



Pengaruh Konsentrasi dan Lama Fermentasi Pupuk Organik Cair Daun Kirinyuh (*Chromolaena odorata* L.) terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.)

Syarifah Rosmawati¹⁾, Jenal Mutakin²⁾, Resti Fajarfika³⁾

¹⁾Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Garut

²⁾Dosen Fakultas Pertanian Universitas Garut

E-mail : fajarfikaresti@gmail.com

Abstrak

Komoditas hortikultura, terutama sayuran memegang peranan penting dalam meningkatkan gizi masyarakat. Produksi mentimun di Indonesia dari tahun ke tahun masih fluktuatif. Upaya peningkatan produksi mentimun dapat dilakukan melalui pemberian pupuk organik cair untuk menunjang kebutuhan unsur hara yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman. Alternatif untuk memenuhi tersedianya unsur hara bagi tanaman adalah menggunakan pupuk organik cair daun kirinyuh yang memiliki kandungan N, P dan K yang tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kombinasi konsentrasi dan lamanya fermentasi pupuk organik cair daun kirinyuh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun. Percobaan ini dilakukan pada Bulan Maret hingga Mei 2020 di Kecamatan Karangtengah Kabupaten Garut. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola faktorial 5 x 5 dengan dua ulangan. Faktor pertama Konsentrasi POC daun kirinyuh (A) yang terdiri atas lima taraf antara lain a₀ : Tanpa POC, a₁ : 10%, a₂ : 20%, a₃ : 30%, dan a₄ : 40%. Faktor ke dua adalah lama fermentasi POC (N) yang terdiri atas lima taraf antara lain n₀ : Tanpa Fermentasi, n₁ : 10 hari, n₂ : 20 hari, n₃ : 30 hari dan n₄ : 40 hari. Hasil penelitian menunjukkan terdapat interaksi antara konsentrasi dan lamanya fermentasi pupuk organik cair daun kirinyuh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun variabel jumlah daun 21 dan 28 HST, jumlah buah per tanaman, bobot buah per tanaman, diameter buah panen ke 2.

Kata kunci : Daun kirinyuh, konsentrasi, lama fermentasi, Mentimun, pupuk organik cair.

Abstract

Horticultural commodities, especially vegetables, play an important role in improving people's nutrition. Cucumber production in Indonesia is still fluctuating from year to year. Efforts to increase cucumber production can be carried out by providing liquid organic fertilizers to support the nutrient needs needed for plant growth. An alternative to meet the availability of nutrients for plants is to use liquid organic fertilizer kirinyuh leaves which contain high N, P and K content. This research was aimed to determine the concentration and duration fermentation of liquid organic fertilizer from kirinyuh leaves to the growth and production of cucumber plants. This experiment was conducted out in March to May 2020 in Karangtengah sub-district Garut Regency. This study used a randomized block design (RBD) with factorial pattern 5 x 5 with two replications. The first of LOF concentration in kirinyuh leaves (A) which consists of five levels, among others a₀ : Without LOF, a₁ : 10%, a₂ : 20%, a₃ : 30%, dan a₄ : 40%.. the second factor is the fermentation time of LOF (N) which consists of five levels, among others n₀ : Without fermentation, n₁ : 10 day, n₂ : 20 day, n₃ : 30 day and n₄ : 40 day. The results showed that there was an interaction between the concentration and duration of fermentation of liquid organic fertilizer kirinyuh leaves on the growth and production of cucumber plants on the number of leaves 21 and 28 days after planting, the number of fruits per plant, fruit weight per plant, the diameter of the 2nd harvest fruit.

Keywords: Concentration, cucumber, fermentation time, liquid organic fertilizer, leave kirinyuh.

1. Pendahuluan

Komoditas hortikultura, terutama sayuran memegang peranan penting dalam meningkatkan gizi masyarakat. Seiring dengan meningkatnya kebutuhan gizi masyarakat, kebutuhan akan sayuran terus meningkat dan jenis sayuran pun semakin bervariasi. Mentimun (*Cucumis sativus* L.) termasuk sayuran dan buah yang banyak dikonsumsi segar oleh masyarakat Indonesia. Kandungan gizi dan komposisi gizi buah mentimun seperti Energi 15.0 kal, Protein 0.80 gr, Pati 0.10 gr, Karbohidrat 3.00 gr, Fosfor 3.00 mg, Zat besi 0.50 mg, Thianine 0.02 mg, Riboflavin 0.01 mg, Vitamin A 0.45 S.I, Vitamin B1 0.30 mg, Vitamin B2 0.20 mg, Asam 14.00 mg (Sumpena, 2001).

Produksi mentimun di Indonesia dari tahun ke tahun masih fluktuatif. Penurunan produksi mentimun di Indonesia dapat disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya adalah faktor iklim, teknik bercocok tanam seperti pengolahan tanah, pemupukan, pengairan, serta adanya serangan hama dan penyakit (Sumpena, 2001). Ketika musim hujan produksi mentimun lebih rendah dibandingkan musim kemarau, karena curah hujan yang terlalu tinggi dapat menyebabkan bunga tanaman mentimun gugur (Cahyono, 2003).

Upaya peningkatan produksi mentimun dapat dilakukan melalui pemberian pupuk organik cair untuk menunjang kebutuhan unsur hara yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman. Pupuk organik cair memiliki kelebihan yaitu meningkatkan ketersediaan hara, mempunyai daya simpan air, tahan terhadap penyakit, merangsang pertumbuhan akar tanaman dan pertumbuhan jumlah daun dibandingkan dengan penggunaan pupuk anorganik hanya mempunyai satu atau beberapa kandungan unsur hara tertentu tetapi jumlahnya banyak (Musnawar, 2004).

Tanaman mentimun membutuhkan unsur hara misalnya N, P, K untuk menunjang pertumbuhan yang optimal. Salah satu hambatan dalam pertumbuhan tanaman adalah kurang tersedianya unsur hara dalam media tanaman yang digunakan sehingga pertumbuhan menjadi lambat. Alternatif untuk memenuhi tersedianya unsur hara bagi tanaman adalah menggunakan pupuk organik cair daun kirinyuh (*Chromolaena odorata*).

Pemberian pupuk organik cair harus memperhatikan konsentrasi yang diaplikasikan terhadap tanaman. Semakin tinggi konsentrasi pupuk yang diberikan maka kandungan unsur hara yang diterima oleh tanaman akan semakin tinggi, namun pemberian dengan konsentrasi yang berlebihan justru akan mengakibatkan timbulnya gejala kelayuan pada tanaman (Parman, 2007).

Penggunaan daun kirinyuh menjadi pupuk organik cair memerlukan proses fermentasi melalui adanya penambahan bioaktivator yang membantu dalam proses fermentasi. Fermentasi berfungsi menguraikan unsur-unsur organik yang ada di dalam bahan dasar pupuk sehingga dapat diserap oleh tanaman. Menurut Rahman (1989) menyatakan bahwa fermentasi pupuk organik cair berfungsi sebagai aktivitas mikroorganisme pada baik aerob maupun nonaerob yang mampu mengubah atau mentransformasikan senyawa kimia menjadi substrat organik.

2. Metode Penelitian

Percobaan dilaksanakan di Desa Sindangalih, Kecamatan Karangtengah, Kabupaten Garut pada ketinggian 700 m dpl. Waktu percobaan dimulai dari Bulan Maret sampai Juni 2020.

Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimental, dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) berpola faktorial 5 x 5 dengan dua ulangan. Faktor pertama adalah konsentrasi POC (A) dengan lima taraf yaitu:

- a₀ : Tanpa POC
- a₁ : 10%
- a₂ : 20%
- a₃ : 30%
- a₄ : 40%

Faktor ke dua adalah lama fermentasi POC (N) yang terdiri atas lima taraf (Rahayu *et al.*, 2018) yaitu:

- n₀ : Tanpa Fermentasi
- n₁ : 10 hari
- n₂ : 20 hari
- n₃ : 30 hari
- n₄ : 40 hari

Variabel yang diamati adalah umur berbunga, jumlah daun, diameter buah, panjang buah, bobot buah per tanaman dan Jumlah buah per tanaman.

3. Hasil dan Pembahasan

Jumlah Daun

Hasil analisis pengaruh konsentrasi dan lamanya fermentasi pupuk organik cair daun kirinyuh menunjukkan tidak terjadi interaksi terhadap variabel jumlah daun pada umur 7 dan 14 HST (Tabel 5). Pengaruh konsentrasi dan lamanya fermentasi pupuk organik cair daun kirinyuh secara mandiri tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap variabel jumlah daun umur 7 dan 14 HST. Umur 7 dan 14 HST kebutuhan unsur hara pada tanaman masih tercukupi sehingga diberikan tambahan unsur hara tidak memberikan pengaruh yang nyata (Iskandar, 2014).

Tabel 5. Hasil Analisis Pengaruh mandiri Konsentrasi dan Lama Fermentasi pada Variabel Rata-rata Jumlah Daun 7 dan 14 HST.

Perlakuan	Rata-rata Jumlah Daun (helai)	
	7 HST	14 HST
Konsentrasi POC Daun Kirinyuh (%)		
a ₀ = 0	1,54 a	1,71 a
a ₁ = 10	1,57 a	1,75 a
a ₂ = 20	1,57 a	1,72 a
a ₃ = 30	1,58 a	1,76 a
a ₄ = 40	1,58 a	1,75 a
Lama Fermentasi POC Daun Kirinyuh (Hari)		
n ₀ = 0	1,54 a	1,71 a
n ₁ = 10	1,58 a	1,75 a
n ₂ = 20	1,58 a	1,74 a
n ₃ = 30	1,56 a	1,71 a
n ₄ = 40	1,58 a	1,78 a

Keterangan : Angka yang sama pada kolom yang sama (huruf kecil) dan angka yang sama pada baris yang sama (huruf kapital) menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji Jarak Berganda pada taraf 5%.

Hasil analisis sidik ragam, terjadi interaksi antara konsentrasi dan lamanya fermentasi pupuk organik cair daun kirinyuh pada variabel jumlah daun 21 dan 28 HST (Tabel 6 dan 7).

Tabel 6. Interaksi Konsentrasi dengan Lama Fermentasi POC Daun Kirinyuh Pada Variabel Rata-rata Jumlah Daun 21 HST.

Konsentrasi POC Kirinyuh (%)	Lama Fermentasi (Hari)				
	n ₀ = 0	n ₁ = 10	n ₂ = 20	n ₃ = 30	n ₄ = 40
a ₀ = 0	2,09 a A	2,06 a A	2,09 a A	2,17 a A	2,17 a A
a ₁ = 10	2,10 a A	3,61 a A	2,12 a A	2,14 a A	2,24 a A
a ₂ = 20	2,23 a A	2,21 a A	2,16 a A	2,15 a A	2,20 a A
a ₃ = 30	3,64 a	2,16 a	3,62 a	6,5 b	6,1 b

	A	A	A	B	B
$a_4 = 40$	2,29 a	2,16 a	3,66 a	6,5 b	6,1 b
	A	A	A	B	B

Keterangan : Angka yang sama pada kolom yang sama (huruf kecil) dan angka yang sama pada baris yang sama (huruf kapital) menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji Jarak Berganda pada taraf 5%.

Interaksi terjadi pada konsentrasi dan lamanya fermentasi pupuk organik cair daun kirinyuh umur 21 HST. Pengaruh paling baik kombinasi konsentrasi dan lama fermentasi a_3n_3 , a_4n_3 memiliki rata-rata jumlah daun dengan nilai yang sama yaitu 6,5 helai dan perlakuan a_3n_4 dan a_4n_4 memiliki rata-rata jumlah daun dengan nilai yang sama yaitu 6,1 helai. Sedangkan interaksi terjadi pada konsentrasi dan lamanya fermentasi pupuk organik cair daun kirinyuh umur 28 HST. Pengaruh paling baik kombinasi konsentrasi dan lama fermentasi a_3n_3 , a_4n_3 , a_3n_4 dan a_4n_4 memiliki rata-rata jumlah daun dengan nilai yang sama sebanyak 7,2 helai dan perlakuan a_0n_1 memiliki rata-rata jumlah daun yaitu 5,7 helai. Hal ini di duga pada tabel 6 dan 7 diduga penggunaan pupuk organik cair daun kirinyuh pada konsentrasi 0, 30 dan 40% dengan lamanya fermentasi 10, 30 dan 40 hari memiliki ketersediaan nutrisi N, P dan K yang lebih banyak untuk pertambahan jumlah daun pada tanaman mentimun dibandingkan perlakuan lainnya seperti konsentrasi 10, dan 20% dengan lamanya fermentasi 0 dan 20 hari. Apabila nutrisi tersedia lebih banyak maka tanaman dapat melakukan proses fotosintesis.

Tabel 7. Interaksi Konsentrasi dengan Lama Fermentasi POC Daun Kirinyuh Pada Variabel Rata-rata Jumlah Daun 28 HST.

Konsentrasi POC Kirinyuh (%)	Lama Fermentasi (Hari)				
	$n_0 = 0$	$n_1 = 10$	$n_2 = 20$	$n_3 = 30$	$n_4 = 40$
$a_0 = 0$	5 a B	5,7 b C	2,22 a A	2,75 a A	3,66 a A
$a_1 = 10$	2,24 a A	6 b B	3,68 ab A	5,35 b B	5,6 b B
$a_2 = 20$	5,15 b B	5,25 a B	2,19 a A	5,3 b B	5,3 a B
$a_3 = 30$	5,9 b B	3,71 a A	5,45 b A	7,2 c B	7,2 b B
$a_4 = 40$	4,06 b A	5,05 a A	5,7 b A	7,2 c B	7,2 b B

Keterangan : Angka yang sama pada kolom yang sama (huruf kecil) dan angka yang sama pada baris yang sama (huruf kapital) menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji Jarak Berganda pada taraf 5%.

Lama fermentasi pupuk organik cair 10, 30 dan 40 hari mampu menyediakan unsur hara seperti unsur N yang dibutuhkan oleh tanaman untuk pertumbuhan jumlah daun, walaupun kadar N dalam pupuk organik cair daun kirinyuh tergolong rendah. Namun kebutuhan unsur N sudah terpenuhi oleh unsur hara yang terdapat pada media tanam yang terdiri dari tanah, pupuk kompos ayam, dan pupuk anorganik sebagai tambahan unsur hara N telah tersedia di dalam tanah dengan kriteria sangat tinggi sehingga pemberian hasil fermentasi pupuk organik cair sudah mampu mencukupi kebutuhan hara bagi tanaman.

Umur Berbunga

Hasil analisis sidik ragam, pengaruh konsentrasi dan lamanya fermentasi pupuk organik cair daun kirinyuh tidak terjadi interaksi terhadap variabel umur berbunga. Hasil analisis selanjutnya dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Konsentrasi dengan Lama Fermentasi POC Daun Kirinyuh Pada Variabel Rata-rata Umur Berbunga Tanaman Mentimun.

Perlakuan	Rata-rata Umur Berbunga
-----------	-------------------------

Konsentrasi POC Daun Kirinyuh (%)	
a ₀ = 0	19,46 a
a ₁ = 10	17,95 a
a ₂ = 20	19,12 a
a ₃ = 30	21,61 a
a ₄ = 40	21,96 a
Lama Fermentasi POC Daun Kirinyuh (Hari)	
n ₀ = 0	19,06 a
n ₁ = 10	18,88 a
n ₂ = 20	19,43 a
n ₃ = 30	20,87 a
n ₄ = 40	21,86 a

Keterangan : Angka yang sama pada kolom yang sama (huruf kecil) dan angka yang sama pada baris yang sama (huruf kapital) menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji Jarak Berganda pada taraf 5%.

Konsentrasi dan lamanya fermentasi pupuk organik cair daun kirinyuh secara mandiri tidak berpengaruh nyata terhadap umur berbunga. Hal ini diduga karena belum dominan perubahan lingkungan tumbuh akibat pemberian hasil fermentasi daun kirinyuh yang diberikan. Menurut Gardner *et al.* (1991), menyatakan bahwa pertumbuhan vegetatif diantaranya jaringan meristem pucuk akan menghasilkan daun atau pembungaan tergantung pada fotoperiode dan interaksinya dengan temperatur. Selain itu, kandungan hara pada setiap lama fermentasi tergolong rendah dan belum mencapai standar mutu POC sehingga pemberian pupuk yang berasal dari hasil fermentasi daun kirinyuh dengan lama fermentasi yang berbeda belum mampu memicu potensi genetik untuk tumbuh maksimal.

Jumlah Buah per Tanaman

Hasil analisis sidik ragam, terjadi interaksi antara konsentrasi dan lamanya fermentasi pupuk organik cair daun kirinyuh terhadap variabel jumlah buah per tanaman (Tabel 9). Interaksi terjadi pada konsentrasi dan lamanya fermentasi pupuk organik cair daun kirinyuh. Pengaruh paling baik kombinasi konsentrasi dan lama fermentasi a₄n₃, a₃n₄ dan a₄n₄ memiliki rata-rata jumlah buah per tanaman yaitu 3,71, 6 dan 6,05 helai dan pengaruh paling rendah rata-rata jumlah buah per tanaman ditunjukkan pada kombinasi a₄n₂ memiliki rata-rata jumlah daun yaitu 1,49 helai. Hal ini diduga Keadaan lingkungan merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman mentimun pada penelitian ini mengalami perubahan waktu berbunga dibandingkan deskripsi varietas, yaitu 4 hari lebih lama.

Tabel 9. Interaksi Konsentrasi dengan Lama Fermentasi POC Daun Kirinyuh Pada Variabel Rata-rata Jumlah Buah per Tanaman Mentimun.

Konsentrasi POC Kirinyuh (%)	Lama Fermentasi (Hari)				
	n ₀ = 0	n ₁ = 10	n ₂ = 20	n ₃ = 30	n ₄ = 40
a ₀ = 0	1,91 a A	1,85 a A	1,67 a A	1,81 a A	1,72 a A
a ₁ = 10%	1,87 a A	1,59 b A	1,72 a A	1,59 a A	1,67 a A
a ₂ = 20%	1,75 a A	1,62 a A	1,71 a A	1,73 a A	1,68 a A
a ₃ = 30%	1,69 a A	1,61 a A	1,64 a A	2,21 a A	6 b B
a ₄ = 40%	1,65 a A	1,54 a A	1,49 a A	3,71 b B	6,05 b B

Keterangan : Angka yang sama pada kolom yang sama (huruf kecil) dan angka yang sama pada baris yang sama (huruf kapital) menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji Jarak Berganda pada taraf 5%.

Salah satu faktor yang menyebabkan menurunnya jumlah buah per tanaman tersebut adalah faktor lingkungan, yaitu suhu. Suhu udara siang hari tertinggi pada saat penelitian adalah saat tanaman berumur dua minggu yaitu 45,7° C, sedangkan kisaran suhu udara siang hari saat 4 hingga 5 minggu adalah 33° C hingga 39°C. Menurut Fardhani *et al.* (2013), menyatakan bahwa pembuahan akan gagal pada temperatur malam hari 13°C atau lebih rendah atau diatas 21°C sedangkan temperature siang hari yang masih dapat ditolerir berkisar 25°C-30°C. Kondisi ini tanaman cenderung menggugurkan daun maupun bunga untuk kelangsungan hidupnya sehingga jumlah buah yang dihasilkan tidak optimal (Riskiyah, 2014).

Bobot Buah per Tanaman

Hasil analisis sidik ragam pengaruh konsentrasi dan lamanya fermentasi pupuk organik cair daun kirinyuh terjadi interaksi terhadap variabel bobot buah per tanaman (Tabel 10).

Tabel 10. Interaksi Konsentrasi dengan Lama Fermentasi POC Daun Kirinyuh Pada Variabel Rata-rata Bobot Buah per Tanaman Mentimun.

Konsentrasi POC Kirinyuh (%)	Lama Fermentasi (Hari)				
	n ₀ = 0	n ₁ = 10	n ₂ = 20	n ₃ = 30	n ₄ = 40
a ₀ = 0	62,67 a A	62,04 a A	47,61 a A	53,02 a A	64,9 a A
a ₁ = 10%	62,63 a A	36,14 a A	57,48 a A	46,94 a A	69,80 a A
a ₂ = 20%	73,34 a A	73,99 a A	63,97 a A	58,86 a A	79,71 a A
a ₃ = 30%	47,72 a A	60,59 a A	58,33 a A	160,06 b B	231,63 b B
a ₄ = 40%	46,36 a A	37,85 a A	51,55 a A	154,37 b B	259,18 b B

Keterangan : Angka yang sama pada kolom yang sama (huruf kecil) dan angka yang sama pada baris yang sama (huruf kapital) menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji Jarak Berganda pada taraf 5%.

Interaksi bobot buah per tanaman pada konsentrasi dan lama fermentasi pupuk organik cair daun kirinyuh. Pengaruh paling baik terjadi pada perlakuan 40% (a₄) dengan lama fermentasi 40 hari (n₄) yaitu 259,18 gram dan terendah pada perlakuan konsentrasi 10% (a₁) dengan lama fermentasi 10 hari (n₁) yaitu 36,14 gram. Hal ini diduga keseimbangan jumlah buah dan kadar karbohidrat menjadi faktor pendukung meningkatnya kualitas hasil produksi. Berat basah dipengaruhi oleh kadar nitrogen.

Menurut Roesmarkham dan Yuwono (2002), menyatakan bahwa nitrogen dapat meningkatkan produksi tanaman dan kadar protein karena apabila terjadi peningkatan kadar protein maka akan terjadi akumulasi pada bagian daun sehingga tanaman akan mengalami pertambahan bobot. Berdasarkan hasil uji pupuk, N: 0,26 % meskipun belum memenuhi standar Permentan yaitu 3-6% akan tetapi N yang terkandung dalam pupuk organik cair kirinyuh cukup membantu ketersediaan unsur hara bagi tanaman mentimun.

Diameter Buah

Hasil analisis sidik ragam pengaruh konsentrasi dan lamanya fermentasi pupuk organik cair daun kirinyuh pada panen ke 1 dan 3 tidak menunjukkan interaksi terhadap variabel diameter buah (Tabel 11 dan 12)

Tabel 11. Pengaruh Mandiri Konsentrasi dengan terhadap Rata-rata Diameter Buah Mentimun Panen ke 1 dan 3

Perlakuan	Rata-rata Diameter Buah (Cm)	
	Panen 1	Panen 3
Konsentrasi POC Daun Kirinyuh (%)		
a ₀ = 0	1,81 a	1,79 a
a ₁ = 10	2,45 a	1,74 a
a ₂ = 20	1,82 a	1,69 a
a ₃ = 30	1,95 a	2,28 a
a ₄ = 40	2,19 a	2,07 a
Lama Fermentasi POC Daun Kirinyuh (Hari)		
n ₀ = 0	1,82 a	1,86 a
n ₁ = 10	1,75 a	1,66 a
n ₂ = 20	2,12 a	1,65 a
n ₃ = 30	2,56 a	1,68 a
n ₄ = 40	1,98 a	2,72 a

Keterangan : Angka yang sama pada kolom yang sama (huruf kecil) dan angka yang sama pada baris yang sama (huruf kapital) menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji Jarak Berganda pada taraf 5%.

Secara mandiri rata-rata diameter buah per tanaman panen 1 dan 3 konsentrasi dan lamanya fermentasi pupuk organik cair daun kirinyuh tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap diameter buah per tanaman. Hal ini diduga tanaman mentimun memiliki ukuran diameter buah yang relatif seragam dan sangat dominan ditentukan oleh faktor dalam tanaman mentimun. Lakitan (2011) menyatakan bahwa ukuran buah lebih dikendalikan oleh faktor genetik (faktor dalam). Faktor genetik sangat dominan dalam mempengaruhi diameter buah tanaman mentimun.

Tabel 12. Interaksi Kombinasi Konsentrasi dengan lama fermentasi POC Daun Kirinyuh pada Variabel Rata-rata Diameter Buah Tanaman Mentimun Panen ke 2.

Konsentrasi POC Kirinyuh (%)	Lama Fermentasi (Hari)				
	n ₀ = 0	n ₁ = 10	n ₂ = 20	n ₃ = 30	n ₄ = 40
a ₀ = 0	1,84 a A	1,73 a A	1,48 a A	1,4 a A	1,39 a A
a ₁ = 10	1,66 a A	1,41 a A	1,66 a A	1,51 a A	1,45 a A
a ₂ = 20	1,44 a A	1,54 a A	1,69 a A	1,44 a A	1,59 a A
a ₃ = 30	1,52 a A	1,42 a A	1,38 a A	1,93 a A	2,25 b B
a ₄ = 40	1,52 a A	1,52 a A	1,37 a A	1,96 a A	4,02 c B

Keterangan : Angka yang sama pada kolom yang sama (huruf kecil) dan angka yang sama pada baris yang sama (huruf kapital) menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji Jarak Berganda pada taraf 5%.

Interaksi terjadi pada kombinasi konsentrasi dan lama fermentasi pupuk organik cair daun kirinyuh panen ke 2. Pengaruh paling baik pada panen ke 2 terjadi pada perlakuan konsentrasi 40% (a₄) dengan lama fermentasi 40 hari (n₄) yaitu 4,02 (cm) dan terendah pada konsentrasi 40% (a₄) dengan lama fermentasi 20 hari (n₂) yaitu 1,37 (cm). Hal ini diduga diameter buah yang semakin meningkat akan meningkatkan bobot buah per tanaman. Peningkatan volume buah juga berhubungan dengan pertumbuhan buah (Puspitasari Y. D., dan N. Aini., 2014). Pertumbuhan buah membutuhkan unsur hara yang banyak sehingga terjadi mobilisasi dan transpor dari bagian vegetatif ke perkembangan buah dan biji (Bahri S., 2011). Oleh karena itu, kebutuhan unsur hara tanaman mentimun selama fase pertumbuhan buah. yang tercukupi akan menghasilkan buah yang besar.

Panjang Buah

Hasil analisis sidik ragam panjang buah kombinasi konsentrasi dan lama fermentasi POC daun kirinyuh tidak berpengaruh nyata terhadap panjang buah pada tanaman mentimun pada panen 1, 2 dan 3 (Tabel 13).

Tabel 13. Pengaruh Mandiri Konsentrasi dengan Lama Fermentasi POC Daun Kirinyuh terhadap Rata-rata Panjang Buah Mentimun Panen ke 1, 2 dan 3

Perlakuan	Rata-rata Panjang Buah (cm)		
	Panen 1	Panen 2	Panen 3
Konsentrasi POC Daun Kirinyuh (%)			
a ₀ = 0	8,21 a	17,29 a	25,67 a
a ₁ = 10	9,05 a	15,62 a	21,27 a
a ₂ = 20	8,66 a	16,03 a	19,55 a
a ₃ = 30	9,39 a	18,64 a	21,26 a
a ₄ = 40	9,09 a	20,76 a	15,55 a
Lama Fermentasi POC Daun Kirinyuh (Hari)			
n ₀ = 0	8,38 a	18,6 a	24,98 a
n ₁ = 10	7,9 a	15,16 a	19,20 a
n ₂ = 20	9,28 a	14,25 a	18,33 a
n ₃ = 30	9,28 a	21,04 a	20,64 a
n ₄ = 40	9,76 a	18,93 a	20,16 a

Keterangan : Angka yang sama pada kolom yang sama (huruf kecil) dan angka yang sama pada baris yang sama (huruf kapital) menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji Jarak Berganda pada taraf 5%.

Secara mandiri pengamatan panen ke 1, 2 dan 3 konsentrasi dan lamanya fermentasi pupuk organik cair daun kirinyuh tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap panjang buah mentimun. Hal ini diduga pemberian konsentrasi dan lama fermentasi pupuk organik cair daun kirinyuh belum mampu meningkatkan ketersediaan dan serapan unsur hara oleh tanaman untuk pertumbuhan panjang buah.

Menurut Wibawa (1998) menyatakan bahwa pertumbuhan tanaman yang baik dapat tercapai apabila unsur hara yang dibutuhkan untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman berada dalam bentuk tersedia, seimbang dan dalam konsentrasi yang optimum serta didukung oleh faktor lingkungannya. Pertumbuhan buah seperti panjang dan diameter buah dapat dipengaruhi oleh unsur kalium dalam POC Daun kirinyuh. Kalium merupakan unsur hara makro yang mendukung pertumbuhan dan memperbaiki kualitas buah. Translokasi fotosintat ke buah dipengaruhi oleh unsur kalium (Neliyati, 2012).

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian tersebut, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Terdapat interaksi antara konsentrasi dan lamanya fermentasi pupuk organik cair daun kirinyuh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun terhadap jumlah daun 21 dan 28 HST, jumlah buah per tanaman, bobot buah per tanaman, diameter buah panen ke 2.
2. Kombinasi terbaik jumlah daun 21 HST yaitu kombinasi a₃n₃, a₄n₃ memiliki rata-rata jumlah daun dengan nilai yang sama yaitu 6,5 helai. Kombinasi jumlah daun 28 HST a₃n₃, a₄n₃ a₃n₄ dan a₄n₄ memiliki rata-rata jumlah daun dengan nilai yang sama sebanyak 7,2 helai. Pengaruh paling baik kombinasi konsentrasi dan lama fermentasi a₄n₃, a₃n₄ dan a₄n₄ memiliki rata-rata jumlah buah per tanaman yaitu 3,71, 6 dan 6,05 helai. Pengaruh paling baik terjadi pada perlakuan 40% (a₄) dengan lama fermentasi 40 hari (n₄) yaitu 259,18 gram terhadap bobot buah. Pengaruh paling baik pada variable diameter panen ke 2 terjadi pada perlakuan konsentrasi 40% (a₄) dengan lama fermentasi 40 hari (n₄) yaitu 4,02 (cm).

5. Daftar Pustaka

- Bahri, S., dan E. P. 2011. 'Efek varietas dan dosis pupuk kandang terhadap komponen hasil dan hasil mentimun (*Cucumis sativus* L.)', *Jurnal Inovasi Pertanian*, 10(1), pp. 89–102.
- Cahyono, B. 2003. *Timun*. Aneka Ilmu. Semarang. 124 hlm
- Fardhani, A. E. Ambarwati, S. Trisnowati, dan R. H. Murti. 2013. Potensi hasil, mutu dan daya simpan buah enam galur mutan harapan tomat (*Solanum lycopersicum* L.). *Vegetalika*. 2: 88-100.
- Gardner F.P, R. Brent Pearce, Roger L.M.1991. *Fisiologi Tanaman Budidaya*. Terjemahan Herawati Susilo. Penerbit UI. Press Jakarta.
- Iskandar. 2014. *POMI - Solusi Bertani Organik, Hemat dan Efektif*. PT Indo Acidatama. Jakarta.
- Lakitan, B. 2011. *Dasar-dasar fisiologi tumbuhan*. Rajawali press. Jakarta.
- Musnawar, E.I. 2004. *Pupuk Organik*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Neliyati. 2012. Pertumbuhan hasil tanaman tomat pada beberapa dosis kompos sampah kota', *Jurnal Agronomi*, 10(2), pp. 93–97.
- Parman, S. 2007. Pengaruh pemberian pupuk organik cair terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kentang (*Solanum tubersum* L.). *Jurnal anatomi dan fisiologi*.15(2): 21-23
- Puspitasari, Y. D., dan N. Aini., dan K. (2014) 'Respon dua varietas tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.) terhadap aplikasi zat pengatur tumbuh *naphthalene acetic acid* (NAA).', *Jurnal Produksi Tanaman*, 2(7), pp. 566–575.
- Rahman. A. 1989. Pengantar Teknologi Fermentasi. Bogor. Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi. IPB. <http://www.tappdf.com/read/174272-studi-kelayakan-kompos-menggunakan-variasibioaktivator-EM4->. Diunduh pada tanggal 9 Oktober 2017.
- Riskiyah, J. 2014. Uji Volume Air Pada Berbagai Varietas Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill). <http://jom.unri.ac.id/index.php/JOMFAPERTA/article/view/2651> > Diakses 10 Oktober 2016
- Roesmarkham, A dan N.W. Yuwono. 2002. *Ilmu Kesuburan Tanah*. Kanisius: Yogyakarta.
- Sumpena, U. 2001. *Budidaya Mentimun Intensif*. Penebar Swadaya. Jakarta
- Wibawa, A. 1998. Intensitas Pertanaman Kopi dan Kakao Melalui Pemupukan. *Warta Pusat Penelitian Kopi dan Kakao*. 14(3).