

# **PENGARUH PEMBERIAN PUPUK *ECO FARMING* DAN JARAK TANAM TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL PRODUKSI TANAMAN MENTIMUN (*Cucumis sativus L.*)**

**Vira Yunita <sup>\*1)</sup>, M. Idris <sup>2)</sup>, Rahmadina <sup>3)</sup>**

<sup>1,2,3)</sup> Prodi Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Sumatera Utara, Medan, Indonesia

*\*Corresponding author*

*e-mail:* virayunita549@gmail.com

*Article history:*

*Submitted: May 6<sup>th</sup>, 2024; Revised: May 30<sup>th</sup>, 2024; Accepted: June 25<sup>th</sup>, 2024; Published: Oct. 10<sup>th</sup>, 2024*

## **ABSTRAK**

Mentimun merupakan komoditas hortikultura yang cukup digemari oleh masyarakat dan kebutuhan buah mentimun cenderung meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk. Upaya untuk meningkatkan produksi tanaman mentimun adalah dengan penambahan pupuk organik dan penerapan jarak tanam. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mendapatkan dosis pupuk *eco farming* dan jarak tanam terbaik terhadap tanaman mentimun. Metode penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial yang terdiri dari dua faktor dengan tiga ulangan. Faktor pertama adalah pupuk *eco farming* yang terdiri dari 3 taraf (0 ml, 150 ml dan 300 ml). Faktor kedua adalah jarak tanam yang terdiri dari 3 taraf (30 cm × 60 cm, 40 cm × 60 cm, dan 50 cm × 60 cm). Parameter pengamatan yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, jumlah klorofil, bobot buah pertanaman, dan panjang buah pertanaman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi antara pupuk *eco farming* dengan jarak tanam terbaik yaitu *eco farming* 300 ml dan jarak tanam 40 cm × 60 cm, dengan hasil terbaik pada parameter tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, jumlah klorofil, berat buah dan panjang buah tanaman mentimun.

**Kata Kunci:** *eco farming*; jarak tanam; mentimun; pupuk organik

## **PENDAHULUAN**

Mentimun (*Cucumis sativus*) merupakan famili *cucurbitacea*, berasal dari Asia Utara, dapat tumbuh di dataran rendah maupun dataran tinggi (Febriani *et al.*, 2021). Mentimun adalah salah satu buah yang kaya akan air, sumber vitamin C, rendah kalori, dan mengandung flavonoid yang berfungsi sebagai antioksidan. Salah satu manfaat mengonsumsi mentimun yaitu untuk menurunkan tekanan darah, karena mentimun mengandung sifat hipotensif. Mentimun juga berfungsi sebagai anti kanker karena terdapat senyawa tanin yang bersifat sitotoksik serta mentimun dapat digunakan sebagai masker alami untuk kulit (Emilia *et al.*, 2021).

Kebutuhan masyarakat yang tinggi pada mentimun tidak sebanding dengan produksi mentimun (Febriani *et al.*, 2021). Pada tahun 2017 menurut data Kementerian Pertanian Republik Indonesia, produksi mentimun di Indonesia terjadi penurunan dari tahun 2012 hingga 2016. Produksi mentimun pada 2012 sebanyak 511,485 ton, pada tahun 2013 sebanyak 491,636 ton, pada tahun 2014 sebanyak 477,976 ton, pada tahun 2015 sebanyak 447,677 ton dan pada tahun 2016 sebanyak 430,201 ton, data ini menunjukkan bahwa produksi mentimun mengalami penurunan secara berturut-turut (Rachmatulloh *et al.*, 2023).

Pupuk adalah sumber utama unsur hara yang menentukan tingkat pertumbuhan dan produksi dari tanaman. Dilihat dari bahan bakunya pupuk dibedakan menjadi dua yaitu pupuk an organik dan pupuk organik.

*Eco farming* adalah salah satu jenis pupuk organik seperti pupuk kandang dan kompos. Terdapat 13 unsur hara yang diperlukan tanaman terdapat dalam *eco farming*. Unsur hara makro yang ada di dalam *eco farming* yaitu Mg, N, Ca, K, P, dan S. Sedangkan untuk unsur hara mikro yang terdapat pada pupuk *eco farming* yaitu Mn, Cu, Cl, B, Fe, Zn dan Mo (Ramli *et al.*, 2022). Berdasarkan hasil analisis Laboratorium Unpad menunjukkan bahwa pupuk *eco farming* mengandung C-organik 51.06%, N-total 3.35%, C/N 15.24%, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 4.84% dan K<sub>2</sub>O 1.47% dan telah didaftarkan pada Kementerian Pertanian Nomor 039.OL/Kpts/SR.310/B/01/2020 (Nohong, 2022). Pupuk *eco farming* ini dapat

digunakan pada jenis tanaman hortikultura dan perkebunan (Putra, 2021).

Dari hasil penelitian Lizta (2020) telah dilakukan pemberian pupuk *eco farming* sebanyak 300 ml pada tanaman kacang tanah berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, umur berbunga dan persentase polong berisi penuh.

Selain pupuk, pengaturan jarak tanam perlu diperhatikan saat menanam mentimun. Penggunaan jarak tanam harus dilakukan dengan tepat, jika terlalu lebar maka akan terjadi penguapan yang besar sehingga berakibat kurang baik terhadap pertumbuhan tanaman (Humandra, 2020). Saat ini, mentimun telah tersebar dan di budidayakan hampir di seluruh dunia baik pada daerah tropis maupun daerah subtropis (Zulkarnain, 2013). Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui dosis pupuk *eco farming* terbaik dan jarak tanam terbaik terhadap pertumbuhan serta hasil produksi tanaman mentimun.

## METODE

### Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus sampai Oktober 2023 di Desa Lantasan Lama, Kecamatan Patumbak, Kabupaten Deli Serdang dan uji klorofil dilaksanakan di Laboratorium Pertanian Universitas Sumatera Utara.

### Rancangan Penelitian

Rancangan percobaan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan 2 faktor dan 3 pengulangan. Faktor pertama adalah pupuk *eco farming* (E) dengan 3 taraf yaitu (E0) = 0 ml, (E1) = 150 ml, dan (E2) = 300 ml, setelah diencerkan. Faktor kedua adalah jarak tanam (J) yang digunakan pada

penelitian ini ada tiga taraf yaitu (J1) = 30 cm × 60 cm, (J2) = 40 cm × 60 cm dan (J3) = 50 cm × 60 cm. Jumlah perlakuan pemberian pupuk organik *eco farming* dan jarak tanam dalam penelitian ini sebanyak 9 kombinasi perlakuan.

1. E0J1 = Tanpa pemberian *eco farming* dan jarak tanam 30 cm × 60 cm
2. E0J2 = Tanpa pemberian *eco farming* dan jarak tanam 40 cm × 60 cm
3. E0J3 = Tanpa pemberian *eco farming* dan jarak tanam 50 cm × 60 cm
4. E1J1 = Pemberian *eco farming* 150 ml dan jarak tanam 30 cm × 60 cm
5. E1J2 = Pemberian *eco farming* 150 ml dan jarak tanam 40 cm × 60 cm
6. E1J3 = Pemberian *eco farming* 150 ml dan jarak tanam 50 cm × 60 cm

7. E2J1 = Pemberian *eco farming* 300 ml dan jarak tanam 30 cm × 60 cm
8. E2J2 = Pemberian *eco farming* 300 ml dan jarak tanam 40 cm × 60 cm
9. E2J3 = Pemberian *eco farming* 300 ml dan jarak tanam 50 cm × 60 cm

**Alat dan Bahan**

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, bambu, tali raffia, ember, sprayer, meteran, timbangan digital, kertas label, dan alat tulis. Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah pupuk organik *eco farming* yang belum diencerkan, air, bibit mentimun, gula merah, pestisida organik dan tanah untuk menanam.

**Prosedur Penelitian**

Siapkan pupuk *eco farming* sebanyak 4,5 gram. Kemudian tambahkan aquades sebanyak 1 liter lalu dihomogenkan untuk membuat biang pupuk. Siapkan lahan yang

akan digunakan sebagai tempat untuk menanam tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.). Selanjutnya gemburkan tanah dan dibuat bedengan dengan cara dicangkul. Kemudian diukur jarak tanam yang sudah ditetapkan yaitu 30 cm × 60 cm, 40 cm × 60 cm, dan 50 cm × 60 cm. Dibuat lubang tanam sedalam ±2 cm. Setiap 1 plot terdiri atas 9 tanaman. Dilakukan pemupukan setelah mentimun berumur 14 hst setiap seminggu sekali. Dosis pupuk *eco farming* yang diberikan adalah 0 ml, 150 ml, dan 300 ml. Pupuk yang diberikan diambil dari larutan induk sesuai dosis yang sudah ditentukan. Selanjutnya masing-masing dosis ditambahkan 1 liter aquades, lalu disiramkan pada masing-masing tanaman mentimun. Untuk pemeliharaan tanaman mentimun dilakukan kegiatan menyiram tanaman, menyingi gulma, pemasangan bambu untuk tanaman menjalar, penyemprotan pestisida dan pemupukan.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Tinggi Tanaman**

Berdasarkan pada uji ANOVA pemberian pupuk *eco farming* dan jarak

tanam berpengaruh atau signifikan pada tinggi tanaman mentimun. Rata-rata tinggi tanaman mentimun dapat dilihat pada tabel 1.

**Tabel 1.** Rata-Rata Tinggi Tanaman Mentimun

Perlakuan		Waktu Pengamatan		
<i>Eco.Farming</i>	Jarak Tanam	14 HST	28 HST	42 HST
<b>E0 (0 ml)</b>	J1 (30 × 60 cm)	27.00 <sup>a</sup>	95.33 <sup>a</sup>	129.67 <sup>b</sup>
	J2 (40 × 60 cm)	32.67 <sup>b</sup>	119.67 <sup>b</sup>	141.33 <sup>c</sup>
	J3 (50 × 60 cm)	25.67 <sup>a</sup>	88.67 <sup>a</sup>	120.33 <sup>a</sup>
<b>E1 (150 ml)</b>	J1 (30 × 60 cm)	31.67 <sup>b</sup>	124.67 <sup>bc</sup>	163.67 <sup>d</sup>
	J2 (40 × 60 cm)	37.67 <sup>cd</sup>	138.33 <sup>e</sup>	156.33 <sup>d</sup>
	J3 (50 × 60 cm)	36.00 <sup>c</sup>	130.00 <sup>cd</sup>	159.00 <sup>d</sup>
<b>E2 (300 ml)</b>	J1 (30 × 60 cm)	39.33 <sup>d</sup>	134.33 <sup>de</sup>	173.00 <sup>e</sup>
	J2 (40 × 60 cm)	42.67 <sup>e</sup>	147.33 <sup>f</sup>	184.33 <sup>f</sup>
	J3 (50 × 60 cm)	39.00 <sup>cd</sup>	141.00 <sup>ef</sup>	177.00 <sup>ef</sup>

Berdasarkan tabel 4.1 menunjukkan bahwa pemberian pupuk *eco farming* 300 ml dan jarak tanam 40 × 60 cm (E2J2) tidak berbeda nyata dengan perlakuan *eco farming* 300 dan jarak tanam 50 × 60 cm (E2J3) terhadap tinggi tanaman mentimun pada umur 42 HST. Perlakuan kombinasi terbaik terhadap tinggi tanaman mentimun adalah pupuk *eco farming* dengan dosis 300 ml/L dan jarak tanam 40 × 60 cm (E2J2) nilai rata-rata tinggi tanamannya yaitu 177.00 cm. Hal ini disebabkan perlakuan E2J2 yaitu pupuk *eco farming* 300 ml/L yang dilarutkan lebih mudah diserap oleh tanaman untuk memenuhi kebutuhan hara selama fase pertumbuhan vegetatif. Jarak tanam 40 cm × 60 cm lebih efektif untuk tanaman mentimun karena tiap-tiap tanaman mendapatkan ruang yang sesuai untuk penyerapan energi matahari oleh permukaan daun.

Pemberian pupuk organik *eco farming* dalam bentuk larutan dapat menyuplai unsur hara yang dibutuhkan tanaman, terutama unsur hara makro primer yaitu N, P, dan K sehingga tanaman dapat tumbuh dengan baik. Pupuk organik cair dapat mengatasi defisiensi hara lebih cepat dan memiliki bahan-bahan pengikat sehingga larutan pupuk yang diberikan ke permukaan tanah

dapat diserap (Rahmadina, 2020). Jarak tanam yang sesuai merupakan salah satu faktor yang perlu dilakukan untuk menciptakan kondisi lingkungan yang sesuai dalam menunjang pertumbuhan dan hasil tanaman. Pupuk organik cair yang digunakan mengandung unsur hara makro (N, P, K) sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman mentimun. Sejalan dengan penelitian Koto (2022) unsur nitrogen memiliki peran penting dalam fase pertumbuhan vegetatif tanaman seperti pertumbuhan daun, batang, dan akar. Hal ini dikarenakan nitrogen merupakan bahan penyusun asam amino esensial yang diperlukan oleh jaringan dalam pembentukan dan pembelahan sel. Meningkatnya fotosintesis akan meningkatkan pertumbuhan dan perpanjangan sel, sehingga pertumbuhan tinggi tanaman yang terbentuk semakin tinggi (Nazaruddin, 2019).

### Jumlah Daun

Berdasarkan uji ANOVA pemberian pupuk *eco farming* dan jarak tanam berpengaruh atau signifikan pada jumlah daun tanaman mentimun. Rata-rata jumlah daun tanaman mentimun dapat dilihat pada tabel 2.

**Tabel 2.** Rata-Rata Jumlah Daun

<i>Eco.Farming</i>	Perlakuan	Waktu Pengamatan		
	Jarak Tanam	14 HST	28 HST	42 HST
<b>E0 (0 ml)</b>	J1 (30 × 60 cm)	2.67 <sup>a</sup>	8.67 <sup>a</sup>	22.67 <sup>a</sup>
	J2 (40 × 60 cm)	3.67 <sup>abcd</sup>	10.67 <sup>abc</sup>	27.00 <sup>b</sup>
	J3 (50 × 60 cm)	3.33 <sup>abc</sup>	10.67 <sup>abc</sup>	22.00 <sup>a</sup>
<b>E1 (150 ml)</b>	J1 (30 × 60 cm)	3.00 <sup>ab</sup>	9.67 <sup>ab</sup>	24.67 <sup>ab</sup>
	J2 (40 × 60 cm)	4.00 <sup>bcd</sup>	11.67 <sup>bc</sup>	33.67 <sup>cde</sup>
	J3 (50 × 60 cm)	3.67 <sup>abcd</sup>	11.67 <sup>bc</sup>	31.67 <sup>bc</sup>
<b>E2 (300 ml)</b>	J1 (30 × 60 cm)	4.67 <sup>de</sup>	8.67 <sup>a</sup>	31.33 <sup>c</sup>
	J2 (40 × 60 cm)	5.33 <sup>e</sup>	13.67 <sup>d</sup>	36.67 <sup>e</sup>
	J3 (50 × 60 cm)	4.33 <sup>cde</sup>	12.33 <sup>cd</sup>	34.67 <sup>de</sup>

Berdasarkan tabel 2 menunjukkan bahwa pupuk *eco farming* 300 ml + jarak tanam 40 × 60 cm (E2J2) tidak berbeda nyata dengan perlakuan *eco farming* 300 + jarak tanam 50 × 60 cm (E2J3) dan *eco farming* 150 + jarak tanam 40 × 60 cm (E1J2). Perlakuan terbaik kombinasi pupuk *eco farming* dosis 300 ml/L dan jarak tanam 40 cm x 60 cm (E2J2) umur 42 HST dengan rata-rata 36.67 helai, berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Hal ini diduga E2JE yaitu *eco farming* dengan konsentrasi 300 ml/L mampu mencukupi kebutuhan hara tanaman karena *eco farming* mengandung nitrogen sebesar 3.35%, sehingga pertumbuhan dan perkembangan tanaman berlangsung dengan baik. Hal ini sesuai dengan pernyataan Ramadhan (2022) unsur hara nitrogen yang terkandung dalam pupuk bermanfaat untuk pertumbuhan vegetatif tanaman (jumlah daun).

Unsur N pada tanaman akan merangsang pertumbuhan vegetatif tanaman sehingga berperan terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun. Nitrogen berfungsi menyusun protein, asam nukleat, nukleotida, dan klorofil tanaman, sehingga adanya nitrogen pada tanaman dapat mempercepat pertumbuhan jumlah daun tanaman. Jika unsur N pada tanaman terpenuhi maka daun tanaman akan tumbuh besar dan memperluas permukaan untuk fotosintesis (Rina, 2015).

### Luas Daun

Berdasarkan uji ANOVA pemberian pupuk *eco farming* dan jarak tanam berpengaruh atau signifikan pada luas daun tanaman mentimun. Rata-rata luas daun tanaman mentimun dapat dilihat pada tabel 3.

**Tabel 3.** Rata-Rata Luas Daun

<i>Eco.Farming</i>	Perlakuan	Waktu Pengamatan		
	Jarak Tanam	14 HST	28 HST	42 HST
<b>E0 (0 ml)</b>	J1 (30 × 60 cm)	19.23 <sup>a</sup>	52.15 <sup>a</sup>	93.00 <sup>a</sup>
	J2 (40 × 60 cm)	27.64 <sup>bcd</sup>	62.68 <sup>ab</sup>	103.55 <sup>a</sup>
	J3 (50 × 60 cm)	22.80 <sup>ab</sup>	64.56 <sup>ab</sup>	98.94 <sup>a</sup>
<b>E1 (150 ml)</b>	J1 (30 × 60 cm)	17.45 <sup>a</sup>	56.85 <sup>ab</sup>	102.59 <sup>a</sup>
	J2 (40 × 60 cm)	24.13 <sup>abc</sup>	71.70 <sup>b</sup>	148.47 <sup>b</sup>
	J3 (50 × 60 cm)	31.34 <sup>cd</sup>	69.72 <sup>ab</sup>	174.15 <sup>bc</sup>
<b>E2 (300 ml)</b>	J1 (30 × 60 cm)	29.25 <sup>bcd</sup>	68.40 <sup>ab</sup>	147.25 <sup>b</sup>
	J2 (40 × 60 cm)	32.25 <sup>d</sup>	98.65 <sup>c</sup>	188.00 <sup>c</sup>
	J3 (50 × 60 cm)	31.25 <sup>cd</sup>	90.53 <sup>c</sup>	153.61 <sup>b</sup>

Berdasarkan tabel 4.3 dapat dilihat bahwa antara kedua faktor yaitu pupuk *eco farming* dan jarak tanam menunjukkan E0J1 berbeda nyata dengan E1J2 dan E2JE. Perlakuan kombinasi terbaik yaitu pada

waktu pengamatan 42 HST, pupuk *eco farming* 300 ml/L dan jarak tanam 40 cm × 60 cm (E2J2), dengan rata-rata luas daun 188.00 cm<sup>2</sup> sedangkan nilai rata-rata terendah terdapat pada perlakuan E0J1. Hal

ini dikarenakan pupuk *eco farming* mengandung nitrogen, fosfor dan magnesium dimana unsur hara tersebut berpengaruh terhadap luas daun. Hal ini sejalan dengan penelitian Pramitasari (2016), nitrogen diperlukan tanaman untuk merangsang pertumbuhan tanaman. Nitrogen memacu daun yang berperan sebagai indikator pertumbuhan tanaman dalam proses fotosintesis. Fosfor berperan sebagai penyusun protein serta magnesium berfungsi untuk penyusun molekul klorofil yang berperan dalam proses fotosintesis sehingga menghasilkan fotosintat yang dapat ditranslokasikan untuk mendukung pertumbuhan daun. Dognimeton (2015) menyatakan bahwa nitrogen dan fosfor adalah nutrisi penting

dan memiliki peran utama dalam pertumbuhan.

Daun yang luas akan mempengaruhi laju fotosintesis menjadi maksimal, jika luas daun sempit maka laju fotosintesisnya akan rendah sehingga penyerapan cahaya untuk fotosintesis tidak akan optimal. Sejalan dengan pernyataan Setiawan (2013), luas daun yang besar mengakibatkan laju fotosintesis tanaman akan meningkat sehingga akumulasi fotosintat akan menjadi tinggi.

### **Jumlah Kadar Klorofil**

Berdasarkan hasil uji laboratorium jumlah kadar klorofil tanaman mentimun disajikan dalam tabel 4.

**Tabel 4.** Hasil Analisis Jumlah Klorofil

<b>Perlakuan</b>		<b>Parameter</b>		
<i>Eco.Farming</i>	Jarak Tanam	Klorofil A Abs 663 nm	Klorofil B Abs 663 nm	Klorofil Total (mg. <sup>-1</sup> bs)
<b>E0 (0 ml)</b>	J1 (30 × 60 cm)	25.07	25.07	25.07
	J2 (40 × 60 cm)	22.32	22.32	22.32
	J3 (50 × 60 cm)	25.55	31.65	66.36
<b>E1 (150 ml)</b>	J1 (30 × 60 cm)	24.38	24.38	24.38
	J2 (40 × 60 cm)	24.48	24.48	24.48
	J3 (50 × 60 cm)	23.07	28.59	58.92
<b>E2 (300 ml)</b>	J1 (30 × 60 cm)	24.03	24.03	24.03
	J2 (40 × 60 cm)	28.85	28.85	28.85
	J3 (50 × 60 cm)	28.02	34.85	61.66

Pembentukan klorofil A dipengaruhi oleh adanya cahaya matahari yang mereduksi protoklorofilida menjadi klorofil A, kemudian dioksidasi menjadi klorofil B. Klorofil A dan B berperan dalam proses fotosintesis tanaman. Klorofil B berperan sebagai antenna yang mengumpulkan cahaya matahari kemudian akan ditransfer ke klorofil A sebagai pusat reaksi.

Jumlah kandungan klorofil A tertinggi terdapat pada E2J2 dengan nilai rata-rata 28.85 mg/l, berbeda nyata dengan kandungan klorofil A yang terdapat pada E0J2 dengan nilai rata-rata 22.32 mg/l. sedangkan klorofil B menunjukkan kadar klorofil tertinggi terdapat pada perlakuan E2J3 dengan nilai rata-rata 34.85 mg/l, berbeda nyata dengan kandungan klorofil B

yang terdapat pada E0J2 dengan nilai rata-rata 22.32 mg/l.

Unsur nitrogen sangat penting dalam pembentukan klorofil daun pada fase vegetatif (Idris, 2022). Penelitian Wulanda (2017) intensitas surya yang diperoleh tanaman adalah suatu unsur luar yang akan mempengaruhi kandungan klorofil mutlak tumbuhan. Menurut Rachmatulloh (2023) nitrogen merupakan salah satu komponen utama penyusun klorofil daun, yaitu sekitar 60% serta berperan sebagai enzim dan protein membran. Unsur nitrogen dalam tubuh tanaman ditemukan dalam bentuk

anorganik yang bergabung dengan unsur C, H, dan O membentuk asam amino, enzim, asam nukleat dan klorofi. Tanaman yang terkena sinar matahari memiliki klorofil lebih banyak (Putri, 2019).

### Berat Buah Pertanaman

Berdasarkan uji ANOVA pemberian pupuk *eco farming* dan jarak tanam berbeda nyata atau signifikan pada berat buah tanaman mentimun. Rata-rata berat buah tanaman mentimun dapat dilihat pada tabel 5.

**Tabel 5.** Rata-Rata Berat Buah Pertanaman

Perlakuan		Waktu Pengamatan
<b>E0 (0 ml)</b>	Jarak Tanam	42 HST
	J1 (30 × 60 cm)	99.29 <sup>a</sup>
	J2 (40 × 60 cm)	147.44 <sup>a</sup>
	J3 (50 × 60 cm)	118.17 <sup>a</sup>
<b>E1 (150 ml)</b>	J1 (30 × 60 cm)	215.39 <sup>b</sup>
	J2 (40 × 60 cm)	335.25 <sup>cd</sup>
	J3 (50 × 60 cm)	216.74 <sup>b</sup>
<b>E2 (300 ml)</b>	J1 (30 × 60 cm)	285.91 <sup>c</sup>
	J2 (40 × 60 cm)	391.24 <sup>d</sup>
	J3 (50 × 60 cm)	358.24 <sup>d</sup>

Berdasarkan tabel 5 dapat dilihat bahwa antara pupuk *eco farming* dan jarak tanam terdapat pengaruh nyata terhadap parameter berat buah tanaman mentimun. Perlakuan kombinasi terbaik antara pupuk *eco farming* 300 ml/L dan jarak tanam 40 cm × 60 cm pada perlakuan E2J2 dengan nilai rata-rata 391.24 gram sedangkan nilai rata-rata terendah terdapat pada perlakuan E0J1 dengan nilai 99.29 gram. Hal ini dikarenakan pupuk organik *eco farming* dapat mengikat dan menyediakan unsur hara, yang diserap tanaman sehingga dapat merangsang metabolisme tanaman.

Sejalan dengan penelitian Yulianto (2022) unsur hara yang dibutuhkan tanaman pada fase generatif adalah unsur P, yang berperan dalam pembentukan bunga dan buah. Jika unsur P terpenuhi secara maksimal maka proses pembungaan dan pembuahan akan semakin cepat. Hamid (2019) menyatakan bahwa unsur P juga dapat memperbaiki fase generatif terutama pembentukan bunga, buah dan biji. Apabila fase vegetatif baik maka fotosintat yang dihasilkan semakin banyak dan mampu menyebabkan tanaman membentuk organ generatif. Sejalan dengan penelitian Kartika

(2018) bahwa salah satu meningkatkan produktivitas tanaman yaitu dengan mengatur jarak tanam. Penanaman dengan jarak tanam bertujuan agar populasi tanaman mendapatkan bagian yang sama terhadap unsur hara yang diperlukan.

### Panjang Buah Pertanaman

**Tabel 6** Rata-Rata Panjang Buah Pertanaman

Perlakuan		Waktu Pengamatan
<b>E0 (0 ml)</b>	Jarak Tanam	42 HST
	J1 (30 × 60 cm)	13.66 <sup>a</sup>
	J2 (40 × 60 cm)	15.00 <sup>a</sup>
<b>E1 (150 ml)</b>	J3 (50 × 60 cm)	14.33 <sup>a</sup>
	J1 (30 × 60 cm)	19.66 <sup>b</sup>
	J2 (40 × 60 cm)	23.00 <sup>cd</sup>
<b>E2 (300 ml)</b>	J3 (50 × 60 cm)	20.67 <sup>bc</sup>
	J1 (30 × 60 cm)	22.67 <sup>cd</sup>
	J2 (40 × 60 cm)	24.00 <sup>d</sup>
	J3 (50 × 60 cm)	22.67 <sup>cd</sup>

Berdasarkan tabel 6 dapat dilihat bahwa interaksi dari kedua faktor yaitu pemberian pupuk *eco farming* dan jarak tanam berpengaruh nyata terhadap panjang buah tanaman mentimun. Perlakuan E0J1 tidak berbeda nyata dengan perlakuan E0J2 dan E0J3, namun E0J1 berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Perlakuan terbaik adalah kombinasi *eco farming* dengan dosis 300 ml/L dengan jarak tanam 40 cm x 60 cm (E2J2) yaitu dengan nilai rata-rata 26.48 cm. Tanaman akan tumbuh subur apabila unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman tersedia dalam proporsi yang seimbang terutama unsur hara makro seperti N, P, dan K. Sehingga semakin banyak jumlah unsur hara serta sinar matahari yang diterima tanaman maka laju fotosintesis semakin meningkat dan berdampak pada produksi tanaman (Cindy, 2018).

Berdasarkan uji ANOVA pemberian pupuk *eco farming* dan jarak tanam berpengaruh nyata atau signifikan pada panjang buah tanaman mentimun. Rata-rata panjang buah tanaman mentimun disajikan pada tabel 6.

Unsur kalium yang terkandung dalam *eco farming* mampu mencukupi kebutuhan tanaman dalam pertumbuhan dan perkembangan buah tanaman. Menurut Sinaga (2018), unsur kalium merupakan unsur yang penting dalam mendukung pertumbuhan buah dan juga memperbaiki kualitas dari buah tanaman mentimun. Unsur kalium juga berperan dalam perkembangan ukuran buah pada tanaman dan juga peningkatan pada kualitas pada buah tanaman.

### KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Pemberian pupuk *eco farming* berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil produksi

tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.) yaitu pada tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, jumlah klorofil, berat buah per tanaman dan panjang buah per tanaman dengan pemberian konsentrasi paling efektif yaitu 300 ml/L.

2. Pemberian jarak tanam berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil produksi tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.) yaitu pada tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, jumlah klorofil, berat buah per tanaman dan panjang buah per tanaman dengan jarak tanam terbaik yaitu 40 cm x 60 cm.
3. Interaksi antara pupuk *eco farming* dan jarak tanam terbaik adalah E2J2 yaitu *eco farming* 300 ml/L dan jarak tanam 40 cm x 60 cm yang berpengaruh nyata pada tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, berat buah dan panjang buah.

## DAFTAR PUSTAKA

- Cindy. 2018. Pengaruh Kombinasi Jarak Tanam Dan Pemangkasan Pada Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Semangka (*Citrullus vulgaris* var. Classic). Skripsi. Universitas Brawijaya
- Dogmineton S., et al. 2015. Impact Of Organic Fertilization On Maize (*Zea mays* L.) Production In a Ferralitic Soil Of Centre-West Cote D'ivoire. *Journal of Experimental Biology and Agricultural Sciences*. 3(6)
- Emilia, Ita, et al. 2021. Respon Pertumbuhan Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus*) Terhadap Pemberian Unsur Hara Fermentasi Buah Pepaya (*Carica papaya*). *Sainmatika: Jurnal Ilmiah Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*. 18 (2)
- Febriani, D. A., Adriani D., dan Eny F. 2021. Pengaruh Dosis Kompos Ampas The Dan Pupuk Kandang Ayam Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Mentimun (*Cucumis sativus* L.). *Jurnal Buana Sains*. 21 (1)
- Idris, M., dan Rahmadina. 2022. Pengujian Limbah Air Tahu Terhadap Jumlah Stomata dan Kandungan Klorofil Tanaman Kedelai Hitam (*Glycine soja* L.). *Jurnal Agroplasma*. 9 (1)
- Hamid, Iskandar. 2019. Pengaruh Pemberian Pupuk NPK Mutiara Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Jagung (*Zea mays* L.). *Jurnal BIOSAINSTEK*. 2 (1)
- Humandra, Elsa. 2020. Respon Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.) Terhadap Jarak Tanam Dan Dosis Pupuk Organik. Skripsi. Universitas Muhammadiyah
- Kartika, Trimin. 2018. Pengaruh Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Jagung (*Zea mays* L.) Non Hibrida Di Lahan Balai Agro Teknologi Terpadu (ATP). *Sainmatika: Jurnal Ilmiah Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*. 15 (2)
- Koto, Dedek A., et al. 2022. Pengaruh Pemberian Berbagai Jenis Pupuk Organik Dan Pupuk Anorganik Terhadap Pertumbuhan *Chicory* (*Chicorium intybus* L.). *Jurnal Nutrisi Ternak Tropis*. 5 (2)
- Lizta, Rafif P. 2022. Pengaruh Konsentrasi Pupuk Eco Farming Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Beberapa Varietas Kacang Tanah (*Arachis hypogaeae* L.). Skripsi. Universitas Islam Riau
- Nazaruddin, Ahmad, Mahdiannoor, dan Zarmiyeni. 2019. Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Mentimun Terhadap Pemberian Berbagai Takaran Vermikompos Pada Tanah Podsolik Merah Kuning. *Rawa Sains: Jurnal Sains STIPER Amuntai*. 9(1) : 26-42
- Nohong, B., dan Nurjaya. 2022. Pengaruh Level Pemberian Pupuk *Eco Farming* (EF) Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Rumput Gajah (*Pennisetum*

- purpureum* Cv. Pakchong). *Buletin Nutrisi dan Makanan Ternak*. 16 (1)
- Pramitasari, Harin E., Tatik W., dan Mochammad N. 2016. Pengaruh Dosis Pupuk Nitrogen Dan Tingkat Kepadatan Tanaman Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kailan (*Brassica oleraceae* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*. 4 (1)
- Putra, Muhammad H. A. F. 2021. Respon Pemupukan Terhadap Intensitas Serangan Hama Dan Produksi Pada Tanaman Gambas (*Luffa acutangula* L.). Skripsi. Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
- Putri, Oreza N. E. 2019. Analisis Kandungan Klorofil Dan Senyawa Antosianin Daun Pucuk Merah (*Syzygium oleana*) Berdasarkan Tingkat Perkembangan Daun Yang Berbeda. Skripsi. UIN Raden Intan Lampung
- Rachmatulloh, M., Suhardjadinata, dan Dedi N. 2023. Pertumbuhan dan Hasil Mentimun (*Cucumis sativus* L.) Varietas Wulan Yang Diberi Pupuk Kascing (Vermicompost) Dan Urea. *Journal of Agrotechnology and Crop Science*. 1 (1)
- Rahmadina. 2020. Kajian Pemberian Sisa Penggilingan Padi Dan Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea* L.). *Klorofil*. 4 (1)
- Ramadhan, Syahri dan Besri N. 2022. Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Dengan Pemberian Pupuk NPK dan Kompos Sekan Padi Pada Media Inceptisol. *Jurnal Agrotek*. 6 (1)
- Ramli, Jati N., dan Tirta W. P. 2022. Efektivitas Pupuk *Eco Farming* dan Air Cucian Beras Terhadap Produksi Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.) Sistem Hidroponik Sumbu. *Jurnal Agrisistem*. 18 (2)
- Rina. 2015. Manfaat Unsur N, P Dan K Bagi Tanaman. Badan Litbang Pertanian. Kalimantan Timur
- Setiawan, P. 2013. Pengaruh Perendaman Benih Kakao Dalam Air Kelapa Dan Pemberian Pupuk NPKMg (15-15-6-4) Terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao* L.). *Jurnal Online Agroteknologi*. 1 (4)
- Sinaga, Markus. 2018. Pengaruh Limbah Cair Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.). *PIPER*. 14 (26)
- Wulanda, Devi. 2017. Perbedaan Sifat Biologi Tanah Pada Berbagai Tipe Penggunaan Lahan di Tanah Andisol, Inceptisol, Dan Vertisol. *Jurnal Agroteknologi Tropika*. 2 (4)
- Yulianto, R. 2022. Aplikasi Eco Farming Dan Paklobutrazol Terhadap Pertumbuhan Serta Produksi Tanaman Cabai Rawit Putih (*Capsicum frutescens* L.). Skripsi. Universitas Islam Riau
- Zulkarnain. 2013. *Budidaya Sayuran Tropis*. PT Bumi Aksara. Jakarta