

EFEKTIFITAS PEMBERIAN MULSA JAGUNG DAN PUPUK KANDANG AYAM TERHADAP HASIL EDAMAME (*Glycine max L. Merril*) DI LAHAN KERING.

Walufi Elsani¹, Wening Kusumawardani^{2*}, Ade Mariyam Oklima³

^{1,2*,3} Fakultas Pertanian Universitas Samawa

elsaniwalufi@gmail.com¹, kusumawardani.wening@gmail.com^{2*}, mariyamade85@gmail.com³

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan mulsa serasah jagung dan pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai edamame (*Glycine Max L, Merr*) di lahan kering. Penelitian ini dilaksanakan Di Desa Kalabeso Kecamatan Buer Kabupaten Sumbawa Provinsi Nusa Tenggara Barat. Penelitian ini dilakukan pada bulan Maret sampai Mei 2024. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial terdiri dari dua faktor yaitu, faktor pertama adalah mulsa serasah jagung (M) dan faktor kedua pupuk kandang ayam (K). Masing-masing perlakuan di ulang sebanyak 3 kali. Faktor mulsa serasah jagung terdiri dari 2 taraf, yaitu: M0= tanpa mulsa serasah jagung, M1= adanya mulsa serasah jagung. Faktor pupuk kandang ayam terdiri dari 3 taraf yaitu, K0=tanpa pupuk kandang ayam, K1= 9kg/petak pupuk kandang ayam, K2=18kg/petak pupuk kandang ayam. Data analisis menggunakan Analisis Varians (Anova) pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan pengaruh penggunaan mulsa serasah jagung dan pupuk kandang ayam tidak memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman dan jumlah daun tanaman baik umur 10,20,30 dan 40 hari setelah tanam (HST), tetapi, hasil terbaik tertinggi tanaman dan jumlah daun yaitu pada perlakuan M1K2 (adanya mulsa serasah jagung dan 18kg/petak pupuk kandang ayam) dengan ukuran petak 3 m x 3 m. Perlakuan M0K2 (tanpa mulsa serasah jagung dan 18kg/petak pupuk kandang ayam) berpengaruh nyata terhadap peubah jumlah polong berisi dan jumlah polong pertanaman, M1K2 (adanya mulsa serasah jagung dan 18kg/petak pupuk kandang ayam) berpengaruh nyata terhadap peubah berat polong berisi, berat 1 polong berisi, berat per petak dan berat per hektar.

Kata Kunci: Kedelai Edamame, Mulsa serasah jagung, pupuk kandang ayam.

1. PENDAHULUAN

Tanaman kedelai (*Glycine max L. Merril*) merupakan tanaman pangan penting di Indonesia setelah padi dan jagung, yang bergizi tinggi dan permintaannya terus meningkat setiap tahun, rata – rata permintaan kedelai per tahun mencapai 2,2 juta ton kedelai pertahun (Syofiani dan Oktabriana, 2020).

Luas lahan kering di Kabupaten Sumbawa adalah 56.345 ha, terdiri dari lahan sawah, tadah hujan, kebun dan ladang (BPS, Kabupaten Sumbawa, 2017). Permasalahan utama menanam kedelai di lahan kering adalah kesuburan tanah yang rendah, memiliki keterbatasan sumber daya air, pH tanah rendah dan, topografi lahan kering pada umumnya berbukit, dan berbatu dengan kedalaman tanah dangkal (Heryani

dan Rejekiningrum, 2020).

Salah satu cara mengatasi permasalahan di lahan kering yaitu dengan menambahkan salah satunya mulsa serasah jagung dan pupuk kandang. Mulsa serasah jagung dapat menjaga kelembaban dan kesuburan tanah, melindungi tanah dari erosi yang disebabkan oleh percikan air hujan, serta mampu menekan pertumbuhan gulma (Zheng *et al.*, 2021). Mulsa jagung berasal dari sisa tanaman jagung seperti batang dan daun yang ketersediannya cukup melimpah setelah kegiatan panen dilakukan, dapat mendukung pengelolaan limbah pertanian secara optimal, mengurangi limbah organik dan meningkatkan kualitas tanah.

Selain penggunaan mulsa serasah jagung, pupuk kandang ayam dapat menjadi solusi untuk meningkatkan kesuburan tanah dan ketersediaan bahan organik. Penggunaan pupuk kandang ayam berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil kedelai, khususnya pemberian unsur hara seperti Nitrogen (N) yang berperan penting dalam peningkatan tinggi tanaman, pembentukan klorofil daun, sedangkan unsur hara Fosfor (P) dan Kalium (K) berperan dalam memacu pertumbuhan akar tanaman (Prakoso *et al.*, 2022).

Informasi terkait pemanfaatan mulsa serasah jagung dan pupuk kandang ayam di Kabupaten Sumbawa masih minim, sehingga penelitian ini penting dilakukan sebagai upaya untuk meningkatkan produksi kedelai dan pemanfaatan lahan kering di Kabupaten Sumbawa.

2. METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari sampai Juni 2024 bertempat di Desa Kalabeso Kecamatan Buer Kabupaten Sumbawa Nusa Tenggara Barat.

Alat dan Bahan Penelitian

Alat : Meteran, cangkul, sekop, sabit, tugal, bolpoin, spidol, buku, *hand sprayer*, ember, gembor, timbangan, ayakan, karung dan kamera.

Bahan : Edamame varietas Ryoko, pupuk kandang ayam dan mulsa organik tanaman jagung, Em4, *Mikoriza*, Fungisida, *Bacillus thuringiensis* (Bt), Pupuk organik cair (POC) batuan vulkanik, air, tali rafia, bambu dan papan label. umbi bawang merah varietas Super Philips dan Vietnam, air, pupuk organik cair Orrin, turex (*Bakteri Bacillus Thuringensis*), papan label.

Metode Penelitian

Rancangan Percobaan yang telah digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak kelompok (RAK) faktorial yang terdiri dari dua faktor yaitu, faktor pertama mulsa serasah jagung (M) dan faktor kedua pupuk kandang ayam (K).

Faktor pertama penggunaan mulsa serasah jagung 6 ton / hektar (M).

M0 : Tanpa mulsa serasah jagung

M1 : Diberikan mulsa serasah jagung

Faktor kedua penggunaan pupuk kandang ayam 15 ton/hektar (K).

- K0 : Tanpa pupuk kandang ayam.
- K1 : 10 Ton/Ha pupuk kandang ayam setara dengan 9kg/petak.
(Luthfiatunsa *et al.*, 2019).
- K2 : 20 Ton/Ha pupuk kandang ayam setara dengan 18kg/petak

Kedua faktor tersebut di kombinasikan sehingga diperoleh 6 kombinasi perlakuan sebagai berikut :

- M0K0 : Tanpa mulsa serasah jagung + tanpa pupuk kandang ayam.
- M0K1 : Tanpa mulsa serasah jagung + 10 Ton/Ha pupuk kandang ayam.
- M0K2 : Mulsa serasah jagung + 20 Ton/Ha pupuk kandang ayam
- MIK0 : Mulsa serasah jagung + tanpa pupuk kandang ayam.
- M1K1 : Mulsa serasah jagung + 10 Ton/Ha pupuk kandang ayam.
- M1K2 : Mulsa serasah jagung + 20 Ton/Ha pupuk kandang ayam.

Masing – masing kombinasi diulang sebanyak 3 kali sehingga telah diperoleh 18 petak percobaan (Lampiran 2.)

Metode Pengambilan Sampel

Metode pengambilan sampel telah menggunakan *systematic sampling*. *Systematic sampling* merupakan sistem pengambilan penentuan sampel awal setiap titik dilakukan dengan cara undian dengan pilihan angka 1 sampai 5. Jumlah pengambilan sampel yaitu 5 tanaman secara berurutan. Jumlah tanaman sampel adalah 10 tanaman yaitu 10% dari 100 populasi tanaman kedelai edamame/petak perlakuan.

Analisis Data

Data hasil pengamatan variabel tanaman dilapangan selanjutnya telah dianalisis menggunakan Analisis Varians (Anova) pada taraf 5%. Apabila terdapat perbedaan yang nyata ($F_{hit} > F_{tab}$) maka dilakukan uji lanjut *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf nyata 5%.

Peubah Penelitian

Fase vegetatif : tinggi tanaman (cm) dan jumlah daun (helai).

Fase generatif : jumlah polong per tanaman (buah), jumlah polong berisi pertanaman (buah), berat polong berisi pertanaman (g), berat satu polong berisi pertanaman (g), hasil polong per petak (kg), hasil per hektar (ton).

Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan dalam beberapa tahapan penelitian, yaitu pengolahan tanah, persiapan petak percobaan, persiapan benih, Pembuatan pupuk kandang ayam, Pemberian mulsa serasah jagung, penanaman, penyulaman, penyiraman, penyiangan, pemupukan (a. aplikasi pupuk kandang ayam, b. pupuk organik cair Orrin), aplikasi mikoriza, pengendalian organisme pengganggu tanaman /OPT (dengan menyemprotkan *Bacillus thuringensis* pada tanaman, sejak umur 5 HST menggunakan dosis 1 gr/liter dengan durasi 3 hari sekali hingga tanaman berumur 58 HST, panen dilakukan pada umur 63 hst.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Peubah Pertumbuhan Tanaman

Berdasarkan hasil pengamatan di lapangan pertumbuhan tanaman kedelai edamame pengaruh perlakuan, pengaruh pemberian mulsa serasah jagung dan pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai edamame di lahan kering, yang telah di amati pada peubah pertumbuhan tanaman kedelai edamame meliputi peubah tinggi tanaman (cm), dan jumlah daun (helai) disajikan sebagai berikut

1. Peubah Tinggi Tanaman Kedelai Edamame

Tinggi tanaman kedelai edamame terhadap penggunaan mulsa serasah jagung dan pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan dan hasil.

Hasil pengamatan pengaruh pemberian mulsa serasah jagung dan pupuk kandang ayam pada peubah tinggi tanaman pada umur 10,20,30 dan 40 hari setelah tanam (HST), disajikan sebagai berikut :

Tabel 3. Peubah tinggi tanaman kedelai edamame (cm) pengaruh pemberian mulsa serasah jagung dengan pupuk kandang ayam umur 10,20,30, dan 40 hari setelah tanam (HST).

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)			
	10 HST	20 HST	30 HST	40 HST
M0K0	9,80 c	14,29 a	19,00 c	32,20 a
M0K1	10,82 ba	16,29 a	20,47 bc	33,68 ba
M0K2	11,42 a	17,37 a	20,67 bc	33,27 a
M1K0	10,04 bc	18,63 a	22,77 ba	32,37 b
M1K1	10,88 ba	18,43 a	21,93 bac	33,77 ba
M1K2	10,87 b	19,13 a	23,20 a	33,07 a
DMRT 5%	-	-	-	-

HST : Hari Setelah Tanam

Sumber : Data Diolah Tahun 2024

Keterangan : Angka yang diikuti dari huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT 5%.

Hasil analisis (Tabel 3), menunjukkan bahwa peubah tinggi tanaman kedelai edamame terhadap perlakuan mulsa serasah jagung dan pupuk kandang ayam pada umur 10, 30 dan 40 hari setelah tanam (HST) menunjukkan hasil peubah tinggi tanaman yang berbeda nyata, sedangkan pada umur 20 hari setelah tanam (HST) menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata.

Pada umur 10 hari setelah tanam (HST) menunjukkan hasil peubah tinggi tanaman yang berbeda nyata dengan rerata tinggi tanaman tertinggi pada perlakuan M0K2 (tanpa mulsa serasah jagung dan 18 kg/petak pupuk kandang ayam) yaitu (11,42 cm). Hal ini di duga walaupun tanpa menggunakan mulsa namun dengan dosis pupuk kandang ayam sebesar 20 ton/hektar setara dengan 18 kg/petak (K2) dapat memberikan nutrisi yang cukup serta kondisi aerasi dan kelembaban yang baik di area perakaran sehingga penyerapan unsur hara dan air oleh tanaman kedelai edamame berjalan maksimal, dan cukup mendukung pertumbuhan tanaman kedelai edamame. Kondisi ini terjadi karena pupuk kandang ayam memiliki kemampuan menyerap air seperti spons, sehingga dapat mengikat air dalam jumlah besar dan mempertahankannya lebih lama. Kemampuan ini membantu menjaga kelembaban tanah dan menyediakan nutrisi secara konsisten untuk tanaman. Widowati (2004) akar

tanaman lebih mudah menyerap nutrisi yang tersedia di tanah. Nutrisi yang diserap akan digunakan oleh tanaman dan meningkatkan pertumbuhan tanaman. Jika nutrisi yang diperlukan tersedia dalam bentuk yang sesuai dan cukup untuk penyerapan akar, tanaman akan tumbuh dan berkembang dengan baik. Ketika jenis pupuk, dosis, waktu, dan cara aplikasi yang digunakan tepat, respon tanaman terhadap pemupukan akan meningkat. Penggunaan mulsa bertujuan memodifikasi lingkungan agar sesuai bagi tanaman, sehingga tanaman dapat tumbuh dengan baik (Rasyid, 2019). Penggunaan mulsa dapat meningkatkan kelembapan tanah dan melindungi tanah dari erosi pada musim hujan.

Jumlah daun

Tabel 4. peubah jumlah daun kedelai edamame (cm) pengaruh pemberian mulsa serasah jagung dengan pupuk kandang ayam umur 10,20,30, dan 40 hari setelah tanam (HST).

Perlakuan	Jumlah Daun (Helai)			
	10 HST	20 HST	30 HST	40 HST
MOK0	7,93 a	13,3 a	20,24 a	25,80 a
MOK1	8,77 a	13,43 a	21,67 a	28,57 a
MOK2	9,07 a	13,97 a	23,63 a	28,70 a
M1K0	8,60 a	13,57 a	22,97 a	28,53 a
M1K1	8,33 a	13,93 a	21,90 a	28,20 b
M1K2	8,77 a	13,63 a	22,13 a	29,17 b
DMRT 5%	-	-	-	-
HST	:	Hari Setelah Tanam		
Sumber	:	Data Diolah Tahun 2024		
Keterangan	:	Angka Yang Diikuti Dari Huruf Yang Sama Pada Kolom Yang Sama Tidak Berbeda Nyata Berdasarkan Uji DMRT 5%.		

Hasil analisis (Tabel 4), menunjukkan bahwa peubah jumlah daun kedelai edamame dari kombinasi mulsa serasah jagung dan pupuk kandang ayam pada umur 10,20, dan 30 hari setelah tanam (HST) menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata, sedangkan pada umur 40 hari setelah tanam (HST) menunjukkan hasil yang berbeda nyata pada peubah jumlah daun. Kecenderungan rerata jumlah daun tertinggi terdapat pada perlakuan MOK2 (tanpa mulsa serasah jagung dan 20 ton/hektar setara dengan 18kg/petak pupuk kandang ayam). Hal ini di duga karena Hal ini di duga karena pupuk kandang ayam dapat memberikan nutrisi yang seimbang yang dibutuhkan tanaman, seperti nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K), untuk pertumbuhan yang optimal. Pupuk kandang ayam khususnya mengandung kadar nitrogen yang penting bagi pengembangan akar tanaman dan penyerapan nutrisi yang lebih efisien. Nutrisi nitrogen yang terserap oleh akar digunakan secara keseluruhan untuk mempromosikan pertumbuhan tanaman, termasuk pertumbuhan batang, cabang, dan daun. Pemberian pupuk organik yang kaya akan nitrogen dapat memacu pertumbuhan tanaman secara signifikan (Syofiani dan Oktabriana , 2017).

Kecenderungan rerata jumlah daun terendah terdapat pada perlakuan MOK0 (tanpa mulsa serasah jagung dan pupuk kandang ayam). Hal ini diduga karena tanaman tidak mendapatkan perlindungan dan tambahan nutrisi yang penting untuk pertumbuhannya. Tanpa mulsa, tanah cenderung lebih cepat mengering karena penguapan air dari permukaan tanah tidak terhambat, sehingga kelembapan tanah menjadi rendah. Selain itu, tanpa pupuk kandang ayam, tanaman kekurangan nutrisi organik yang diperlukan untuk pertumbuhan yang optimal, seperti nitrogen, fosfor, dan kalium. Akibatnya, tanaman pada perlakuan

M0K0 mengalami pertumbuhan yang terhambat, termasuk jumlah daun yang lebih sedikit dibandingkan dengan perlakuan lain yang menerima perlindungan dan nutrisi tambahan.

2. Peubah Hasil Tanaman Kedelai Edamame

Peubah Hasil Tanaman Kedelai Edamame Terhadap Perlakuan Kombinasi Mulsa Serasah Jagung dan Pupuk Kandang Ayam.

Tabel 5. Peubah Jumlah Polong (Buah) Dan Jumlah Polong Berisi (Buah) Kedelai Edamame Terhadap Pemberian Mulsa Serasah Jagung Dan Pupuk Kandang Ayam.

Perlakuan	Jumlah polong dan jumlah polong berisi	
	Jumlah Polong (Buah)	Jumlah Polong Berisi (Buah)
M0K0	42,73 a	34,67 a
M0K1	50,27 a	40,10 a
M0K2	73,00 a	40,60 a
M1K0	47,53 a	39,57 a
M1K1	52,40 a	40,30 a
M1K2	45,17 a	40,77 a
DMRT 5%		
HST	: Hari Setelah Tanam	
Sumber	: Data Diolah Tahun 2024	
Keterangan	: Angka Yang Diikuti Dari Huruf Yang Sama Pada Kolom Yang Sama Tidak Berbeda Nyata Berdasarkan Uji DMRT 5%.	

Berdasarkan hasil analisis (Tabel 5), menunjukkan bahwa kombinasi mulsa serasah jagung dan pupuk kandang ayam menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata pada pengamatan jumlah polong (buah) dan jumlah polong berisi (buah), dengan kecenderungan tertinggi pada peubah jumlah polong berisi (buah) terdapat pada perlakuan M0K2 (tanpa mulsa serasah jagung dan 18 kg/petak pupuk kandang ayam) yaitu (73,00 buah), sedangkan pada peubah jumlah polong berisi (buah) tertinggi terdapat pada perlakuan M1K2 (7 cm mulsa serasah jagung dan 20 ton/hektar setara dengan 18 kg/petak pupuk kandang ayam) yaitu (40,77 buah).

Kombinasi mulsa serasah jagung dan pupuk kandang ayam (M0K0) menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata pada peubah jumlah polong (buah) dan jumlah polong berisi (buah). Hal ini diduga karena kelembaban dan temperatur tanah yang tinggi pada siang hari menyebabkan rendahnya efektivitas mulsa dalam mengatur kelembaban dan suhu tanah. Peran mulsa seharusnya menjaga kelembaban tanah agar tetap stabil, namun dalam kondisi tersebut, mulsa tidak mampu memberikan manfaat optimal. Selain itu, meskipun pupuk kandang ayam menyediakan nutrisi penting, efektivitasnya dalam meningkatkan hasil tidak terlihat karena kondisi tanah yang tidak mendukung stabilitas kelembaban yang diperlukan untuk pertumbuhan optimal tanaman. Sejalan dengan pendapat Dwipa (2017) bahwa kualitas jumlah biji yang dihasilkan oleh tanaman dipengaruhi oleh unsur hara makro N, P dan K. Unsur P yang ada di dalam pupuk kandang ayam dapat mengaktifkan pembentukan polong pengisian polong yang masih kosong, serta mempercepat pemasakan dan mempengaruhi laju serapan P dan berakibat pada laju pengisian biji, di mana diketahui tanaman membutuhkan unsur hara N dan P yang tinggi untuk pembentukan bijinya.

Kecenderungan rerata tertinggi jumlah polong (buah) pada peubah jumlah polong

(buah) terdapat pada perlakuan MOK2 (tanpa mulsa serasah jagung dan 18 kg/petak pupuk kandang ayam) yaitu (73,00 buah). Hal ini di duga tanpa adanya pemberian mulsa serasah jagung, tanah lebih banyak mendapatkan sinar matahari dan udara dan dapat mendukung aktivitas mikroorganisme tanah serta mempercepat dekomposisi pupuk kandang. Penambahan pupuk kandang ayam yang mengandung nitrogen yang cukup tinggi dalam menyediakan unsur hara yang dapat memaksimalkan perkembangan dan pertumbuhan tanaman. Pupuk kandang ayam selain mempunyai unsur hara yang baik, pupuk kandang ayam dapat memperbaiki struktur tanah, menambahkan kandungan hara, meningkatkan kapasitas menahan air yang menyebabkan pertumbuhan akar menjadi lebih baik yang akhirnya dapat membantu proses pertumbuhan tanaman. Az-alika *et al.*,(2018) menyatakan bahwa pupuk kandang ayam mampu memberikan hasil yang tertinggi. Kandungan N yang tinggi pada pupuk kandang ayam lebih cepat diserap oleh tanaman dibandingkan dengan pupuk kandang sapi dan kambing. Selain itu, di dalam pupuk kandang ayam tersebut tercampur sisa-sisa makanan ayam yang akan berpengaruh terhadap penambahan unsur hara ke dalam pupuk kandang terhadap tanaman.

Peubah Berat Polong Berisi Per Tanaman Terhadap Kombinasi Antara Mulsa Serasah Jagung Dan Pupuk Kandang Ayam.

Tabel 6. Peubah Berat Polong Berisi Per Tanaman Terhadap Kombinasi Antara Mulsa Serasah Jagung Dan Pupuk Kandang Ayam.

Perlakuan	Berat Polong Berisi per petak
	Berat Polong Berisi per petak (gram)
MOK0	835,00 b
MOK1	1.119,33 a
MOK2	1.167,67 a
M1K0	1.093,67 a
M1K1	1.099,00 a
M1K2	1.168,67 a

DMRT 5%

Sumber : Data diolah tahun 2024

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama, tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT 5%.

Berdasarkan hasil analisis (Tabel 6) peubah berat polong berisi (g) menunjukkan bahwa perlakuan MOK0 tidak berbeda nyata antar perlakuan. Pada perlakuan MOK0 (tanpa mulsa serasah jagung dan pupuk kandang ayam) berpengaruh nyata dengan perlakuan MOK1, MOK2, M1K0, M1K1 dan M1K2, dengan rerata tertinggi terdapat pada perlakuan M1K2 (adanya mulsa serasah jagung dan 18 kg/petak pupuk kandang ayam) yaitu (1.168,67) dan rerata terendah terdapat pada perlakuan MOK0 (tanpa mulsa serasah jagung dan pupuk kandang ayam).

Kecenderungan rerata tertinggi terdapat pada perlakuan M1K2 (adanya mulsa serasah jagung dan 18 kg/petak pupuk kandang ayam) yaitu (1.168,67). Hal ini diduga karena dengan adanya mulsa (M1) dapat menjaga kelembaban tanah dan mengurangi evaporasi. Ansel (2018) menyatakan bahwa ketebalan mulsa yang memadai membuat kondisi tanah tempat tumbuh tanaman memiliki kelembaban yang baik dan mengurangi perubahan suhu

yang drastis pada pagi dan siang hari. Tanpa pupuk kandang, tanaman akan kekurangan unsur hara yang dibutuhkan, seperti nitrogen, fosfor, dan kalium, yang lebih banyak dibandingkan pupuk kandang lainnya, sehingga membantu proses reproduksi. Pemberian pupuk kandang ayam dapat meningkatkan kesuburan tanah, memperbaiki sifat fisik dan kimia tanah, meningkatkan bioaktivitas tanah, dan meningkatkan ketersediaan unsur hara bagi tanaman. Tanaman akan tumbuh dan berkembang dengan baik jika unsur hara tersedia dalam jumlah yang cukup dan sesuai (Pangaribuan, 2020). Hasil penelitian ini lebih tinggi (9,20 ton/hektar) dibandingkan dengan deskripsi tanaman kedelai edamame varietas ryoko (5-6 ton/hektar).

Kecenderungan rerata peubah berat polong berisi (g) terendah terdapat pada perlakuan M0K0 (tanpa mulsa serasah jagung dan tanpa pupuk kandang ayam) yaitu (835,00). Hal ini diduga karena tanpa adanya mulsa, area perakaran tanaman mengalami kekeringan, sehingga penyerapan hara oleh akar tanaman menjadi sangat lambat, yang mengakibatkan pertumbuhan tanaman terganggu (Saraswati *et al.*, 2019). Tanpa pemberian unsur hara, pertumbuhan jumlah daun juga tidak maksimal. Wati (2019) menjelaskan bahwa unsur hara N (nitrogen) adalah bagian dari zat hijau daun yang berperan dalam penyerapan sinar matahari dan merupakan bagian dari protein, sehingga dapat meningkatkan kandungan protein yang dibutuhkan tanaman dan mendorong pertumbuhan daun. Riyani *et al.* (2019) menjelaskan bahwa jumlah daun yang dihasilkan oleh tanaman kedelai dapat mempengaruhi laju fotosintesis, karena semakin banyak jumlah daun, laju fotosintesis akan semakin meningkat.

Hasil Per Petak dan Hasil Per Hektar

Tabel 7. Peubah Hasil Per Petak (Kg) Dan Hasil Per Hektar (Ton) Kedelai Edamame Terhadap Pemberian Mulsa Serasah Jagung Dan Pupuk Kandang Ayam.

Perlakuan	Hasil Per petak dan Hasil Per hektar	
	Hasil Per Petak (Kg)	Hasil Per Hektar (ton)
M0K0	6,75 b	8,08 b
M0K1	7,51 ab	8,93 ab
M0K2	8,48 ab	8,68 ab
M1K0	7,86 ab	8,10 ab
M1K1	9,30 ab	8,98 ab
M1K2	9,67 a	9,20 a

DMRT 5%

Sumber : Data diolah tahun 2024

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama, tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT 5%.

Hasil analisis (Tabel 7) menunjukkan bahwa peubah hasil per petak (kg) dan per hektar (ton) kedelai edamame terhadap pemberian mulsa serasah jagung dan pupuk kandang ayam menunjukkan hasil yang berbeda nyata pada setiap petak. Pada peubah hasil per petak (kg) dan hasil per hektar (ton) rerata tertinggi terdapat pada perlakuan M1K2 (7 cm mulsa serasah jagung dan 18 kg/petak pupuk kandang ayam) yaitu (9,67 dan 92,0), dan rerata terendah terdapat pada perlakuan M0K0 (tanpa mulsa serasah jagung dan pupuk kandang ayam) yaitu (6,75 dan 8,08).

Rerata tertinggi pada peubah hasil per petak (kg) dan hasil per hektar (ton) terdapat pada perlakuan M1K2 (adanya mulsa serasah jagung dan 18 kg/petak pupuk kandang ayam). Hal ini di duga karena dengan adanya pemberian mulsa serasah jagung dapat menjaga kelembaban tanah dan pupuk kandang ayam dosis 20 ton/hektar setara dengan 18 kg/petak

mampu memenuhi unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman. Pemberian pupuk kandang ayam berpengaruh sangat nyata bila dibandingkan dengan tanpa penggunaan pupuk kandang ayam. Hal ini disebabkan oleh pupuk kandang ayam mengandung unsur hara makro seperti Ca, Mg, S, N, P dan K. Menurut (Sari *et al.*,2016) pupuk kandang ayam mempunyai potensi yang baik, karena selain berperan dalam memperbaiki sifat fisik tanah, kimia, dan biologi tanah pupuk kandang ayam juga mempunyai kandungan N, P, dan K yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan pupuk kandang lainnya. Unsur hara P adalah komponen dari penyusun membran sel tanaman, penyusun enzim-enzim, penyusun co-enzim, nukleotida, sintesis karbohidrat dan memacu pembentukan dan pemasakan buah, serta mampu meningkatkan produksi (Pratama, 2019).

Kecenderungan hasil terendah per petak (kg) terhadap perlakuan MOKO (tanpa mulsa serasah jagung dan pupuk kandang ayam). Hal ini disebabkan karena kekurangan nutrisi, unsur hara dan penguapan yang tinggi. Sutarto *et al.*,(2016) menjelaskan bahwa pengaplikasian mulsa dapat meningkatkan dan mempertahankan kelembaban dan dapat menjaga suhu tanah agar tetap stabil dalam suhu yang rendah dan dapat mengurangi agregat tanah dari kerusakan yang disebabkan oleh air hujan. Penyerapan air tanah mampu mengurangi kecepatan aliran permukaan tanah dan mengurangi evaporasi.

Pengamatan peubah hasil kedelai edamame pengaruh perlakuan mulsa serasah jagung dan pupuk kandang ayam memberikan pengaruh yang terbaik pada peubah hasil per petak dan hasil per hektar. Perlakuan M1K2 (adanya mulsa serasah jagung dan 18kg/petak pupuk kandang ayam) memberikan hasil per hektar (9,20 ton/ha) jauh lebih tinggi di bandingkan deskripsi kedelai edamame varietas ryoko yaitu 5-6 ton/ha.

3. Serangan Hama dan Penyakit

Tingkat serangan hama dan penyakit selama penelitian sangat rendah sekitar 20%, hal ini dikarenakan telah dilakukan beberapa kegiatan pencegahan sebelum budidaya kedelai edamame. Pencegahan hama dan penyakit di tanah dilakukan dengan cara pemberian *mikoriza* ketika tanaman kedelai berumur 7 HST, pengaplikasian *mikoriza* diaplikasikan hanya sekali selama budidaya. Selan itu dilakukan juga pemberian pestisida *Bacillus thuringiensis* (Bt) dari umur tanaman 7 hari setelah tanam (HST) sampai 40 hari setelah tanam (HST) dengan interval 3 hari sekali, aplikasi BT dilakukan pada sore hari jam 17.00 WITA sampai selesai. Kegiatan pencegahan lain, meliputi memperdalam saluran drainase, pemberian mulsa organik dari tanaman jagung, penanaman dengan jarak tanam yang lebar, dan pemberian perlakuan pupuk kandang ayam. Pengendalian dilakukan dengan tindakan fisik dilakukan sewaktu- waktu terhadap organisme pengganggu tanaman.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Perlakuan tunggal mulsa M1 (adanya mulsa serasah jagung) memberikan pengaruh yang berbedan nyata terhadap peubah tinggi tanaman (umur 20 dan 30 HST) dan jumlah daun (40 HST).
2. Perlakuan tunggal pupuk kandang K2 (20 ton/hektar setara dengan 18kg/petak pupuk kandang ayam) memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap peubah tinggi tanaman (umur 10 HST), berat polong per petak dan berat polong per hektar.
3. Perlakuan kombinasi M1K2 (adanya mulsa serasah jagung dan 20 ton/hektar pupuk

- kandang ayam) memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap peubah tinggi tanaman (umur 20 dan 30 HST), jumlah daun (umur 10,30 dan 40 HST), berat polong per petak dan berat polong per hektar.
4. Perlakuan kombinasi M1K2 (adanya mulsa serasah jagung dan 20 ton/hektar setara dengan 18kg/petak pupuk kandang ayam) memberikan hasil terbaik yaitu 9,20 ton/hektar.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Abdurachman, A., S. Sutomo, dan N. Sutrisno. 2005. Teknologi Pengendalian Erosi Lahan Berlereng dalam Teknologi Pengelolaan Lahan Kering Menuju Pertanian Produktif dan Ramah Lingkungan. Puslitbangtanak.
- Aditya, A. 2020. Respon Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kedelai Edamame (*Glycine max.L*) Pada Beberapa Jarak Tanam Dengan Pemberian P. Universitas Muhammadiyah Palembang.
- Alwani, A.2016. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Melon (Cucumis melo L.) terhadap Pemangkasan Buah dan Aplikasi Pupuk Hayati.Skripsi. Fakultas Pertanian.
- Andika. 2023. Skripsi Pengaruh Pemberian Mulsa Jerami dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan Kedelai Edamame Pada Lahan Kering (*Glycine max.L*).
- Andrianto, S. F. 2019. Pemanfaatan Abu Sekam Dan Abu Jerami Padi Terhadap Peningkatan Serapan-P Dan Produksi Tanaman Padi Sawah (*Oryza sativa.L*). Fakultas Pertanian Universitas Sumatra Utara.
- Aplikasi Pupuk Kandang Kotoran Ayam Pada Tanaman Kacang Tanah (*Arachis Hypogaeae L*).
- Artika, S. Fitriani, D. Podesta, F.2017. Pengaruh Ukuran Benih Dan Varietas Terhadap Viabilitas Dan Vigor Benih Kacang Kedelai (*Glycine max.L. Merril*). Jurnal Agriculture 11(4), 1421-1444.
- Badan Pusat Statistik. 2020. Produksi Kedelai Edamame Nasional.
- Budiana, A., Kusumawardani, W., & Ayu, I. W. (2021). Aplikasi Beberapa Dosis Kompos Hayati Dan Mulsa Jerami Pada Tanaman Kedelai Edamame (*Glycine max L. Merr*) Pada Lahan Sawah Tadah Hujan. Jurnal Agroteknologi. 1(1).
- Burhanuddin. 2021. Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kedelai (*Glycine max L*). Pada Berbagai Kombinasi Dosis Pupuk Hijau (*Cloatariah Juncea L*) Dan Pupuk Fosfor. Fakultas Pertanian Univeristas Hasanudin Makasar.
- Dinas Pertanian Kabupaten Sumbawa. 2022. Produksi Kedelai di Kabupaten Sumbawa.
- Dwipa, I, dan Saswita, W. 2017. Pengujian Hasil Dan Mutu Benih Beberapa Varietas Kedelai Dengan Variasi Jumlah Satuan Panas Panen. Fakultas Pertanian. Universitas Andalas. Padang.
- Efriady, D. 2020. Pertumbuhan Dan Hasil Kedelai Edamame (*Glycine max L Merril*) Pada Berbagai Jarak Tanam. Fakultas Pertanian Universitas Andalas Padang.
- Febrianti, Nadia Pitaloka, & Rifqah, R. A. (2022). Tanaman Kedelai Edamame (*Glycine Max L. Merril*) Terhadap Dosis Pupuk Improbio Tandan Kosong Kelapa Sawit.
- Firmansyah, I, M. Syakir, L. Lukman. 2017. Pengaruh kombinasi dosis pupuk N, P dan K

terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman terung (*Solanum melongena* L.) J. Hort. 27:69-78.

Herlina, N., Oklima, A. M., & Kusnayadi, H. (2021). Skripsi Tentang Pengaruh Pencampuran Biochar Tongkol Jagung Dengan Pupuk Cair Batuan Silikat Pada Tanaman Kedelai Edamame (*Glycine max.L.Meril*).

Khair, Hadriman, Pasaribu, M. S., Suprpto, E. (2013). Respon Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Jagung (*Zea mays L.*) Terhadap Pemberian Pupuk

Kandang Ayam Dan Pupuk Organik Cair Plus. Jurnal Agrium, 2013 Volume 18 No.1.

Marlina, N., Siti Aminah, R. I., Rosmiah, & Setel, L. R. (2015). Aplikasi Pupuk Kandang Kotoran Ayam Pada Tanaman Kacang Tanah (*Arachis Hypogaeae L.*).