

Pengaruh Biostimulan terhadap Intensitas *Powderymildew* pada Labu Kuning di Desa Tanjung Pering, Kabupaten Ogan Ilir

Impact of Biostimulants on the Intensity of Powderymildew Disease in Yellow Pumpkin in Tanjung Pering Village, Ogan Ilir Regency

Miftah Afifah^{*)}, Nabila Aulia Nisa, Lisdiana Lisdiana, Suwandi Suwandi, A. Muslim, Arsi Arsi, Bambang Gunawan, Chandra Irsan, Rahmat Pratama
Program Studi Proteksi Tanaman, Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan,
Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya, Indralaya 30662, Ogan Ilir,
Sumatera Selatan, Indonesia

^{*)}Penulis untuk korespondensi: miftahafifah123@gmail.com

Sitasi: Afifah, M., Nisa.N.A., Lisdiana., Suwandi, S., Muslim,A., Arsi, A., Gunawan, B., Irsan, C., & Pratama, R. (2023). Impact of biostimulants on the intensity of powderymildew disease in yellow pumpkin in Tanjung Pering Village, Ogan Ilir Regency. *In* : Herlinda S *et al.*(Eds.), Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal ke-11 Tahun 2023, Palembang 21 Oktober 2023. (pp. 285-297). Palembang: Penerbit & Percetakan Universitas Sriwijaya (UNSRI).

ABSTRACT

Pumpkin (*Cucurbita moschata* D.) can be used for various food preparations and contains high carotenoids. But now pumpkin production has decreased by 40% per year due to powdery mildew (*Eryshipe cichoracearum*). Symptoms of powdery mildew disease are marked white spots on the surface of the pumpkin leaves like flour. Biostimulants are believed to affect prevention of disease and pest attacks in the field. Purpose of this study was to determine the effect of biostimulants on the intensity of powdery mildew attacks on pumpkin and pest attacks. Research selected vegetative phase, observations made in the morning with the calculation of the percentage of powdery mildew disease using Natawigena formulation. There are 4 treatments, namely control, WB , RL and RL+WB , each treatment is 10 repetitions, 4x applications with a frequency of 1x a week, 5X observations. Results of the 2nd week the intensity of the disease increased due to rain after application with moist environmental conditions that support the growth of fungi. The effect of the 3 biostimulant treatments, can reduce the intensity of powdery mildew on pumpkin, was proven on the 3rd to 5th week, which is according to the data % severity of powdery mildew disease always decreases with a percentage of control that continues to increase. The percentage of influence of the greatest effectiveness in the treatment of WB, which is 95% powdery mildew and 2% *Aulachopora similis* pest control. In the application should see the weather conditions, so that the biostimulant applied can be optimally affected.

Keywords: *Cucurbita moschata* D., *Eryshipe cichoracearum*, Sea weed, *Beauveria bassiana* and *Aulacophora similis*

ABSTRAK

Labu kuning (*Cucurbita moschata* D.) merupakan jenis tanaman yang dapat dimanfaatkan berbagai olahan makanan dan mengandung karotenoid yang tinggi. Namun kini labu kuning mengalami penurunan produksi hingga 40% pertahun akibat serangan penyakit embun tepung (*Eryshipe cichoracearum*). Gejala penyakit embun tepung ditandai bercak putih pada bagian permukaan daun labu seperti tepung. Biostimulan dipercaya

Editor: Siti Herlinda *et. al.*

ISSN: 2963-6051 (print); 2986-2302 (online)

Penerbit: Penerbit & Percetakan Universitas Sriwijaya (UNSRI)

dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman dan pencegahan penakit dan serangan hama dilapangan. Oleh sebab itu, tujuan dari penelitian ini untuk menentukan pengaruh biostimulan terhadap intensitas serangan embun tepung pada labu kuning dan serangan hama. Penelitian di Desa Tanjung Pering, Kabupaten Ogan Ilir dipilih labu fase vegetatif. Pengamatan dilakukan dipagi hari dengan perhitungan persentase penyakit embun tepung menggunakan formulasi Natawigena (1989) kerusakan tidak mutlak. Terdapat 4 perlakuan, yaitu Kontrol, WB (*Beauveria bassiana*), RL (Rumput laut) sama RL+WB (Rumput laut+ *Beauveria bassiana*), masing-masing perlakuan dilakukan 10 ulangan, dilakukan aplikasi sebanyak 4x dengan frekuensi 1x seminggu, sebanyak 5x pengamatan. Hasil penelitian minggu ke-2 intensitas penyakit meningkat akibat turun hujan setelah aplikasi dengan kondisi lingkungan lembab yang mendukung pertumbuhan jamur. Pengaruh dari ke-3 perlakuan biostimulan, yaitu WB,RL dan RL+WB , dapat menurunkan intensitas penyakit embun tepung pada lahan labu kuning di desa Tanjung Pering, kabupaten Ogan Ilir, dibuktikan pada minggu ke-3 hingga ke-5, yaitu sesuai data % keparahan penyakit embun tepung selalu menurun dengan perbandingan persentase kontrol yang terus meningkat. Persentase pengaruh keefektifan terbesar pada perlakuan WB, yaitu 95% dalam mengatasi penyakit embun tepung dan 2% mengendalikan hama oteng-oteng. Dalam pengaplikasian sebaiknya melihat kondisi cuaca, agar biostimulan yang diaplikasikan dapat berpengaruh secara optimal.

Kata kunci: *Cucurbita moschata* D., *Eryshipe cichoracearum*, rumput laut, *Beauveria bassiana*, dan *Aulacophora similis*

PENDAHULUAN

Labu kuning (*Cucurbita moschata* D.) merupakan salah satu sayuran yang memiliki kandungan antioksidan dan kartenoid yang tinggi baik untuk Kesehatan yang menjadi salah satu opsi sebagai bahan pangan dengan prospek yang baik, sebab memiliki nilai aspek karbohidrat dan protein yang setara dengan beras (Muharram *et al.*, 2020). Namun produksi labu kuning kini menurun sekitar 40% di Indonesia akibat penyakit embun tepung (Sumartini & Rahayu, 2017). Penyakit embun tepung atau disebut *powdery mildew* disebabkan oleh jamur spesies *Eryshipe cichoracearum* yang mempunyai gejala khas seperti tepung putih yang menyebar pada permukaan daun (Tasyrika Millenia *et al.*, 2021). Penyakit embun tepung merupakan salah satu jamur Ordo Eryshiphales dari Filum Ascomycota (Marmolejo *et al.*, 2018). Penyakit embun tepung kini telah tersebar di beberapa negara seperti India, Pakistan, Thailand, China, Myanmar, dan Indonesia (Nair *et al.*, 2014). Namun tak hanya dari golongan penyakit, dari golongan hama juga dapat penurunan produktivitas labu kuning, salah satunya oteng-oteng atau *Aulacophora similis* dari ordo Coleoptera yang menyerang bagian daun dengan memakan daging daun yang mengakibatkan daun menjadi berlubang, pada serangan berat semua jaringan daun habis terserang hama oteng-oteng (Arsi *et al.*, 2021).

Seiring penyebaran penyakit embun tepung yang dapat menurunkan produktivitas labu kuning dilakukan pengendalian untuk mengatasi masalah tersebut salah satunya dengan penggunaan bahan aktif fungisida (Hariyanto, 2014). Serta pengendalian penyakit embun tepung dapat dikendalikan dengan cara mekanis, kultur teknisdan penanaman varietas tahan (Sumartini & Rahayu, 2017). Kini juga telah dirancang aplikasi 286athog pakar yang dapat mendiagnosa penyakit pada labu kuning dengan Metode Certainty Factor dilakukan dengan menggunakan pemodelan UML yang digambarkan pada bentuk Use Case Diagram, Activity Diagram dan Class Diagram terutama deteksi embun tepung yang akan diketahui kapan harus dilakukan pengendalian (Sitepu *et al.*, 2020). Namun petani sering kali menginginkan pengendalian yang mudah dan praktis, yaitu dengan menggunakan

Editor: Siti Herlinda *et. al.*

ISSN: 2963-6051 (print); 2986-2302 (online)

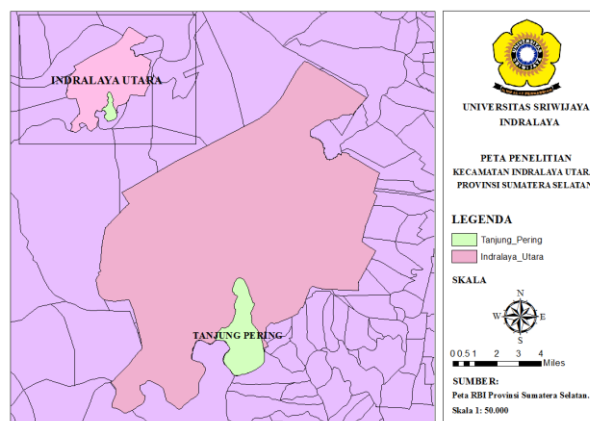
Penerbit: Penerbit & Percetakan Universitas Sriwijaya (UNSRI)

fungisida sintetik (Gurusinga *et al.*, 2020). Tak hanya pengendalian penyakit , pengendalian hama pada labu kuning sering kali dilakukan petanin dengan menggunakan insektisida sintetik (Astuti & Widyastuti, 2016). Namun para peneliti khususnya para mahasiswa kini sedang marak menggunakan fungisida nabati, salah satunya dengan bahan daun mimba yang dilakukan penyuluhan di berbagai desa tujuan (Hasibuan *et al.*, 2021).

Namun pengendalian dengan biostimulan yang merupakan senyawa 287athoge yang dapat berasal dari ekstrak tanaman dengan senyawa metabolit sekunder mampu berpengaruh positif terhadap pertumbuhan tanaman dan pengendalian penyakit dan hama dilapangan (Shayen *et al.*, 2022) , selain itu menurut (Nugroho *et al.*, 2022) biostimulan menjadi solusi mengatasi dampak kekeringan karena dapat menjaga imunitas tanaman. Biostimulan dari *Beauveria bassiana* yang termasuk dalam divisi Ascomycota, kelas Sordariomycetes, ordo Hypocreales dan famili Clavicipitaceae bersifat endofit yang dapat menghambat perkembangan 287athogen tular tanah, serta ramah lingkungan sehingga aman bagi musuh alami dan hewan ternak sekitar (Marida Santi Yudha Ika Bayu, Yusmani Prayogo, 2021), selain itu menurut (Wowiling *et al.*, 2015) *B.bassiana* juga dikenal sebagai agensia hayati entomopatogen, berupa toksin Beauvericin mengakibatkan kerusakan jaringan tubuh serangga. Ekstrak rumput laut juga dapat menjadi biostimulan sebab mengandung auksin, sitokinin, etilen, asam absisat, dan giberelin serta mengandung mineral Fe, B, Ca, Cu, Cl, K, Mg, dan Mn yang dapat meningkatkan kadar kalium dan produksi klorofil tanaman melalui proses fotosintesis untuk merangsang pertumbuhan vegetative (Santari & Hatta, 2023). Dibandingkan dengan pengendalian pada umumnya dengan penggunaan pestisida kimia atau sintetik dalam jangka waktu lama aakan berdampak pada Kesehatan lingkungan (Muslim, 2022). Selain itu pengendalian lain seperti pestisida nabati kurang ampuh dalam aplikasi lahan sekala luas dan kurang berpengaruh dalam pengendalian penyakit tanaman. Untuk itu tujuan penelitian ini dilakukan untuk melakukan pengendalian dnegan biostimulan dalam mengendalikan hama dan penyakit tanaman dengan melihat pengaruhnya terdahap intesitas serangannya, serta meningkatkan pertumbuhan tanaman khususnya pada labu kuning.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilakukan pada lahan labu kuning di Desa Tanjung Pering, Kecamatan Indralaya Utara, Kabupaten Ogan Ilir, Sumatera Selatan. Identifikasi penyakit dilakukan di Laboratorium Fitopatologi dan Entomologi Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya. Adapun waktu yang dibutuhkan dalam penelitian baik dilapangan maupun laboratorium selama 3 bulan, terhitung sejak Mei-September 2023.

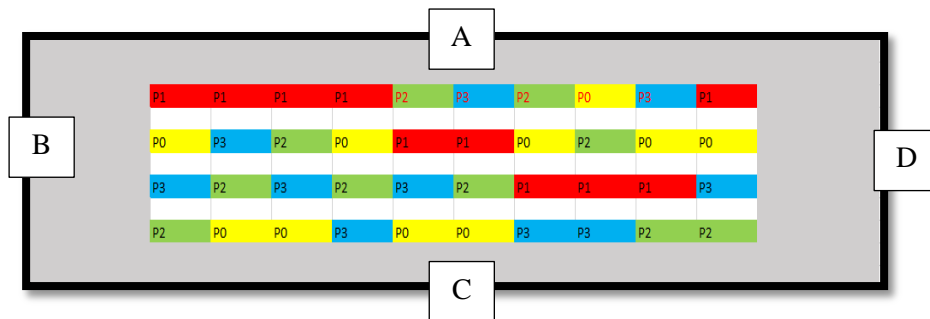


Gambar 1. Peta wilayah pengamatan penelitian

Cara Kerja

Rancangan Penelitian

Terdapat 4 perlakuan dalam aplikasi , yaitu Kontrol dengan menggunakan aquadest, bubuk WB (*Beauveria bassiana*), formulasi RL (Rumput laut) dan formulasi RL+WB (Rumput laut+ *Beauveria bassiana*). Tanaman yang akan dilakukan dalam penelitian sebanyak 40 tanaman, kemudian akan dibagi 4 sesuai dengan jumlah perlakuan, yaitu setiap perlakuan terdapat 10 ulangan. Adapun pengamatan dan pengaplikasian dilakukan di pagi hari pukul 08.00-10.00. Pengaplikasian formulasi biostimulan dilakukan dengan cara masing-masing perlakuan di larutkan 4 ml untuk perlakuan RL dan RL+WB dan 4g ntuk perlakuan WB pada *aquadest* 2L, penyemprotan pada tanaman sample pada area permukaan daun, batang dan pangkal batang labu kuning. Penyemprotan dilakukan satu kali setiap perlakuan dengan interval tujuh hari. Dilakukan empat kali pengaplikasian dan lima kali pengamatan. Adapun penentuan tanaman dilakukan rancangan random sampling yang kemudian ditandai sesuai kode yang ditentukan. (Gambar 1). Adapun vegetasi sekeliling tanaman pengamatan merupakan hamparan tanaman lainnya (tanaman sampingan petani).



- | | | | |
|------------|---|--|--|
| Keterangan | : | P0 Kontrol | P2 RL |
| | | P1 WB | P3 WB+RL |
| Vegetasi | : | A : Sawit | C : Tomat |
| | | B : Pisang | D : Sawit |

Gambar 2. Denah percobaan

Identifikasi Penyakit Embun Tepung secara Makroskopis dan Mikroskopis

Identifikasi penyakit embun tepung pada labu kuning diamati dengan skala makroskop dengan melihat morfologi penyakit pada permukaan daun mulai dari warna, tekstur dan dibandingkan dengan artikel pendukung dan skala mikroskop dengan membawa sample dari lapangan dan dilihat dibawah mikroskop morfologi spora dan di sandingkan dengan artikel pendukung, kemudian didokumentasikan menggunakan kamera serta diidentifikasi lebih lanjut morfologi konidia serta gejalanya di laboratorium.

Perhitungan Persentase Penyakit Embun Tepung

Perhitungan persentase penyakit embun tepung dihitung dengan formulasi Natawigena (1989) dari pustaka (Lahati & Saifudin, 2022) dimana dihitung jumlah daun di setiap plot perlakuan dan di hitung jumlah daun yang bergejala penyakit embun tepung, perhitungan persentase dengan formulasi sebagai berikut :

$$P = \frac{n}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

- P* : Persentase (%)
- n* : Jumlah daun sakit
- N* : Jumlah daun yang diamati

Perhitungan Persentase Keparahan Penyakit Embun Tepung

Perhitungan persentase keparahan penyakit embun tepung dihitung dengan formulasi yang di ambil dari pustaka (Susanti *et al.*, 2018), dimana dihitung jumlah daun di setiap plot perlakuan dan di hitung jumlah daun yang bergejala penyakit embun tepung sesuai dengan masing-masing skor tingkat keparahan penyakit, mulai dari skor 0-4, perhitungan persentase dengan formulasi sebagai berikut :

$$Kp = \frac{\sum(n_i \times v_i)}{Z \times N} \times 100$$

Keterangan :

- Kp* : keparahan penyakit (%)
- n_i* : Jumlah daun sakit
- N* : Jumlah daun yang diamati
- v_i* : Skor kategori serangan
- Z* : Skor untuk serangan terberat

Tabel 1. Tabel skor intensitas serangan hama dan penyakit

Skor	Kerusakan
0	Tanaman tidak menunjukkan gejala dan terserang (0%)
1	Tanaman bergejala dan terserang dengan persentase (≤ 25%)
2	Tanaman bergejala dan terserang dengan persentase (> 25-50%)
3	Tanaman bergejala dan terserang dengan persentase (> 50-75%)
4	Tanaman bergejala dan terserang dengan persentase (≥ 75%)

Identifikasi Oteng-Oteng secara Makroskopis

Identifikasi oteng-oteng pada labu kuning diamati dengan skala makroskop dengan membawa imago oteng-oteng dengan diidentifikasi morfologinya seperti alat mulut, sayap, tungkai ,abdomen dan toraks imago.

Perhitungan Persentase Keparahan Serangan Hama Oteng-Oteng

Perhitungan persentase keparahan serangan hama oteng-oteng dengan formulasi yang di ambil dari Pustaka (Marhani, 2018), dimana dihitung jumlah daun di setiap plot perlakuan dan di hitung jumlah daun yang bergejala serangan hama sesuai dengan masing-masing skor tingkat keparahan serangan hama mulai dari skor 0-4, perhitungan persentase dengan formulasi sebagai berikut :

$$I = \frac{\sum(n_i \times v_i)}{Z \times N} \times 100$$

Keterangan :

- I* : Intensitas serangan hama (%)
- n_i* : Jumlah daun yang terserang hama
- N* : Jumlah daun yang diamati
- v_i* : Skor kategori serangan
- Z* : Skor untuk serangan terberat

Analisis Data

Data yang diperoleh dari kedua peubah, yaitu intensitas penyakit embun tepung dan intensitas serangan hama pada labu kuning akan diolah menggunakan *software excel*. Selanjutnya data akan ditampilkan dalam bentuk grafik dan tabel.

HASIL

Kondisi Eksisting Pertanaman Labu Kuning di Lokasi Praktik Lapangan

Lahan penelitain memiliki kondisi tropis basah sesuai dengan uji laboratorium karakteristik lahan ,budidaya tanaman di lahan pengamatan dilakukan secara monokultur. Labu kuning dipilih petani sebab mudah dibudidayakan dan memiliki masa panen yang singkat. Karakteristik lahan dapat dilihat pada (Tabel 2).

Tabel 2. Karakteristik lahan

Karakteristik	Pemilik Lahan
Luas lahan	0,50ha
Perlakuan benih	Tidak ada
Jarak tanam	50×60 cm
Umur tanaman	30 Hst
Penyiangan gulma	Ya
Pestisida	Curacron, endure,antracol,roundup
Pemupukan	Pupuk ayam, urea,Mutiara,NPK
Benih	Kusuma F1
vegetasi sekeliling	T : Pisang B : Sawit S : Tomat U : -



Gambar 3. Lahan penelitian

Penyakit *Powdery Mildew* (Embun Tepung)

Gejala Penyakit *Powdery Mildew*

Penyakit embun tepung atau *powdery mildew* merupakan salah satu penyakit yang banyak menyerang labu-labuan terutama labu kuning. Penyakit ini disebabkan oleh *Eryshipe cichoracearum*. Labu kuning terserang embun tepung di lapangan menunjukkan gejala dengan bercak putih seperti tepung pada permukaan daun bagian atas (Gambar 4.) hal ini sejalan dengan pendapat (Maulani, 2019) bahwa terdapat Kumpulan bercak putih seperti tepung seiring berjalan waktu bercak akan menyebar menutupi daun serta dapat menyebabkan tanaman kering berwarna coklat dan mati.



Gambar 4. Gejala embun tepung dilapangan (A); gejala embu tepung berdasarkan pustaka (Ishak & Budi Setiadi Daryono, 2020) (B)

Identifikasi Penyakit *Powdery Mildew*

Sampel daun labu kuning yang menunjukkan gejala dilapangan di ambil dan diidentifikasi untuk mengetahui dan memastikan jenis pathogen yang menyerang labu kuning. Pada (Gambar 5.A) merupakan hasil identifikasi embun tepung dari daun labu kuning bergejala dilapangan dan pada (Gambar 5.B) dokumentasi dari pustaka (Sumartini & Rahayu, 2017) untuk dijadikan pembandingan dan memperkuat hasil identifikasi pathogen. Konidia berbentuk silindris memanjang, tidak bersekat, serta tabung perkecambahan tipe jari dan tumbuh dari atas atau bawah spora (Rahmawati *et al.*, 2018).

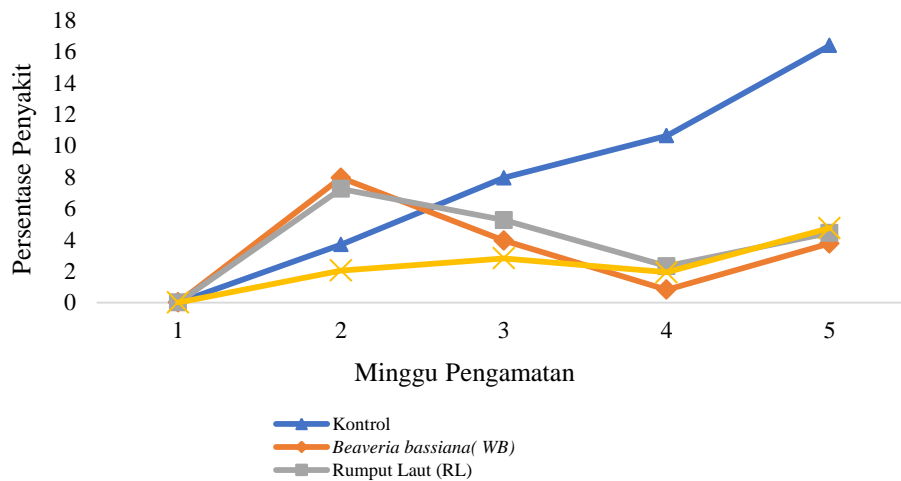


Gambar 5. Konidia dari hasil identifikasi (A) ; konidia dari pustaka (Sumartini & Rahayu, 2017) (B)

Persentase Penyakit Embun Tepung

Pada hasil pengamatan di lapangan menunjukkan bahwa persentase penyakit embun tepung memiliki persentase yang berbeda disetiap perlakuan (Gambar 6) dengan pembandingan kontrol yang memiliki persentase penyakit meningkat setiap minggunya dengan rata-rata 443,06%. Pada perlakuan WB persentase penyakit meningkat pada minggu ke-2 namun menurun pada minggu ke-3 hingga ke-5, dengan rata-rata peningkatan persentase penyakit setiap minggunya 47,39 %, untuk perlakuan RL meningkat pada minggu ke-2 dan ke-5, namun menurun padaminggu ke-3 dan ke-4, dengan rata-rata persentase peningkatan penyakit setiap minggunya 61,26% dan pada pada perlakuan RL+WB meningkat pada minggu ke-2 dan ke-5, namun menurun padaminggu ke-3 dan ke-4, dengan rata-rata persentase peningkatan penyakit setiap minggunya 232,13%. Untuk tingkat keefektifan biostimulan tertinggi pada perlakuan WB 89,30%, dilanjutkan dengan RL 86,17 % dan RL+WB 47,61% untuk menurunkan persentase penyakit embun tepung pada labu kuning.

Persentase Daun Sakit

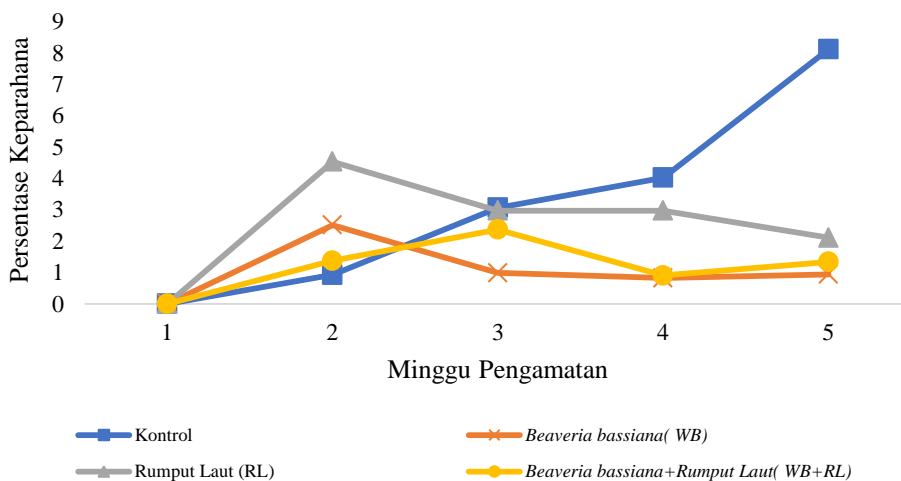


Gambar 6. Persentase penyakit embun tepung pada labu kuning

Persentase Keparahan Penyakit Embun Tepung

Pada hasil pengamatan di lapangan menunjukkan bahwa persentase keparahan penyakit embun tepung memiliki persentase yang berbeda disetiap perlakuan (Gambar 7) dengan pembandingan kontrol yang memiliki persentase keparahan penyakit meningkat setiap minggunya dengan rata-rata 877,35% kontrol merupakan pembandingan dengan menggunakan aquadest yang pastinya meningkatkan kelembaban, mendukung pertumbuhan penyakit.

Keparahan Intensitas Penyakit



Gambar 7. Persentase keparahan penyakit embun tepung pada labu kuning

Pada perlakuan WB persentase keparahan penyakit meningkat pada minggu ke-2 namun menurun pada minggu ke-3 hingga ke-5, dengan rata-rata peningkatan persentase penyakit setiap minggunya 37,56 % , untuk perlakuan RL meningkat pada minggu ke-2, namun menurun pada minggu ke-3 hingga ke-5, dengan rata-rata persentase peningkatan penyakit setiap minggunya 46,51% dan pada perlakuan RL+WB meningkat pada minggu ke-2, 3 dan 5, namun menurun pada minggu ke-4, dengan rata-rata persentase peningkatan penyakit setiap minggunya 97,64%. Untuk tingkat keefektifan biostimulan tertinggi pada

Editor: Siti Herlinda et. al.

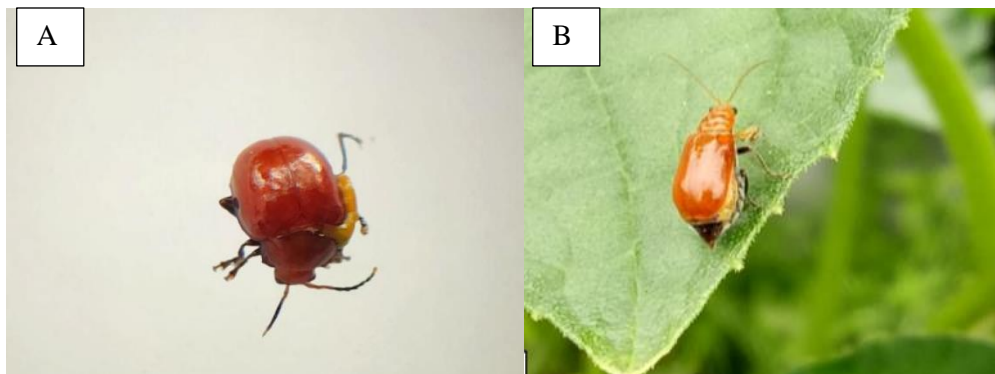
ISSN: 2963-6051 (print); 2986-2302 (online)

Penerbit: Penerbit & Percetakan Universitas Sriwijaya (UNSRI)

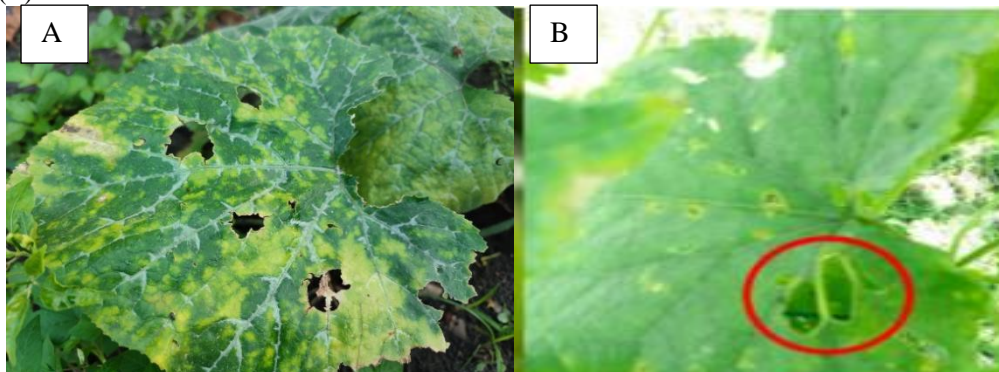
perlakuan WB 95,72%, dilanjutkan dengan RL 94,70 % dan RL+WB 88,87% untuk menurunkan persentase keparahan penyakit embun tepung pada labu kuning.

Identifikasi Hama Oteng-Oteng (*Aulacophora similis*)

Pada lahan labu kuning yang diamati terdapat daun labu yang berlubang parah akibat serangan hama oteng-oteng, dimana hal ini dapat menyebabkan terganggunya proses fotosintesis pada daun dan akan mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan labu kuning. Dimana dilakukan pengamatan perhitungan skor keparahan tingkat serangan hama oteng-oteng. Imago oteng-oteng yang di temukan pada lapangan penelitian di ambil dan diidentifikasi di laboratorium Entomologi Universitas Sriwijaya (Gambar 8.). Pada hasil identifikasi, oteng-oteng termasuk dalam ordo coleoptera, memiliki morfologi alat mulut mandibulata dengan elytra berwarna oranye. Diperkuat dengan pustaka (Arsi *et al.*, 2021) yang menyatakan bahwa oteng-oteng memiliki elytra berwarna oranye dan bertipe mandibulata (menggigit dan mengunyah) pada serangan tingkat tinggi dapat menyebabkan daging daun habis tergerat menyebabkan fotosintesis terganggu yang berefek pada hasil panen (Gambar 9.).



Gambar 8. Imago oteng-oteng yang diidentifikasi (A) ; Imago oteng-oteng berdasarkan pustaka (Arsi *et al.*, 2021) (B)



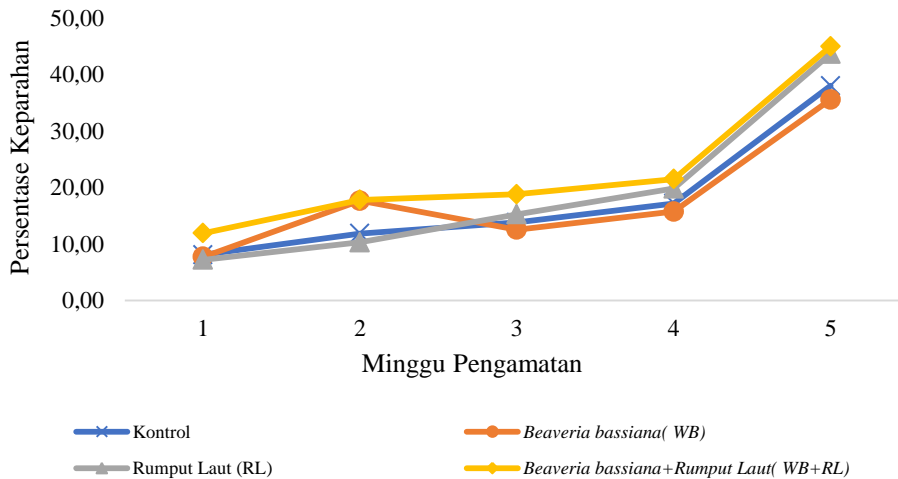
Gambar 9. Kerusakan daun labu oleh oteng-oteng di lapangan (A) ; Kerusakan daun labu oleh oteng-oteng berdasarkan pustaka (Arsi *et al.*, 2021) (B)

Persentase Keparahannya Serangan Hama

Pada hasil pengamatan di lapangan menunjukkan bahwa persentase keparahan serangan hama oteng-oteng memiliki persentase yang berbeda disetiap perlakuan (Gambar 10.) dengan perbandingan kontrol yang memiliki persentase keparahan serangan hama oteng-oteng meningkat setiap minggunya dengan rata-rata 469,57%. Pada perlakuan WB persentase keparahan penyakit meningkat pada minggu ke-2, 4 dan 5 namun menurun pada minggu ke-3, dengan rata-rata peningkatan persentase penyakit setiap minggunya 460,05 %, untuk perlakuan RL meningkat setiap minggunya, dengan rata-rata persentase

peningkatan penyakit setiap minggunya 606,24 % dan pada pada perlakuan RL+WB meningkat setiap minggunya, dengan rata-rata persentase peningkatan penyakit setiap minggunya 377,49%. Untuk tingkat keefektifan biostimulan dalam menurunkan intensitas serangan hama oteng-oteng pada perlakuan WB 2,03%, untuk perlakuan RL dan RL+WB tidak efektif untuk mengendalikan hama oteng-oteng dibuktikan dengan nilai persentase keefektifan negative, yaitu RL -29,10 % dan RL+WB -19,61% .

Serangan Hama Oteng-Oteng



Gambar 10. Persentase keparahan serangan hama oteng-oteng pada labu kuning

PEMBAHASAN

Penyakit embun tepung atau *powdery mildew* merupakan salah satu penyakit yang banyak menyerang labu-labuan terutama labu kuning. Penyakit ini disebabkan oleh *Eryshipe cichoracearum*. Labu kuning terserang embun tepung di lapangan menunjukkan gejala dengan bercak putih seperti tepung pada permukaan daun bagian atas. Hal ini sejalan dengan pendapat (Rahayu, 2017) bahwa terdapat kumpulan bercak putih seperti tepung seiring berjalan waktu bercak akan menyebar menutupi daun. Adapun morfologi *Eryshipe cichoracearum* konida bebrbentuk silindris memanjang, tidak bersekat, serta tabung perkecambahan tipe jari dan tumbuh dari atas atau bawah spora.

Pada hasil perhitungan pesentase penyakit embun tepung dilapangan memiliki persentase yang berbeda disetiap perlakuan dengan pembanding kontrol yang memiliki persentase penyakit meningkat setiap minggunya dengan rata-rata 443,06%. Pada perlakuan WB persentase penyakit meningkat pada minggu ke-2 namun menurun pada minggu ke-3 hingga ke-5, dengan rata-rata peningkatan persentase penyakit setiap minggunya 47,39 % , untuk perlakuan RL meningkat pada minggu ke-2 dan ke-5, namun menurun padaminggu ke-3 dan ke-4, dengan rata-rata persentase peningkatan penyakit setiap minggunya 61,26% dan pada pada perlakuan RL+WB meningkat pada minggu ke-2 dan ke-5, namun menurun padaminggu ke-3 dan ke-4, dengan rata-rata persentase peningkatan penyakit setiap minggunya 232,13%. Untuk tingkat keefektifan biostimulan tertinggi pada perlakuan WB 89,30%, dilanjutkan dengan RL 86,17 % dan RL+WB 47,61% untuk menurunkan persentase penyakit embun tepung pada labu kuning.

Pada hasil perhitungan pesentase keparahan penyakit di lapangan menunjukkan bahwa, keparahan penyakit embun tepung memiliki persentase yang berbeda disetiap perlakuan dengan pembanding kontrol yang memiliki persentase keparahan penyakit meningkat setiap minggunya dengan rata-rata 877,35%. Pada perlakuan WB persentase keparahan

penyakit meningkat pada minggu ke-2 namun menurun pada minggu ke-3 hingga ke-5, dengan rata-rata peningkatan persentase penyakit setiap minggunya 37,56 % , untuk perlakuan RL meningkat pada minggu ke-2, namun menurun pada minggu ke-3 hingga ke-5, dengan rata-rata persentase peningkatan penyakit setiap minggunya 46,51% dan pada perlakuan RL+WB meningkat pada minggu ke-2, 3 dan 5, namun menurun pada minggu ke-4, dengan rata-rata persentase peningkatan penyakit setiap minggunya 97,64%. Persentase meningkat pada minggu ke-2 dikarenakan turun hujan setelah aplikasi mengakibatkan biostimulan tercuci dan tidak bekerja secara efektif. Untuk tingkat keefektifan biostimulan tertinggi pada perlakuan WB 95,72%, hal ini sejalan dengan pendapat (Jaber, 2015) yang menyatakan bahwa jamur *B.bassiana* berperan sebab jamur antagonis yang dapat mengendalikan pathogen *powdery mildew* , dilanjutkan dengan RL 94,70 % dan RL+WB 88,87% untuk menurunkan persentase keparahan penyakit embun tepung pada labu kuning.

Pada hasil identifikasi imago oteng-oteng (*Aulacophora similis*) termasuk dalam ordo coleoptera, memiliki morfologi alat mulut mandibulata dengan elytra berwarna oranye. Diperkuat dengan pustaka (Arsi *et al.*, 2021) yang menyatakan bahwa oteng-oteng memiliki elytra berwarna oranye dan bertipe mandibulata (menggigit dan mengunyah) pada serangan tingkat tinggi dapat menyebabkan daging daun habis tergerat menyebabkan fotosintesis terganggu yang berefek pada hasil panen. Pada hasil perhitungan persentase keparahan serangan hama oteng-oteng dilapangan menunjukkan bahwa serangan hama oteng-oteng memiliki persentase yang berbeda disetiap perlakuan dengan perbandingan kontrol yang memiliki persentase keparahan serangan hama oteng-oteng meningkat setiap minggunya dengan rata-rata 469,57%.

Pada perlakuan WB persentase keparahan penyakit meningkat pada minggu ke-2, 4 dan 5 namun menurun pada minggu ke-3, dengan rata-rata peningkatan persentase penyakit setiap minggunya 460,05 % , untuk perlakuan RL meningkat setiap minggunya, dengan rata-rata persentase peningkatan penyakit setiap minggunya 606,24 % dan pada perlakuan RL+WB meningkat setiap minggunya, dengan rata-rata persentase peningkatan penyakit setiap minggunya 377,49%. Untuk tingkat keefektifan biostimulan dalam menurunkan intensitas serangan hama oteng-oteng pada perlakuan WB 2,03% dengan dibuktikan menurut pustaka (Bamisile *et al.*, 2018) *B.bassiana* efektif sebagai entomopatogen endofititik untuk mengatasi hama salah satunya dari ordo coleoptera seperti halnya *A.similis*. Untuk perlakuan RL dan RL+WB tidak efektif untuk mengendalikan hama oteng-oteng dibuktikan dengan nilai persentase keefektifan negative, yaitu RL -29,10 % dan RL+WB -19,61% .

KESIMPULAN

Dari ketiga biostimulan yang dilakukan penelitian pada lahan labu kuning di Desa Tanjung Pering, Kecamatan Indralaya Utara, Kabupaten Ogan Ilir, Sumatera Selatan untuk melihat pengaruhnya terhadap penyakit embun tepung dan serangan hama, biostimulan dengan perlakuan WB (*Beauveria bassiana*) paling efektif dalam menurunkan persentase penyakit embun tepung pada labu kuning dengan persentase keefektifan 89,30%, Serta biostimulan WB mempunyai tingkat keefektifan tertinggi dalam mengatasi tingkat keparahan penyakit embun tepung pada labu kuning dengan persentase keefektifan 95,72%. Dan biostimulan dengan perlakuan WB (*Beauveria bassiana*) paling efektif untuk mengendalikan hama *A. similis* pada labu kuning, yaitu dengan tingkat keefektifan 2,03%.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada dosen pembimbing praktik lapangan bapak Prof. Dr. Ir. Suwandi, M. Agr., terima kasih kepada dosen pengampuh mata kuliah metode ilmiah ibu Prof. Dr. Ir. Siti Herlinda, M. Si. yang telah membimbing pembuatan artikel ini dan terimakasih kepada anggota tim yang telah menyusun artikel ini hingga tuntas.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsi, A., Khaira, R., SHK, S., Gunawan, B., Pujiastuti, Y., Hamidson, H., Nugraha, S. I., & Lailaturahmi, L. (2021). Keanekaragaman hama dengan kultur teknis berbeda pada lahan mentimun (*Cucumis Sativus*) di Desa Tanjung Seteko, Indralaya Utara, Kabupaten Ogan Ilir, Sumatera Selatan. *Sainmatika: Jurnal Ilmiah Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 18(1), 55. <https://doi.org/10.31851/sainmatika.v17i3.5846>
- Astuti, W., & Widyastuti, C. (2016). Pestisida organik ramah lingkungan pembasmi hama tanaman sayur. *Rekayasa*, 14(2), 115–120.
- Bamisile, B. S., Dash, C. K., Akutse, K. S., Keppan, R., & Wang, L. (2018). Fungal Endophytes: Beyond Herbivore Management Bami-sope. *Frontiers in Microbiology*, 9(MAR), 1–11. <https://doi.org/10.3389/fmicb.2018.00544>
- Gurusinga, R. E., Retnowati, L., Wiyono, S., & Tondok, E. T. (2020). Dampak penggunaan fungisida sintetik pada kelimpahan cendawan endofit tanaman padi. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 25(3), 432–439. <https://doi.org/10.18343/jipi.25.3.432>
- Hariyanto, S. dan B. (2014). Pengendalian Penyakit Embun Tepung *Oidium naphelii* pada Rambutan dengan Beberapa Jenis Fungisida. *Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika*, 0755, 666–675.
- Hasibuan, M., Manurung, E. D., & Nasution, L. Z. (2021). Pemanfaatan daun mimba (*Azadirachta indica*) sebagai pestisida nabati. *Seminar Nasional Dalam Rangka Dies Natalis Ke-45 UNS Tahun 2021*, 5(1), 1153–1158.
- Ishak, M. A., & Budi Setiadi Daryono. (2020). Identification and Analysis of Powdery Mildew Resistance in Melon (*Cucumis melo* L.) Cultivar Meloni. *Bioeduscience: Jurnal Pendidikan Biologi Dan Sains*, 4(1), 1–10. <https://doi.org/10.29405/j.bes/411-104725>
- Jaber, L. R. (2015). Grapevine Leaf Tissue Colonization by The Fungal Entomopathogen *Beauveria bassiana* S.L. and Its Effect Against Powdery Mildew. *BioControl*, 60(1), 103–112. <https://doi.org/10.1007/s10526-014-9618-3>
- Lahati, B. K., & Saifudin, M. (2022). Analysis of Coconut Leaf Damage Level as a Result of Attacks by *Sexava* spp. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 3(3), 105–123.
- Marhani. (2018). Freekuensi dan intensitas serangan hama dengan berbagai pestisida nabati terhadap hasil tanaman brokoli (*Brassica oleracea* L.). *Ziraa'ah*, 43(2), 123–132.
- Marida Santi Yudha Ika Bayu, Yusmani Prayogo, S. W. I. (2021). *Beauveria Bassiana*: biopestisida ramah lingkungan dan efektif untuk mengendalikan hama dan penyakit tanaman. *Buletin Palawija*, 19(1), 41–63.
- Marmolejo, J., Siahaan, S. A. S., Takamatsu, S., & Braun, U. (2018). Three New Records of Powdery Mildews Found in Mexico with One Genus and One New Species Proposed. *Mycoscience*, 59(1), 1–7. <https://doi.org/10.1016/j.myc.2017.06.010>
- Maulani, N. W. (2019). Pengaruh kombinasi dosis pupuk organik dan pupuk kalium terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman melon (*Cucumis melo* L) Varietas Madesta F1. *Jurnal Agroektan*, 6(2), 59–76.
- Muharram, M., Junaidi, J., & Saptorini, S. (2020). Pengaruh umur pindah tanam bibit terhadap pertumbuhan dan produksi labu parang (*Curcubita moschata* Durh). *Jurnal Editor: Siti Herlinda et. al.*
- ISSN: 2963-6051 (print); 2986-2302 (online)
Penerbit: Penerbit & Percetakan Universitas Sriwijaya (UNSRI)

- Agrinika* : *Jurnal Agroteknologi dan Agribisnis*, 4(1), 69–78.
<https://doi.org/10.30737/agrinika.v4i1.799>
- Muslim, B. (2022). Pelatihan pembuatan pestisida alami bagi petani padi di Sindang Barang. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia*, 2(6), 663–670.
<https://doi.org/10.52436/1.jpmi.657>
- Nair, R., Schafleitner, R., Easdown, W., Ebert, A., Hanson, P., D’arros, H., & Donough, H. (2014). Legume Improvement Program at AVRDC –The World Vegetable Center: Impact and Future Prospects. *Ratarstvo i Povrtarstvo*, 51(1), 55–61.
<https://doi.org/10.5937/ratpov51-5488>
- Nugroho, M. H., Suryanti, S., & Umami, A. (2022). Pengaruh *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* dan Mikoriza Vesikula Arbuskula terhadap Pertumbuhan Kelapa Sawit *Main Nursery* pada Kondisi Cekaman Kekeringan. *Vegetalika*, 11(3), 186.
<https://doi.org/10.22146/veg.64783>
- Rahmawati, D., Yanuarsih, N., & Hastuti, U. S. (2018). Kajian daya Antagonisme Kapang *Trichoderma* spp. terhadap *Colletotrichum capsici* dan *Erysiphe cichoracearum* Secara In Vitro. *Proceeding Biology Education Conference*, 15(1), 848–852.
- Santari, P. T., & Hatta, M. (2023). Pemberian mikoriza dan biostimulan ekstrak rumput laut terhadap pertumbuhan dan hasil jagung di Rasau Jaya, Kalimantan Barat. *Agrikultura*, 34(1), 99. <https://doi.org/10.24198/agrikultura.v34i1.43075>
- Shayen, M. P., Noli, Z. A., & Suwirman, S. (2022). Aplikasi ekstrak *Portulaca oleracea* L. sebagai biostimulan pada pertumbuhan kale (*Brassica oleracea* L. var *acephala*). *Bioscientist : Jurnal Ilmiah Biologi*, 10(2), 708.
<https://doi.org/10.33394/bioscientist.v10i2.5824>
- Sitepu, E. O., Zulkarnain, I., & Murniyanti, S. (2020). Sistem Pakar mendiagnosa penyakit labu kuning (*Cucurbita moschata*) dengan menggunakan metode Certainty Factor. *Jurnal Cyber Tech*, 1(6), 1–9.
- Sumartini, S., & Rahayu, M. (2017). Penyakit embun tepung dan cara pengendaliannya pada tanaman kedelai dan kacang hijau. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian*, 36(2), 59. <https://doi.org/10.21082/jp3.v36n2.2017.p59-66>
- Susanti, V., Dwi Nurcahyanti, S., & Masnilah, D. R. (2018). Perkembangan penyakit dan pertumbuhan lima varietas padi (*Oryza sativa* L.) dengan sistem tanam blok. *J. Agrotek. Trop*, 7(1), 8–19.
- Tasyrika Millenia, H., Febrianty, A., Dinyati Lussy, A., Nurhasanah, I., Yunitasari, N., Priyanti, & Junaidi. (2021). Jenis-Jenis penyakit pada tanaman kedelai (*Glycine max*) serta pengendaliannya secara fisik dan kimia. In *Proceedings Semnas Bio*, 13.
- Wowiling, S. S., Pelealu, J., & Maramis, R. T. (2015). Pemanfaatan Cendawan *Beauveria bassiana* Dalam Mengendalikan Hama *Paraecusmetus* sp. pada tanaman padi sawah di Kabupaten Minahasa Selatan. *Jurnal Bios Logos*, 5(2), 57–61.
<https://doi.org/10.35799/jbl.5.2.2015.10549>