

PENGARUH PENGGUNAAN BIOMATRICONDITIONING DAN DEFOLIASI TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN KYURI (*Cucumis sativus* L.)

Diterima:

23 Mei 2025

Revisi:

18 Mei 2025

Terbit:

24 Mei 2025

¹Tri Endrawati, ²Agung Nugroho

^{1,2,3,4}, Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Balitar

E-mail: ¹ triendrawati14@gmail.com.

ABSTRAK

Kyuri (*Cucumis sativus* L.) merupakan varietas mentimun yang bernilai ekonomi tinggi dan memiliki potensi ekspor, namun produksinya di Indonesia mengalami penurunan akibat mutu buah rendah dan hasil panen yang belum optimal. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh biomatriconditioning dan defoliiasi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman Kyuri, serta interaksinya. Biomatriconditioning merupakan perlakuan fisiologis benih menggunakan agens hayati seperti *Beauveria* sp., *Trichoderma* sp., dan *Mikoriza* sp., yang bertujuan meningkatkan vigor benih dan efisiensi serapan hara. Defoliiasi dilakukan sebagai upaya untuk mengarahkan distribusi fotosintat ke organ generatif dengan memangkas daun bagian bawah. Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial digunakan dalam metode penelitian ini dengan dua faktor, yaitu tiga jenis biomatriconditioning dan tiga taraf defoliiasi, menghasilkan 9 kombinasi perlakuan dengan 3 ulangan. Penelitian ini menunjukkan hasil bahwa perlakuan kombinasi biomatriconditioning *Trichoderma* sp. dan defoliiasi delapan daun bawah (B1M2) memberikan pengaruh terbaik tinggi tanaman (162,13 cm), jumlah daun (22,44 helai), diameter batang (11,37 mm), jumlah buah (8,67 buah/tanaman), bobot buah (904,50 gram/tanaman), dan panjang buah (28,14 cm). Perlakuan ini mampu meningkatkan pertumbuhan vegetatif dan hasil generatif tanaman Kyuri secara signifikan. Temuan ini menegaskan bahwa penerapan biomatriconditioning berbasis agens hayati dan teknik defoliiasi merupakan pendekatan agronomis yang efektif dan berkelanjutan dalam meningkatkan produktivitas tanaman Kyuri.

Kata kunci: *Cucumis sativus* L., biomatriconditioning, defoliiasi, agens hayati, produktivitas tanaman

ABSTRACT

Kyuri (*Cucumis sativus* L.) is a high-value cucumber variety with strong export potential. However, its production in Indonesia has declined due to poor fruit quality and suboptimal yields. This study aims to investigate the effects of biomatriconditioning and defoliation on the growth and yield of Kyuri plants, as well as their interaction. Biomatriconditioning refers to a physiological seed treatment using biological agents such as *Beauveria* sp., *Trichoderma* sp., and *Mycorrhiza* sp., intended to enhance seed vigor and nutrient uptake efficiency. Defoliation is performed to direct the distribution of photosynthates toward generative organs by pruning the lower leaves. A factorial Randomized Complete Block Design (RCBD) was used in this study, involving two factors: three types of biomatriconditioning and three levels of defoliation, resulting in nine treatment combinations with three replications. The results showed that the combination of *Trichoderma* sp. biomatriconditioning and defoliation of the lower eight leaves (B1M2) had the most significant effect on plant height (162.13 cm), number of leaves (22.44), stem diameter (11.37 mm), number of fruits (8.67 fruits/plant), fruit weight (904.50 grams/plant), and fruit length (28.14 cm). This treatment significantly enhanced both vegetative growth and generative yield of Kyuri plants. These findings confirm that the application of biological agent-based biomatriconditioning and defoliation techniques is an effective and sustainable agronomic approach to improve the productivity of Kyuri cultivation.

Keywords: *Cucumis sativus* L., biomatriconditioning, defoliation, biological agents, crop productivity

PENDAHULUAN

Tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.) berasal dari kawasan Asia, terutama wilayah pegunungan Himalaya di India (Rukmana, 1994; Aeni et al., 2019). Salah satu varietas yang banyak dibudidayakan adalah Kyuri, anggota famili Cucurbitaceae yang tumbuh optimal pada ketinggian 200-800 meter di atas permukaan laut, terutama sekitar 400 meter (Rosliani, 2013). Di Indonesia, Kyuri menjadi sayuran komersial penting, menduduki peringkat keempat dalam popularitas budidaya (Maulana et al., 2023). Kyuri memiliki nilai gizi yang baik dengan kandungan energi, protein, vitamin, dan mineral yang mendukung konsumsi sehat (Sumpena, 2021), serta memiliki potensi ekspor yang menjanjikan. Produksi nasional mengalami penurunan pada 2022 sebesar 4,5%, dari 471.941 ton menjadi 450.687 ton (Pratiwi, 2023), penurunan produksi akibat adanya mutu buah rendah dan hasil panen yang belum optimal. Salah satu penyebabnya adalah lambatnya perkecambahan, yang dapat diatasi melalui teknik biomatriconditioning, yaitu perlakuan fisiologis benih untuk mempercepat dan menyeragamkan pertumbuhan kecambah (Khan et al., 1992).

Pemecahan masalah yang dilakukan dengan berbagai pendekatan, diantaranya penerapan teknik biomatriconditioning untuk meningkatkan kualitas benih dan penggunaan agens hayati seperti *Trichoderma* sp. *Mikoriza* sp. dan *Beauveria* sp. dapat menekan penyakit tular tanah dan membantu menyediakan nutrisi tanaman. Selain itu, penerapan defoliiasi atau pemangkasan terbukti mendukung pertumbuhan dan hasil panen. Berdasarkan hal tersebut maka dapat digunakan kombinasi penggunaan biomatriconditioning dan defoliiasi sebagai teknik untuk meningkatkan pertumbuhan vegetatif dan hasil tanaman Kyuri.

Penggunaan agen hayati seperti *Trichoderma* sp. terbukti mampu menekan patogen tular tanah dan memperkuat pertumbuhan tanaman (Alfizar et al.). Kyuri merupakan tanaman dengan pola pertumbuhan tak terbatas (Zamzani et al., 2015), oleh karena itu pengelolaan budidaya yang tepat sangat penting. Pemupukan tepat (Fefiani & Barus, 2014) dan pemangkasan daun bawah atau defoliiasi (Yadi et al., 2012; Edy, 2021) juga diketahui dapat meningkatkan hasil panen. Penerapan kombinasi perlakuan seperti biomatriconditioning, penggunaan *Trichoderma* sp. *Mikoriza* sp. dan *Beauveria* sp., dan defoliiasi terbukti secara sinergis mampu memperbaiki pertumbuhan dan produktivitas tanaman Kyuri (Novita, 2020; Lisdayani, 2024), sehingga menjadi strategi agronomis berkelanjutan untuk mendukung efisiensi budidaya hortikultura di masa depan.

Penelitian ini bertujuan 1) Untuk mengetahui ada pengaruh penggunaan Biomatricondicioning terhadap pertumbuhan tanaman Kyuri (*Cucumis sativus* L.). 2) Untuk mengetahui ada pengaruh Defoliiasi terhadap hasil tanaman Kyuri. (*Cucumis sativus* L.). 3) Untuk mengetahui terdapat interaksi nyata antara penggunaan Biomatricondicioning dan Defoliiasi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman Kyuri (*Cucumis sativus* L.).

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Kabupaten Blitar, Kecamatan Kademangan, Desa Rejowinangun pada Juni 2024 – November 2024.

Bahan dan Alat

Alat-alat dan bahan yang dipakai dalam penelitian ini meliputi EM4, Arko, polybag, aluminium foil, abu ketel, aquades, tali rafia, blotong, isolat *Beauveria* sp., etanol 70%, kertas label, pot tray, plastik, kamera, isolat *Trichoderma* sp., isolat *Mikoriza* sp., paranet, gelas ukur, plastik label, benih Kyuri, TSP, ZA, Urea, SP-36, KNO₃, arang sekam, cocopeat, tanah, pupuk kandang, PDA (Potato Dextrose Agar), agar, autoclave, botol Scott, cawan petri, jarum ose, lampu Bunsen, laminair air flow cabinet, gelas kimia, shaker, sprayer, sarung tangan, masker, gembor, ajir, rak plastik, baki, jangka sorong, pH meter, meteran, penggaris, timbangan analitik, alat tulis-menulis, oven, dan polibag.

Rancangan Penelitian

Penelitian menggunakan Rancangan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang disusun secara faktorial, factor pertama adalah perlakuan Biomatriconditioning dan factor kedua adalah Defoliiasi.

Faktor 1 Perlakuan Biomatriconditionig

B1 = *Trichoderma* sp. dan serbuk arang sekam

B2 = *Mikoriza* sp. dan serbuk arang sekam

B3 = *Beauveria* sp. dan serbuk arang sekam

Faktor 2 Perlakuan Defoliiasi Daun

M1 = Pangkas 4 daun.

M2 = Pangkas 8 daun.

M3 = Tanpa Pangkas.

Dari kombinasi kedua faktor diperoleh 9 jenis perlakuan, yaitu B1M1, B1M2, B1M3, B2M1, B2M2, B2M3, B3M1, B3M2, dan B3M3. Masing-masing diulang 3 kali, terdapat total 27 satuan. Setiap satuan terdapat 3 tanaman, dimana jumlah keseluruhan tanaman yang digunakan dalam penelitian ini adalah 81 tanaman.

Variabel Pengamatan

Pengamatan pertumbuhan dan Hasil :

1. Tinggi tanaman (cm),
2. Jumlah daun per tanaman,
3. Diameter batang (cm)
4. Jumlah buah pertanaman
5. Bobot buah pertanaman (gram)
6. Panjang buah (cm)

Prosedur Penelitian

1. Persiapan Media
Media tanam berupa campuran blotong terfermentasi (EM4) dan arang sekam dengan perbandingan 5:2, kemudian dimasukkan ke dalam polybag.
2. Biomatriconditioning
Benih dicampur dengan serbuk arang sekam yang mengandung suspensi *Trichoderma* sp. dan *Beauveria* sp. dalam aquades steril, dilembabkan selama 12 jam, lalu dikeringkan. Setelah itu, benih disemai di tray menggunakan media sesuai perlakuan. *Mikoriza* sp. diisolasi menggunakan media pasir.
3. Pindah Tanam
Bibit dipindahkan ke polybag pada umur 10 hari setelah semai.
4. Penyiraman
Penyiraman dilakukan sekali saat pindah tanam, lalu setiap sore hari sesuai kebutuhan.
5. Pemupukan
Pemupukan dilakukan setiap tiga hari dengan campuran TSP, ZA, KCL, urea, SP-36, dan KNO₃ (100 g/10 L air), dimulai saat tanaman berumur 12 hari dan dilanjutkan pada hari ke-15, 18, 22, dan 25.
6. Pengendalian OPT
Pengendalian hama dan penyakit dilakukan secara manual tanpa pestisida.
7. Pemangkasan
8. Pemangkasan dilakukan pada umur 30 hari setelah tanam untuk mempercepat pertumbuhan dan meningkatkan hasil.

9. Pemanenan

Buah Kyuri dipanen saat berumur 35–60 hari ketika masih muda dan berukuran besar. Panen dilakukan seminggu sekali dengan tangan atau kater untuk mencegah kerusakan tanaman.

Analisa Data

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis varians (ANOVA). Apabila hasil analisis menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan, maka akan dilanjutkan dengan Uji Jarak Berganda Duncan (UJBD) pada tingkat kepercayaan 95%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman (cm)

Hasil sidik ragam pada Variabel tinggi tanaman Kyuri (*Cucumis sativus* L.) pada perlakuan Penggunaan Biomatricondicioning dan Defoliiasi pada umur 1, 2, 3, dan 4 MST menunjukan hasil berbeda nyata. Pada Tabel 1 menunjukan rata-rata tinggi tanaman pada 1,2,3,4 MST perlakuan terbaik terdapat pada B1M2 masing-masing dengan nilai sebesar 7,77 cm, 37,86 cm, 108,80 cm dan 162,13 cm berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Tabel 1. Tinggi Tanaman Kyuri (*Cucumis sativus* L.) pada Penggunaan Biomatricondicioning dan Defoliiasi umur 1, 2, 3, dan 4 MST

Perlakuan	1 MST	2 MST	3 MST	4 MST
B1M1	7.56ab	32.15c	95.21d	148.42d
B1M2	7.77a	37.86a	108.80a	162.13a
B1M3	6.07d	27.24e	76.22h	129.22g
B2M1	6.84bc	26.38e	88.18f	144.19e
B2M2	7.57ab	35.27b	100.20d	156.02b
B2M3	6.17cd	21.57f	75.60i	129.38g
B3M1	7.10ab	32.61c	94.56e	147.84d
B3M2	7.30ab	36.18b	107.08b	155.28c
B3M3	7.00b	28.68d	84.08g	133.34f

Keterangan : Nilai yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom yang sama menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan berdasarkan Uji Duncan pada taraf 0,05.

Tinggi tanaman Kyuri (*Cucumis sativus* L.) merupakan parameter penting dalam menilai keberhasilan pertumbuhan vegetatif, karena mencerminkan efisiensi fotosintesis dan penyerapan unsur hara (Handari, 2018). Perlakuan biomatricondicioning menggunakan *Trichoderma* sp. menunjukkan perlakuan terbaik (Endrawati et al., 2023). *Trichoderma* sp. berperan dalam memperkuat sistem perakaran serta meningkatkan ketersediaan dan penyerapan nutrisi tanaman (Sutrisno, dalam Handari, 2018). Defoliiasi dapat merangsang pertumbuhan vertikal tanaman sebagai respons kompensasi fisiologis terhadap kehilangan daun. Tanaman yang kehilangan sebagian area fotosintesis berusaha mempercepat pertumbuhan pucuk untuk memulihkan keseimbangan sumber dan kebutuhan fotosintat. Defoliiasi 25-50% tidak memberikan penurunan signifikan terhadap tinggi tanaman (Dewi dan Bahrsjah, 2013).

Jumlah Daun

Jumlah daun pada perlakuan Penggunaan Biomatriconditioning dan Defoliiasi pada umur 1, 2, 3, dan 4 MST merupakan parameter penting. Pada perlakuan jumlah daun memperlihatkan jumlah daun terbaik umur 1 MST diperoleh dari perlakuan B1M2 dengan nilai 3,22 daun dimana dibandingkan dengan perlakuan lainnya berbeda nyata. Sedangkan pada umur 2, 3 dan 4 MST diperoleh perlakuan terbaik pada perlakuan B1M2 dengan rata-rata 8,67, 15,56 daun dan 22,44 daun dan berbeda dengan perlakuan lainnya. Parameter jumlah daun pada perlakuan B1M2 dimana kombinasi penggunaan biomatriconditioning *Trichoderma* sp. dan Defoliiasi pada daun ke 8 menunjukkan pengaruh terbaik terhadap parameter jumlah tanaman hal ini disebabkan daun merupakan organ utama dalam penyerapan cahaya dan fotosintesis.

Tabel 2. Daun Tanaman Kyuri (*Cucumis sativus* L.) pada Penggunaan Biomatriconditioning dan Defoliiasi umur 1, 2, 3, dan 4 MST

Perlakuan	1 MST	2 MST	3 MST	4 MST
B1M1	2.78bc	7.56b	14.22c	21.44b
B1M2	3.22a	8.67a	15.56a	22.44a
B1M3	2.44c	6.78c	12.56e	18.56d
B2M1	2.67bc	6.78c	13.56d	20.44c
B2M2	2.78bc	7.67b	14.33c	21.56b
B2M3	2.44c	6.56c	12.56e	18.44d
B3M1	2.78bc	7.44b	14.33c	21.44b
B3M2	2.89b	8.33a	15.11b	21.44b
B3M3	2.78bc	7.67b	13.44d	18.44d

Keterangan : Nilai yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom yang sama menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan berdasarkan Uji Duncan pada taraf 0,05.

Aplikasi *Trichoderma* sp. sebagai agen biomatriconditioning meningkatkan jumlah daun dan mendukung pertumbuhan tanaman secara keseluruhan. *Trichoderma* sp. meningkatkan efisiensi pemanfaatan nitrogen dan fosfor, yang berperan dalam pembentukan daun dan fotosintesis (Colla et al., 2018). Senyawa yang dihasilkan oleh *Trichoderma* sp., seperti auksin dan siderofor, merangsang pertumbuhan akar dan memperbaiki penyerapan nutrisi oleh tanaman. Penelitian sebelumnya oleh Endrawati et al. (2023) dan Khakim et al. (2023) menunjukkan bahwa penggunaan *Trichoderma* sp. meningkatkan jumlah daun dan pertumbuhan tanaman secara signifikan. Hal ini mengindikasikan bahwa penggunaan agen hayati dapat meningkatkan performa fisiologis tanaman. Oleh karena itu, penerapan penggunaan *Trichoderma* sp. sebagai agens hayati Biomatriconditioning merupakan strategi efektif untuk meningkatkan jumlah daun, fotosintesis, dan produktivitas tanaman Kyuri.

Diameter Batang

Pada perlakuan penggunaan biomatriconditioning dan defoliiasi pada tanaman Kyuri menunjukkan perlakuan B1M2 berbeda nyata dengan perlakuan lainnya pada semua pengamatan diameter batang pada 1 MST, 2MST, 3MST, dan 4 MST. Perlakuan biomatriconditioning dengan *Trichoderma* sp. yang dikombinasikan Defoliiasi pada daun ke 8 (B1M2) secara signifikan meningkatkan diameter batang dibandingkan perlakuan lain. Peningkatan ini menunjukkan pembentukan jaringan batang yang lebih kuat dan sehat, yang penting dalam mendukung pembesaran dan pematangan buah (tabel 3).

Efektivitas perlakuan B1M2 didukung oleh kemampuan *Trichoderma* sp. menghasilkan enzim lignoselulolitik seperti amilase dan xilanase yang merangsang proses lignifikasi, memperkuat struktur batang (Wahidah et al., 2022). Defoliiasi dapat mempengaruhi diameter batang tanaman. Pada tanaman hortikultura defoliiasi bertujuan mengurangi kompetisi internal terhadap asimilat (hasil fotosintesis),

sehingga lebih banyak sumber daya dialokasikan untuk organ-organ tertentu seperti batang dan buah. Pada tanaman kubis krop menunjukkan bahwa defoliiasi daun bagian bawah dapat meningkatkan bobot segar krop dan diameter krop (Busri et al. 2019). Hal ini dikarenakan perlakuan defoliiasi dapat membantu memperbaiki sirkulasi udara dan penetrasi cahaya ke bagian dalam tajuk serta mengurangi beban metabolik pada daun-daun tua yang tidak lagi efektif dalam fotosintesis.

Tabel 3. Diameter Batang Tanaman Kyuri (*Cucumis sativus* L.) pada Penggunaan Biomatricondicioning dan Defoliiasi umur 1, 2, 3, dan 4 MST

Perlakuan	1 MST	2 MST	3 MST	4 MST
B1M1	3.90d	7.58d	9.02c	10.49bc
B1M2	4.42a	8.72a	10.27a	11.37a
B1M3	3.86d	7.57d	8.66d	10.04d
B2M1	3.90d	7.46d	9.20bc	10.68bc
B2M2	4.02c	7.53d	9.40b	10.47c
B2M3	3.44e	7.02e	8.64d	10.10d
B3M1	4.07bc	7.63d	9.20bc	10.51bc
B3M2	4.34a	8.19b	10,10a	10.79bc
B3M3	4.16b	7.82c	9.18bc	10.82b

Keterangan : Nilai yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom yang sama menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan berdasarkan Uji Duncan pada taraf 0,05.

Produksi Tanaman Kyuri (*Cucumis sativus* L.)

Hasil sidik ragam pada Variabel produksi tanaman Kyuri (*Cucumis sativus* L.) yang mencakup jumlah bobot per tanaman, jumlah panjang buah pertanaman dan jumlah buah pertanaman. Menunjukkan bahwa terdapat hasil yang signifikan dari perlakuan Penggunaan Biomatricondicioning dan Defoliiasi pada umur 1, 2, 3, dan 4 MST.

Bobot Buah

Bobot buah menggambarkan potensi hasil panen, dengan perlakuan yang berbeda memberikan dampak signifikan terhadap bobot buah tanaman. Perlakuan kombinasi *Trichoderma* sp. dan Defoliiasi pada daun ke 8 (B1M2) menghasilkan bobot buah tertinggi, yaitu 904.50 gram per tanaman, yang secara signifikan lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya (tabel 4). *Trichoderma* sp. berperan sebagai agen biokontrol dan biofertilizer, meningkatkan akses tanaman terhadap nutrisi utama seperti nitrogen, kalium, dan fosfor berkontribusi pada optimalisasi pembesaran dan penambahan massa buah (Harman et al., 2004; Woo et al., 2014). Kombinasi perlakuan biomatricondicioning menggunakan agens hayati meningkatkan bobot buah secara signifikan (Endrawati et al. 2024). Selain itu defoliiasi memberikan pengaruh terhadap bobot buah melalui mekanisme redistribusi fotosintat. Dengan mengurangi sebagian daun, khususnya daun tua di bagian bawah yang efisiensinya rendah, tanaman dapat mengarahkan sumber energi lebih banyak ke perkembangan buah. Defoliiasi hingga 60% meningkatkan bobot buah karena peningkatan efisiensi distribusi karbohidrat ke buah yang sedang berkembang (Jannah et al. 2019).

Panjang Buah

Panjang buah Kyuri menunjukkan pengaruh signifikan dari perlakuan defoliiasi. Perlakuan defoliiasi 8 daun terbawah (M2) menghasilkan panjang buah terbaik, yaitu 28,14 cm, lebih panjang dibandingkan dengan perlakuan tanpa defoliiasi. Defoliiasi mengurangi persaingan antara organ vegetatif dan generatif, memungkinkan energi lebih banyak dialokasikan untuk pertumbuhan buah (Sofyadi et al., 2021). Selain itu, penggunaan *Trichoderma* sp. dalam perlakuan biomatriconditioning juga meningkatkan pertumbuhan tanaman dengan memperbaiki ketersediaan unsur hara yang mendukung pertumbuhan buah yang lebih optimal (Siregar, 2024).

Tabel 4. Produksi Tanaman Kyuri (*Cucumis sativus* L.) pada Penggunaan Biomatricondicioning dan Defoliiasi umur 1, 2, 3, dan 4 MST

Perlakuan	Berat Buah perbutir (gr)	Panjang Buah (cm)	Jumlah Buah
B1M1	797.71bc	26.73b	4.44e
B1M2	904.50a	28.14a	8.67a
B1M3	822.52abc	27.28ab	3.56f
B2M1	768.39c	26.88b	3.44f
B2M2	806.82bc	27.25ab	7.56b
B2M3	853.38abc	26.71	3.44f
B3M1	665.20d	25.18c	3.39f
B3M2	856.92abc	27.70ab	5.56d
B3M3	877.96abc	27.74ab	6.22c

Keterangan : Nilai yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom yang sama menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan berdasarkan Uji Duncan pada taraf 0,05.

Jumlah Buah per Tanaman

Jumlah buah per tanaman merupakan indikator penting dalam menilai efektivitas perlakuan budidaya. Perlakuan kombinasi biomatriconditioning menggunakan *Trichoderma* sp. dan defoliiasi pada daun ke 8 (B1M2) menghasilkan jumlah buah tertinggi, yaitu 8,67 buah per tanaman, dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Penggunaan biomatriconditioning terbukti mampu meningkatkan produktivitas tanaman melalui peningkatan kualitas benih dan efektivitas penyerapan nutrisi sejak fase awal pertumbuhan. Benih yang diberi perlakuan biomatriconditioning dengan mikroba *Trichoderma* sp memiliki daya kecambah dan vigor lebih tinggi, sehingga tanaman tumbuh lebih sehat dan mampu menghasilkan lebih banyak bunga dan bakal buah. Biomatriconditioning benih menggunakan agens hayati meningkatkan jumlah buah pertanaman secara signifikan dibandingkan kontrol (Hamriani et al, 2023). *Trichoderma* sp. berperan dalam meningkatkan kesehatan tanah dan ketersediaan nutrisi yang mendukung pembentukan bunga dan buah (Suanda, 2019). Defoliiasi berperan penting dalam memengaruhi efisiensi fisiologis tanaman selama fase generatif. defoliiasi sebanyak 60% mampu meningkatkan jumlah buah per tanaman secara signifikan karena peningkatan efisiensi distribusi karbohidrat (Jannah et al, 2019).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian Biomatriconditioning dan Defoliiasi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman, disimpulkan bahwa penggunaan agen hayati biomatriconditioning dan perlakuan defoliiasi berpengaruh secara signifikan pada berbagai parameter pertumbuhan (jumlah daun, tinggi tanaman, diameter batang) dan hasil tanaman kyuri (bobot buah pertanaman jumlah buah dan panjang buah). Kombinasi perlakuan yang paling optimal diperoleh dari penggunaan *Trichoderma* sp. dikombinasikan dengan defoliiasi pada delapan daun bagian bawah tanaman (B1M2).

Saran

Untuk mencapai hasil optimal dalam budidaya tanaman Kyuri (*Cucumis sativus* L.), disarankan untuk menggunakan *Trichoderma* sp. sebagai agen biomatriconditioning yang dikombinasikan dengan penerapan defoliiasi secara tepat pada daun bagian bawah.

DAFTAR PUSTAKA

- Aeni, N. S., Setiawati, S., & Pasetriyani. (2019). Pengaruh Pemangkasan Pucuk terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman timun jepang (*Cucumis sativus* L.) . *Agroscience*, 26-33.
- Alfizar, Marlina, & Susanti, F. (2013). Kemampuan antagonis *Trichoderma* sp. terhadap beberapa cendawan patogen in vitro Jurnal Floratek. *Jurnal Floratek*, 45-51.
- Busri, A., Sulistyawati, & Pratiwi, S.H. (2019). Pengaruh Defoliiasi Daun pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kubis Krop (*Brassica oleracea* Var. Capitata L.). *Jurnal Agroteknologi Merdeka Pasuruan*, 4(2), 45–51.
- Colla, G., Roupael, Y., Mattia, D. E., El-Nakhel, C., & Cardarelli, M. (2014). Co-inoculation of *Glomus intraradices* and *Trichoderma atroviride* acts as a biostimulant to promote growth, yield and nutrient uptake of vegetable crops. *J Sci Food Agric*.
- Dewi, I. S., & Bahrsjah, J. S. (1983). Pengaruh Defoliiasi Terhadap Pertumbuhan, Hasil Dan Komponen Tanaman Kedelai (*Glycine max* (L.) Merr.). Repository IPB.
- Endrawati, T., Sarjani, S. A., Puspitorini, P., & Kurniastuti, T. (2024). Respon Penggunaan Agens Hayati sebagai Biomatriconditioing Benih diintegrasikan dengan Media Tanam berbeda terhadap pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kyuri (*Cucumis sativus* L.). *Jurnal Viabel Pertanian*, Hal 131-142.
- Endrawati, T., Sarjani, S. A., Puspitorini, P., & Widiatmanta, J. (2023). Pengaruh Inovasi Media Tanam Blotria Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman pada Dua Varietas Tanaman Kedelai (*Glycine max* (L.) Merr.). *Journal Viabel Pertanian*, Hal 109-118.
- Fefiani Y, dan WA Barus. (2014). Respon dan produksi tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.) akibat pemberian pupuk kandang sapi dan pupuk organik padat supernasa. *Agrium*. ;19(1)
- Hamriani, G.A.K., Sutariati, G.A.K., & Muhidin. (2023). Efektivitas Perlakuan Biomatriconditioning Benih dan Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan Tanaman Cabai Besar (*Capsicum annum* L.). *Berkala Penelitian Agronomi*, 11(1), 35–45.
- Handari, W. R. (2018). Pengaruh Dosis Pupuk Organik Blotong Memberikan Peningkatan Trehadap Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Tanaman Kedelai (*Glycine Max* L.). *Universitas Trunojoyo Madura*, 1.
- Harman, G. E., Howell, C. R., Viterbo, A., Chet, I., & Lorito, M. (2004). *Trichoderma* species—opportunistic, avirulent plant symbionts. *Nature Reviews Microbiology*. Diambil kembali dari <https://doi.org/10.1038/nrmicro797>

- Jannah, R., Nurhayati, N., & Ichsan, C. N. (2019). Pengaruh Dosis Pupuk KCl dan Persentase Defoliiasi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tin (*Ficus carica* L.). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 4(2), 217–224.
- Khakim, M. M., Sunawan, & Arfarita, N. (2023). Efek Pemberian Pelet Pupuk Hayati VP3 dan *Trichoderma Viride* FRP3 terhadap Pertumbuhan Vegetatif dan Kandungan Klorofil Tanaman Kedelai (*Glycine max*. L) pada Tanah Marginal Berpasir. *Jurnal Produksi Tanaman*, 730-737.
- Khan. (1992). Matricoditioning of vegetable seeds to improve stand estblisment in early field platings. *Jurnal Amer. Soc. Hort. Sci.*, 41-47.
- Lisdayani, Samah, E., Syafitra, A. M., & Hakim, M. (2024). Pengaruh Pemberian pupuk Hayati Cendawan Mikoriza sp. *Asbula* (CMA) dan POC Burkana terhadap pertumbuhan dan hasil produksi tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.). *Majalah Ilmiah Vegetasi*, Volume 1 No. 1, Hal 10-18.
- Maulana, S. A., Sugiono, D., & Supriadi, S. P. (2023). Pengaruh Perbedaan Tipe Pemangkasan Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.) Varietas Metafy F1. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 19-30.
- Novita, D., Syamsuddin, T., & Giawa, A. (2020). Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Gambas (*Luffa acutangula* L. Roxb). *Jurnal Ilmu Pertanian Agronitas*, Vol. 2 No.2, Hal 46-53.
- Pratiwi, S. W. (2023, Juni 6). *Produksi Mentimun Indonesia Turun Jadi 450.687 Ton pada*. Diambil kembali dari Diambil kembali dari dataindonesia.id: <https://dataindonesia.id/agribisnis> Diambil kembali dari dataindonesia.id: <https://dataindonesia.id/agribisnis>
- Siregar, M. (2024). Perbandingan Jenis Media Tanam dengan Sistem Aquaponik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Melon Madu (*Cucumis melo* L.). *Jurnal Agroplasma*, Hal 770-777.
- Sofyadi, E., Lestariningsih, W. S., & Gustyanto, E. (2021). Pengaruh Pemangkasan terhadap Pertumbuhan dan Hasil Mentimun Jepang "ROBERTO". *jurnal Agrosience*, Hal 14-28.
- Suanda, I. W., Suarda, I. W., & Ratnadi, N. W. (2020). Pengaruh Pupuk *Trichoderma* Sp. dengan media tumbuh berbeda terhadap Pertumbsn Vegetatif Tanaman Cabai Merah Besar (*Capsicum Frutescens* L.). *Jurnal Universitas Hindu Indonesia*, Hal 41-51.
- Sumpena, U. (2021). Budidaya Mentimun Intensif dengan Mulsa Secara Tumpang Gilir. *Penebar Swadaya*.
- Wahidah, H. T., Mustikaningtyas, D., Widiatningrum, T., & Dewi, P. (2022). Pengaruh Faktor Lingkungan terhadap Pertumbuhan *Trichoderma* spp. dan Aktivitas Enzim Amilase dan Xilanase. *Jurnal.unnes.ac.id*, 108-119.
- Woo, S. L., Ruocco, M., Vinale, F., Nigro, M., Marra, R., Lombardi, N., & Lorito, M. (2014). *Trichoderma*-based products and their widespread use in agriculture. *The Open Mycology Journal*, 71-126.
- Yadi, S., Karimuna, L., & Sabaruddin, L. (2012). Pengaruh Pemangkasan dan Pemberian Pupuk Organik Terhadap tanaman Mentimun. *Penelitian Agronomi*, Hal 107-114.
- Zamzani, K., Nawawi, M., & Aini, N. (2015). Pengaruh Jumlah Tanaman Per Pemangkasan Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*, Vol 3., Hal 13-119.