a	41,09 d	61,22 c	22,16 b	86,00 a	80,33 b	50,02 b	2,00 c
N1	17,49 c	42,97 b	62,36 b	22,66 a	85,75 b	86,15 a	56,38 ab	2,24 b
N2	17,90 b	42,34 c	62,63 b	22,75 a	85,00 d	85,47 a	59,39 a	2,37 ab
N3	19,32 a	43,43 a	63,36 a	22,91 a	85,25 c	83,25 ab	62,69 a	2,50 a
Interaksi (s x n)	**	**	**	**	**	tn	tn	tn
S0n0	19,22 d	38,81 e	60,09 d	20,66 d	89,00 a	71,57	44,76	1,79
S0n1	15,00 h	43,11 bc	62,95 bc	21,66 c	86,00 c	82,47	47,66	1,90
S0n2	16,00 g	42,28 c	62,87 bc	22,00 c	85,00 d	84,37	51,43	2,05
S0n3	19,11 d	44,19 a	63,92 ab	23,66 a	85,00 d	77,44	51,66	2,06
S1n0	18,00 e	41,29 d	61,16 c	22,00 c	85,00 d	81,23	47,53	1,90
S1n1	17,11 f	42,30 c	62,31 bc	23,00 b	87,00 b	86,90	55,73	2,22
S1n2	17,05 f	43,30 b	62,26 bc	23,00 b	85,00 d	83,75	57,50	2,30
S1n3	18,06 e	43,46 ab	63,24 ab	23,00 b	86,00 b	79,64	53,36	2,13
S2n0	19,15 d	41,88 cd	62,42 bc	23,00 b	85,00 d	88,08	54,53	2,18
S2n1	18,26 e	43,99 ab	61,93 c	23,00 b	85,00 d	90,09	63,23	2,52
S2n2	19,08 d	41,50 cd	63,13 ab	23,00 b	85,00 d	88,16	65,53	2,62
S2n3	19,95 bc	42,75 bc	62,18 bc	22,00 c	85,00 d	89,86	72,16	2,88
S3n0	20,77 a	42,12 cd	61,21 c	23,00 b	85,00 d	80,45	53,26	2,13
S3n1	19,60 c	42,50 bc	62,26 bc	23,00 b	85,00 d	85,14	58,90	2,35
S3n2	19,55 cd	42,30 c	62,26 bc	23,00 b	85,00 d	85,60	63,10	2,52
S3n3	20,17 b	43,17 b	63,36 a	23,00 b	85,00 d	86,08	73,60	2,94

Keterangan :

** = Berbeda sangat nyata, * berbeda nyata, tn = berbeda tidak nyata, HST = hari setelah tanam

Produksi Polong

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk NPK mutiara (N) dan pemberian pupuk limbah solit sawit (S) berpengaruh sangat nyata, sedangkan interaksinya (N x S) berpengaruh tidak nyata terhadap produksi polong.

Hasil penelitian pengaruh pemberian pupuk NPK mutiara dan limbah solid sawit serta interaksinya terhadap rata-rata produksi polong.

Hasil uji BNT 5% pengaruh Limbah Solid Sawit (S) terhadap produksi polong menunjukkan bahwa perlakuan 10 ton/ha (s1), 20 ton/ha (s2) dan 30 ton/ha (s3) berbeda sangat nyata di dibandingkan dengan perlakuan tanpa Limbah Solid Sawit (s0), dan diantara ketiga perlakuan (s1, s2, dan s3) tersebut juga berbeda nyata. Produksi polong paling tinggi di hasilkan pada perlakuan 30 t0n/ha (s2) yaitu 2,55 ton, sedangkan yang paling rendah di hasilkan pada perlakuan tanpa Limbah Solid Sawit (s0) yaitu 1,95 ton.

Hasil uji BNT 5% pengaruh pupuk NPK Mutiara (N) terhadap produksi polong per petak produksi menunjukkan bahwa perlakuan 300 kg/ha (n1), 600 kg/ha (n2), dan 900 kg/ha (n3) berbeda nyata di dibandingkan dengan perlakuan tanpa pupuk NPK Mutiara (n0) dan diantara ketiga perlakuan (n1, n2, dan n3) tersebut juga berbeda nyata. Produksi polong paling tinggi dihasilkan pada perlakuan 900 kg/ha (n3) yaitu 2,50 ton sedangkan yang paling rendah dihasilkan pada perlakuan tanpa pupuk NPK Mutiara (n0) yaitu 2,00 ton. Perbedaan tumbuh dan pertumbuhan sangat dipengaruhi oleh pemupukan yang optimal (Marliah et al., 2012; Taufiq dan Sundari, 2012; Jayasumarta, 2015).

Hasil penelitian pengaruh pemberian Limbah Solid Sawit dan pupuk NPK Mutiara serta interaksinya terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai edamame maxipro.

Pengaruh limbah solid sawit terhadap tanaman kedelai edamame (*Glycine max* L meril) berdasarkan hasil sidik ragam menunjukan bahwa perlakuan Limbah Solid Sawit berbeda sangat nyata terhadap tinggi tanaman umur 20, dan berbeda tidak nyata terhadap tinggi tanaman umur 40, 60 hari setelah tanam. Hasil penelitian di sajikan pada tabel 1 (rekapitulasi) menunjukkan bahwa perlakuan tanpa pemberian pupuk solid padat sawit (S0) menghasilkan tanaman lebih pendek di dibandingkan dengan perlakuan lain. sebagai dosis pupuk limbah solid sawid (S) pertumbuhan sangat optimal pada tanaman kedelai edamame. Menurut Muzar (2007).

Hasil sidik ragam menunjukan bahwa perlakuan Limbah solid sawid berbeda sangat nyata terhadap umur saat berbunga dan umur saat panen. Secara umum umur saat berbunga yaitu 21,99-23,00 hari setelah tanam, dan umur saat panen yaitu 85,00-86,25 hari setelah tanam. Hal ini di duga umur tanaman saat berbunga dan umur tanaman saat panen lebih dominan di pengaruhi oleh faktor dalam tanaman itu sendiri. Bahwa peralihan masa pertumbuhan vegetatif masa pertumbuhan generatif sebagian di tentukan oleh genotip atau faktor dalam yaitu sifat turun menurun dan sebagian lain oleh factor luar seperti suhu, cahaya, air, pupuk, dan lain sebagainya.

Hasil kedelai edamame tersebut dapat di sebabkan oleh beberapa factor, yaitu sebagai berikut : 1,53 % C-organik, 7,2 % kejenuhan basa (tergolong sangat rendah), 0,21 % N total, 86,65 ppm K tersedia; 0,14 k++ meq/100 g tanah k++ dan 0,04 meq/100g tanah Na+ (tergolong tinggi); 1,07 meq/100 g tanah Ca++ dan 0,58 meq/100 g tanah Mg++ dan 1,65 meq/100 g tanah KTK (tergolong sangat rendah) di duga dapat mempengaruhi unsur hara tanaman kedelai edamame , sehingga pemberian pupuk limbah solid sawit sangat memberikan pengaruh nyata. di nyatakan oleh (Musnawar 2003).

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk limbah solid sawit berbeda sangat nyata terhadap umur saat panen, persentase polong isi, berat polong per petak produksi dan produksi polong per hektar. Secara umum umur tanaman saat panen, persentase polong isi saat panen, berat polong per petak produksi dan produksi polong per hektar tertinggi terdapat pada perlakuan 20 ton/ha (s2) yaitu 89,04 persen, 63,86 g, dan 2,55 ton, sedangkan umur saat panen terdapat pada (s0) yaitu 89,00 hst. Berat biji per petak produksi dan produksi biji per hektar terendah terdapat pada perlakuan tanpa Limbah Solid Sawit (s0) yaitu 78,98 persen, 48,87 g, dan 1,95 ton sedangkan saat panen terdapat pada (s2 dan s3) 85,00 hst. Perbedaan ini di sebabkan dengan bertambahnya dosis Limbah Solit Sawit yang di berikan akan meningkatkan ketersediaan unsur hara di dalam tanah, sehingga memungkinkan akar kedelai edamame untuk menyerap unsur-unsur tersebut. Di ketahui bahwa limbah solid sawit memiliki kandungan 1,17% N, 14,55% Carbon, 28,53% C-Organik, 12,45 Rasio C/N, 2,50% P, 5,76% P₂O₅, 1,35% K, dan 1,62% K₂O, untuk memperbaiki sifat tanah yang di perlukan dari pupuk organik di tambah ke atas tanah, menambah kapasitas pertukaran kation, dapat meningkat udara tanah (Paranata, 2010).

Pengaruh pupuk npk mutiara terhadap tanaman kedelai edamame (*Glycine max* L Meril) berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk NPK Mutiara berbeda sangat nyata terhadap tinggi tanaman umur 20, 40, dan 60 hari setelah tanam. Hasil penelitian di sajikan pada tabel 1 (rekapitulasi) menunjukkan bahwa perlakuan tanpa pemberian pupuk NPK Mutiara (n0) menghasilkan tanaman lebih pendek dan rendah di bandingkan dengan perlakuan sebagai dosis pupuk NPK Mutiara (N) pertumbuhan sangat optimal pada tanaman kedelai edamame. (suryati dkk., 2009).

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk NPK Mutiara berbeda sangat nyata terhadap umur saat berbunga, dan umur saat panen, secara umum saat berbunga yaitu 22,16-22,91 hari setelah tanam, setelah panen paling cepat terdapat pada perlakuan (n2 dan n3) yaitu umur 85,00 hari setelah tanam sedangkan umur tanaman saat panen paling yang lambat terdapat pada perlakuan (n0) yaitu umur 86,25 hari setelah tanam. Umur saat panen ini cukup baik yaitu 85-86 hari setelah tanam. Hal ini di sebabkan karna pH tanah yang cocok sehingga mempengaruhi umur saat panen, yang berdasarkan hasil analisa tanah mengandung pH 6,5.

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk NPK Mutiara berbeda sangat nyata terhadap persentase polong isi, berat polong per petak produksi dan produksi polong per hektar secara umum persentase polong isi, berat polong per petak produksi dan produksi polong per hektar tertinggi terdapat pada perlakuan 900 kg/ha (n1) yaitu 86,15 persen, (n3) 62,69 g, dan 2,5 ton. Sedangkan persentase polong isi per tanaman, berat polong per petak produksi dan produksi polong per hektar terendah terdapat pada perlakuan tanpa pupuk NPK Mutiara (n0) yaitu 80,33 persen 50,02 g dan 2,00 ton. Produksi polong per hektar ini masih rendah di bandingkan deskripsinya yaitu 3,00-4,50 ton/ha. Rendahnya produksi polong per hektar ini di sebabkan karena pengumpulan data hanya di ambil sebanyak 1 kali penanaman saja. Meskipun demikian, hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian dosis pupuk NPK Mutiara dapat meningkatkan ketersediaan dan serapan unsur hara makro dan mikro oleh tanaman kedelai edamame, sehingga tanaman dapat menghasilkan jumlah polong yang lebih banyak dan berat buah yang lebih tinggi. Seperti di nyatakan oleh Hakim dkk. (1986), bahwa ketersediaan unsur hara yang cukup memungkinkan proses fotosintesis berjalan optimum dan menghasilkan cadangan makanan yang cukup untuk pertumbuhan dan perkembangan makanan dalam jaringan lebih banyak, maka akan memungkinkan terbentuknya buah yang lebih banyak.

Pengaruh interaksi perlakuan limbah solid sawit dan npk mutiara terhadap tanaman kedelai edamame (*Glycine max* L meril) berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi perlakuan tanpa Limbah Solid Sawit dan pupuk NPK Mutiara berbeda sangat nyata terhadap tinggi tanaman umur 20, 40, dan 60 hari setelah tanam, umur tanaman saat berbunga, umur tanaman saat panen berbeda sangat nyata, persentase polong isi, produksi polong per hektar, tetapi berbeda tidak nyata terhadap berat polong perpetak produksi. Keadaan tersebut menunjukkan bahwa Limbah Solid Sawit dan NPK Mutiara dapat secara bersama-sama atau sendiri-sendiri dalam mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai edamame. Seperti di kemukakan oleh Gomez dan Gomes (1995) bahwa dua faktor perlakuan di katakana berinteraksi apabila pengaruh suatu faktor perlakuan berubah pada saat perubahan taraf faktor perlakuan lainnya. Bila pengaruh interaksi berbeda tidak nyata, maka di simpulkan bahwa diantara faktor-faktor perlakuan tersebut bertindak bebas atau pengaruhnya berdiri sendiri.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi perlakuan Limbah Solid Sawit dan pupuk NPK Mutiara cenderung menghasilkan pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai yang lebih baik di dibandingkan dengan perlakuan tanpa Limbah Solid Sawit dan pupuk NPK Mutiara. Hasil ini menunjukkan bahwa pemberian limbah Solit Sawit dan pupuk NPK Mutiara dapat memenuhi kebutuhan unsur hara tanaman kedelai edamame. Sebaiknya unsur hara makro dan mikro di berikan secara rutin melalui pemupukan agar tanaman dapat tumbuh dan memberikan hasil yg baik (Prihmantoro, 1999).

D. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat di ambil kesimpulan sebagai berikut: Pemberian pupuk limbah solid sawit berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman 20 hari setelah tanam, umur tanaman saat berbunga, umur tanaman saat panen, berat polong per petak produksi dan produksi polong per hektar, tetapi persentase polong isi per petak berpengaruh nyata, serta berpengaruh tidak nyata tinggi tanaman umur 40, dan 60 hari setelah tanam. Polong paling tinggi di dihasilkan pada perlakuan 30 ton/ha (s2) yaitu 2,55 ton, sedangkan yang paling rendah dihasilkan pada perlakuan tanpa pemberian Limbah Solid Sawit (s0) yaitu 1,95 ton.

Pemberian pupuk NPK Mutiara berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman umur 20, 40, dan 60 hari setelah tanam, umur saat berbunga, dan umur tanaman saat panen, persentase polong isi, berat polong per tanaman, produksi polong per petak produksi, dan produksi polong per hektar. Produksi polong paling tinggi di dihasilkan pada perlakuan 900 kg/ha (n3) yaitu 2,50 ton, sedangkan yang paling rendah di dihasilkan pada perlakuan tanpa pemberian pupuk NPK Mutiara (n0) yaitu 2,00 ton.

Interaksi antara Limbah Solid Sawit dan NPK Mutiara berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman 20, 40, 60 hari setelah tanam, umur saat berbunga, umur saat panen, tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap persentase polong isi pertanaman, berat polong petak produksi, produksi polong per hektar.

DAFTAR PUSTAKA

- Adie dan Krisnawati, A. 2007. Biologi Tanaman Kedelai. Balai Penelitian Kacang-Kacangan dan Umbi-Umbian (BALITKABI). Malang
- Adisarwanto, T. (2005). Kedelai. Jakarta: PenebarSwadaya.
- Andrianto, T T ,dan Indarto N. 2004. Budidaya dan Analisis Usaha Tani Kedelai Kacang Hijau Kacang Panjang. Penerbit. Yogyakarta.
- Gomez, K.A. dan A.A. Gomez, (1995). Prosedur Statistik untuk Penelitian Pertanian. Diterjemahkan oleh: E. Sjamsuddin dan J.S. Baharsjah. UI-Press, Jakarta.
- Hakim, N., Y. Nyakpa, A.M. Lubis, S.G. Nugroho, M.R. Saul, M.A. Dika, G.B. Hong dan H.H. Baley. (1986). *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Irwan, W. (2006). Budidaya Tanaman Kedelai. Jatinangor : Universitas Padjadjaran.
- Jayasumarta, D. (2015). Pengaruh sistem olah tanah dan pupuk P terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai (*Glycine max L. Merril*). *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian*, 17(3). DOI: <https://doi.org/10.30596/agrium.v17i3.313>.
- Marliah, A., Hidayat, T., & Husna, N. (2012). Pengaruh varietas dan jarak tanam terhadap pertumbuhan kedelai [*Glycine Max (L.) Merrill*]. *Jurnal Agrista*, 16(1), 22-28. <https://jurnal.usk.ac.id/agrista/article/view/679/635>.
- Musnawar. (2003). Pupuk organik: cair dan padat, pembuatan, aplikasi. Jakarta: Swadaya.
- Muzar A. (2007). Pemanfaatan Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit Terhadap Tanaman Kedelai Pada Ultisol Di Polybag. Fakultas Pertanian. Universitas Jambi.
- Paranata, AS. (2010). Meningkatkan Hasil Panen Dengan Pupuk Organik. Jakarta: Agromedia Pustaka.
- Prihantoro, H. (1999). Memupuk Tanaman Buah. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Ruswendi. 2008. Budidaya Kelapa Sawit di Indonesia. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Samsu, H. S. (2001). Membangun Agroindustri dan Bernuansa Ekspor: Edamame (Vegetable Soybean). Jember: Graha Ilmu dan Florentina.
- Soewanto, Prasongko dan Sumarno. (2007). Kedelai Teknik Produksi dan Pengembangannya (Agribisnis Edamame untuk Ekspor). Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan.
- Suryati, D., N. Susanti, dan Hasanudin. (2009). *Waktu Aplikasi Pupuk Nitrogen Terbaik Untuk Pertumbuhan dan Hasil Kedelai Varietas Kipas Putih Dan Galur 13 ED.J*. Akta Agrosia Fakultas Pertanian UNIB, Vol. 12 (2): 204-212.
- Taufiq, A., & Sundari, T. (2012). Respons tanaman kedelai terhadap lingkungan tumbuh. *None*, (23), 225870.
- Utomo dan Widjaja 2004; Widjaja et al.2005. Limbah padat pengolahan minyak sawit sebagai sumber nutrisi ternak ruminasi. *Jurnal penelitian dan pengembangan pertanian* 23(1); 22-28.