

**PENGARUH BERBAGAI PUPUK ORGANIK PADAT DAN PUPUK HAYATI
BIONEENSIS TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL KEDELAI
EDAMAME (*Glycine max* L. Merill) DI DATARAN RENDAH**

Dini Mufriah^{1*}, Rini Sulistiani²⁾,

^{1,2)} Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian

Universitas Alwashliyah Medan

Jl. Sisingamangaraja Km 5.5 No.10 Medan. Telp/fax : 061-7851881

Email * :mufriah19@gmail.com

ABSTRAK

Manfaat kedelai edamame sebagai sumber protein tinggi perlu ditingkatkan produksinya terutama di dataran rendah yang cukup luas di Indonesia yang belum dimanfaatkan untuk penanaman kedelai. Pengelolaan bahan organik yang baik dengan penggunaan pupuk-pupuk organik dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah sehingga dapat mendukung pertumbuhan kedelai di dataran rendah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan berbagai pupuk organik padat dan pupuk hayati terhadap pertumbuhan dan hasil Edamame di dataran rendah. Penelitian ini dilaksanakan di Kecamatan Namorambe, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara, pada bulan April sampai bulan Juni 2020 pada ketinggian tempat \pm 50 meter di atas permukaan laut. Penelitian ini merupakan percobaan lapangan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK), terdiri dari dua faktor dan tiga ulangan. Faktor pertama adalah pemberian berbagai jenis pupuk organik padat dengan dosis masing-masing 30 ton/ha yaitu : Pupuk kandang (pukan) Sapi (P1), Pukan Kambing (P2), kompos (P3). Faktor kedua adalah dosis pemberian pupuk hayati *Bioneensis* yaitu : tanpa *Bioneensis* (0 g/plot) (B0), *Bioneensis* dengan dosis 10 g/plot (B1), *Bioneensis* dengan dosis 20 g/plot (B2), *Bioneensis* dengan dosis 30 g/plot (B3). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik padat berpengaruh nyata meningkatkan tinggi tanaman, jumlah daun, berat basah dan berat kering bagian atas edamame, berat basah akar dan berat polong per plot. Sedangkan pemberian pupuk hayati *Bioneensis* dan interaksi perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap semua parameter. Berat polong per plot terbesar diperoleh pada tanaman edamame yang diberi perlakuan pupuk kandang sapi 30 ton.ha⁻¹ yaitu sebesar 1.379 g/plot

Kata kunci : Edamame, *Bioneensis*, pupuk kandang

ABSTRACT

*Edamame production as a high protein source needs to be increased especially in the Indonesia lowlands which have quite extensive area and have not been used for soybean cultivation. Good management of organic matter by using the organic fertilizers can improve the physical, chemical and biological properties of the soil so that it can support the growth of soybeans in lowlands. This study aims to determine the effect of using various solid organic fertilizers and biological fertilizers on the growth and yield Edamame in lowland. This research was carried out in Namorambe District, Deli Serdang Regency, North Sumatra, from April to June 2020 with altitude \pm 50 meters above sea level. This research is a field experiment using a randomized block design (RBD) with two factors and three replications. The first factor are various types of solid organic fertilizers with a dose of 30 ton / ha each, namely: Cow Fertilizer (P1), Goat Fertilizer (P2), compost (P3). The second factor was the dosage of *Bioneensis* Biofertilizer, consists: without fertilizer (0 g / plot) B0, 10 g *Bioneensis* / plot (B1), 20 g *Bioneensis* / plot (B2), 30 g *Bioneensis* / plot (B3). The results showed that the application of solid organic fertilizers significantly increased plant height, number of leaves, wet weight and dry weight of the top of edamame, root wet weight and pods weight per plot. Meanwhile, biofertilizer application and treatment interaction did not significantly affect all parameters. The largest pods weight per plot was obtained in edamame plants treated with 30 ton.ha⁻¹ cow manure, which was 1.379 g /plot.*

Key word : Edamame, *Bioneensis*, manure

PENDAHULUAN

Edamame memiliki peluang pasar ekspor yang luas. Permintaan ekspor dari negara Jepang sebesar 100.000 ton/tahun dan Amerika sebesar 7.000 ton/tahun Sementara itu Indonesia baru dapat memenuhi 3% dari kebutuhan pasar Jepang, sedangkan 97% dan lainnya dipenuhi oleh Cina dan Taiwan. Permintaan pasar global terhadap edamame cukup tinggi, namun produksi edamame di Indonesia masih sangat rendah (Zulfaniah, 2020).

Edamame (*Glycine max* L. Merrill) merupakan salah satu jenis kacang-kacangan dan termasuk dalam kategori tanaman sayuran yang memiliki nilai gizi cukup tinggi, biji lebih besar, rasa lebih manis, dan tekstur lebih lembut dibanding kedelai biasa. Kedelai edamame mengandung kadar gizi yang cukup tinggi yaitu 582 kkal/100 g, protein 11,4 g/100 g, karbohidrat 7,4 g/100 g, lemak 6,6 g/100 g, vitamin A 100 mg/100 g, B1 0,27 mg /100 g, B2 0,14 mg/100 g, B3 1 mg/100 g, dan vitamin C 27%, serta mineral - mineral seperti fosfor 140 mg/100 g, kalsium 70 mg/100 g, besi 1,7 mg/100 g, dan kalium 140 mg/100 g (Astari *et al*, 2016)

Meskipun umumnya kedelai edamame tumbuh subur di dataran tinggi namun berdasarkan penelitian Hakim (2013), kadar protein biji dan jumlah daun tanaman edamame tidak berbeda antara benih yang diproduksi di dataran tinggi maupun yang diproduksi di dataran rendah. Berdasarkan hasil penelitiannya menunjukkan bahwa benih edamame yang dihasilkan di dataran tinggi dan dataran rendah menghasilkan jumlah daun yang sama pada tanaman edamame muda. Jumlah daun edamame muda tidak dipengaruhi oleh ketinggian, tetapi dominan ditentukan oleh sifat genetik tanaman.

Di Indonesia kedelai edamame ini dapat dikembangkan baik di dataran rendah maupun tinggi dengan ketinggian optimal 10-350 dpl. Edamame memerlukan hawa yang cukup panas dengan curah hujan yang relatif tinggi. Sehingga jenis ini cocok bila ditanam di Indonesia yang beriklim tropis. Pertumbuhan tanaman edamame dapat

tumbuh baik pada tanah Alluvial, Regosol, Grumosol, Latosol dan Andosol dengan drainase dan aerasi yang baik, tanah yang subur gembur dan kaya bahan organik (Paripurnani *et al.*, 2018). Pemberian bahan organik salah satunya pupuk kandang dapat memperbaiki struktur tanah sehingga sesuai untuk penanaman kedelai edamame. Pemberian pupuk kandang sapi dosis 30 ton/ha menghasilkan jumlah polong total per tanaman yaitu 50,38 buah atau secara nyata lebih banyak 7,15% bila dibandingkan dengan tanpa pemberian pupuk kandang sapi (Purba, 2018).

Selain menggunakan pupuk organik padat, penggunaan pupuk hayati juga diperlukan untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi kedelai edamame di dataran rendah. Pupuk organik hayati mampu meningkatkan efisiensi serapan hara, memperbaiki pertumbuhan dan meningkatkan komponen hasil produksi tanaman serta dapat meningkatkan ketahanan fisik tanaman terhadap serangan hama dan penyakit (Agung dan Rahayu, 2004). Lee *et al* (2000) mengungkapkan interaksi mikroba penambat N₂ dengan tanaman inang merupakan salah satu contoh peningkatan kualitas tanaman oleh mikroba. Oleh sebab itu penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan pupuk organik padat dan pupuk hayati terhadap pertumbuhan dan hasil Edamame dan pengaruh interaksi kedua perlakuan tersebut.

Pupuk hayati yang digunakan pada penelitian ini adalah pupuk *Bioneensis*. *Bioneensis* merupakan pupuk hayati dengan formulasi berupa bahan aktif bakteri penambat nitrogen, bakteri pelarut fosfat, dan bakteri penghasil *indole acetic acid*. Bakteri yang terkandung di dalam produk ini berperan meningkatkan ketersediaan hara Nitrogen dan Phosphor dalam tanah sehingga dapat tersedia dan diserap dengan mudah oleh tanaman. Selain itu, kandungan bakteri penghasil IAA berperan dalam menghasilkan hormon-hormon yang dapat memacu pertumbuhan tanaman.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Kecamatan Namorambe, Kabupaten Deli serdang, Sumatera Utara. pada bulan April

sampai bulan Juni 2020 pada ketinggian tempat \pm 50 meter di atas permukaan laut. Penelitian ini merupakan percobaan lapangan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK). Perlakuan terdiri dari dua faktor. Faktor pertama adalah pemberian berbagai jenis pupuk organik padat dengan dosis masing-masing 30 ton/ha yaitu : Pukan Sapi (P1), Pukan Kambing (P2), kompos (P3). Faktor kedua adalah pemberian dosis pupuk Pupuk Hayati *Bioneensis* yaitu : tanpa pupuk 0 g /plot (B0), *Bioneensis* dengan dosis 10 g/plot (B1), *Bioneensis* dengan dosis 20 g/plot (B2), *Bioneensis* dengan dosis 30 g/plot (B3). Dengan demikian terdapat 12 perlakuan kombinasi dan masing-masing perlakuan diulang tiga kali. Kombinasi perlakuan tersebut terdiri dari :P1B0, P1B1, P1B2, P1B3, P2B0, P2B1, P2B2, P2B3, P3B0, P3B1, P3B2, P3B3.

Kegiatan diawali dengan pembersihan lahan dengan dua kali olah tanah dengan traktor. Pembuatan petak percobaan dilakukan setelah selesai pengolahan tanah ke dua dengan ukuran 1,6 m x 1,6 m sebanyak 36 petak (plot). Jarak antar petak perlakuan adalah 0,5 m, jarak antar ulangan 1,0 m. Sebelum benih ditanam terlebih dahulu dibuat lubang tanam dengan cara ditugal dengan jarak tanam 20 cm x 20 cm. Benih kedelai edamame ditanam 2 biji/lubang tanam dan ditutup dengan tanah secara merata. Terdapat 25 tanaman tiap plot dengan 5 tanaman sampel.

Variabel yang diamati meliputi tinggi tanaman, jumlah daun per tanaman, berat basah bagian atas tanaman, berat basah akar tanaman, berat kering bagian atas tanaman, berat kering akar tanaman, Rataan berat polong tanaman kedelai edamame per sampel, Rataan berat polong tanaman kedelai edamame per plot. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik menggunakan sidik ragam dan diuji lanjut dengan uji berganda duncan taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

1. Tinggi Tanaman (cm)

Berdasarkan hasil uji statistik, diketahui bahwa pemberian berbagai jenis pupuk organik padat berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman edamame pada 14

hari setelah tanam (HST), 21 HST dan 28 HST. Pertumbuhan tinggi tanaman karena pengaruh pemberian berbagai jenis pupuk organik padat mulai pengamatan umur 14 HST sampai 28 HST menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang sapi 30 ton.ha⁻¹ (P1) memberikan tinggi tanaman tertinggi pada 28 HST yaitu 30,78 cm.

Pemberian pupuk hayati *Bioneensis* berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman edamame pada 14 HST, 21 HST dan 28 HST. Perlakuan dosis *Bioneensis* 20 g/plot (B2) menunjukkan tinggi tanaman tertinggi yaitu 30,34 cm pada umur 28 HST.

Interaksi antara perlakuan pupuk organik padat dan pupuk hayati *Bioneensis* berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman edamame. Pada Grafik 1 terlihat bahwa interaksi perlakuan pemberian pupuk kompos 30 ton.ha⁻¹ (P3) dan dosis 20 gr/plot pupuk hayati *Bioneensis* (P3B2) menunjukkan tinggi tanaman tertinggi pada umur 28 HST yaitu 31,43 cm.

2. Jumlah Daun (helai)

Berdasarkan hasil uji statistik, diketahui bahwa pemberian berbagai jenis pupuk organik padat berpengaruh nyata terhadap jumlah daun tanaman edamame pada 14 HST, 21 HST dan 28 HST. Jumlah daun tanaman karena pengaruh pemberian berbagai jenis pupuk organik padat mulai pengamatan umur 14 HST sampai 28 HST menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang sapi 30 ton.ha⁻¹ (P1) memberikan rata-rata jumlah daun tanaman terbanyak pada 28 HST yaitu 8,31 helai sedangkan jumlah daun paling sedikit pada tanaman edamame yang diberi pupuk kandang kambing dengan dosis 30 ton.ha⁻¹ (P2) yaitu 7,12 helai (Tabel 1).

Pemberian pupuk hayati *Bioneensis* berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun tanaman edamame pada 14, 21 dan 28 HST. Perlakuan dosis *Bioneensis* 20 gr/plot (B2) menunjukkan rata-rata jumlah daun terbanyak yaitu 7,97 helai pada umur 28 HST.

Interaksi antara perlakuan pupuk organik padat dan pupuk hayati *Bioneensis* berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman edamame. Pada Grafik 2 terlihat bahwa interaksi perlakuan pemberian pupuk

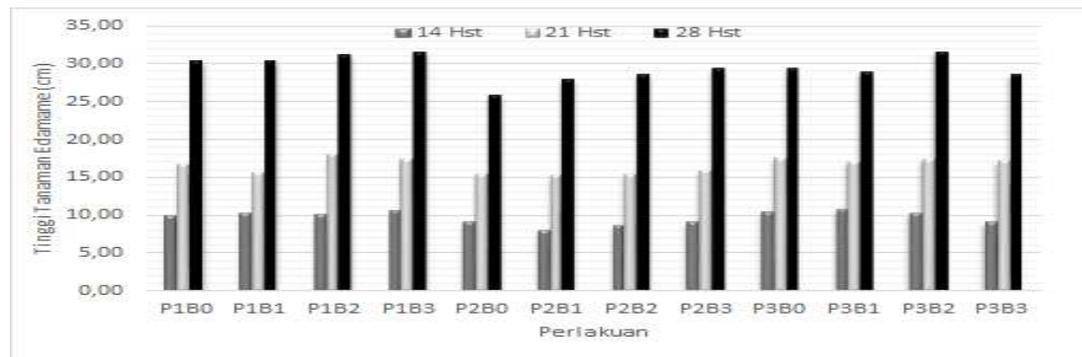
kandang sapi 30 ton.ha⁻¹ (P1) dan dosis 20gr/plot pupuk hayati *Bioneensis* (B2)

menunjukkan rata-rata jumlah daun terbanyak pada umur 28 HST yaitu 8,63 helai.

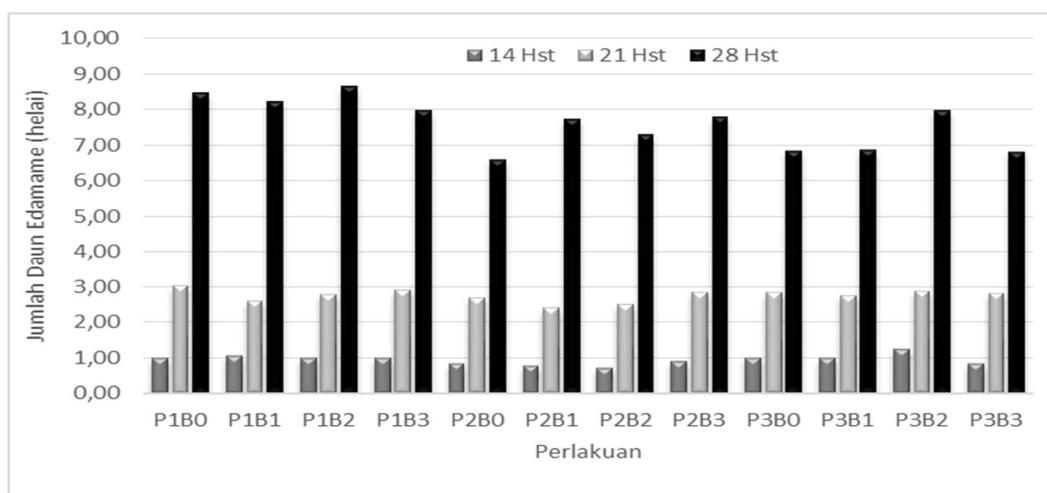
Tabel 1. Pengaruh Pupuk Organik Padat dan Dosis pupuk Hayati terhadap Rataan Tinggi Tanaman Edamame

Perlakuan	Rataan Tinggi Tanaman (cm)			Rataan Jumlah Daun (helai)		
	14 HST	21 HST	28 HST	14 HST	21 HST	28 HST
Pupuk Organik Padat						
P1 (Pukan Sapi)	10,11a	16,90a	30,78a	0,98a	2,80a	8,31a
P2 (Pukan Kambing)	8,60a	15,46a	27,88b	0,80b	2,60b	7,34b
P3 (Kompos)	10,10a	17,26b	29,88ab	1,00a	2,80b	7,12b
Dosis pupuk Hayati <i>Bioneensis</i>						
B0 (0 g/plot)	9,76a	16,54ab	28,51a	0,92a	2,83a	7,29a
B1 (10 g/plot)	9,56a	15,96b	29,03a	0,92a	2,57b	7,60a
B2 (20 g/plot)	9,60a	16,88a	30,34a	0,97a	2,71ab	7,97a
B3 (30 g/plot)	9,51a	16,78ab	29,72a	0,90a	2,84a	7,51a

Keterangan : Angka pada setiap kolom yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata dengan uji Duncan pada taraf 5%



Grafik 1. Tinggi Tanaman Edamame pada Perlakuan Interaksi Pupuk Organik Padat dan Dosis Pupuk Hayati *Bioneensis*



Grafik 2. Jumlah Daun Tanaman Kedelai Edamame pada Perlakuan Interaksi Pupuk Organik Padat dan Dosis Pupuk Hayati *Bioneensis*

3. Berat Basah Tajuk (g)

Pemberian berbagai jenis pupuk organik padat berpengaruh nyata terhadap berat basah tajuk edamame. Pada Tabel 2 terlihat bahwa tanaman edamame yang diberi perlakuan pupuk kandang sapi 30 ton.ha⁻¹ (P1) menunjukkan berat basah tajuk tanaman terbaik pada umur 28 HST yaitu 545,42 g, lebih berat dibanding tanaman edamame yang diberi pupuk kandang kambing dan kompos. Sedangkan pemberian pupuk hayati *Bioneensis* berpengaruh tidak nyata terhadap berat basah tajuk edamame pada umur 28 HST dimana *Bioneensis* pada dosis 20 g/plot (B2) menunjukkan berat basah tajuk terberat yaitu 430,89 g sedangkan

pemberian *Bioneensis* 0 g/plot menunjukkan berat basah tajuk terendah.

Interaksi antara perlakuan pupuk organik padat dan pupuk hayati *Bioneensis* berpengaruh nyata terhadap berat basah tajuk tanaman pada umur 28 HST. Interaksi perlakuan pemberian pupuk kandang sapi 30 ton.ha⁻¹ (P1) dan dosis 30 g/plot pupuk hayati *Bioneensis* (B3) menunjukkan berat basah tajuk edamame terbaik yaitu 578 g sedangkan interaksi perlakuan pemberian pupuk kompos 30 ton.ha⁻¹ (P1) dan dosis 30 g/plot pupuk hayati *Bioneensis* (B3) menunjukkan berat basah terendah yaitu 258,33 g.

Tabel 2. Pengaruh Pupuk Organik Padat dan Dosis pupuk Hayati terhadap Rataan Berat Basah Tajuk Tanaman Kedelai Edamame Umur 28 HST

Perlakuan	Pupuk Organik Padat			Rataan
	P1 (Pukan Sapi)	P2 (Pukan Kambing)	P3 (Kompos)	
Dosis Pupuk Hayati				
B0 (0 g/plot)	513,67 ab	383,67 abc	304,33 bc	400,56 a
B1 (10 g/plot)	565,33 a	404,33 abc	313,67 bc	427,78 a
B2 (20 g/plot)	524,67 ab	420,67 abc	347,33 abc	430,89 a
B3 (30 g/plot)	578,00 a	400,00 abc	258,33 c	412,11 a
Rataan	545,42 a	402,17 b	305,92 b	

Keterangan : Angka pada setiap kolom yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata dengan uji Duncan pada taraf 5%

Tabel 3. Pengaruh Pupuk Organik Padat dan Dosis pupuk Hayati terhadap Rataan Berat Basah Akar Tanaman Kedelai Edamame Umur 28 HST

Perlakuan	Pupuk Organik Padat			Rataan
	P1 (Pukan Sapi)	P2 (Pukan Kambing)	P3 (Kompos)	
Dosis Pupuk Hayati				
B0 (0 g/plot)	83,67 a	49,67 bc	47,33 bc	60,22 a
B1 (10 g/plot)	72,67 ab	50,33 bc	45,33 bc	56,11 a
B2 (20 g/plot)	58,33 abc	55,00 abc	44,33 bc	52,56 a
B3 (30 g/plot)	80,00 a	60,67 abc	32,67 c	57,78 a
Rataan	73,67 a	53,92 b	42,42 b	

Keterangan : Angka pada setiap kolom yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata dengan uji Duncan pada taraf 5%

4. Berat Basah Akar(g)

Pemberian berbagai jenis pupuk organik padat berpengaruh nyata terhadap berat basah akar edamame, dimana berat basah akar tanaman terbaik pada umur 28 HST terdapat pada tanaman edamame yang diberi perlakuan pupuk kandang sapi 30 ton.ha⁻¹ (P1) yaitu 73,67 g (Tabel 3), lebih berat dibanding tanaman edamame yang diberi pupuk kandang kambing dan kompos.

Sedangkan Pemberian pupuk hayati *Bioneensis* dan interaksi berpengaruh tidak nyata terhadap berat basah akar edamame. Pemberian tanpa pupuk *Bioneensis* (B0) menunjukkan berat basah akar terbaik yaitu 60,22 g.

Interaksi antara perlakuan pupuk organik padat dan pupuk hayati *Bioneensis* berpengaruh tidak nyata terhadap Berat basah akar tanaman. Interaksi perlakuan

pemberian pupuk kandang sapi 30 ton.ha⁻¹ (P1) dan tanpa pemberian pupuk hayati *Bioneensis* (B3) menunjukkan berat basah tajuk edamame terbaik pada umur 28 HST yaitu 83,67 g.

5. Berat Polong Tanaman Kedelai Edamame per tanaman sampel (g)

Berdasarkan hasil uji statistik, diketahui bahwa pemberian berbagai jenis pupuk organik padat berpengaruh nyata terhadap berat polong tanaman kedelai per tanaman sampel, dimana berat polong edamame terberat pada umur 28 HST diperoleh dari pemberian pupuk kandang sapi 30 ton.ha⁻¹ (P1) yaitu 785,92 g (Tabel 4), yang berbeda nyata dengan pupuk kompos dan berbeda tidak nyata dengan pukan kambing.

Pemberian pupuk hayati *Bioneensis* berpengaruh tidak nyata terhadap berat

polong tanaman kedelai per tanaman sampel. Perlakuan dosis *Bioneensis* 10 g/plot (B1) menunjukkan rata-rata berat polong terberat yaitu 688,67 g.

Interaksi antara perlakuan pupuk organik padat dan pupuk hayati *Bioneensis* berpengaruh tidak nyata terhadap berat polong tanaman kedelai per tanaman sampel, dimana interaksi perlakuan pemberian pupuk kandang sapi 30 ton.ha⁻¹ (P1) dan dosis 10g/plot pupuk hayati *Bioneensis* (B1) menunjukkan rata-rata berat polong edamame terberat yaitu 860,33 g, sedangkan berat polong edamame terkecil diperoleh dari perlakuan kombinasi pemberian pupuk kompos 30 ton.ha⁻¹ (P3) dan dosis 30g/plot pupuk hayati *Bioneensis* (B3) menunjukkan rata-rata berat polong edamame terkecil yaitu 404,0 g.

Tabel 4. Pengaruh Pupuk Organik Padat dan Dosis pupuk Hayati terhadap Rataan Berat Polong Tanaman Kedelai Edamame Umur 28 HST

Perlakuan	Pupuk Organik Padat				Rataan
	P1 (Pukan Sapi)	P2 (Pukan Kambing)	P3 (Kompos)		
Dosis Pupuk Hayati					
B0 (0 g/plot)	753,00 abc	627,33 abcd	462,33 cd	614,22	a
B1 (10 g/plot)	860,33 a	759,00 abc	446,67 cd	688,67	a
B2 (20 g/plot)	814,33 ab	687,33 abcd	509,67 bcd	670,44	a
B3 (30 g/plot)	716,00 abcd	665,33 abcd	404,00 d	595,11	a
Rataan	785,92 a	684,75 a	455,67 b		

Keterangan : Angka pada setiap kolom yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata dengan uji Duncan pada taraf 5%

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian ini diketahui bahwa pemberian berbagai pupuk organik padat yaitu pukan sapi, pukan kambing dan pupuk kompos berpengaruh nyata meningkatkan tinggi tanaman edamame, jumlah daun, berat basah tajuk dan akar, serta berat polong tanaman edamame. Hasil yang terbaik dari ketiga perlakuan pupuk tersebut diperoleh dari penggunaan pupuk kandang sapi.

Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Patil dan Udmale (2016) yang menyatakan bahwa pemberian pupuk organik membantu penyerapan hara tanaman lebih baik yang akhirnya dapat meningkatkan pembelahan sel tanaman sehingga meningkatkan parameter pertumbuhan tanaman.

Peran pupuk kandang sapi juga mampu meningkatkan daya pegang air dalam tanah, menyebabkan tanaman menyerap air dengan lebih baik sehingga berat segar tanaman meningkat. Pemberian pupuk kandang sapi dengan dosis 10 maupun 20 ton/ha mampu memberikan dukungan bagi berlangsungnya proses fotosintesis dan menyediakan unsur hara yang mencukupi bagi pertumbuhan tanaman (Daryanti *et al*, 2020).

Pemberian pupuk hayati *Bioneensis* dengan berbagai dosis dan interaksi antara pupuk organik padat dan pupuk hayati tersebut tidak berpengaruh nyata meningkatkan pertumbuhan dan hasil edamame pada penelitian ini. Hal ini kemungkinan disebabkan bakteri *rhizobium*

yang terdapat pada bintil akar tanaman edamame efektif dalam menambat Nitrogen dari atmosfer, sehingga adanya bakteri penghasil IAA dan bakteri penambat N yang terkandung pada pupuk hayati tidak memberikan pengaruh nyata dibanding tanaman kontrol. Hasil penelitian Dwipa *et al* (2019) menunjukkan IAA pada kentang merah tidak dipengaruhi oleh interaksi antara pupuk kandang dan isolat rhizobacteria. Hasil ini menunjukkan bahwa aplikasi pupuk kandang dan rizobakteri dalam waktu yang sama tidak mempengaruhi IAA pada tanaman. Produksi IAA oleh *rhizobacteria* tergantung pada kemampuannya dalam membentuk koloni pada rizosfer. Kemampuan rhizobakteri untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman terkait erat dengan kemampuannya untuk mensintesis hormone pertumbuhan seperti *indole acetic acid*, *indole butyric acid* dan *giberelin*.

KESIMPULAN

Pemberian pupuk organik padat berupa pupuk kandang sapi dengan dosis 30 ton.ha⁻¹ berpengaruh nyata meningkatkan tinggi tanaman, jumlah daun, berat basah tajuk, berat basah akar dan berat polong tanaman. Berat polong per jumlah tanaman sampel terbaik yang diperoleh pada tanaman edamame yang diberi perlakuan pupuk kandang sapi yaitu sebesar 1.379 gr.

Sedangkan pemberian pupuk hayati *bioneensis* dan interaksi perlakuan pupuk organik padat dan pupuk hayati *bioneensis* tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman edamame.

DAFTAR PUSTAKA

- Agung, T., dan Rahayu AT. 2004. Analisis Efisiensi Serapan N, Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Kultivar Kedelai Unggul Baru dengan Cekaman Kekeringan dan Pemberian Pupuk Hayati. *Jurnal Agribisnis*. Vol. 6 No. 2 hlm: 70-74.
- Astari, K., A. Yuniarti, E.T. Sofyan, dan M. R. Setiawati. 2016. Pengaruh Kombinasi Pupuk N, P, K dan Vermikompos Terhadap Kandungan C - Organik, N Total, C/N dan Hasil Kedelai (*Glycine Max* (L.) Merrill) Kultivar Edamame Pada Inceptisols Jatiningor. *Jurnal Agroekotek*, Vol 8 No.2 hlm : 95 – 103.
- Daryanti, R., Soelistijono, E. Suprapti, A.F Aziez, dan Nendro Asto W.. 2020. Pengaruh Dosis Pupuk Kandang Sapi dan Macam Pupuk Hayati Terhadap Pertumbuhan Kedelai Varietas Devon. *Jurnal Ilmiah Agrineca*. Vol. 20 No. 2.
- Dwipa, I., W. P. Sari, and Warnita. 2019. Effect of Indigenous Rhizobacteria and Manure on the Growth and Yield of Red Potato (*Solanum tuberosum* L.) in Solok, West Sumatera. *International journal on Advanced Science Engineering information Technology*. Vol.9 No.4.
- Purba, J.H. 2018. Pengaruh Pupuk Kandang Sapi dan Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kedelai (*Glycine max* L. merrill) Varietas Edamame 1. *Agro Bali (Agricultural Journal)*. Vol. 1 No. 2 hlm: 69-81.
- Lee, S., A. Reth, D. Meletzus, M. Sevilla, and C. Kennedy. 2000. Characterization of a Major Cluster of Nif, Fix and Associated Genes in Sugarcane Endophyte, *Acetobacter diazotrophicus*. *Journal of Bacteriology* Vol. 182 No. 24.
- Hakim, N.A. 2013. Perbedaan Kualitas dan Pertumbuhan Benih Edamame. Varietas Ryoko yang Diproduksi di Ketinggian Tempat yang Berbeda di Lampung. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan* Vol. 13 No.1 hlm : 8-12.
- Paripurnani, S., I. N. Dibia, dan I.W. Dana Atmaja. 2018. Pengaruh Pupuk Organik Dan Anorganik Terhadap Peningkatan Produksi Edamame (*Glycine max* L. Merr) Pada Tanah Subgroup Vertik Epiaquepts Di Pegok, Denpasar. *e-jurnal agroekoteknologi tropika*. Vol. 7 No.1.
- Patil, H.M. and Udmale, K.B. Response of Different Organic Inputs on Growth And Yield of Soybean on Inceptisol.

Journal of Agricultural Science Vol. 6
No. 5 p. 139-144.

Zulfaniah, S. A. Darmawati, dan S. Anwar.
2020. Pengaruh Dosis Pemupukan P
Dan Konsentrasi *Paclobutrazol*
Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi
Kedelai Edamame (*Glycine max* (L.)
Merrill). Journal of Tropical Biology .
Vol 3 No.1 p. 8 – 17