

PENGARUH DOSIS PUPUK KANDANG AYAM DAN APLIKASI PUPUK HAYATI TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN MELON (*Cucumis melo* L.)

*THE EFFECT OF CHICKEN MANURE DOSAGE AND BIOLOGICAL FERTILIZER APPLICATION ON GROWTH AND PRODUCTION IN MELON (*Cucumis melo* L.) PLANT*

Olifvia Shafira Hs¹, Kus Hendarto², Yohannes C.Ginting², Sri Ramadiana²

¹Mahasiswa Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung

E-mail: solifvia@gmail.com

Dikirim 9 Februari 2022, Direvisi 12 Maret 2022, Disetujui 29 Maret 2022

Abstrak: Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian dosis pupuk kandang ayam dan aplikasi pupuk hayati *Grikulan Plus* pada pertumbuhan dan produksi tanaman melon. Penelitian ini dilaksanakan di Desa Sukabanjar, Kecamatan Gedong Tataan, Kabupaten Pesawaran pada Oktober 2019 - Desember 2019. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang disusun secara faktorial (5x2) dengan tiga kelompok. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pupuk kandang ayam 20 ton/ha mampu meningkatkan pertumbuhan produksi yang ditunjukkan oleh panjang tanaman, rerata jumlah cabang utama, jumlah bunga betina per sampel, diameter buah, rata-rata bobot buah tanaman, bobot buah per tanaman, dan tingkat kemanisan ($^{\circ}$ Brix). Pemberian pupuk hayati *Grikulan Plus* memberikan hasil terbaik dengan dosis 20 ml/ L dibandingkan tanpa pemberian pada rerata jumlah cabang utama dan diameter buah. Produksi melon tertinggi diperoleh pada dosis pupuk kandang ayam 20ton/ha jika disertai aplikasi pupuk hayati 20 ml/L.

Kata kunci: melon, pupuk kandang ayam, pupuk hayati.

Abstract: The objectives of this experiment were to determine the effect of chicken manure dosage and application of *Grikulan Plus* biological fertilizer on the growth and production of melon crop. This research was conducted in Sukabanjar Village, Gedong Tataan Sub-district, Pesawaran Distrit from October to December 2019. This experiment was set in Randomized Block Design(RBD) that factorially arranged (5x2) with three groups. The results showed that chicken manure 20 ton/ha was able to increase production growth that indicated by plant length, average number of main branches, number of female flowers per sample, fruit diameter, average weight of fruit plant, weight of fruit per plant, and sweetness level ($^{\circ}$ Brix). The application of *Grikulan Plus* biological fertilizer gave the best results at a dosage of 20 ml/L compared to those without biological fertilizer on the average number of main branches and fruit diameter. The highest melon production was obtained at a dosage of 20 ton/ha of chicken manure when accompanied by the application of 20 ml/L of biological fertilizer.

Keywords: melon, chicken manure, biological fertilizer.

PENDAHULUAN

Melon (*Cucumis melo* L.) merupakan salah satu jenis buah yang mulai banyak digemari oleh masyarakat. Buah melon bercita rasa khas dan beraroma wangi menyegarkan, serta dapat dikonsumsi dalam bentuk buah segar maupun olahan. Melon kaya vitamin A dan C, rendah kalori, tidak mengandung lemak maupun kolestrol, dan merupakan sumber potassium sehingga baik untuk dikonsumsi sehari-hari (Redaksi Agromedia, 2007).

Keunggulan-keunggulan buah melon tersebut menjadikan melon sebagai salah satu komoditas hortikultura yang menjanjikan. Data ekspor menunjukkan bahwa melon merupakan komoditas penghasil devisa ke-5 dari kelompok buah-buahan. Dari aspek volume, melon menduduki peringkat ke-6. Volume ekspor melon Indonesia tahun 2002 mencapai 334.11 ton senilai US \$ 173852 dengan tujuan Singapura, Malaysia, Jepang, Korea, dan Hongkong (Departemen Pertanian, 2004).

Sebagian warga menginginkan produk hortikultura yang lebih bermutu. Sedangkan lahan di Indonesia semacam lahan pertanian ataupun perkebunan berkurang bersamaan bertambahnya pembangunan industri- industri (Pratiwi, 2018). Sutanto(2015) menyatakan kalau lahan- lahan pertanian bukannya meningkat luas malah terus menjadi menurun.

Produksi buah melon Tahun 2013 hingga tahun 2017 terjadi penurunan dari 125, 207 ton menjadi 92.432 ton . Begitu pula produktivitas melon yang mengalami penurunan, pada tahun 2013 dari 17,71 ton/ha menjadi 15,72 ton/ha pada tahun 2017 (Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian, 2018).

Salah satu penyebab rendahnya produktivitas melon karena kesuburan tanah yang rendah, khususnya pada jenis tanah ultisol. Tanah di Lampung didominasi oleh tanah ultisol. Ultisol adalah tanah yang berkembang dari bahan induk tua. Tanah Ultisol memiliki sifat-sifat seperti penampang tanah yang dalam, reaksi tanah masam ($pH < 4,5$), kejenuhan Al tinggi, kejenuhan basa rendah., bertekstur relatif berat, berwarna merah atau kuning dengan struktur gumpal agregat kurang stabil, dan permeabilitas rendah dengan kandungan bahan organik rendah (Kemala, 2010).

Hasil survey Pusat Riset Tanah Bogor yaitu menunjukkan bahwa kandungan bahan organik tanah sangat rendah, yaitu kurang dari 2% untuk tanah sawah. Dosen Fakultas Pertanian Universitas Gajah Mada Dokter Nasih mengatakan jika kandungan bahan organik yang ideal untuk tanah. pertanian yaitu 5% (Singgih, 2018).

Budidaya melon dewasa ini umumnya menggunakan pupuk anorganik. Pemberian pupuk NPK justru dapat menyebabkan ketidakseimbangan unsure hara dalam tanah. Menyusutnya isi bahan organik tanah diprediksi diakibatkan karena metode budidaya pertanian yang

kurang mencermati isi bahan organik. Salah satunya pemakaian pupuk kimia yang sangat intensif. Petani lebih mencermati akumulasi unsure hara kimia serta tidak mencermati bahan

organik. Salah satu alternatif solusinya adalah dengan bersama-sama beralih dengan memanfaatkan pupuk organik (Singgih, 2018).

Pupuk organik adalah pupuk yang berasal dari sisa tanaman dan kotoran hewan yang telah melalui proses rekayasa, berbentuk padat atau cair dan dapat diperkaya dengan bahan mineral alami atau mikroba yang bermanfaat memperkaya hara, bahan organik tanah, memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Pupuk organik yang dapat digunakan adalah pupuk kandang dan pupuk hayati. Pemberian pupuk kandang dapat meningkatkan kesuburan tanah baik melalui kesuburan sifat fisik, kimia, maupun biologi tanah sehingga tanaman dapat tumbuh dan berproduksi secara optimal (Ndaru, 2011).

Pupuk kandang ayam mengandung unsur makro dan mikro seperti nitrogen (N), fosfat(P), kalium (K), magnesium (Mg), dan mangan (Mn) yang dibutuhkan tanaman serta berperan dalam memelihara keseimbangan hara di dalam tanah karena pupuk kandang berpengaruh untuk jangka waktu yang lama dan sebagai nutrisi bagi tanaman. Pupuk tersebut memiliki kandungan hara sebagai berikut 57% kadar air, 29% bahan organik, 1,5 % nitrogen, 1,3% P_2O_5 , 0,8% K_2O , 4,0% CaO , dan 9-11% rasio C/N. Pupuk kandang ayam memiliki unsur hara yang lebih besar daripada jenis ternak lain. Hal ini disebabkan karena kotoran padat pada hewan ternak tercampur dengan kotoran cairnya (Dermiyati, 2015).

Pupuk kandang ayam sebagai bahan organik dapat berperan dalam pembentukan

struktur tanah yang baik dan stabil sehingga infiltrasi dan kemampuan

menyimpan air tinggi dan permeabilitas meningkat serta dapat menurunkan besarnya aliran permukaan sehingga dapat memperbaiki sifat fisik tanah (Simatupang, 2005). Pupuk kandang ayam dapat memperbaiki sifat kimiawi tanah seperti meningkatkan pH, kadar Ca-dd, Corganik, N-total, C/N, dan H-dd serta menurunkan kadar Al-dd.

Menurut Permentan No.70 tahun 2011 pupuk hayati adalah produk biologi aktif terdiri atas mikroba yang dapat meningkatkan efisiensi pemupukan, kesuburan, dan kesehatan tanah. Pupuk hayati juga diperbolehkan dalam budidaya organik untuk mendukung pertumbuhan tanaman. Menurut Balai Penelitian Tanah (2005), pupuk hayati disebut juga pengurai merupakan organisme yang berperan sebagai perombak sisa-sisa organisme lain untuk memperoleh makanannya. Adanya perombak ini memungkinkan zat-zat organik terurai dan mengalami daur ulang kembali menjadi hara yang dapat diserap oleh tanaman. Kelompok perombak tersebut adalah bakteri dan jamur. Beberapa bakteri yang sering digunakan dalam pupuk hayati yaitu: *Azotobacter* sp, *Azospirillum* sp, *Bacillus* sp, *Pseudomonas* sp dan *Rhizobium* sp.

Fungsi mikroba dalam pupuk hayati antara lain untuk menambat nitrogen, melarutkan fosfat, melarutkan kalium, merombak bahan organik, menghasilkan fitohormon, menghasilkan antibodi bagi tanaman, sebagai biopestisida tanaman, serta mereduksi akumulasi kadar logam bobot yang terkandung dalam tanah. Keberadaan mikroba di dalam pupuk hayati dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman melalui fiksasi nitrogen, membuat hara lebih tersedia dalam pelarutan fosfat atau meningkatkan akses tanaman untuk mendapatkan unsur hara yang memadai (Fadiluddin, 2009).

Respon tanaman terhadap pemberian pupuk organik tidak secepat pemberian pupuk buatan. Pemberian pupuk hayati dapat mempercepat proses dekomposisi

pupuk organik sehingga mampu memperbaiki struktur tanah dan meningkatkan kesuburan tanah (Amirudin, 2007).

Berdasarkan apa yang telah diuraikan di atas, maka penelitian dianggap perlu dilakukan. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh pemberian dosis pupuk kandang ayam dan aplikasi pupuk hayati *Grikulan Plus* pada pertumbuhan dan produksi tanaman melon.

METODOLOGI

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Suka Banjar, Kecamatan Gedong Tataan, Kabupaten Pesawaran, Provinsi Lampung pada bulan Oktober 2019 hingga Desember 2019. Bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu benih melon Golden Dragon, pupuk kandang ayam, pupuk hayati (*Grikulan Plus*), pupuk NPK, fungisida (Dithane M-45 80 WP), dan air. Alat yang digunakan yaitu cangkul, parang, ajir, tali raffia, meteran, penggaris, selang air, jangka sorong, timbangan, sendok, *tank sprayer*, gelas ukur, gunting, pisau, dan alat tulis.

Metode penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang disusun secara faktorial (2x5). Faktor pertama aplikasi pupuk hayati dan faktor kedua dosis pupuk kandang ayam. Terdapat sepuluh kombinasi perlakuan pada penelitian ini dengan masing-masing tiga pengulangan, sehingga diperoleh 30 perlakuan percobaan. Setiap kombinasi perlakuan tersebut terdapat 6 tanaman.

Faktor pertama (aplikasi pupuk hayati), yaitu:

H0 = Tanpa Pupuk Hayati

H1 = Aplikasi Pupuk Hayati (20 ml/L)

Faktor kedua (dosis pupuk kandang ayam), yaitu:

A0 = Tanpa Pupuk Kandang Ayam

A1 = Pupuk Kandang Ayam (5 ton/ha)

A2 = Pupuk Kandang Ayam (10 ton/ha)

A3 = Pupuk Kandang Ayam (15 ton/ha)

A4 = Pupuk Kandang Ayam (20 ton/ha)

Dengan demikian diperoleh delapan kombinasi perlakuan dari dua faktor yang akan diaplikasikan, yaitu: H0A0, H1A0, H0A1, H1A1, H0A2, H1A2, H0A3, H1A3, H0A4, dan H1A4 dengan tata letak disajikan pada Tabel di bawah ini:

Tabel1. Tata Letak Petak Percobaan

Kelompok 1	Kelompok 2	Kelompok 3
H1A4	H1A4	H0A2
H0A0	H0A2	H1A3
H1A2	H0A0	H1A4
H1A0	H1A2	H1A0
H1A3	H1A3	H1A1
H0A1	H1A1	H0A3
H0A3	H1A0	H0A1
H1A1	H0A3	H0A4
H0A4	H0A4	H0A0
H0A2	H0A1	H1A2

Keterangan:

H0A0 = Tanpa Pemberian Perlakuan (Kontrol)

H1A0 = Aplikasi Pupuk Hayati (20 ml/L) + Tanpa Pupuk Kandang Ayam

H0A1 = Tanpa Aplikasi Pupuk Hayati + Pupuk Kandang Ayam (5 Ton/ha)

H1A1 = Aplikasi Pupuk Hayati (20 ml/L) + Pupuk Kandang Ayam (5 Ton/ha)

H0A2 = Tanpa aplikasi Pupuk Hayati + Pupuk Kandang Ayam (10 Ton/ha)

H1A2 = Aplikasi Pupuk Hayati (20 ml/L) + Pupuk Kandang Ayam (10 Ton/ha)

H0A3 = Tanpa aplikasi Pupuk Hayati + Pupuk Kandang Ayam (15 Ton/ha)

H1A3 = Aplikasi Pupuk Hayati (20 ml/L) + Pupuk Kandang Ayam (15 Ton/ha)

H0A4 = Tanpa aplikasi Pupuk Hayati + Pupuk Kandang Ayam (20 Ton/ha)

H1A4 = Aplikasi Pupuk Hayati (20 ml/L) + Pupuk Kandang Ayam (20 Ton/ha)

Homogenitas ragam antara perlakuan diuji dengan menggunakan uji Barlet dan aditifitas data diuji dengan menggunakan uji Tukey. Apabila asumsi tersebut terpenuhi, selanjutnya data yang diperoleh diolah dengan Uji Beda Nyata Jujur

(BNJ) pada taraf 5%.

Variabel yang diamati yaitu panjang tanaman, rerata jumlah cabang utama, jumlah bunga betina per sampel, diameter buah, jumlah buah per tanaman, bobot buah per buah tanaman, bobot buah per tanaman, dan tingkat kemanisan ($^{\circ}$ Brix).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaruh pemberian dosis pupuk kandang ayam dan pupuk hayati serta interaksinya berpengaruh nyata pada semua variabel pengamatan. Hasil Rekapitulasi uji F disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2 .Rekapitulasi hasil analisis ragam pengaruh dosis pupuk kandang ayam dan pupuk hayati *Grikulan Plus* serta interaksinya pada beberapa variabel pengamatan.

Variabel Pengamatan	Perlakuan		Interaksi	Kelompok
	Dosis Pupuk Kandang Ayam	Aplikasi Pupuk Hayati		
Panjang Tanaman (cm)	**	**	**	tn
Rerata Jumlah Cabang Utama	**	**	**	tn
Jumlah Bunga Betina	**	**	**	tn
Diameter Buah (cm)	**	**	*	tn
Jumlah Buah Per tanaman	**	*	**	tn
Rata-Rata Bobot Buah Tanaman(kg)	**	**	**	tn
Bobot Buah Per Tanaman (kg)	**	**	**	tn
Tingkat Kemanisan ($^{\circ}$ Brix)	**	*	**	tn

Keterangan:tn = tidak nyata, * = berbeda pada α 5%, ** = berbeda pada α 1%

Berdasarkan analisis sidik ragam, bahwa perlakuan pemberian bahan organik dosis pupuk kandang ayam dengan *Grikulan Plus* dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi buah melon yang ditunjang oleh peningkatan semua variabel pengamatan yaitu jumlah bunga betina diameter buah (mm), jumlah buah per tanaman, rata-rata bobot buah tanaman(kg), dan bobot buah per tanaman (kg).

Pupuk kandang ayam menunjukkan potensi hasil yang paling besar dibandingkan tanpa perlakuan, hal tersebut dapat terjadi karena pupuk kandang ayam memiliki kadar unsur hara N dan P yang lebih besar. Selain itu, pupuk kandang ayam mempunyai kelebihan dalam kecepatan penyediaan hara. Meningkatnya dosis pupuk kandang ayam nyata terhadap variabel bunga betina, rata-rata bobot buah tanaman, dan bobot buah per tanaman diduga karena pupuk kandang ayam yang digunakan mengandung N sebesar 3,22%, P sebesar 9,34%, K sebesar 0,218%, serta kandungan C-Organik sebesar 13,11% berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan di Laboratorium Polinela, sehingga dengan dosis 20 ton/ha pupuk kandang ayam telah memberikan sumbangan hara N sebesar 128,8 gram, P sebesar 373,6 gram, K sebesar 8,72 gram, dan C-Organik sebesar 524,4 gram.

Panjang Tanaman

Hasil penelitian menunjukkan bahwa semua dosis pupuk kandang ayam berpengaruh terhadap panjang tanaman dan panjang tanaman tertinggi diperoleh perlakuan dosis pupuk kandang ayam 20 ton/ha sebesar 281,33 cm meningkatkan panjang tanaman sebesar 31,03%, pengaruh aplikasi pupuk hayati tidak terlihat tetapi interaksinya dengan dosis pupuk kandang ayam tidak terlihat namun pengaruhnya tidak konsisten. Pada dosis pupuk kandang ayam 20 ton/ha, pengaruh pupuk hayati menurunkan panjang tanaman, sedangkan pada dosis pupuk

kandang ayam 15 ton/ha panjang tanaman justru meningkat (Tabel 3).

Tabel 3. Interaksi dosis pupuk kandang ayam dan pupuk hayati terhadap variabel panjang tanaman (cm).

Perlakuan	Tanpa pupuk hayati (H0) (cm)	Aplikasi pupuk hayati 20 ml/L (H1) (cm)
Tanpa Pupuk Kandang Ayam (A0) (cm)	169,33 C a	190,83 C a
Pupuk Kandang Ayam (5 ton/ha) (A1) (cm)	199,67 B a	201,00 BC a
Pupuk Kandang Ayam (10 ton/ha) (A2) (cm)	203,33 B a	217,33 B a
Pupuk Kandang Ayam (15 ton/ha) (A3) (cm)	203,17 B b	237,67 AB a
Pupuk Kandang Ayam (20 ton/ha) (A4) (cm)	281,33 A a	255,33 A b
BNJ 5%	24,845	

Keterangan:

Angka sebaris yang diikuti huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5%.

Rerata Jumlah Cabang Utama

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tanpa aplikasi pupuk hayati, dosis pupuk kandang ayam terbaik adalah 20 ton/ha. Sedangkan apabila diaplikasikan pupuk hayati, dosis pupuk kandang ayam 10,15, dan 20 ton/ha meningkatkan jumlah cabang utama dan lebih banyak daripada jumlah cabang utama pada dosis 5 ton/ha(Tabel 4).

Tabel 4. Interaksi dosis pupuk kandang ayam dan pupuk hayati terhadap variabel rerata jumlah cabang utama.

Perlakuan	Tanpa pupuk hayati (H0)	Aplikasi pupuk hayati 20 ml/L (H1)
Tanpa Pupuk Kandang Ayam (A0)	1,00 C b	2,00 B a
Pupuk Kandang Ayam (5 ton/ha) (A1)	1,83 B a	2,00 B a
Pupuk Kandang Ayam (10 ton/ha) (A2)	2,17 B b	3,00 A a
Pupuk Kandang Ayam (15 ton/ha) (A3)	1,83 B b	2,67 A a
Pupuk Kandang Ayam (20 ton/ha) (A4)	3,00 A a	2,67 A a
BNJ 5%	0,623	

Keterangan:

Angka sebaris yang diikuti huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5%.

Angka sekolom yang diikuti huruf besar yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5%.

Jumlah Bunga Betina Per Sampel

Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah bunga betina meningkat pada setiap dosis pupuk kandang ayam apabila diaplikasikan pupuk hayati. Pupuk hayati tidak berpengaruh pada jumlah bunga betina (Tabel 5).

Tabel 5. Interaksi dosis pupuk kandang ayam dan pupuk hayati terhadap variabel jumlah bunga betina per sampel.

Perlakuan	Tanpa pupuk hayati (H0)	Aplikasi pupuk hayati 20 ml/L (H1)
Tanpa Pupuk Kandang Ayam (A0)	6,17 B a	6,50 C a

Pupuk Kandang Ayam (5 ton/ha) (A1)	7,50 AB a	8,00 BC a
Pupuk Kandang Ayam (10 ton/ha) (A2)	7,00 AB b	9,33 B a
Pupuk Kandang Ayam (15 ton/ha) (A3)	6,33 B b	10,67 AB a
Pupuk Kandang Ayam (20 ton/ha) (A4)	8,33 A b	11,67 A a
BNJ 5%	1,799	

Keterangan:

Angka sebaris yang diikuti huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5%.

Angka sekolom yang diikuti huruf besar yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5%.

Diameter Buah

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada tanpa aplikasi pupuk hayati dosis pupuk kandang ayam 20 ton/ha menghasilkan diameter buah terbaik yaitu 13,38 cm meningkatkan diameter buah sebesar 13,35%. Apabila diberi pupuk hayati, dosis pupuk kandang ayam 20 ton/ha menghasilkan diameter buah terbaik (Tabel 6).

Tabel 6. Interaksi dosis pupuk kandang ayam dan pupuk hayati terhadap variabel diameter buah (cm).

Perlakuan	Tanpa pupuk hayati (H0) (cm)	Aplikasi pupuk hayati 20 ml/L (H1) (cm)
Tanpa Pupuk Kandang Ayam (A0) (cm)	10,78 C a	11,80 B a
Pupuk Kandang Ayam (5 ton/ha) (A1) (cm)	11,44 BC b	12,73 AB a
Pupuk Kandang Ayam (10 ton/ha) (A2) (cm)	12,13 B a	13,07 A a

Pupuk Kandang Ayam (15 ton/ha) (A3) (cm)	11,95 BC a	12,15 AB a
Pupuk Kandang Ayam (20 ton/ha) (A4) (cm)	13,38 A a	12,21 AB a
BNJ 5%	1,171	

Keterangan:

Angka sebaris yang diikuti huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5%.

Angka sekolom yang diikuti huruf besar yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5%.

Jumlah Buah Per Tanaman

Hasil penelitian menunjukkan bahwa semua dosis pupuk kandang ayam dan pupuk hayati tidak berpengaruh terhadap jumlah buah per tanaman. Dosis pupuk kandang ayam 15 ton/ha berinteraksi dengan pupuk hayati menghasilkan jumlah buah per tanaman sebanyak 2,67 buah/tanaman (Tabel 7).

Tabel 7. Interaksi dosis pupuk kandang ayam dan pupuk hayati terhadap variabel jumlah buah per tanaman.

Perlakuan	Tanpa pupuk hayati (H0)	Aplikasi pupuk hayati 20 ml/L (H1)
Tanpa Pupuk Kandang Ayam (A0)	1,50 A a	2,00 B a
Pupuk Kandang Ayam (5 ton/ha) (A1)	2,00 A a	1,67 B a
Pupuk Kandang Ayam (10 ton/ha) (A2)	2,00 A a	1,83 B a
Pupuk Kandang Ayam (15 ton/ha) (A3)	2,00 A b	2,67 A a
Pupuk Kandang Ayam (20 ton/ha) (A4)	2,00 A a	2,17 AB a

ton/ha) (A4)	
BNJ 5%	0,534

Keterangan:

Angka sebaris yang diikuti huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5%.

Angka sekolom yang diikuti huruf besar yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5%.

Rata-Rata Bobot Buah Tanaman

Hasil penelitian menunjukkan bahwa semua dosis pupuk kandang ayam meningkatkan rata-rata bobot buah tanaman, dengan perlakuan dosis pupuk kandang ayam 20 ton/ha menghasilkan rata-rata bobot buah tanaman tertinggi yaitu 1,75 kg/tanaman meningkat sebesar 69,88%. Aplikasi pupuk hayati tidak berpengaruh terhadap rata-rata bobot buah tanaman, tetapi interaksinya dengan dosis pupuk kandang ayam berpengaruh terhadap rata-rata bobot buah tanaman. Dosis pupuk kandang ayam 20 ton/ha berinteraksi dengan aplikasi pupuk hayati menghasilkan rata-rata bobot buah tanaman sebesar 2,03 kg/tanaman (Tabel 8).

Tabel 8. Interaksi dosis pupuk kandang ayam dan pupuk hayati terhadap variabel Rata-Rata Bobot Buah Tanaman (kg)

Perlakuan	Tanpa pupuk hayati (H0) (kg)	Aplikasi pupuk hayati 20 ml/L (H1) (kg)
Tanpa Pupuk Kandang Ayam (A0) (kg)	0,83 D a	0,97 D a
Pupuk Kandang Ayam (5 ton/ha) (A1) (kg)	1,17 C a	1,23 C a
Pupuk Kandang Ayam (10 ton/ha) (A2) (kg)	1,25 C a	1,25 BC a

Pupuk Kandang Ayam (15 ton/ha) (A3) (kg)	1,46 B a	1,43 B a
Pupuk Kandang Ayam (20 ton/ha) (A4) (kg)	1,75 A b	2,03 A a
BNJ 5%	0,217	

Keterangan:

Angka sebaris yang diikuti huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5%.

Angka sekolom yang diikuti huruf besar yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5%.

Bobot Buah Per Tanaman

Hasil penelitian menunjukkan bahwa semua dosis pupuk kandang ayam menghasilkan bobot buah per tanaman, dengan perlakuan dosis pupuk kandang ayam 20 ton/ha menghasilkan bobot buah per tanaman tertinggi yaitu 3,49 kg/tanaman meningkat sebesar 69,28%. Aplikasi pupuk hayati tidak berpengaruh terhadap bobot buah per tanaman, tetapi interaksinya dengan dosis pupuk kandang ayam berpengaruh terhadap bobot buah per tanaman. Aplikasi pupuk hayati dengan dosis pupuk kandang ayam 20 ton/ha meningkatkan bobot buah per tanaman sebesar 4,06 kg/tanaman (Tabel 9).

Tabel 9. Interaksi dosis pupuk kandang ayam dan pupuk hayati terhadap variabel bobot buah per tanaman(kg)

Perlakuan	Tanpa pupuk hayati (H0) (kg)	Aplikasi pupuk hayati 20 ml/L (H1) (kg)
Tanpa Pupuk Kandang Ayam (A0) (kg)	1,66 D a	1,94 D a
Pupuk Kandang Ayam (5 ton/ha) (A1) (kg)	2,35 C a	2,47 C a

Pupuk Kandang Ayam (10 ton/ha) (A2) (kg)	2,49 C a	2,50 BC a
Pupuk Kandang Ayam (15 ton/ha) (A3) (kg)	2,92 B a	2,86 B a
Pupuk Kandang Ayam (20 ton/ha) (A4) (kg)	3,49 A b	4,06 A a
BNJ 5%	0.988	

Keterangan:

Angka sebaris yang diikuti huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5%.

Angka sekolom yang diikuti huruf besar yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5%.

Tingkat Kemanisan (⁰Brix)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa semua dosis pupuk kandang ayam meningkatkan tingkat kemanisan (⁰Brix), dengan perlakuan dosis pupuk kandang ayam 10 dan 20 ton/ha menghasilkan tingkat kemanisan (⁰Brix) tertinggi yaitu 9% , tetapi tidak ada perbedaan pengaruh dengan dosis pupuk kandang ayam 5 dan 15 ton/ha. Aplikasi pupuk hayati tidak berpengaruh terhadap tingkat kemanisan (⁰Brix), tetapi interaksinya dengan dosis pupuk kandang ayam berpengaruh terhadap tingkat kemanisan (⁰Brix). Aplikasi pupuk hayati dengan dosis pupuk kandang ayam 15 ton/ha menghasilkan tingkat kemanisan (⁰Brix) 9,00 % (Tabel 10).

Tabel 10. Interaksi dosis pupuk kandang ayam dan pupuk hayati terhadap variabel tingkat kemanisan (⁰Brix)

Perlakuan	Tanpa pupuk hayati (H0)	Aplikasi pupuk hayati 20 ml/L (H1)
Tanpa Pupuk Kandang Ayam (A0)	6,00 B a	6,00 B a

Pupuk Kandang Ayam (5 ton/ha) (A1)	8,00 A a	6,50 B a
Pupuk Kandang Ayam (10 ton/ha) (A2)	9,00 A a	8,00 AB a
Pupuk Kandang Ayam (15 ton/ha) (A3)	8,00 A a	9,00 A a
Pupuk Kandang Ayam (20 ton/ha) (A4)	9,00 A a	8,00 AB a
BNJ 5%	1,603	

Keterangan:

Angka sebaris yang diikuti huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5%.

Angka sekolom yang diikuti huruf besar yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5%.

Pada penelitian ini menunjukkan, semakin meningkatnya dosis pupuk kandang ayam dapat meningkatkan produksi buah per tanaman. Produksi tertinggi diperoleh pada dosis pupuk kandang ayam 20 ton/ha (Tabel 8). Hal ini dikarenakan pupuk kandang ayam sudah mampu menyuplai unsur hara tersedia yang cukup dan seimbang yang sangat dibutuhkan tanaman melon untuk tumbuh dan menghasilkan produksi yang tinggi. Jumlah buah pada tanaman melon sangat berhubungan dengan jumlah bunga betina yang terbentuk dan terjadi penyerbukan serta tidak mengalami gugur buah. Selanjutnya peningkatan rata-rata bobot buah tanaman dan bobot buah per tanaman disebabkan oleh pemberian pupuk kandang ayam ke dalam tanah yang mampu memberikan efek perbaikan sifat fisik dan kimia tanah untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Dengan cukup tingginya pH dari kotoran ayam yang diberikan ke dalam tanah, dapat membantu dalam meningkatkan ketersediaan fosfor di dalam tanah yang umumnya menjadi pembatas pada tanah

masam sekaligus menekan daya racun Al. Meningkatnya jumlah buah, bobot buah per buah tanaman, dan bobot buah per tanaman melon tersebut juga berkaitan dengan peningkatan kandungan kalium (Tufaila, 2014).

Berdasarkan Hukum Liebig bahwa laju pertumbuhan diatur oleh adanya faktor yang berada dalam jumlah minimum dan besar kecilnya laju pertumbuhan ditentukan oleh peningkatkan dan penurunan faktor yang berada dalam jumlah minimum (Karim, 2009). Hal ini menegaskan bahwa harus ada keseimbangan jumlah unsur hara yang diserap oleh tanaman untuk pertumbuhan dan produksi secara optimal. Pemberian sejumlah pupuk organik yaitu pupuk kandang ayam untuk mencapai tingkat ketersediaan hara esensial yang seimbang dan optimum dalam tanah yang bertujuan untuk meningkatkan pertumbuhan, produksi, produktivitas, dan mutu hasil tanaman melon. Pemberian sejumlah pupuk organik juga dapat meningkatkan kesuburan tanah yang lestari dan menghindari pencemaran lingkungan.

Pupuk hayati sangat berperan penting dalam proses budidaya tanaman, perannya sebagai dekomposer untuk membantu menyediakan unsur hara bagi tanaman. Dengan memanfaatkan limbah biologis dan kandungan mikroorganismenya, pupuk hayati mampu memobilisasi elemen nutrisi yang penting bagi tanaman dari bentuk tidak tersedia menjadi tersedia sehingga dapat meningkatkan kesuburan tanah (Naeem dan Khan, 2001). Penggunaan pupuk hayati seperti *Grikulan Plus* juga mampu mendorong pertumbuhan serta produksi tanaman melon, karena mengandung berbagai jenis mikroorganisme fungsional seperti *Azospirillum* sp., *Azotobacter* sp., mikroba Selulolitik, *Lactobacillus* sp., mikroba Pelarut Fosfat, dan *Pseudomonas* sp. Hasil yang diperoleh dari proses fotosintesis tersebut akan mempengaruhi

pertumbuhan serta hasil dari produksi tanaman melon.

Menurut Dermiyati (2015), *Azospirillum* sp. dan *Azotobacter* sp. berfungsi sebagai mikroba penambat N di udara dan menghasilkan hormon pertumbuhan (auksin, sitokinin, dan giberelin). Sehingga dengan adanya *Azospirillum* sp. dan *Azotobacter* sp. ketersediaan N dalam tanah tercukupi, selain itu hormon tumbuh yang dihasilkan dapat merangsang pertumbuhan tanaman melon serta meningkatkan penyerapan unsur hara untuk menunjang pertumbuhan dan produksi tanaman melon. Mikroba selulolitik merupakan mikroba yang memiliki kemampuan menghidrolisis selulosa menjadi glukosa sebagai sumber karbon dan sumber energi yang sangat dibutuhkan oleh tanaman melon pada saat pertumbuhan batang dan tangkai (Ibrahim, 2007). *Lactobacillus* sp. berfungsi menghasilkan asam laktat meningkatkan dekomposisi atau pemecahan bahan organik seperti lignin dan selulosa, serta dapat menekan patogen dengan asam laktat yang dihasilkan (Surahman, 2017). Menurut Aminah (2015), *Lactobacillus* sp. berfungsi sebagai peningkat bahan organik tanah dan dapat menjadi sumber karbon bagi tumbuhan. *Lactobacillus* sp. juga menghasilkan ZPT (Zat Pengatur Tumbuh) yang dapat menginduksi perakaran untuk tumbuh dengan baik untuk menunjang pertumbuhan dan produksi tanaman melon menjadi lebih tinggi, karena memiliki daya tumbuh dan daya serap nutrisi yang sangat dibutuhkan oleh tanaman melon.

Mikroba Pelarut Fosfat yaitu *Bacillus* sp. yang bermanfaat bagi tanaman sebagai Pelarut Fosfat (P) dan Kalium(K), mendegradasi residu kimia dalam tanah, dan memproduksi enzim. *Pseudomonas* sp. berfungsi untuk memproduksi antibiotik pelindung penyakit, merangsang pembentukan hormone ZPT auksin, sitokinin, dan giberellin, menghambat etilen, serta meningkatkan kemampuan

tanaman dalam menyerap unsur Fe dan S, meningkatkan unsur Mn, P, dan K (Dermiyati, 2015). Dengan demikian pemberian pupuk hayati *Grikulan Plus* mampu mendorong pertumbuhan serta produksi tanaman melon. Hal ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Alwani A (2016) bahwa aplikasi pupuk hayati berpengaruh terhadap panjang tanaman, lingkaran buah, berat buah per tanaman, dan berat buah per petak tanaman melon.

Terjadinya interaksi antara pemberian bahan organik pupuk kandang ayam dengan pupuk hayati diduga karena adanya hubungan timbal-balik yang saling mempengaruhi antara kedua faktor sehingga mampu mendukung produksi melon secara maksimal. Semakin tinggi dosis pupuk kandang ayam yang diberikan dan dengan aplikasi pupuk hayati maka akan meningkatkan bahan organik serta unsur hara yang tersedia lebih banyak. Unsur hara tersebut dapat diserap dan tersedia oleh akar tanaman setelah melalui proses dekomposisi yang dilakukan oleh mikroorganisme yang ada pada pupuk hayati.

Proses perombakan bahan organik secara alami membutuhkan waktu yang relatif lama (3-4 bulan), tetapi dengan penggunaan mikroorganisme perombak bahan organik (dekomposer) yang terdapat pada pupuk hayati maka dapat mempercepat hingga dua minggu. Percepatan perombakan dapat meningkatkan kandungan bahan organik tanah dan ketersediaan hara, sehingga masa penyiapan lahan dapat lebih singkat dan dapat memperbanyak masa tanam, yang pada akhirnya akan meningkatkan produksi tanaman melon (Saraswati dkk, 2006).

Pengaruh pupuk hayati hanya terlihat apabila jumlah pupuk kandang 20 ton/ha, sementara apabila pupuk kandang di bawah 20 ton/ha, pengaruh interaksi dengan pupuk hayati tidak terlihat. Hal tersebut disebabkan, pupuk kandang ayam

20 ton/ha sudah memiliki mikroba dan jumlahnya juga sudah tercukupi. Pupuk kandang ayam 20 ton/ha merupakan dosis yang sudah ideal, apabila dosis berlebihan maka sudah tidak efektif lagi. Selain itu pupuk kandang ayam memiliki kandungan Karbon (C) yang tinggi. Pupuk hayati memiliki banyak mikroorganisme fungsional bagi tanaman. Karbon (C) dibutuhkan mikroorganisme selama pengomposan, karena unsur Karbon (C) merupakan unsur terpenting yang dibutuhkan mikroorganisme untuk berkembang dengan jumlah yang banyak. Untuk keperluan aktivitas dan pertumbuhan sel-sel tubuh barunya selama pengomposan, mikroorganisme memerlukan sumber karbon (Murtalaningsih, 2001).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Pupuk kandang ayam dosis 20 ton/ha menghasilkan produksi melon tertinggi yaitu 3,49 kg/tanaman meningkat 69,28% dengan tanpa pupuk hayati.
2. Aplikasi pupuk hayati dapat meningkatkan produksi buah melon dari 1,66 kg/tanaman menjadi 1.94 kg/tanaman dengan peningkatan sebesar 16,87%.
3. Interaksi antara pupuk kandang ayam dengan pupuk hayati yang terbaik terjadi pada perlakuan dosis pupuk kandang ayam 20 ton/ha dengan pupuk hayati yaitu 4,06 kg/tanaman.

SARAN

Perlu dilakukan penelitian lanjut untuk mengetahui efek residu perlakuan pupuk kandang ayam pada tanaman.

DAFTAR PUSTAKA

- Alwani, A.2016. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Melon (*Cucumis melo* L.) terhadap Pemangkasan Buah dan Aplikasi Pupuk Hayati. *Skripsi*. Fakultas Pertanian. Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
- Aminah. I. S., N. Marlina., dan A. Rahman. 2015. Aplikasi Pupuk Hayati pada Beberapa Varietas Kedelai (*Glycine Max* L.) pada Lahan Lebak. *Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal 2015*. ISBN: 979-587- 580-9.
- Amirudin. 2007. *Respon Tanaman Terhadap Pemberian Pupuk Hayati Sebagai Dekomposer*. Universitas Padjajaran. Bandung.
- Departemen Pertanian. Direktorat Tanaman Buah. Direktorat Jenderal Bina Produksi Hortikultura. 2004. Melon, Buah Segar Berpotensi. (<http://www.deptan.go.id/ditbuah/Berita/melon.html>. Diakses pada tanggal 9 September 2019).
- Dermiyati. 2015. *Sistem Pertanian Organik Berkelanjutan*. Plantaxia. Lampung.
- Fadiluddin, M. 2009. *Efektivitas Formula Pupuk Hayati Dalam Memacu Serapan Hara, Produksi dan Kualitas Hasil Jagung dan Padi Gogo di Lapang*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Henita A, (2018). *Efektivitas Rencana Strategis Pengembangan Sumber Daya Lokal Berbasis Sumber Daya Lokal di Provinsi Lampung*. *Jurnal Inovasi Pembangunan* Volume 08 No. 2.
- Ibrahim A.S.S and Al Dewany. 2007. Isolation and Identification of New Cellulases Producing Thermophilic

- Bacteria from an Egyptian Hot Spring and Some Properties of the Crude Enzyme. *Australian Journal of Basic and Applied Sciences*. 1(4): 473-478.
- Karim, M, E. 2009. Analisis Sistem dan Simulasi Peningkatan Produksi Padi Melalui Penggunaan Teknologi Spesifik Lokasi. (http://www.litbang.pertanian.go.id/special/padi/bbpadi_2009_itkp_16.pdf. Diakses pada tanggal 5 Juni 2020).
- Kemala, V. 2010. Uji Efektivitas Pupuk NPK Plus Humik terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung (*Zea mays* L.), dan Sifat Kimia Tanah pada Tanah Ultisol, Cijayanti Bogor. *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor. 65 hlm.
- Kristian S, (2015). *Determinan Produksi, Konsumsi dan Harga Ubi Kayu Indonesia (Tahun Studi 1991-2013 Menggunakan Persamaan Simultan)*. Jurnal Inovasi Pembangunan Volume 03 No. 2.
- Murtalaningsih. 2001. Studi Pengaruh Penambahan Bakteri dan Cacing Tanah Terhadap Laju Reduksi dan Kualitas Kompos. *Laporan Tugas Akhir*. FTSP-ITS. Surabaya.
- Naeem, N., M. Ishtiaq, P. Khan, N. Mohammad, J. Khan, and B. Jamiher. 2001. Effect of Gibberellic Acid on Growth and Yield of Tomato CV. Roma. *Online Journal of Biological Sciences*. 1 (6): 448-450.
- Ndaru, M. 2011. Pemberian Macam dan Dosis Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Melon. *Skripsi*. Fakultas Pertanian. Universitas Sebelas Maret.
- Pratiwi, C.D. 2018. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tiga Varietas Selada pada Hidroponik Sistem *Floating Raft*. *Jurnal Kelitbang*. 6(3):273-282.
- Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian. 2018. *Statistik Pertanian 2018*. Kementerian Pertanian Republik Indonesia. Jakarta.
- Redaksi Agromedia. 2007. *Budidaya Melon*. PT. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Saraswati dkk. 2006. *Organisme Perombak Bahan Organik*. Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian. Bogor.
- Simatupang, P. 2005. Pengaruh Pupuk Kandang dan Penutup Tanah terhadap Erosi pada Tanah Ultisol Kebun Tambunan A DAS Wampu, Langkat. *Jurnal Ilmu Pertanian Kultura* 40 (2):89-92.
- Singgih, B. 2018. Pemanfaatan Residu/ Ampas Produksi Biogas Dari Limbah Ternak (Bio-Slurry) Sebagai Sumber Pupuk Organik. *Jurnal Inovasi Pembangunan*. Volume 6 no 2 :139-148.
- Surahman, E., Ali, M., dan Fitriani, R. 2017. Pengaruh Konsentrasi M-Bioterhadap Kecepatan Pengomposan Sampah Organik Pasar. *Bioedusiana*. 2 (1) :82-93.
- Sutanto, Teguh. 2015. *Rahasia Sukses Budi Daya Tanaman dengan Metode Hidroponik*. Bibit Publisher. Jakarta.
- Tufaila, M., D.D. Laksana., S. Alam. 2014. Aplikasi Kompos Ayam untuk Meningkatkan Hasil Tanaman Mentimun (*Cucumis Sativus* L.) di Tanah Masam. *Jurnal Agroteknologi* 4(2):119-126.