

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Klasifikasi dan Morfologi Tanaman Kyuri**

##### **2.1.1 Klasifikasi Tanaman Kyuri**

Klasifikasi tanaman Kyuri (*Cucumis sativus* L) dalam tata nama tumbuhan di klasifikasikan kedalam:

Divisi	: Spermatophyta
Sub divisi	: Angiospermae
Kelas	: Dicotyledonae
Ordo	: Cucurbitales
Genus	: Cucumis
Spesies	: <i>Cucumis sativus</i> L.

##### **2.1.2 Morfologi Tanaman Kyuri**

Adapun morfologi dari tanaman Kyuri sebagai berikut:

###### **a) Akar**

Menurut Rukmana (1994), tanaman kyuri memiliki sistem perakaran berupa akar tunggang yang disertai akar serabut, namun daya jangkau akarnya tidak terlalu dalam, yaitu hanya mencapai kedalaman sekitar 31 hingga 60 cm. Karena karakteristik perakarannya tersebut, kyuri tergolong tanaman yang sensitif terhadap kondisi kekurangan maupun kelebihan air di dalam tanah.

###### **b) Batang**

Kyuri merupakan tanaman hortikultura berumur pendek yang tumbuh merambat atau memanjat dengan bantuan alat pembelit berbentuk spiral. Batangnya memiliki tekstur basah dan ditutupi oleh rambut halus. Tanaman ini dapat tumbuh dengan ketinggian antara 50 hingga 251 cm, dan bagian cabangnya muncul di sekitar pangkal daun. (Rukmana, 1994)

###### **c) Daun**

Daun tanaman kyuri memiliki bentuk bulat dengan permukaan atas berwarna hijau gelap yang bervariasi. Tepi daunnya memiliki gerigi halus, disertai tulang daun menyirip (pinnate) dengan cabang-cabang yang terlihat

jelas. Posisi daun pada batang tidak tersusun secara berurutan, melainkan terpisah dengan ruang di antara satu daun dan daun lainnya.

#### d) Bunga dan Buah

Bunga pada tanaman mentimun memiliki bentuk menyerupai terompet dengan warna kuning cerah dan bersifat uniseksual, artinya bunga jantan dan bunga betina tidak tumbuh bersamaan dalam satu pohon. Bunga betina ditandai dengan adanya bakal buah yang berbentuk lonjong dan sedikit melengkung, terletak di bagian bawah mahkota bunga. Buah kyuri sendiri tumbuh menggantung di bagian ketiak antara batang dan daun. Ukuran buahnya bervariasi tergantung varietas, dengan panjang berkisar antara 8 hingga 25 cm dan diameter antara 2,3 hingga 7 cm. Permukaan kulit buah bisa halus atau berbintik, dengan variasi warna mulai dari hijau pucat, hijau muda, hijau tua, hingga hijau keputihan. Bijinya berwarna putih, kekuningan, hingga coklat, dengan bentuk pipih. Perbanyak tanaman kyuri umumnya dilakukan melalui biji (Syahkirul, 2021).

## **2.2 Syarat Tumbuh Tanaman Kyuri**

Menurut Soekanto (1998), kondisi iklim menjadi salah satu faktor lingkungan yang sangat mempengaruhi dalam proses produksi benih mentimun. Unsur-unsur iklim yang dimaksud mencakup intensitas cahaya matahari, temperatur udara, curah hujan, serta kecepatan angin. Tanaman mentimun sendiri tergolong mudah beradaptasi dengan lingkungan sekitarnya dan tidak membutuhkan perlakuan khusus dalam budidayanya. Di wilayah Indonesia yang beriklim tropis, mentimun dapat tumbuh secara optimal di berbagai wilayah, baik di dataran rendah maupun di dataran tinggi yang melebihi ketinggian 1.000 meter di atas permukaan laut.

Tanaman kyuri memerlukan kondisi iklim yang relatif kering, paparan sinar matahari yang optimal, serta suhu berkisar antara 21,10 hingga 26,70 °C untuk mendukung proses pertumbuhannya. Sementara itu, beberapa varietas hibrida kyuri yang baru dikembangkan umumnya ditanam pada ketinggian 1.000 hingga 1.200 meter di atas permukaan laut. Namun, kyuri rentan terhadap curah hujan yang tinggi, karena kondisi cuaca yang ekstrim seperti itu dapat

menyebabkan bunga-bunga tersebut rontok setelah mekar menyebabkan mereka tidak dapat memproduksi buah. Selain itu, tempat di mana suhu sangat berbeda antara siang dan malam dapat menyebabkan penyakit tepung.

Hampir semua jenis tanah yang digunakan untuk pertanian cocok untuk menanam Kyuri. Namun, untuk mendapatkan produksi yang tinggi dan kualitas yang baik, kyuri membutuhkan tanah yang subur, gembur, kaya humus, dan tergenang (tidak becek) dengan pH6-7. Tanah dengan sifat fisik, kimia, dan biologi yang buruk sering kali menghambat pertumbuhan kyuri, sehingga produksi dan kualitasnya berkurang.

Sebagai contoh, pH tanah yang terlalu rendah atau asam (di bawah 5) dapat menyebabkan kekurangan nutrisi pada mentimun, dan garam mineral seperti aluminium berbahaya bagi tanaman. Selain itu, jika tanah berbintik-bintik, layu bakteri lebih mungkin menyebar. Oleh karena itu, drainase yang lebih baik, pengolahan tanah yang sempurna, pasokan bahan organik dan pengapuran harus dipertimbangkan dalam pengelolaan lahan di kebun mentimun (Amin, 2015).

### **2.3 Media Tanam**

Tanaman memerlukan media tanam untuk pertumbuhan dan tumbuhnya akar. Secara umum, media yang digunakan untuk menanam harus mengandung unsur hara yang dibutuhkan tanaman. Latarus (2019) menyatakan bahwa kriteria media tanam yang baik adalah kemampuan untuk mengikat air dalam media sehingga tidak menggenang dan tidak beracun bagi tanaman. Yang paling penting, unsur hara adalah komponen yang diperlukan media tanam (Fangohoi, 2019).

Studi ini menggunakan berbagai jenis media, termasuk blotong, arang sekam, *Trichoderma* sp., *Mikoriza* sp., dan *Beauveria* sp. Biomatriconditioning adalah teknik invigorasi pratanam yang dikombinasikan dengan agens hayati. Ini menggabungkan *Trichoderma*, *Beauveria*, dan *Mikoriza*.

#### **a) Blotong**

Pemanfaatan limbah industri pertanian dapat menjadi inovasi dalam budidaya tanaman. Untuk mengganti media tanam, limbah nira tebu yang

dihasilkan dari pembuatan gula dapat digunakan. Industri pengolahan gula menghasilkan produk utama berupa gula serta limbah dalam bentuk padat, cair, dan gas selama proses produksinya. Salah satu jenis limbah padat yang dihasilkan adalah blotong. Apabila limbah-limbah ini tidak dikelola dengan tepat, maka berpotensi menimbulkan pencemaran terhadap lingkungan (Fangohoy *et al.*, 2017).

Blotong adalah limbah yang berbentuk padat seperti tanah, mengandung air, dan masih sangat panas dari proses pembuatan gula. Blotong mengandung karbon (26,51%), nitrogen (1,04%), fosfat (6,142%), kalium (0,485%), rasioC/N (25,62), natrium (0,082%), kalsium (5,785%), magnesium (0,419%), zat besi (0,191%), mangan (0,115%) sudah termasuk. (Supari *et al.*, 2015).

#### b) Arang Sekam

Salah satu jenis bahan organik yang berperan dalam mempertahankan kelembaban tanah adalah arang sekam bakar. Menurut Wuryan (2008), struktur pori makro dan mikro pada arang sekam padi relatif seimbang, sehingga mampu menciptakan aliran udara yang optimal serta meningkatkan kemampuan dalam menyerap air (Aryani *et al.*, 2022).

Menurut Pujowati *et al.* (2022), kombinasi arang sekam dengan media tanam mampu meningkatkan daya serap tanah terhadap air serta memperbaiki tingkat porositas. Arang sekam juga berperan dalam memperbaiki struktur tanah karena sifatnya yang dapat meningkatkan sirkulasi udara dan kelancaran drainase. Kandungan unsur hara dalam arang sekam meliputi nitrogen sebesar 0,32%, fosfat ( $P_2O_5$ ) sebanyak 15%, kalium ( $K_2O$ ) sebesar 31%, kalsium 0,95%, serta unsur mikro seperti besi (180 ppm), mangan (80 ppm), zinc (14,1 ppm), dengan tingkat keasaman (pH) sebesar 6,8.

## 2.4 Biomatriconditioning

Biomatriconditioning merupakan suatu metode perlakuan awal terhadap benih yang memadukan pendekatan matriconditioning yaitu teknik yang

melibatkan penggunaan media padat dengan kelembapan tinggi bersama dengan pemanfaatan agen hayati seperti mikroorganisme bakteri maupun jamur antagonis. Melalui kombinasi tersebut, biomatriconditioning bertujuan untuk meningkatkan mutu fisiologis benih, mempercepat proses perkecambahan, serta memperkuat kemampuan tanaman muda dalam menghadapi tekanan lingkungan baik yang bersifat biotik (seperti serangan patogen) maupun abiotik (seperti kekeringan atau suhu ekstrem).

Penerapan teknologi berbasis lingkungan yang berkelanjutan, salah satunya melalui perlakuan pratanam berupa biomatriconditioning menggunakan kombinasi endo-rizobakteri. Biomatriconditioning benih merupakan salah satu metode invigorasi benih, yaitu teknik yang bertujuan untuk meningkatkan kekuatan fisiologis benih agar mampu berkecambah dengan lebih seragam dan serempak (Sutariati dkk., 2021). Proses ini melibatkan penggunaan bahan matrik (media padat-lembap) yang dipadukan dengan agen hayati untuk memperbaiki viabilitas serta vigor benih, sekaligus merangsang pertumbuhan awal tanaman secara optimal.

Menurut Ozbay (2018), invigorasi benih merupakan pendekatan yang efektif untuk mendorong kemunculan benih yang seragam dan kuat, yang pada akhirnya dapat berkontribusi terhadap peningkatan produktivitas tanaman. Lebih lanjut, penelitian yang dilakukan oleh Sutariati dan rekan-rekannya menunjukkan bahwa kombinasi antara teknik matriconditioning dan pemanfaatan agen hayati mampu memberikan dampak positif dalam meningkatkan daya hidup dan vigor benih. Selain itu, perlakuan ini juga terbukti dapat mengendalikan serangan penyakit tanaman dan mendukung peningkatan hasil panen (Sutariati dkk., 2021).

Teknik ini juga dinilai efektif sebagai strategi ramah lingkungan untuk mendukung pertanian berkelanjutan karena mengurangi ketergantungan pada bahan kimia sintetis. Dalam praktiknya, biomatriconditioning menjadi solusi inovatif untuk mempercepat awal pertumbuhan tanaman secara optimal. Benih yang telah mengalami proses ini umumnya menunjukkan peningkatan kecepatan tumbuh, daya kecambah yang lebih tinggi, dan sistem perakaran yang

lebih kuat. Agen hayati yang digunakan dalam proses ini, seperti *Trichoderma sp.*, *Mikoriza* dan *Beauveria*, tidak hanya berperan sebagai pelindung dari patogen, tetapi juga sebagai stimulan pertumbuhan yang memicu aktivitas hormon tanaman dan penyerapan hara yang lebih efisien. Dengan demikian, biomatrimonditioning tidak hanya meningkatkan potensi hasil tanaman, tetapi juga memperkuat ketahanan terhadap kondisi lingkungan yang kurang menguntungkan.

a. *Trichoderma sp.*

*Trichoderma sp.* adalah jamur antagonis yang memainkan peran yang sangat penting dalam mendukung pertumbuhan tanaman. *Trichoderma sp.* memiliki sifat antogonistik terhadap patogen, terutama patogen tanah dan beberapa patogen udara (Jumadi, dkk., 2021). Ini memungkinkan *Trichoderma sp.* untuk mengendalikan patogen yang mengganggu pertumbuhan tanaman dan meningkatkan hasil produksi tanaman. Agensi hayati ini berfungsi dengan menghambat patogen, berkompetisi dalam ruang dan nutrisi, dan berfungsi sebagai parasit bagi patogen.

Menurut Sutarman (2023) Dibandingkan dengan jenis jamur lainnya, *Trichoderma* memiliki sejumlah keunggulan biologis yang menonjol. Pertama, jamur ini dikenal sebagai mikoparasit karena mampu menyerang dan menginfeksi jamur patogen secara langsung. Kedua, *Trichoderma* memiliki daya saing yang tinggi dalam ekosistem tanah, menjadikannya sebagai pesaing kuat terhadap mikroorganisme lain dalam memperoleh ruang dan nutrisi. Ketiga, jamur ini juga berperan dalam memproduksi senyawa yang berfungsi sebagai pengatur pertumbuhan tanaman, seperti siderofor serta enzim yang membantu transportasi karbon dan nitrogen, sebagaimana dijelaskan oleh (Hu, et al., 2016). Selain itu, *Trichoderma* efektif dalam mendekomposisi bahan organik di tanah, sehingga meningkatkan ketersediaan unsur hara bagi tanaman. Tak kalah penting, jamur ini juga menghasilkan berbagai senyawa aktif yang bersifat antimikroba, termasuk enzim hidrolitik, antibiotik, kitinase, serta  $\beta$ -1,3-

glukanase yang terbukti dapat menghambat perkembangan patogen (Buysens *et al.*, 2016).

Kemampuan *Trichoderma* dalam menghambat pertumbuhan jamur patogen berkaitan erat dengan produksi beragam senyawa protein aktif yang berfungsi sebagai antibiotik dan enzim hidrolitik. Enzim-enzim ini, seperti selulase, kitinase, dan glukanase, mampu merusak struktur dinding sel patogen sehingga menghentikan perkembangan dan penyebarannya (Chowdappa *et al.*, 2013). Selain itu, *Trichoderma* diketahui dapat berperan sebagai endofit yang menetap di ruang antar sel akar tanaman. Keberadaannya di area tersebut terbukti memperkuat sistem pertahanan tanaman terhadap serangan patogen akar serta mampu menekan perkembangan *Phytophthora palmivora*, penyebab utama penyakit hawar daun (Nurudin & Sutarman, 2014).

Lebih jauh, strain *Trichoderma sp.* Xy24 yang ditemukan sebagai endofit pada daun dan batang tanaman juga menunjukkan keterlibatan dalam peningkatan ketahanan tanaman melalui produksi senyawa harzianelactone, yang dikenal memiliki peran penting dalam mekanisme pertahanan tanaman. Potensi besar *Trichoderma* tidak hanya terbatas sebagai agen pengendali hayati (biokontrol), tetapi juga menjanjikan sebagai biofertilizer yang dapat diformulasikan bersama bahan organik, seperti pupuk kompos atau pupuk hayati. Bukti konkret dari penerapan ini ditunjukkan oleh Hu *et al.* (2016) yang berhasil menerapkan *Trichoderma sp.* sebagai agen pengendali penyakit *Sclerotinia sclerotiorum*, sehingga membuka peluang besar untuk integrasi *Trichoderma* dalam sistem pertanian berkelanjutan

b. *Mikoriza sp.*

Menurut Suratni (2023), *mikoriza* adalah asosiasi simbiotik yang saling menguntungkan antara akar tumbuhan berpembuluh dengan hifa jamur tertentu yang hidup di sekitar perakaran. Salah satu manfaat paling signifikan dari keberadaan *Mikoriza* dalam sistem perakaran tanaman adalah kemampuannya dalam meningkatkan efisiensi penyerapan unsur

hara, khususnya fosfor (P). Pada kondisi normal, penyerapan fosfor oleh akar tanaman berlangsung lebih cepat dibandingkan laju pergerakan fosfat menuju permukaan akar, sehingga terbentuklah zona di sekitar akar yang mengalami kekurangan fosfat. Dalam hal ini, hifa *Mikoriza* yang tumbuh dan menjalar keluar dari sistem perakaran berperan penting dalam menjangkau area di luar zona penyerapan akar. Dengan bantuan hifa tersebut, tanaman dapat mengakses dan menyerap fosfat dari wilayah tanah yang tidak dapat dicapai oleh akar yang tidak bersimbiosis dengan *Mikoriza* (Afrianti, 2023).

Simbiosis antara jamur dan tanaman yang mengkolonisasi jaringan korteks akar tanaman disebut *Mikoriza*. Peristiwa ini terjadi selama masa pertumbuhan aktif tanaman. Jenis *Mikoriza* termasuk *endomikoriza*, *ektomikoriza*, dan *ektendomikoriza*, tetapi yang paling umum adalah *endomikoriza* dan *ektomikoriza*. VAM adalah *Mikoriza* yang banyak digunakan karena mampu meningkatkan penyerapan nutrisi dan air tanah. *Mikoriza* membantu tanaman menyerap air dan Hara, meningkatkan ketahanan tanaman terhadap kekeringan, dan melindunginya dari patogen dan zat berbahaya (Basri, 2018).

c. *Beauveria* sp.

*Beauveria* sp merupakan jenis jamur yang bersifat entomopatogenik karena mampu menginfeksi dan menimbulkan penyakit pada serangga. Serangan penggerek batang, Menurut Baehaki (2013), salah satunya adalah jamur entomopatogen *B. bassiana*, yang bertanggung jawab atas kehilangan hasil pada mentimun. Jamur ini membunuh serangga dari ordo sheathwing, lepidopteran, thrips, hemipteran, homopteran, ortopteran, dan dipteran (Sholikhatin *et al.*, 2021).

Penggunaan *Beauveria bassiana* sebagai agen peningkat ketahanan tanaman telah banyak diteliti dan terbukti efektif. Menurut Hidayati dkk (2024) Cendawan ini mampu bertindak sebagai endofit yang hidup di dalam jaringan tanaman tanpa menimbulkan gejala penyakit. Perannya telah diamati pada berbagai jenis tanaman, seperti jagung dan pisang, khususnya

dalam mengendalikan serangan hama *Cosmopolites sordidus*. Selain itu, pada tanaman cabai, *B. bassiana* juga menunjukkan potensi dalam mengendalikan hama *Myzus persicae* secara biologis.

Jamur *Bassiana* entomopatogen dapat masuk ke dalam tubuh serangga inang melalui berbagai jalur seperti stomata, sistem pencernaan, permukaan kulit, maupun celah-celah tubuh lainnya. Spora jamur yang melekat pada tubuh inang akan mengalami proses perkecambahan dan membentuk struktur menyerupai tabung, yang kemudian menembus lapisan luar tubuh serangga. Dengan mengeluarkan enzim atau toksin, penembusan dapat dilakukan secara mekanis atau kimiawi. Jamur akan dibuat di dalam tubuh inang selama tahap selanjutnya dari proses tersebut. Jamur akan berkembang biak dalam tubuh inang oleh karena itu, serangga akan mati dalam beberapa hari.

Serangga yang terinfeksi jamur akan mengalami kematian, kemudian tubuhnya mengering seperti mumi, dan permukaan tubuhnya akan dilapisi oleh miselium jamur berwarna putih. Keunggulan jamur entomopatogen *Beauveria bassiana* sebagai biopestisida adalah sebagai berikut:

- a. Sangat selektif terhadap serangga target untuk menghindari kerusakan pada serangga non-target lainnya seperti predator, parasit, serangga penyerbuk, dan lebah yang berguna.
- b. Tidak ada zat beracun yang tertinggal pada produk pertanian, tanah, atau aliran air alami.
- c. Fitotoksin tidak merusak tanaman (Sukmawatie, 2022).

## **2.5 Defoliiasi**

Defoliiasi, atau pengurangan sebagian daun tanaman, merupakan teknik agronomi yang digunakan untuk mengatur keseimbangan antara sumber (daun) dan sink (buah) dalam tanaman mentimun (*Cucumis sativus L.*). Tujuan utama dari defoliiasi adalah untuk mengoptimalkan distribusi asimilat, yaitu Hasil dari proses fotosintesis akan dialirkan menuju organ tanaman yang memerlukan, seperti buah, sehingga berpotensi meningkatkan produktivitas panen.

Defoliiasi merupakan salah satu strategi dalam sistem budidaya tanaman yang dilakukan dengan memangkas daun-daun tidak produktif, khususnya yang berada di bagian bawah tongkol. Tujuan dari teknik ini adalah untuk mengurangi persaingan dalam pemanfaatan hasil fotosintesis (asimilat), sehingga distribusi asimilat dapat lebih difokuskan pada pertumbuhan dan pengisian tongkol serta biji (Affandi *et al.*, 2014). Selain fungsi agronomisnya, daun hasil defoliiasi juga dapat dimanfaatkan sebagai mulsa untuk menjaga kelembapan tanah atau digunakan sebagai pakan ternak.

Pada praktiknya, petani sering melakukan pemangkasan terhadap seluruh daun yang berada di bawah tongkol tanpa mempertimbangkan aspek penting seperti umur tanaman dan jumlah daun yang dipangkas. Hal ini dapat menyebabkan gangguan pada proses produksi dan berdampak negatif terhadap mutu benih jagung (Satriyo *et al.*, 2016). Oleh karena itu, waktu dan intensitas defoliiasi menjadi faktor penting yang perlu diperhatikan agar tidak menurunkan hasil dan kualitas tanaman.

Kyuri adalah salah satu tanaman buah dan sayuran yang paling populer, baik dalam bentuk segar maupun olahan. Sebagai komoditas yang bernilai ekonomi tinggi, budidaya yang tepat diperlukan untuk mendapatkan hasil panen yang tinggi dan berkualitas tinggi. Kapasitas tanaman, yaitu jumlah individu, merupakan faktor penting dalam meningkatkan hasil panen.. Pemangkasan atau defoliiasi adalah langkah pemeliharaan yang penting untuk meningkatkan produksi buah Kyuri. Pemangkasan pucuk batang menghentikan pertumbuhan vegetatif tanaman, sehingga asimilat yang dihasilkan tanaman dapat berkonsentrasi pada perkembangan generative (Khushoyin Zamzami, 2015). Menurut Samadi (2002) Tanaman cenderung hanya akan mengalami pertumbuhan vegetatif tanpa perlakuan pemangkasan (Dermawan, dkk, 2022).

Pemangkasan tanaman telah terbukti mampu meningkatkan parameter pertumbuhan vegetatif, sebagaimana diungkapkan oleh Novianti dan Setiawan (2018). Dalam penelitian tersebut, pemangkasan berkontribusi terhadap peningkatan bobot segar tanaman serta memperpanjang batang utama. Selain itu, pemangkasan juga merangsang pembentukan cabang primer dan sekunder,

baik dari segi jumlah maupun panjangnya. Jumlah stek pucuk berukuran 25 cm juga mengalami peningkatan, yang menunjukkan bahwa praktik ini dapat mendukung perbanyakkan vegetatif tanaman secara lebih optimal.

Selanjutnya, Suminarti dan Novriani (2017) menjelaskan bahwa praktik defoliasi, khususnya pada tanaman ubi jalar, memengaruhi berbagai aspek morfologi tanaman. Perlakuan ini berdampak pada peningkatan jumlah cabang dan daun, memperluas area daun, serta meningkatkan total bobot umbi segar yang dihasilkan. Defoliasi dilakukan untuk menekan laju pertumbuhan vegetatif secara berlebihan, sehingga energi tanaman lebih terfokus pada pembentukan organ generatif. Dengan demikian, pengaturan kanopi melalui defoliasi dapat menjadi strategi untuk mengarahkan pertumbuhan tanaman ke arah yang lebih produktif.

Suwito (1990) menyatakan bahwa pemangkasan dapat meningkatkan produksi tanaman Kyuri dengan memangkas ruas satu sampai lima cabang dan bakal buah, kemudian memangkas ruas enam sampai dua belas dan meninggalkan tiga atau empat helai daun jika daun tanaman terlalu lebat. Untuk meningkatkan hasil tanaman, salah satu cara yang dapat dilakukan adalah memangkas daun pada bagian batang tertentu. Pemangkasan adalah pemangkasan bagian tertentu dari tanaman untuk mencapai perubahan tertentu. Tujuan pemangkasan adalah untuk mengontrol ukuran dan bentuk tanaman, mendorong dan meningkatkan pertumbuhan, serta meningkatkan kualitas dan kuantitas produksi. Dengan mengurangi naungan daun, tanaman yang dipangkas pada dasarnya menghilangkan daun yang tidak produktif dan meningkatkan penyerapan energi matahari. Selain itu, daun yang lebih tua tidak lagi menghasilkan fotosintat; sebaliknya, mereka bertindak sebagai musuh bagi organ lain, seperti biji yang berada dalam partisi fotosintat yang dihasilkan oleh fotosintesis (Mapegau, 2022).

## **2.6 Penelitian Terdahulu**

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Tri Endrawati (2024), yang berjudul Respon Penggunaan Agens Hayati sebagai Biomatriconditioing Benih diintegrasikan dengan Media Tanam berbeda terhadap pertumbuhan dan Hasil

Tanaman Kyuri (*Cucumis sativus* L.), setiap parameter pertumbuhan dan hasil tanaman Kyuri sangat dipengaruhi oleh kombinasi penggunaan agens hayati biomatriconditioning dan berbagai media tanam. Perilaku terbaik adalah Arang sekam + *Trichoderma* sp. sebagai agens hayati dan media tanam Blotong + Arang Sekam (Endrawati *et al.*, 2024).

Penelitian oleh M. Shohibul Habib (2023) mengevaluasi respons tanaman kyuri (*Cucumis sativus* L.) terhadap perlakuan kombinasi antara mikoriza dan pupuk NPK. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian mikoriza sebanyak 10 gram serta dosis pupuk NPK sebesar 200 kg per hektar per tanaman mampu meningkatkan pertumbuhan dan produktivitas tanaman kyuri secara signifikan (Shohibul, 2023).

Studi Penelitian yang dilakukan oleh Nening (2020) menunjukkan bahwa produksi kyuri baby dipengaruhi oleh perlakuan pemangkasan daun serta penggunaan pupuk organik. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa pemangkasan hingga delapan helai daun bagian bawah memberikan pengaruh sangat signifikan terhadap diameter batang tanaman kyuri pada usia 15 dan 30 hari setelah tanam (HST). Selain itu, berdasarkan temuan Lestari (2020), pemberian pupuk organik secara nyata meningkatkan jumlah tanaman yang tumbuh pada umur 30 HST (Lestari, 2020).

Penelitian yang dilakukan oleh Dian Yustika Intarti pada tahun 2020 membuktikan bahwa aplikasi agen hayati *Beauveria bassiana* pada konsentrasi 20 ml per liter mampu secara efektif mengendalikan serangan hama *Thrips* sp. pada tanaman cabai rawit varietas Dewata F1. Tingkat keberhasilannya dalam menekan populasi hama tersebut mencapai 99,53% bila dibandingkan dengan tanaman tanpa perlakuan (kontrol negatif) (Intarti *et al.*, 2020).