
RESPON HASIL TANAMAN MENTIMUN AKIBAT PEMBERIAN DOSIS KOMPOS
LIMBAH IKAN BENTUK PELET

Eko H. A. Juwaningsih^{1*}, Chatlynbi T. Br. Panjaitan¹, Piramly Asakameng¹

¹ Prodi Teknologi Industri Hortikultura, Politeknik Pertanian Negeri Kupang

*e-mail: yuniwsly@gmail.com

ABSTRAK

Mentimun (Cucumis sativus L.) merupakan tanaman yang mempunyai banyak manfaat bagi kesehatan, sehingga dalam membudidayakan perlu dilakukan secara organik. Dalam budidaya organik, penggunaan pupuk organik, seperti kompos pellet limbah ikan sangatlah penting. Berdasarkan hasil analisis Laboratorium Kimia Tanah, Fakultas Pertanian, IPB Bogor, kompos pellet limbah ikan mengandung hara makro NPK yang sesuai dengan Standar Nasional Pupuk Organik. Namun penggunaan kompos pelet dari limbah ikan pada tanaman mentimun belum dilaporkan sehingga perlu diketahui apakah dosis kompos limbah ikan bentuk pelet berpengaruh nyata dan berapakah dosis kompos limbah ikan bentuk pelet terbaik terhadap hasil tanaman mentimun. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok faktor tunggal. Faktor yang akan dicobakan adalah dosis kompos limbah pelet ikan yang terdiri dari 5 taraf dengan 5 ulangan yaitu: P1 = 200 g/tanaman = 2 ton/ha P2 = 250 g/tanaman = 2,5 ton/ha P3 = 300 g/tanaman = 3 ton/ha P4 = 350 g/tanaman = 3,5 ton/ha P5 = 400 g/tanaman = 4 ton/ha. Data yang diperoleh dianalisis sidik ragam dan jika menunjukkan perbedaan nyata dilanjutkan dengan Uji BNJ 5%. Variabel: 1) Penunjang: analisis kimia tanah awal dan kandungan hara kompos pellet limbah ikan. 2). Utama: Jumlah buah per tanaman (g), Diameter buah per tanaman (mm), Panjang buah per tanaman (cm) dan Bobot buah per buah (g). Hasil: Perlakuan kompos pelet limbah ikan dengan dosis 300 g/tanaman menghasilkan rata-rata diameter buah mentimun paling besar (51,90 mm), panjang buah (25,88 cm), dan berat buah per buah (490,53 g).

Kata kunci: Mentimun, Limbah Ikan, Kompos Pelet Dari Limbah Ikan, Dosis, Hasil Mentimun.

PENDAHULUAN

Mentimun (*Cucumis sativus* L.) merupakan salah satu jenis sayuran dari famili *Cucurbitales* yang berasal dari benua Asia. Di Indonesia tanaman mentimun banyak ditanam di dataran rendah (Cahyono, 2003). Mentimun memiliki banyak manfaat dapat makanan, juga kosmetik, menjaga kesehatan tubuh, penghambat penuaan dan meningkatkan stamina. Kandungan serat buah mentimun yang tinggi berguna untuk melancarkan buang air besar, menurunkan kolestrol dan menetralkan racun di dalam tubuh (Rukmana, 1994). Oleh karenanya dalam budidaya mentimun diharapkan dapat dilakukan secara organik. Pertanian organik merupakan kegiatan budidaya tanaman yang ramah lingkungan dengan cara berusaha meminimalkan atau meniadakan penggunaan bahan kimia (Firmanto, 2011). Salah satu faktor penting dalam budidaya tanaman secara organik mentimun adalah pemupukan. Pupuk yang tepat dalam budidaya secara organik adalah pupuk organik.

Penggunaan pupuk organik padat dapat menambah unsur hara serta memperbaiki struktur tanah, tekstur tanah, dan menyimpan air juga dapat digunakan untuk meningkatkan produksi tanaman dengan tetap menjaga keamanan dan kelestarian lingkungan. Limbah ikan merupakan salah satu bahan organik yang diusulkan sebagai pupuk organik dalam penelitian ini.

Limbah ikan mengandung nutrien organik yang tinggi, sehingga dapat menjadi sumber pencemaran. Oleh karena itu, limbah ikan dapat dibuatkan sebagai pupuk organik khususnya bentuk

padat. Bahan limbah ikan yang digunakan adalah tulang, kulit, kepala, jeroan, insang, dan ekor yang dibuat pupuk dalam bentuk tepung, pelet/granular atau butiran (Ibrahim, 2005).

Pupuk organik padat limbah ikan bentuk pelet memiliki keunggulan yaitu menyediakan nutrisi dalam jangka waktu lebih lama mulai dari awal tanam sampai saat panen, distribusi nutrisi merata dan mudah dalam penggunaannya. Menurut Aditya, *et al.*, (2015), penggunaan pupuk kompos limbah ikan memberikan pengaruh nyata terhadap nilai pH, kadar air, total nitrogen, total fosfor, dan total kalium dan kompos tersebut telah memenuhi kriteria kualitas pupuk organik kompos berdasarkan SNI 19-7030-2004 yaitu memiliki nilai pH (6,85), kadar air (32,86), total nitrogen (2,26%), total fosfor (1,44%) dan total kalium (0,95%).

Berdasarkan hasil analisis bahwa kompos pelet limbah ikan dengan perekat alami (Juwaningsih dan Pandjaitan, 2024) memiliki kadar kemasaman (pH) bervariasi antara 5,94-6,09 (4-9, berada pada kisaran netral), kadar C-organik 45,70-46,68% (minimal 15%); Nitrogen 2,21-2,42% (minimal 2%); P 2,22-2,65% (minimal 2%); K 2,15-3,87% (minimal 2%). Kandungan hara N, P, K tersebut telah memenuhi standar mutu pupuk berdasarkan Standar Teknis Minimal Pupuk Organik pada Keputusan Menteri Pertanian Republik Indonesia, No 261/KPTS/SR.310/M/4/2019. Hal ini berarti bahwa secara teknis dari segi kandungan haranya, kompos pelet limbah ikan layak dijadikan sebagai pupuk organik sehingga dapat diaplikasikan ke tanaman. Selain itu saat diaplikasikan pada tanaman pakcoy dengan dosis 150g/polibag (3 ton/ha) memberikan pertumbuhan dan hasil terbaik pada tinggi tanaman 22,19 cm, jumlah daun 16,94 helai dan bobot basah 335,5 g.

Berdasarkan uraian di atas, kompos pelet dari limbah ikan pada tanaman mentimun belum dilaporkan sehingga perlu diketahui apakah dosis kompos limbah ikan bentuk pelet berpengaruh nyata dan berapakah dosis kompos limbah ikan bentuk pelet terbaik terhadap hasil tanaman mentimun.

METODE PENELITIAN / METODE PELAKSANAAN (UNTUK PENGABDIAN)

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Mei-Juli 2024, bertempat di Lahan Praktik Laboratorium Hortikultura, Program Studi Teknologi Industri Hortikultura, Politeknik Pertanian Negeri Kupang.

Rancangan Penelitian

Penelitian ini dirancang menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktor tunggal. Faktor yang akan dicobakan adalah dosis kompos limbah pelet ikan yang terdiri dari 5 taraf dengan 5 ulangan yaitu: P1 = 200 g/tanaman setara 2 ton/ha, P2 = 250 g/tanaman setara 2,5 ton/ha, P3 = 300 g/tanaman setara 3 ton/ha, P4 = 350 g/tanaman setara 3,5 ton/ha, P5 = 400 g/tanaman setara 4 ton/ha..

Prosedur Penelitian

Pelaksanaan penelitian terdiri atas beberapa tahap yaitu:

1. Pembuatan pupuk kompos ikan bentuk pelet mengikuti metode Juwaningsih dan Pandjaitan, (2024):
 - a. Pembuatan kompos limbah ikan: limbah ikan 4 kg, dedak 0,5 kg, gula air 25 ml, ekstrak nenas 15%, aktivator EM4 25 ml. Limbah ikan dan nenas dihaluskan, kemudian ditambahkan dedak. Dibuat larutan aktivator JB3 dan gula. Kemudian semua bahan dicampur menjadi satu. Setelah merata dimasukkan dalam drum tertutup untuk difermentasi secara anaerob, hingga kompos matang. Waktu fermentasi selama 21 hari. Setiap hari dibuka untuk mengeluarkan gas metan. Setelah kompos matang dikeringanginkan selama ± 2 jam. Ciri kompos matang: tidak berair, berbau kas fermentasi (seperti tape), dibagian permukaan terdapat miselium berwarna putih.
 - b. Pembuatan kompos pelet limbah ikan: kompos yang telah jadi 80% ditambahkan tepung kulit pisang 10% dan tepung kulit ubi kayu 10%. Disiapkan kompos yang telah matang, kemudian bahan perekat dicampurkan pada kompos sesuai komposisi. Kemudian kompos siap dicetak menggunakan mesin cetak pellet. Pembuatan pellet dilakukan sesuai dengan prosedur pembuatan pellet pada umumnya. Pelet yang telah jadi, ditampung dan dikeringanginkan. Kompos pellet limbah ikan siap untuk di laboratorium dan diaplikasi pada tanaman dengan dikemas dalam karung.
2. Budidaya mentimun. Tahapan kegiatan yang dilakukan meliputi:
 - a. Pembersihan lahan. Lahan dibersihkan dari rerumputan, bebatuan, dan sampah.
 - b. Persiapan media tanam. Media tanam yang digunakan adalah tanah dan arang sekam, dengan perbandingan volume 1:1. Media dicampur merata dan dimasukkan ke dalam polibag yang berukuran 20x40 cm.
 - c. Penempatan polibag dilakukan sesuai dengan perlakuan yang telah ditentukan. jarak antar setiap perlakuan adalah 50 cm dan jarak antar ulangan adalah 100 cm.
 - d. Penanaman. Sebelum dilakukan penanaman, dilakukan pemilihan benih. Pemisahan benih dilakukan dengan cara benih direndam ke dalam air bersih. Benih yang terapung yaitu benih yang tidak sehat sedangkan benih yang tenggelam adalah benih yang sehat atau normal. Kemudian benih langsung ditanam ke dalam polibag yang telah disiapkan. Media tanam disiram terlebih dahulu hingga lembab. Penanaman dilakukan pada sore hari, dan setiap polibag ditanami benih 1 benih mentimun.
 - e. Pemeliharaan
Kegiatan pemeliharaan meliputi:
 - Penyiraman dilakukan pada pagi hari dan sore hari dalam jumlah air yang sama.
 - Penyiangan dilakukan saat muncul gulma. Penyiangan dilakukan bersamaan dengan penggemburan tanah. Penyiangan dilakukan secara manual yaitu gulma dicabut langsung bersamaan dengan penggemburan.

- Pengajiran. dilakukan pada saat tanaman berumur 1 MST. Fungsi ajir adalah merambatkan tanaman, memudahkan pemeliharaan, dan tempat menopang buah. Ajir yang digunakan adalah cabang-cabang kayu, kemudian diikat menggunakan tali rafia.
- Pemangkasan dilakukan pada daun yang mulai menua yaitu daun yang berada dekat tanah yaitu daun pertama sampai ketiga (saat tanaman berumur 21 hari) dan tanaman mulai berbunga. Waktu pemangkasan dilakukan pada pagi atau sore hari.

f. Panen

Buah mentimun dipanen saat tanaman berumur 32-35 hari HST. Buah mentimun yang telah masak memiliki ciri-ciri buah berwarna hijau dan putih kehijauan. Cara panennya, memetik (memotong) tangkai buah dengan alat bantu pisau/gunting tajam agar tidak merusak tanaman.

Variabel Pengamatan

Variabel pengamatan meliputi variabel penunjang dan variabel utama. Variabel penunjang yang diamati yaitu: Beberapa sifat kimia tanah awal dan Beberapa sifat kimia pupuk, suhu (°C) dan kelembaban udara (%). Variabel utama yang diamati yaitu: Jumlah buah per tanaman (g), Diameter buah per tanaman (mm), Panjang buah per tanaman (cm), Bobot buah per buah (g). Berdasarkan data hasil analisis sidik ragam, apabila terdapat pengaruh nyata antar perlakuan maka dilakukan uji lanjut menggunakan metode BNJ 5% untuk mengetahui perbedaan diantara perlakuan (Gasperzs, 1995).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum

Benih mentimun varietas Batara F1 adalah benih hibrida silang tunggal yang memiliki keunggulan: umur genjah, produksi tinggi, mempunyai ketahanan terhadap Gemini Virus. Varietas ini dipilih karena dapat tumbuh, beradaptasi dengan baik di dataran rendah dengan altitude 40–350 m dpl, waktu panen yang relatif singkat yaitu 29–32 HST, dan memiliki bobot buah 340-345 g/buah. Benih mentimun ditanam 1 benih per lubang tanam, tumbuh pada hari ketiga dan pertumbuhan merata pada hari keempat setelah tanam. Penanaman dilakukan pada sore hari.

Kompos limbah ikan diaplikasi 7 hari sebelum tanam dan diberikan sesuai dengan perlakuan. Tanaman mentimun mulai berbunga pada umur 24 HST dan mulai dipanen saat berumur 35 HST (deskripsi 29–32 HST). Selanjutnya buah dipanen berdasarkan kriteria panen. Kriteria buah yang dipanen ketika buah berwarna hijau keputihan, kulit buah halus dan tidak berambut. Pemanenan buah mentimun dilakukan sebanyak tiga kali yaitu pada umur 35, 40 dan 45 HST.

Variabel Penunjang

1. Beberapa sifat kimia Media Tanam Awal dan Analisis kimia kandungan hara kompos pellet limbah ikan

Berdasarkan hasil analisis tanah (Tabel 1.) yang akan digunakan dalam budidaya brokoli

memiliki kadar keasaman (pH) netral (7.40), kadar C-organik berharkat sedang (1.52 %); kadar Nitrogen berharkat sedang (0.15 %); kadar P berharkat rendah (3.95%); kadar K berharkat rendah (0.120 %); mempunyai KTK berharkat sedang. Selain itu juga memiliki kadar Fe 5.71 ppm, kadar Cu 1.94 ppm, kadar Zn 0.76 ppm, kadar Mn 8.73 ppm, bertekstur liat-debu-pasir.

Tabel 1. Hasil Analisis Sifat Kimia Media Tanam Awal dan Hasil Analisis Kandungan Hara Kompos Pellet Limbah

Sifat Kimia Media Tanam Awal			Kandungan Hara Kompos Pellet Limbah Ikan		
Unsur	Kandungan ^{*)}	Harkat ^{**)}	Unsur	Kandungan ^{*)}	Standar Mutu ^{**)}
pH	7.40		pH	6,09	4-9
			Unsur Hara Makro		
C-Organik (%)	1.52	Sedang = 2; 1,25-2,5	C-Organik (%)	46,70	min 15 %
N-Total (%)	0.15	Sedang = 2; 0,125-2,5	N-Total (%)	3.40	Min 2 %
P (ppm)	3.95	Rendah = 1; <20	P (%)	3.56	Min 2 %
K (me/100 g)	0.120	Rendah = 1; <0,25	K (%)	3.24	Min 2 %
			Unsur Hara Mikro		
Fe (ppm)	5.71		Fe (ppm)	2,462	Maks 500 ppm
Zn (ppm)	0.76		Zn (ppm)	93.3	Maks 5000 ppm
Cu (ppm)	1.94				
Mn (ppm)	8.73		Kadar Air (%)	11.21	10-25%
KTK (me/100 g)	23.13	Sedang = 2; 15-30			
Tekstur:			Mikroroganisme		
Pasir	29.39		<i>E. coli</i>	<36 Apm/ml	< 1x10 ² cfu/g atau MPN/g
Debu	29.75		<i>Salmonella</i> sp.	negatif	< 1x10 ² cfu/g atau MPN/g
Liat	40.87				

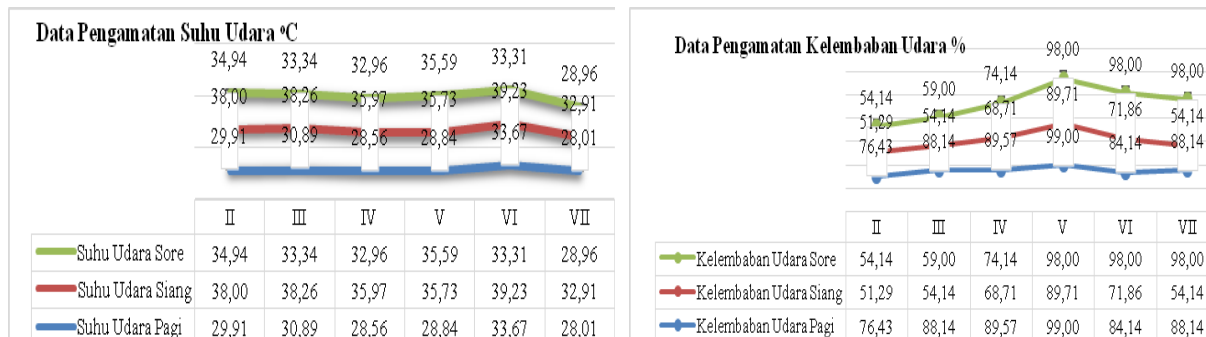
Sumber: ^{*)} Laboratorium Kimia Tanah, Fakultas Pertanian, IPB, Bogor, SNI: 7763-2018

^{**)} Standar Teknis Minimal Pupuk Organik, Pupuk Hayati dan Pembenah Tanah pada Keputusan Menteri Pertanian Republik Indonesia, No 261/KPTS/SR.310/M/4/2019

Berdasarkan hasil analisis kompos pellet limbah ikan (Tabel 1) yang diteliti memiliki kadar keasaman (pH) berkisar antara 4-9 (6,09), kadar C-organik minimal 15% (45,70%); kadar Nitrogen 2% (3,40%); kadar P 2% (3,56%); kadar K 2% (3,24%); kadar Fe Maks 500 ppm (2462 ppm); kadar Zn Maks 5000 ppm (93,3ppm); kadar air 10-25% (11,21%) dan kandungan mikroroganisme *E. coli* maks < 1x10² cfu/g atau MPN/g (<36 Apm/ml) dan *Salmonella* sp. maks < 1x10² cfu/g atau MPN/g (negatif). Kandungan hara N, P, K, Fe, Zn dan mikroba kontaminan telah memenuhi standar mutu pupuk berdasarkan Standar Teknis Minimal Pupuk Organik, Pupuk Hayati dan Pembenah Tanah pada Keputusan Menteri Pertanian Republik Indonesia, No 261/KPTS/SR.310/M/4/2019. Nilai pH kompos pellet limbah ikan berada pada kisaran netral, hal ini sejalan dengan Persyaratan Teknis Minimal Pupuk Organik yang menyatakan pH pupuk organik berkisar antara 4-9. Nilai pH juga menunjukkan bahwa apabila kompos tersebut diaplikasikan ke tanah tidak akan mengganggu kadar keasaman tanah tetapi membantu ketersediaan hara bagi tanaman. Kandungan C-organik pupuk kompos pellet limbah ikan minimal 6% sedangkan hasil analisis C-organik antara 46,70%, angka ini dinilai lebih tinggi dan sesuai dengan Persyaratan Teknis Minimal Pupuk Organik yang menyatakan menghendaki kadar C minimal 6%. Oleh karena itu, pupuk kompos pellet limbah ikan memiliki kandungan hara N, P, K, Fe dan kadar air dinilai telah memenuhi Standar Teknis Minimal Pupuk Organik pada Keputusan Menteri Pertanian Republik Indonesia, No 261/KPTS/SR.310/M/4/2019. Hal ini berarti bahwa secara teknis dari segi kandungan haranya, kompos pellet limbah ikan layak dijadikan sebagai pupuk organik sehingga dapat diaplikasikan ke tanaman.

2. Suhu Udara ($^{\circ}\text{C}$) dan Kelembaban Udara (RH)

Suhu udara diukur mulai tanaman berumur 14 hari setelah tanam sampai panen. Suhu harian dapat dilihat pada Lampiran 7. Rata-rata suhu udara harian dalam mingguan dari pengamatan suhu yang telah dilakukan setiap hari pada pukul 07.00, 13.00, dan 16.00 WITA disajikan pada Gambar 4.1.



Gambar 1. Data Rerata Suhu Udara dan Data Rerata Kelembaban di Lahan Penelitian

Gambar 1 memperlihatkan bahwa rata-rata suhu yaitu pada pagi pukul 07.00 berkisar antara 28,01-33,67 $^{\circ}\text{C}$, siang hari pukul 13.00 WITA berkisar 32,91-39,23 $^{\circ}\text{C}$, sore hari pukul 16.00 WITA berkisar 28,96-35,59 $^{\circ}\text{C}$. Oleh sebab itu, dapat disimpulkan bahwa tanaman mentimun tumbuh dan berproduksi tinggi pada suhu udara berkisar antara 20 $^{\circ}\text{C}$ - 32 $^{\circ}\text{C}$, dengan suhu udara optimal 27 $^{\circ}\text{C}$. Di daerah tropis seperti di Indonesia, keadaan suhu udara ditentukan oleh tinggi permukaan laut. Cahaya merupakan faktor yang sangat penting dalam pertumbuhan tanaman mentimun, karena penyerapan unsur hara akan berlangsung dengan optimal jika pencahayaan berlangsung antara 8-12 jam/hari (Cahyono, 2003). Suhu dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman mentimun. Hal ini karena setiap spesies ataupun varietas tanaman memiliki rentan terhadap suhu tertentu, yaitu suhu minimum, optimum dan maksimum. Jika lingkungan suhu minimum maka tanaman tidak akan tumbuh. Suhu optimum akan menyebabkan laju pertumbuhan menjadi tinggi, sedangkan suhu di atas maksimum akan mengakibatkan tanaman tidak mengalami pertumbuhan dan tanaman akan mati jika tidak dapat beradaptasi dengan cekaman. Tumbuhan yang terkena panas berlebihan membahayakan dan bahkan membunuh tumbuhan dengan mendenaturasikan enzim yang berperan dalam metabolisme, sehingga proses metabolisme akan rusak. Cuaca yang panas dan kering juga cenderung mendehidrasi banyak tumbuhan, penutupan stomata sebagai respon terhadap stres ini menghemat air namun mengorbankan pendinginan evaporatif (Salisbury & Ross, 1995).

Pengamatan kelembaban udara dilakukan setiap hari pada pukul 07.00, 13.00, dan 16.00 menggunakan alat thermometer. Pengukuran dimulai saat tanaman berumur 14 HST sampai tanaman berumur 40 HST. Nilai hasil pengukuran dirata-ratakan dan dijadikan sebagai data suhu dan kelembaban udara harian. Kelembaban udara di sekitar tanaman mentimun yang ditanam dapat berpengaruh terhadap keberhasilan produksi mentimun. Kelembaban yang terlalu rendah dapat meningkatkan suhu sehingga mentimun susah untuk tumbuh bahkan mati akibat penguapan yang terlalu tinggi, sedangkan kelembaban yang terlalu tinggi dapat menyebabkan jamur atau mikroorganisme lain yang menyerang tanaman sehingga menyebabkan tanaman menjadi gagal panen

(Lorenz, & Lal, 2016). Kelembaban relatif udara (RH) yang dikehendaki oleh tanaman mentimun untuk pertumbuhannya antara 50-85%. Sementara curah hujan optimal yang diinginkan tanaman sayuran ini antara 200-400 mm/bulan. Curah hujan yang terlalu tinggi tidak baik untuk pertumbuhan tanaman mentimun, terlebih pada saat mulai berbunga karena curah hujan yang tinggi akan banyak menggugurkan bunga (Sumpena, 2001). sedangkan pada penelitian ini rata-rata keseluruhan kelembaban udara mingguan berkisar antara 67.10- 95.57 %. Kelembaban ini masuk dalam kisaran kelembaban yang ideal sebab kelembaban rendah terjadi hanya pada siang hari.

Variabel Utama

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian pelet limbah ikan berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah buah mentimun per tanaman tetapi berpengaruh nyata terhadap diameter buah mentimun dan panjang buah serta berpengaruh sangat nyata pada bobot per buah mentimun.. Rerata jumlah buah, diameter buah, panjang buah dan bobot per buah mentimun dan hasil uji BNJ 5% dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rerata Jumlah Buah per Tanaman (Buah), Diameter Buah per Tanaman (mm), Panjang Buah Mentimun per Tanaman dan Bobot per Buah Akibat Pemberian Dosis Kompos Pelet Limbah Ikan

Perlakuan Dosis Pelet	Rerata			
	Jumlah Buah/Tanaman (Buah)	Diameter Buah/Tanaman (mm)	Panjang Buah/Tanaman (mm)	Bobot/Buah (g)
200 g/tanaman	3.87	49.02 a	24.32 a	426,04 a
250 g/tanaman	3.47	50.21 ab	24.62 ab	447.22 a
300 g/tanaman	3.47	51.60 b	25.88 b	490.53 b
350 g/tanaman	3.27	50.57 ab	25.10 ab	459.78 a
400 g/tanaman	3.60	50.69 ab	25.45 ab	473.26 ab
BNJ 5%		2,58	1,41	54,19

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama berbeda tidak nyata pada uji BNJ 5%

Rata-rata jumlah buah per tanaman (Tabel 2) antara 3.27-3,87 buah, jika dibandingkan dengan deskripsi hasil peneitian lebih rendah dari pada deskripsi yaitu 11-14 buah per tanaman. Jumlah buah saat panen waktu panen dan cuaca (angin). Waktu panen saat penelitian hanya dilakukan 3 kali panen sedangkan cuaca (angin) saat penelitian sangat kencang sehingga 10-20 % bunga mentimun gugur pada saat pembungaan, dan mengakibatkan berkurangnya jumlah produksi buah mentimun. Jumlah buah yang maksimal sangat tergantung kondisi cuaca yang baik juga hara yang diserap oleh tanaman yang pada akhirnya berpengaruh terhadap hasil yang diperoleh.

Rata-rata diameter buah dan panjang buah per tanaman mentimun (Tabel 2) menunjukkan bahwa perlakuan kompos pelet limbah ikan dengan dosis 300 g/tanaman menghasilkan diameter buah dan panjang buah mentimun paling besar (51,60 mm dan 25,88 cm) namun berbeda tidak nyata dengan dosis 250 g, 350 g, dan 400 g dan berbeda nyata dengan perlakuan dosis 200 g. Jika dibandingkan dengan deskripsi, diameter tanaman hasil penelitian lebih lebih besar 69 mm dari pada deskripsi yaitu 35-45 mm dan panjang tanaman hasil penelitian rata-rata lebih besar 7,08 cm dari pada deskripsi yaitu 16,5-18,8 cm. Demikian juga rata-rata bobot per buah dengan dosis kompos pelet limbah ikan terbaik terdapat pada perlakuan dosis 300 g/tanaman yaitu 490,53 g walaupun berbeda tidak nyata dengan perlakuan pemberian dosis 400g (473,26). Dan jika dibandingkan dengan deskripsi

berat buah dari hasil penelitian rata-rata lebih besar dari pada deskripsi yaitu 119,00-135,36 cm.

Perlakuan pemberian dosis kompos pelet limbah ikan 300 g mampu meningkatkan kadar hara dalam jumlah yang cukup dan berimbang. Sehingga mampu meningkatkan serapan hara oleh akar tanaman seperti hara N, P, dan K yang diperlukan tanaman dalam proses perkembangan buah. Hal ini sesuai dengan pendapat Winata dan Zainul (2020) bahwa nitrogen merupakan unsur hara utama bagi pertumbuhan tanaman, yang pada umumnya sangat diperlukan untuk pembentukan atau pertumbuhan bagian-bagian vegetatif tanaman seperti daun, batang, dan akar. Fungsi Nitrogen yang terkandung ialah untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman, meningkatkan kadar protein pada tubuh tanaman. Fosfor yang terkandung dalam pupuk organik berperan bagi tanaman dalam proses respirasi dan fotosintesis, penyusunan asam nukleat, pembentukan bibit tanaman dan penghasil buah. Selain itu, fosfor juga mampu merangsang perkembangan akar sehingga tanaman tahan terhadap kekeringan dan mempercepat masa panen. Kalium memiliki peran untuk proses fisiologi pada tanaman, seperti halnya seperti proses fotosintesis, proses akumulasi, proses translokasi, proses transportasi karbohidrat, ataupun juga dengan membuka atau menutup sebuah stomata, tentu saja dengan kekurangan kalium bisa menyebabkan tanaman gugur.

Ketersediaan unsur hara yang cukup dapat memenuhi kebutuhan tanaman dalam proses metabolisme yang diikuti dengan pemanjangan, pembesaran, pembelahan sel dan memacu penimbunan karbohidrat dan protein pada buah terutama pada proses fotosintesis sehingga bahan makanan yang diangkut ke buah lebih tinggi. Penimbunan karbohidrat dan protein dari hasil fotosintesis mempengaruhi ukuran buah sehingga panjang buah yang dihasilkan meningkat. Lehar, dkk., (2017) menyatakan bahwa, produksi fotosintat yang lebih besar memungkinkan membentuk seluruh organ tanaman seperti akar, batang, daun dan umbi dengan jumlah yang lebih banyak. Novizan dkk., (2002) menyatakan bahwa unsur hara P dan K diperlukan oleh tanaman pada fase generatif untuk meningkatkan kualitas buah yang dihasilkan. Unsur P berfungsi untuk meningkatkan proses metabolisme seperti pembentukan protein dan karbohidrat karena merupakan sumber energi dalam proses tersebut. Selain itu unsur P juga dapat mendorong pertumbuhan akar sehingga tanaman dapat menyerap unsur hara yang lebih banyak dimanfaatkan untuk meningkatkan panjang buah. Ukuran buah dan kualitas buah dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara K, sedangkan unsur hara P berperan dalam pembentukan bunga dan buah.

Hal ini disebabkan karena perlakuan dosis kompos pelet limbah ikan 300 g mampu meningkatkan kadar hara dalam jumlah yang cukup dan berimbang, sehingga menghasilkan bobot buah yang berbeda tidak nyata dengan perlakuan lainnya. Pertumbuhan dan produksi tanaman akan ditentukan oleh laju fotosintesis yang dikendalikan oleh ketersediaan unsur hara dan air. Selama memasuki fase reproduktif maka daerah pemanfaatan reproduksi menjadi sangat kuat dalam memanfaatkan hasil fotosintesis dan membatasi pembagian hasil asimilasi untuk daerah pertumbuhan vegetatif terhenti (Koswara 1992 dalam Yulianto dkk., 2021). Translokasi fotosintat ke buah pada

tanaman, dipengaruhi oleh unsur hara kalium. Kalium mempertinggi pergerakan fotosintat keluar dari daun untuk perkembangan ukuran dan kualitas pada buah sehingga berat buah bertambah. Tersedianya unsur hara yang cukup pada saat pertumbuhan menyebabkan metabolisme tanaman lebih aktif sehingga proses pemanjangan, pembelahan dan deferensiasi sel akan lebih baik yang akhirnya mendorong peningkatan jumlah buah dan diameter buah yang berdampak pada peningkatan berat buah. Menurut Gardner, *dkk.*, (1991) menyatakan untuk berat buah dipengaruhi oleh laju fotosintesis, ketersediaan air serta hara. Meningkatnya ketersediaan unsur-unsur hara maka proses fotosintesis akan semakin meningkat dan berpengaruh pada berat buah, peningkatan berat buah dipengaruhi oleh tercukupinya hara K karena hara ini berperan dalam translokasi karbohidrat dan pembentukan pati. Berat buah dipengaruhi oleh diameter buah dan panjang buah yang dihasilkan. Semakin besar diameter buah dan semakin panjang ukuran buah maka akan berpengaruh terhadap berat mentimun per buah. Perlakuan dosis kompos pelet limbah ikan 300 g/tanaman menghasilkan buah sepanjang 25,88 cm dan diameter buah sebesar 51,90 mm. Hal ini diduga karena dosis kompos pelet yang berada pada kondisi tersedia akan mudah dimanfaatkan oleh tanaman melalui akar untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi buah yang dihasilkan. Unsur hara yang terdapat pada kompos pelet limbah ikan mampu mendukung pertumbuhan vegetatif pada tanaman dengan baik sehingga menyebabkan besarnya biomassa yang dihasilkan oleh tanaman tersebut dapat meningkatkan berat buah.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa:

1. Pemberian pupuk kompos pelet limbah ikan memberikan pengaruh nyata terhadap, diameter buah, panjang buah, dan berat per buah.
2. Perlakuan kompos pelet limbah ikan dengan dosis 300 g/tanaman menghasilkan rata-rata diameter buah mentimun paling besar (51,90 mm), panjang buah (25,88 cm), dan berat buah per buah (490,53 g).

DAFTAR PUSTAKA

- Aditya, S., Suparmi, S., & Edison. 2015. Study of Manufacture Solid Organic Fertilizer From Fisheries Waste (Doctoral Dissertation, Riau University)
- Cahyono, B. 2003. Teknik Budidaya Mentimun. Yayasan Pustaka Nusantara. Yogyakarta.
- Firmanto B., 2011. Sukses Bertanam Terung secara Organik. Angkasa. Bandung.
- Gardner, F. P., R. B. Pearce & R. L. Mitchell. 1991. Fisiologi Tumbuhan Budidaya. Penerjemah Herawati Susilo. Jakarta: UI Press. 428 hal
- Ibrahim. B. 2005. Kaji Ulang Sistem Pengolahan Limbah Cair Industri Hasil Perikanan Secara Biologis Dengan Lumpur Aktif. Buletin Teknologi Hasil Perikanan.

- Juwaningsih, Eko H Agustin & Panjaitan, Ch. T. Br. 2024. Komposisi Kombinasi Bahan Perikat Alami pada Kompos Pellet Limbah Ikan terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy. *Jurnal Agroekoteknologi Tropika Lembab*, Vol 7, No 1 (2024)
- Lehar, L., Wardiyati, T., Moch Dawam, M. & Suryanto, A. 2017. *Influence of Mulch and Plant Spacing on Yield of Solanum Tuberosum L .cv. Nadiya at Medium Altitude*. *International Food Research Journal*. 24(3): 1338-1344
- Lorenz, K. & Lal, R. 2016. Chapter Three - Environmental Impact of Organic Agriculture. <http://dx.doi.org/10.1016/bs.agron.2016.05.003>. *Advances in Agronomy*, 139(1): 99-152. Diakses 10 Desember 2023.
- Novizan, Sirenden, R. T., Suparno Suparno, & S. A. J. Winerungan. 2002. Hasil Tanaman Melon (*Cucumis Melo*, L) setelah Pemupukan Fosfor dan Gandasil B pada Tanah Gambut Pedalaman. *Agripeat* 16.01 (2015): 28-35.
- Rukmana, R. 1994. *Budidaya Mentimun*. Kanisius. Yogyakarta.
- Salisbury & Ross, 1995. *Fisiologi Tumbuhan Jilid 1 dan 2*. ITB, Bandung.
- Sumpena, U 2001. *Budidaya Mentimun Intensif dengan Mulsa secara Tumpang Gilir*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Winata, Muhammad Pandu & Agus Budinuljanto Zainul. 2020 Pengaruh Pemberian Biochar Batang Tembakau dan Mikoriza terhadap Produktivitas Tembakau (*Nicotiana Tabaccum*) Besuki NA–OOGST. *Berkala Ilmiah Pertanian*. Volume 3, Nomor 1, Februari 2020, hlm. 7-15.
- Yulianto Sebastianus, Yovita Yasintha Bolly & Julianus Jeksen, 2021. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Ayam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.) Di Kabupaten Sikka. *Jurnal Inovasi Penelitian* vol.1 No.10 Maret 2021, hlm. 2165-2170.