

**Evaluasi Serangan Penyakit Bercak Daun dan Hama Oteng-Oteng pada  
Tanaman Labu Air yang diaplikasikan Tiga Racikan Biostimulan di  
Desa Sejaro Sakti, Kecamatan Indralaya, Kabupaten Ogan Ilir,  
Sumatera Selatan**

*Evaluation of Pest and Leaf Spot Disease Attacks on Water Pumpkin Crops Applied with  
Three Biostimulant Concoctions in Sejaro Sakti Village, Indralaya District, Ogan Ilir  
Regency, South Sumatra*

**Rama Akbario**<sup>\*)</sup>, Fitri Mardhotillah, Gusti Aprilliansyah, Ulandari Ulandari,  
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, Ogan Ilir 30662, Indralaya,  
Sumatera Selatan, Indonesia

<sup>\*)</sup>Penulis untuk korespondensi: ramaakbario31@gmail.com

**Sitasi:** Akbario, R., Mardhotillah, F., Aprilliansyah, G., Ulandari, U., Suwandi, S., Muslim, A., Arsi, A., Gunawan, B., Irsan, C., & Pratama, R. (2023). Evaluation of pest and leaf spot disease attacks on water pumpkin crops applied with three biostimulant concoctions in Sejaro Sakti Village, Indralaya District, Ogan Ilir Regency, South Sumatra. *In: Herlinda S et al. (Eds.), Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal ke-11 Tahun 2023, Palembang 21 Oktober 2023.* (pp. 262–274). Palembang: Penerbit & Percetakan Universitas Sriwijaya (UNSRI).

#### **ABSTRACT**

Water gourd plants are plants that are in great demand and have their own advantages over other similar plants. This plant is very easy to cultivate because it has the ability to grow well in lowlands and highlands and is tolerant of temperatures below 10° C. The challenge in cultivating this plant becomes very complex due to pest and disease attacks. A disease of serious concern is leaf spot disease. This study aimed to test three kinds of biostimulant concoctions to overcome the problem of leaf spot disease in water gourd plants and their response to pest attacks. The observation method used in this research is the direct observation method in the field which is carried out by determining the land. After the land was determined, samples were taken randomly with 4 treatments as many as 10 replications. The four treatments were *Beauveria bassiana* in tannin (WB), seaweed extract (RL), seaweed extract+*Beauveria bassiana* in tannin (RL+Wb) and water control. Each treatment was replicated 10 times with a watering frequency of 1 x a week. Observations were made 5 times with a distance of 7 days between observations. The data collected were primary data in the form of direct observation of symptoms in the field and secondary data obtained from interviews with farmers. From the results of observations, it was found that the pathogen that causes leaf spot disease in water gourd plants comes from the fungi of the genus *Curvularia*. While pests known to attack water gourd plants are oteng-oteng (*Aulacophora indica*). The four treatments had a significant effect on pest and disease attacks, but the treatment using seaweed extract (RL) showed a significant reduction in attacks.

**Keywords:** entomopathogen, *Eucheuma spinosum*, intensity, *Lagenaria siceraria*, Percentage

## ABSTRAK

Tanaman labu air merupakan tanaman yang banyak diminati dan memiliki keunggulan tersendiri dibanding tanaman lain sejenisnya. Tanaman ini sangat mudah dibudidayakan karena memiliki kemampuan untuk tumbuh dengan baik didataran rendah maupun di dataran tinggi serta toleran terhadap suhu dibawah 10° C. Tantangan dalam membudidayakan tanaman ini menjadi sangat kompleks karena adanya serangan hama dan penyakit. Penyakit yang menjadi perhatian serius adalah penyakit bercak daun. Penelitian ini bertujuan untuk menguji tiga macam racikan biostimulan untuk mengatasi masalah penyakit daun pada tanaman labu air serta responnya terhadap serangan hama. Metode pengamatan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode observasi langsung di lapangan yang dilakukan dengan cara menentukan lahan. Setelah lahan ditentukan, sampel diambil secara acak dengan 4 perlakuan sebanyak 10 kali ulangan. Empat perlakuan tersebut yaitu, perlakuan *Beauveria bassiana* dalam tanin (Wb), ekstrak rumput laut (RL), ekstrak rumput laut+*Beauveria bassiana* dalam tanin (RL+Wb) serta kontrol air. Tiap perlakuan dilakukan ulangan sebanyak 10 kali ulangan dengan frekuensi penyiraman sebanyak 1 x seminggu. Pengamatan dilakukan sebanyak 5 kali dengan jarak antar pengamatan selama 7 hari. Data yang dikumpulkan yaitu data primer berupa pengamatan gejala secara langsung di lapangan dan data sekunder yang di dapatkan dari wawancara petani. Dari hasil pengamatan didapatkan bahwa patogen penyebab penyakit bercak daun pada tanaman labu air berasal dari golongan fungi dari genus *Curvularia*. Sedangkan hama yang diketahui menyerang tanaman labu air ialah oteng-oteng (*Aulacophora indica*). Keempat perlakuan memiliki pengaruh yang signifikan terhadap serangan hama dan penyakit, namun perlakuan dengan menggunakan ekstrak rumput laut (RL) menunjukkan penurunan serangan yang signifikan.

Kata kunci: entomopatogen, *Eucheuma spinosum*, intensitas, *Lagenaria siceraria*, Persentase.

## PENDAHULUAN

Labu air (*Lagenaria siceraria*) merupakan salah satu tanaman sayur-sayuran dari famili Cucurbitaceae yang banyak diminati dan memiliki keunggulan tersendiri dibanding tanaman lain sejenisnya (Rosadi *et al.*, 2022). Tantangan dalam membudidayakan tanaman labu air menjadi sangat kompleks karena tanaman ini sangat rentan terserang Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) seperti gulma, hama, dan patogen dapat mempengaruhi produksi panen sehingga menyebabkan kerugian bagi petani (Heriani *et al.*, 2013) (Anggraini *et al.*, 2019) (Diyansah, 2012). Salah satu penyakit tanaman yang menjadi perhatian serius adalah penyakit bercak daun. Patogen penyebab penyakit bercak daun yang menyerang tanaman labu-labuan (*Cucurbitaceae*) biasanya berasal dari golongan fungi dengan genus *Alternaria*, *Cercospora*, *Hemintosporium*, *Curvularia*, dan lain-lain (Hanif *et al.*, 2017). Oteng-oteng, penggorok daun, ulat daun, dan belalang merupakan serangga hama yang dapat merusak daun labu air (Nugraha, 2022). Secara khusus, gangguan oleh gulma dapat menyebabkan kerugian sekitar 33% dari hasil tanaman, sedangkan patogen menyebabkan kerugian sekitar 26%, hama sekitar 7%, tikus sekitar 6%, dan kerusakan yang terjadi saat penyimpanan juga mencapai sekitar 7% (Lalang *et al.*, 2016).

Saat ini, masih sangat banyak petani yang menggunakan pestisida untuk mengendalikan hama dan penyakit pada tanaman (Mahamit *et al.*, 2021). Hasil penelitian oleh Ridhwan and Isharyanto, (2016) pemanfaatan pestisida kimia telah mengakibatkan eradikasi sekitar 55% dari jenis hama dan 72% dari agens pengendali hayati. Selain itu, penggunaan

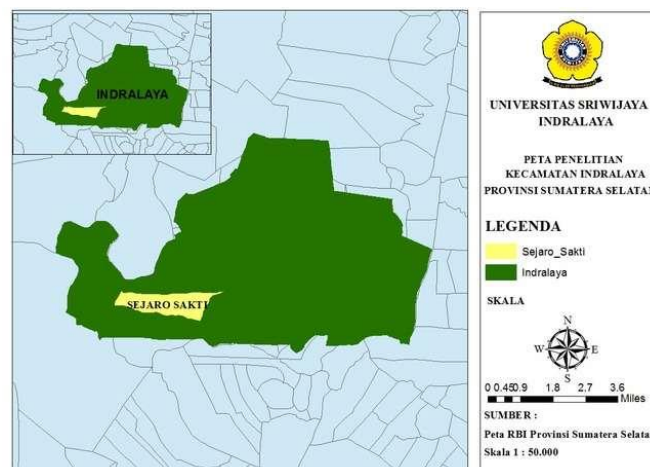
pestisida yang berlebihan dan secara terus menerus juga dapat mengakibatkan kerusakan pada lingkungan dan menyebabkan keracunan pada petani (Rustia *et al.*, 2011). Untuk mengatasi hal tersebut, penelitian dengan menggunakan pestisida nabati diterapkan sebagai uji alternatif pengendalian hama dan penyakit tanaman yang ramah lingkungan (Afifah *et al.*, 2022). Namun, pestisida nabati juga memiliki beberapa kekurangan, yakni cepat terurai, memiliki tingkat racun yang rendah, dan tidak tahan disimpan (Wiratno *et al.*, 2013).

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah melalui pemberian biostimulan (Setiaji *et al.*, 2023). Biostimulan memiliki berbagai peran yang bermanfaat bagi tanaman. Biostimulan dapat mengendalikan organisme pengganggu tanaman baik hama maupun penyakit. Selain itu, biostimulan juga dapat berfungsi sebagai penyedia nutrisi, meningkatkan ketersediaan nutrisi, mendegradasi bahan organik dan membantu dalam pembentukan humus, serta berperan sebagai katalisator dalam perubahan senyawa kimia (Saban *et al.*, 2018). Untuk menguji tiga macam racikan biostimulan dalam mengatasi masalah penyakit daun pada tanaman labu air (*L. siceraria*) serta responnya terhadap serangan hama, maka dilakukanlah penelitian ini.

## BAHAN DAN METODE

### Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilakukan pada lahan labu di Desa Sejaro Sakti, Kecamatan, Indralaya (Gambar 1), Kabupaten Ogan Ilir, Sumatera Selatan. Identifikasi penyakit dilakukan di Laboratorium Fitopatologi Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Waktu yang dibutuhkan dalam penelitian ini baik di lapangan maupun laboratorium ialah selama satu bulan, terhitung sejak sutus sampai dengan September.



Gambar 1. Peta lokasi penelitian

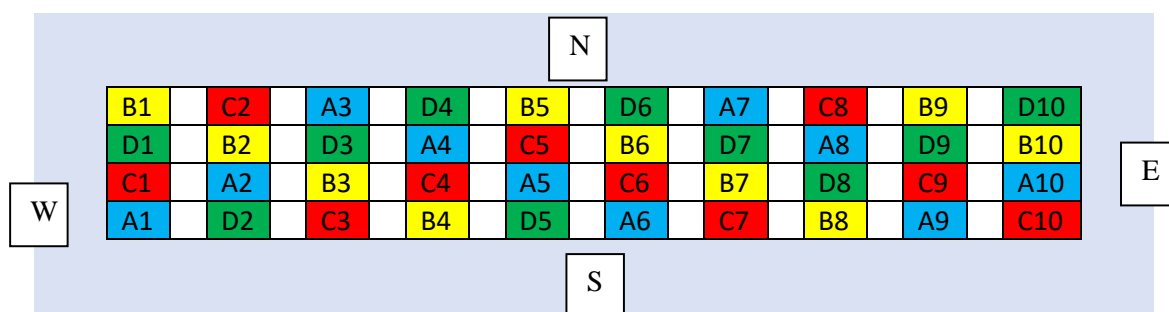
### Prosedur Kerja

Metode penelitian ini ialah dengan observasi langsung di lapangan yang dilakukan dengan cara menentukan lahan. Total perlakuan dalam penelitian ini ialah sebanyak empat perlakuan, yakni perlakuan dengan formulasi WB (*Beauveria bassiana* dalam tannin), ekstrak rumput laut (RL), RL+WB dan kontrol air. (Tiap perlakuan dilakukan ulangan sebanyak sepuluh kali ulangan dan pengaplikasian formulasi dilakukan dengan cara disemprotkan pada tanaman sampel yang mengenai bagian daun. Penyemprotan dilakukan di pagi hari dan dilakukan sebanyak 4 kali dengan interval tujuh hari sekali. Takaran formulasi adalah sebanyak 2 gram yang dilarutkan dalam 2 liter air.

Editor: Siti Herlinda *et. al.*

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

Penerbit: Penerbit & Percetakan Universitas Sriwijaya (UNSRI)



Keterangan:

- : Kontrol air
- : Ekstrak rumput laut (RL)
- : Tanin + Beauveria bassiana (WB)
- : Tanin + Beauveria bassiana + ekstrak rumput laut (RL+WB)
- : Tanaman pinggir
- : Jarak dua guludan

Vegetasi : W : Tanaman Liar dan rawa  
 N : Tanaman liar

E : Tanaman karet dan mentimun  
 S : Tanaman liar

### Observasi

Pengamatan dilakukan selama 30 hari atau 4 minggu, dalam 1 minggu dilakukan 1 kali pengamatan yaitu pada hari jum'at pada pagi hari di mulai pada pukul 07.00-09.30 WIB. Pengamatan penyakit dan jumlah buah dilapangan dilakukan secara langsung. Pengamatan skor keparahan akibat serangan hama dan penyakit ditentukan dengan menghitung secara langsung dilapangan setiap tanaman sampel (Tabel 1). Pengamatan daun sakit dihitung dengan rumus sebagai berikut (Defitri, 2021):

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

Keterangan :

- P = Persentase
- n = Jumlah daun sakit
- N = Jumlah daun yang diamati

Keparahan serangan hama dan penyakit dihitung berdasarkan gejala dengan menggunakan rumus sebagai berikut (Arsi *et al.*, 2022).

$$KP = \frac{\sum n \times v}{z \times N}$$

Keterangan:

- KP = Keparahan serangan hama/penyakit (%)
- n = Jumlah tanaman atau bagian tanaman pada skala-v
- v = Nilai skala kerusakan tanaman
- N = Jumlah tanaman atau bagian tanaman contoh yang diamati
- z = Nilai skala kerusakan tertinggi

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 ( $\leq 25\%$ )
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 ( $\geq 75\%$ )

## **Analisis Data**

Data tentang keparahan hama dan penyakit yang diperoleh diolah dengan menggunakan *software excel*. Hasil pengolahan tersebut akan dipresentasikan dalam bentuk grafik yang informatif serta tabel yang mudah dipahami, sehingga memudahkan dalam pemahaman dan pengambilan keputusan.

## **HASIL**

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Sejaro Sakti, Kecamatan Indralaya, Kabupaten Ogan Ilir, Sumatera Selatan di lahan labu air milik bapak Hartono. Berdasarkan hasil wawancara, sistem tanam yang digunakan yaitu dengan sistem tanam monokultur. Penanaman dilakukan pada bulan Juli. Lahan yang ditanami labu air harus diolah terlebih dahulu dengan melakukan sanitasi lahan seperti membersihkan lahan dari tanaman lain seperti rumput, dan mencangkul tanah agar gembur. Jarak tanam yang digunakan pada lahan ini yaitu 120 x 120 cm antar tiap satu tanamannya. Alasan petani memilih labu air sebagai tanaman yang dibudidayakan karena tanaman ini mudah tumbuh, modal yang dikeluarkan tidak terlalu besar, dan waktu panen yang tidak lama. Pemberian pupuk dilakukan dengan melarutkan pupuk NPK dengan air lalu disiramkan sebanyak 200 ml per tanaman. Lahan penelitian (Gambar 2) yang digarap merupakan lahan milik sendiri (Tabel 2). Pemberian pupuk NPK dilakukan sebanyak 2 kali seminggu guna memberikan nutrisi tambahan bagi tanaman sehingga dapat mempercepat pertumbuhan dan produktivitas tanaman labu air yang dibudidayakan. Pengendalian OPT yang dilakukan oleh bapak Hartono yaitu dengan menggunakan pestisida jenis insektisida merek *Raydent* yang mengandung Triazofos untuk mengendalikan hama dari kelas insekta.

## **Gejala Serangan dan Identifikasi Patogen**

Penyakit yang ditemukan saat pengamatan langsung di lapangan ialah penyakit bercak daun. Penyakit bercak daun yang ditemukan di lapangan disebabkan oleh jamur *Curvularia* sp. (Priwiratama & Widiyatmoko, 2022). Pada tahap awal, gejalanya dimulai dengan bintik-bintik yang memiliki warna kecokelatan, dan kemudian berkembang menjadi bercak nekrotik berwarna coklat tua dengan tepi berwarna kekuningan. Biasanya, bagian tengah bercak lebih gelap, dan kadang-kadang terdapat titik putih di pusat bercak (Gambar 3). Pada serangan intensitas berat, bercak tersebut akan menyatu dan menyebabkan daun menjadi kering dan mati (Priwiratama *et al.*, 2017).

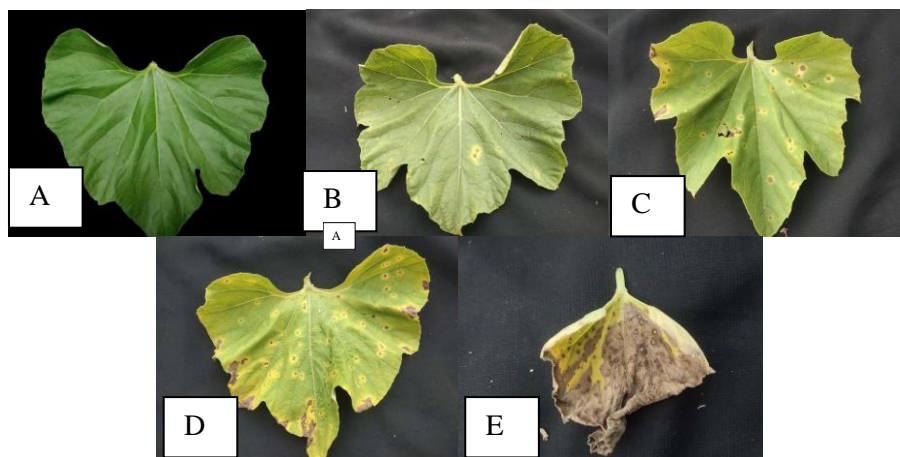
Ketika penyakit mencapai tingkat keparahan yang sangat tinggi, bercak-bercak yang ada dapat saling bergabung hingga membentuk area yang lebih besar. Hal ini mengakibatkan helai-helai daun mengalami kekeringan dan kemudian mati. Kondisi ini dapat menyebabkan kerusakan serius pada tanaman atau daun yang terkena penyakit tersebut. Jamur *Curvularia* sp. menyebar melalui konidiumnya, yang dapat terbawa oleh angin, hujan, siraman air, serta serangga (Halma *et al.*, 2023). Kondisi cuaca yang lembap akan mempermudah penyebaran jamur ini melalui angin dan percikan hujan. Keberadaan tanaman yang tumbuh berdekatan dengan gulma juga dapat memicu timbulnya penyakit atau penularan penyakit pada tanaman lain (Kalpajar *et al.*, 2015).



Gambar 2. Lahan penelitian dengan sistem tanam monokultur

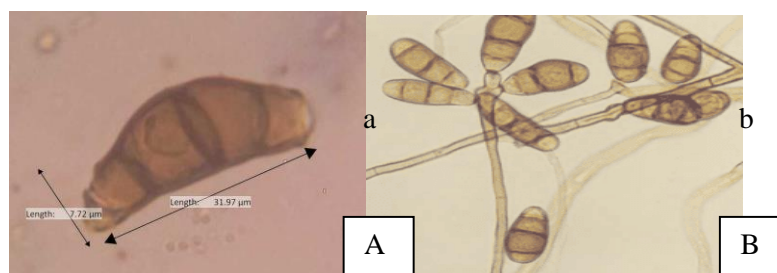
Tabel 2. Karakteristik lahan labu air yang menjadi lokasi penelitian

Sistem tanam	Monokultur
Luas lahan	½ ha
Pemupukan	NPK
Pestisida	Raydent
Jarak Tanam	120 x 120 cm
Vegetasi Sekeliling	Timur :Lahan karet dan mentimun Utara : Tumbuhan liar Barat : Rumah, dan tumbuhan liar Selatan : Rawa dan tumbuhan liar
Panen	Dipanen secara manual dan dijual ke agen langsung



Gambar 3. Gejala bercak daun skor 0 (a), gejala skor 1 (b), gejala skor 2 (c), gejala skor 3 (d), dan gejala skor 4 (e).

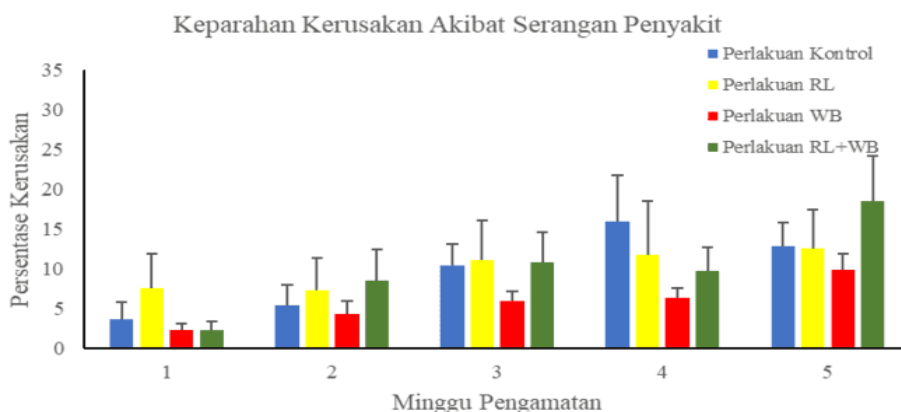
Pengamatan mikroskopis dilakukan di bawah mikroskop dengan pembesaran 100x dengan mengamati karakteristik konidianya. Hasil pengamatan ditemukan spesies jamur *Curvularia lunata*. konidia *C. lunata* yang ditemukan pada sampel bergejala dibandingkan dengan dengan deskripsi konidia *C. lunata* dari jurnal penelitian oleh 27. Berdasarkan perbandingan keduanya memiliki bentuk yang mirip, yakni ellipsoid dan sedikit melengkung (Gambar 4).



Gambar 4. Karakteristik morfologi *C. lunata* dari sampel bergejala (a), konidiofor dan konidia *C. lunata* (b) (Monteiro *et al.*, 2003).

Keparahan kerusakan akibat serangan penyakit bercak daun *Curvularia* pada tanaman sampel selama lima minggu pengamatan tergolong rendah, yaitu berkisar antara 0-20 %. Pada tanaman dengan perlakuan kontrol air, mengalami peningkatan serangan sebesar 346%. Pada perlakuan ekstrak rumput laut (RL) mengalami peningkatan serangan penyakit sebesar 165% tetapi efektif menekan serangan bercak daun hingga 52%. Sedangkan pada perlakuan *Beauveria bassiana* dalam tannin (WB) memperparah serangan penyakit hingga 20% dengan peningkatan kerusakan sebesar 415%. Perlakuan RL+WB juga memberikan

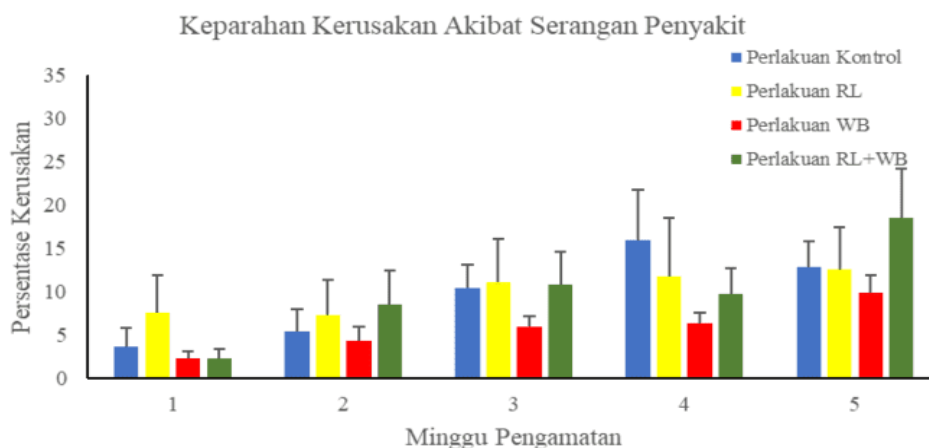
pengaruh negatif terhadap penyakit bercak daun, dimana ditemukan peningkatan serangan hingga 779% dan memperparah serangan hingga 125%.



Gambar 5. Keparahan kerusakan akibat penyakit bercak daun *Curvularia*

### Persentase Daun Sakit

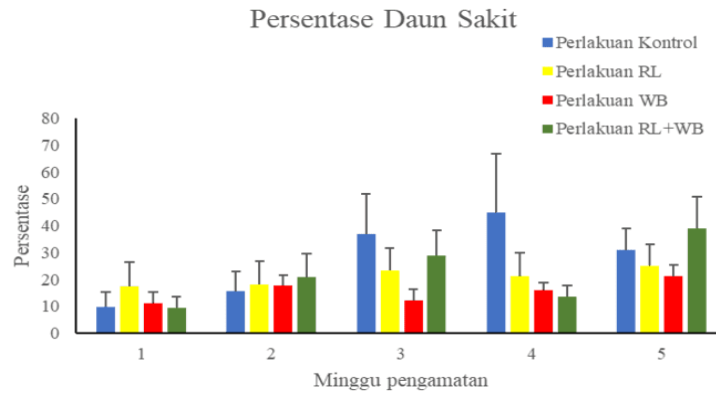
Persentase daun sakit selama 5 kali pengamatan tegolong sedang yakni berkisar antara 9 sampai 38%. Perlakuan kontrol menunjukkan peningkatan penyakit sebesar 313% dari minggu awal pengamatan. Persen daun sakit pada perlakuan ekstrak rumput daut (RL) meningkat sebesar 143% dari minggu pertama dan efektif hingga 54%. Persentase daun sakit pada perlakuan *Beauveria bassiana* dalam tannin (WB) mengalami peningkatan sebesar 190% dan efektif hingga 39%. Pada perlakuan RL+WB menunjukkan persentase daun sakit dengan peningkatan tertinggi yaitu 409% dan memperparah serangan penyakit bercak daun *Curvularia* sebesar 30,6% (Gambar 6).



Gambar 6. Keparahan kerusakan akibat penyakit bercak daun *Curvularia*

### Daun Sakit

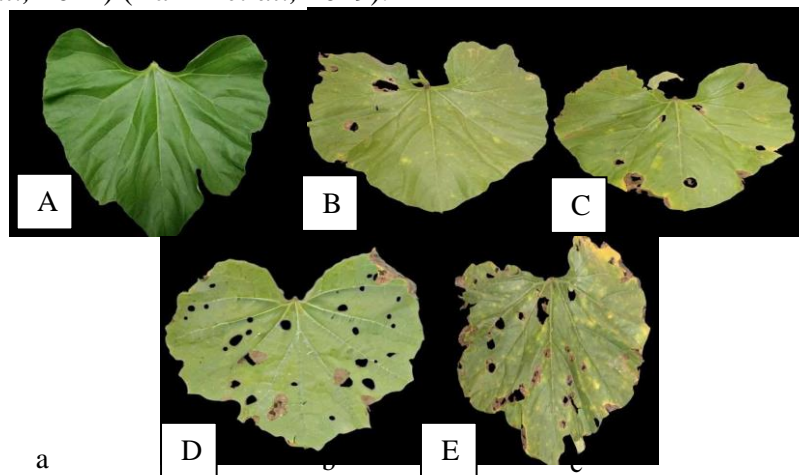
Persentase daun sakit selama 5 kali pengamatan tegolong sedang yakni berkisar antara 9 sampai 38%. Perlakuan kontrol menunjukkan peningkatan penyakit sebesar 313% dari minggu awal pengamatan. Persen daun sakit pada perlakuan ekstrak rumput daut (RL) meningkat sebesar 143% dari minggu pertama dan efektif hingga 54%. Persentase daun sakit pada perlakuan *Beauveria bassiana* dalam tannin (WB) mengalami peningkatan sebesar 190% dan efektif hingga 39%. Pada perlakuan RL+WB menunjukkan persentase daun sakit dengan peningkatan tertinggi yaitu 409% dan memperparah serangan penyakit bercak daun *Curvularia* sebesar 30,6% (Gambar 7).



Gambar 7. Persentase daun sakit

### Gejala Serangan dan Identifikasi Hama

Hasil pengamatan secara visual diketahui bahwa hama yang menyerang daun labu air adalah oteng-oteng. Kumbang ini merusak tanaman dengan cara memakan daging daun sehingga daun menjadi berlubang (Gambar 8b) (Amin, 2015). Serangan hama oteng-oteng pada intensitas berat dapat membuat daun hanya menyisakan tulang daunnya saja (Karenina *et al.*, 2022) (Rahmi *et al.*, 2019).



Gambar 8. Gejala kerusakan akibat serangan oteng-oteng skor 0 (a), skor 1(b), skor 2 (c), skor 3(d), dan skor 4 (e)

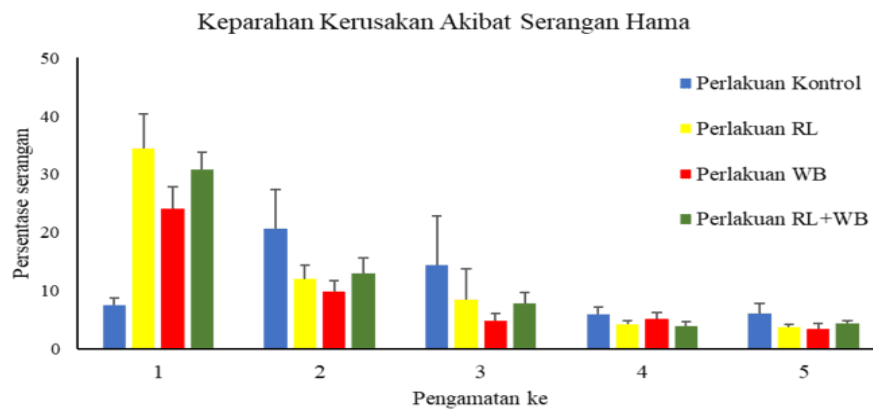
Hasil identifikasi oteng-oteng di laboratorium menunjukkan bahwa oteng-oteng yang menyerang daun labu air di lapangan merupakan spesies *Aulacophora indica*. *A. indica* memiliki tubuh berbentuk oval atau lonjong dengan ukuran tubuh sekitar 8 mm sampai 1 cm dan warna dominan yang terlihat adalah oranye (Gambar 9) (Arsi *et al.*, 2021). Hama ini bersifat polifag yang berarti segala tanaman berpotensi menjadi inangnya dan aktif menyerang tanaman pada sore hingga malam hari (Lestari, 2022).



Gambar 9. Oteng-oteng (*Aulacophora indica*) yang ditemukan di lapangan



Serangan yang diakibatkan hama ini berkisar antara 0-34,48 %. Persentase tersebut terbilang sedang, namun apabila tidak segera dikendalikan maka kerusakan akan makin berat dan berpotensi menimbulkan kerugian bagi petani. Pada perlakuan kontrol air serangan hama oteng-oteng meningkat hingga 82,45% dibanding minggu awal pengamatan. Perlakuan dengan formulasi ekstrak rumput laut (RL) memberikan efek positif terhadap keparahan serangan hama dimana peningkatan serangan hama sangat rendah, yakni hanya sebesar 10,7% serta mampu menekan kerusakan akibat hama hingga 86,97%. Pada perlakuan *Beauveria bassiana*+tannin (WB), kerusakan akibat serangan hama oteng-oteng juga terbilang rendah dengan peningkatan hanya sebesar 14,31% dan efektif menekan serangan hama hingga 82,63%. Hal serupa juga terjadi pada perlakuan RL+WB, peningkatan serangan hama hanya sebesar 14,18% dan berdampak positif hingga 82,80% (Gambar 10).



Gambar 10. Keparahan kerusakan serangan hama

### Jumlah Buah Sehat

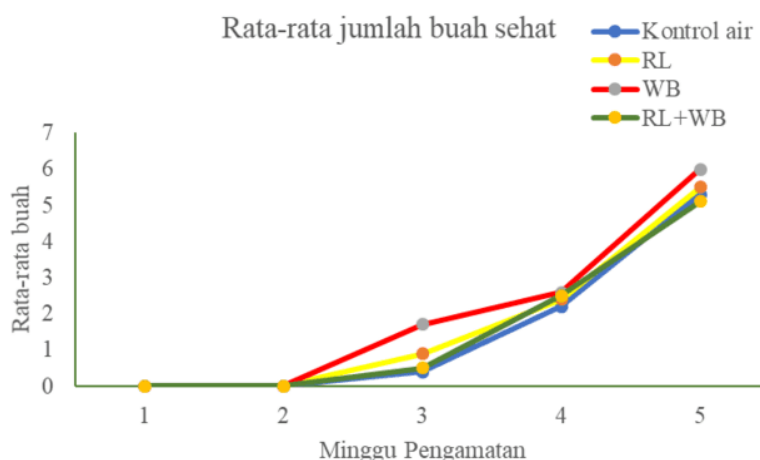
Data jumlah buah diperoleh dari hasil pengamatan dilapangan. Buah yang dihitung merupakan buah dengan kategori sehat tanpa adanya gejala serangan hama dan penyakit. Buah yang dihitung memiliki ciri-ciri berwarna hijau cerah dan tidak terdapat kerusakan (Gambar 11). Jumlah rata-rata buah sehat di lahan penelitian meningkat pada minggu ke 2 hingga minggu ke 5. Keempat perlakuan tidak memberikan dampak pada pengamatan 2 minggu pertama.



Gambar 11. Kriteria buah labu air sehat

Pada pengamatan minggu ke-3, didapatkan bahwa semua perlakuan mengalami peningkatan jumlah rata-rata buah sehat dengan rata-rata tertinggi pada perlakuan *Beauveria bassiana*+tannin (WB), yakni mencapai 1,7 buah/tanaman. Hal serupa juga terjadi pengamatan minggu ke-4 dimana perlakuan WB menghasilkan jumlah rata-rata buah sehat ialah 2,6 buah/tanaman. Pada minggu pengamatan ke-5 juga didapat rata-rata

jumlah buah sehat tertinggi ada pada perlakuan WB dengan jumlah rata-rata buah mencapai 6 buah/tanaman (gambar 12). Jumlah peningkatan produksi buah sehat tersebut terbilang normal, karena umumnya tanaman labu-labuan akan menghasilkan 3-4 buah pertanaman setiap minggunya.



Gambar 12. Rata-rata buah sehat perminggu

## PEMBAHASAN

Serangan penyakit bercak daun di lahan praktek lapangan disebabkan oleh jamur *Curvularia lunata*. Petani yang sangat jarang melakukan sanitasi gulma menjadi faktor pendukung penyebaran dan perkembangan penyakit ini. Hasil penelitian oleh Sudewi *et al.*, (2020) menyatakan Patogen memiliki kemampuan untuk bertahan hidup pada gulma yang berperan sebagai inang alternatifnya. Hal ini memungkinkan patogen tersebut menyebar ke tanaman budidaya di sekitarnya, dan mengakibatkan potensi risiko penyakit yang lebih luas pada tanaman. Patogen *C. lunata* memerlukan suhu udara yang rendah, kelembapan dan curah hujan yang tinggi untuk berkembang (Marcelian, 2023). Pengamatan dilakukan pada musim kemarau dengan suhu udara panas serta kelembapan dan curah hujan yang rendah sehingga hasil pengamatan menunjukkan serangan penyakit bercak daun *Curvularia* tergolong rendah. Perlakuan WB dan RL+WB memperparah serangan bercak daun pada lahan praktek lapangan. Sedangkan perlakuan RL efektif menekan perkembangan serangan bercak daun hingga 52%. Menurut Suada, Ni and Suniti, (2015), unsur kalium pada ekstrak rumput laut dapat membantu meningkatkan ketahanan tanaman terhadap serangan penyakit maupun stress akibat kekeringan. Perlakuan dengan menggunakan formulasi ekstrak rumput laut (RL) dan *B. bassiana* dalam tannin (WB) mampu menekan persentase daun sakit. Formulasi RL mampu menekan persentase hingga 54%, sedangkan formulasi WB mampu menekan hingga 39%. Sebaliknya, perlakuan RL+WB memberikan efek negatif terhadap persentase daun sakit hingga 30,6%.

Spesies oteng-oteng yang ditemukan pada lahan praktek lapangan ialah *Aulacophora indica*. Menurut Arsi *et al.* (2021) oteng-oteng menyerang labu air dan tanaman lain sejenisnya. Serangan oteng-oteng di lahan praktek lapangan tergolong sedang. Perlakuan dengan formulasi RL, WB, dan RL+WB mampu menekan keparahan kerusakan akibat serangan oteng-oteng dengan tingkat keefektifan yang berbeda. Perlakuan formulasi RL mampu menekan serangan hama oteng-oteng hingga 86,97%, WB 82,63%, dan RL+WB 82,80%. Formulasi ekstrak rumput laut dapat menekan serangan hama karena mengandung banyak senyawa antioksidan. Senyawa antioksidan seperti vitamin C, E, dan karotenoid yang terdapat dalam ekstrak rumput laut berperan dalam melindungi tanaman dari kerusakan sel akibat serangan hama. Serangan hama dapat menyebabkan stres oksidatif

pada tanaman, tetapi keberadaan antioksidan membantu meredakan kerusakan tersebut (Shukla *et al.*, 2021). Formulasi WB dapat menekan penyakit karena memiliki kandungan jamur *Beauveria bassiana* dan tannin. Jamur *B. bassiana* merupakan jamur entomopatogen sedangkan tannin dapat menghambat pertumbuhan serangga (Siamtuti *et al.*, 2017). Perlakuan RL+WB dapat menekan serangan hama oteng-oteng karena memiliki kandungan senyawa yang kompleks untuk menekan serangan hama, yakni senyawa antioksidan, jamur entomopatogen, dan tannin.

Perlakuan dengan formulasi WB menghasilkan 86 buah labu air dengan rata-rata buah dihasilkan 20,6 buah perminggu, dimana jumlah ini merupakan jumlah tertinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hal ini disebabkan karena formulasi WB mengandung tannin yang bersifat antimikroba dan antioksidan yang dapat mengurangi pertumbuhan patogen yang menempel pada buah labu air. perlakuan RL menghasilkan buah sebanyak 79 buah dengan rata-rata 17,6 buah perminggu. Selanjutnya perlakuan RL+WB menghasilkan buah sebanyak 76 buah dengan rata-rata 16,6 buah perminggu.

### **KESIMPULAN**

Formulasi biostimulan dengan ekstrak rumput laut (RL) efektif menekan keparahan penyakit bercak daun *Curvularia* hingga 52%. Sebaliknya formulasi biostimulan dengan menggunakan *Beauveria bassiana*+tannin (WB) dan RL+WB memperparah serangan penyakit bercak daun. Ketiga formulasi biostimulan dapat menekan serangan hama oteng-oteng namun formulasi RL memberikan persentase penekanan tertinggi terhadap serangan hama. Formulasi WB mampu memproduksi buah hingga 86 buah dengan rata-rata 20,6 buah perminggunya. Penelitian ini perlu dilakukan lebih lanjut secara mandiri dimasa yang akan datang, hal ini diharapkan mampu memaksimalkan peran biostimulan dalam mengendalikan hama, penyakit serta pengaruhnya lebih detail terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman di lapangan.

### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Ucapan ini disampaikan kepada LPPM Unsri. Kegiatan ini dibiayai oleh kegiatan pengabdian terintegrasi LPPM Unsri tahun 2023

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Afifah, L., Saputro, N. W., & Enri, U. (2022). Socialization of the use of beauveria bassiana and botanical pesticide to control pests in hydroponic vegetable. *Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*, 8(1), 12–21.
- Amin, A. R. (2015). Mengenal budidaya tanaman mentimun melalui pemanfaatan media informasi. *Jupiter*, 14(1), 66–71.
- Anggraini, E., Muslim, A., Zuriana, A., Irsan, C., & Gunawan, B. (2019). Uji kisaran inang penyakit *Downy Mildew* (*Pseudoperonospora cubensis*) dan Antraknosa (*Colletotrichum* Sp.) pada beberapa tanaman *Cucurbitaceae*. *Jurnal Lahan Suboptimal*, 7(2), 213–224. <https://doi.org/10.33230/jlso.7.2.2018.368>
- 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>
- Arsi, A., Shk, S., Hamidson, H., Umayah, A., Gunawan, B., Pujiastuti, Y., Pratama, R.,

- Aristika Pratiwi, F., & Suparman, S. (2022). *The effect of technical culture on disease attacks on oyong (Luffa Acutangula) plants in Kuripan Village, Kecamatan Four Petulai Dangku. 6051, 1011–1022.*
- Defitri, Y. (2021). Intensitas dan persentase serangan beberapa penyakit utama pada tanaman sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Desa Tebing Tinggi Kecamatan Mara Sebo Ulu Kabupaten Batanghari. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi, 21(3), 1399.* <https://doi.org/10.33087/jiubj.v21i3.1761>
- Diyansah, B. (2012). *Ketahanan Lima Varietas Semangka Terhadap Infeksi Virus CMV.*
- Halma, E. M. M., Ramadani, A. H., A'in, N. K., & Solekha, R. (2023). Pengaruh infeksi jamur *Culvularia andropogonis* Terhadap anatomi jaringan epidermis daun serai wangi (*Cymbopogon nardus* (L.) Rendle). *Journal Biology Education Science & Technology, 6(2), 345–351.*
- Hanif, A., Suryanto, D., & Nurwahyuni, I. (2017). Pemanfaatan bakteri kitinolitik dalam menghambat pertumbuhan *Curvularia* sp . penyebab penyakit. *Jurnal AGRICULTURE, 1(2), 1–7.*
- Heriani, N., Abbas Zakaria, W., & Achdiansyah, S. (2013). Analisis keuntungan dan risiko usahatani tomat di Kecamatan Sumberejo Kabupaten Tanggamus. *Jiia, 1(2), 169–173.*
- Kalpajar, U. S., Khotimah, S., & Rizalinda. (2015). Isolasi jamur dari buah tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) yang terinfeksi di perkebunan kelapa sawit. *Protobiont, 4(3), 81–88.*
- Karenina, T., Defriyanti, W. T., Yesi, D., Novriadhy, D., & Efriandi, E. (2022). Inventarisasi hama dan penyakit tanaman hortikultura di Sriwijaya Science Techno Park Sumatera Selatan. *Conference.Unsri.Ac.Id, 6051, 513–523.*
- Lalang, E., Syahfari, H., & Jannah, N. (2016). Investarisasi penyakit bercak daun (*Curvularia* sp.) di pembibitan kelapa sawit PT Ketapang Mook Manaar Bulatn Kabupaten Kutai Barat. *Jurnal AGRIFOR, 15(1), 23–28.*
- Lee, C. F., & Beenen, R. (2015). Revision of the genus Aulacophora from Taiwan (*Coleoptera: Chrysomelidae: Galerucinae*). *Zootaxa, 3949(2), 151–190.* <https://doi.org/10.11646/zootaxa.3949.2.1>
- Lestari, T. (2022). Produksi benih tanaman mentimun (*Cucumis Sativus L .*) di PT East West Seed Indonesia. Politeknik Negeri Lampung Bandar.
- Mahamit, C. C., Waney, N. L., & Mandei, J. R. (2021). Pandangan pemangku kepentingan terhadap usahatani berkelanjutan sayuran dataran tinggi di Desa Sinisir Kecamatan Modinding Kabupaten Minahasa Selatan. *Jurnal Agrirud, 3(2).*
- Marcelian, S. (2023). Identifikasi dan persentase serangan patogen penyakit pada pembibitan utama tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) di Desa Pematang Pauh Kecamatan Tungkal Ulu Kabupaten Tanjung. In *Skripsi.Universitas Batanghari. Jambi.*
- Monteiro, F. T., Vieira, B. S., & Barreto, R. W. (2003). *Curvularia lunata* and *Phyllachora* sp.: Two fungal pathogens of the grassy weed *Hymenachne amplexicaulis* from Brazil. *Australasian Plant Pathology, 32(4), 449–453.* <https://doi.org/10.1071/AP03047>
- Nugraha, R. (2022). Evaluation of the Implementation of Integrated Plant Pest and Disease Control By Food Crop Farmers in South Sumatra Program Studi Proteksi Tanaman. *Hesti.*
- Priwiratama, H., Prasetyo, A. eko, & Sujadi. (2017). Gejala, faktor pencetus dan penanganan bercak daun *Curvularia* dan *Antraknosa* di Pembibitan Kelapa Sawit. *Warta PPKS, 23(1), 25–34.*
- Priwiratama, H., & Widiyatmoko, B. (2022). Potensi Teknologi iradiasi energi foton untuk pengendalian penyakit bercak daun *Curvularia* Sp. pada tanaman kelapa sawit. *WARTA Pusat Penelitian Kelapa Sawit, 27(3), 134–145.*

- <https://doi.org/10.22302/iopri.war.warta.v27i3.91>
- Rahmi, A. N., Verawati, I., & Kurniasih, M. (2019). Sistem Pakar diagnosa penyakit dan hama pada tanaman mentimun menggunakan metode *Forward Chaining*. *Information Technology Journal*, 1(3), 18–22.
- Ridhwan, M., & Isharyanto. (2016). Potensi Kemangi sebagai Pestisida Nabati. *Jurnal Serambi Saintia*, 4(1), 27–34.
- Rosadi, I., Ayuni, C. L. Q., Nurcahyani, I., Muhammadiyah, M., Butar-Butar, I. P. P., & Oktavianingsih, L. (2022). Analisis tingkat keparahan penyakit pada daun tanaman pangan dengan menggunakan Software ImageJ dan Plantix. *Bioscientist : Jurnal Ilmiah Biologi*, 10(1), 100. <https://doi.org/10.33394/bioscientist.v10i1.4575>
- Rustia, H. N., Wispriyono, B., Susanna, D., & Luthfiah, F. N. (2011). Organophosphate Pesticide Exposure Effects toward Inhibition of Blood Cholinesterase Activity among Vegetable Farmers. Organophosphate pesticides can inhibit blood cholinesterase in human body. *Makara Journal of Health Research*, 14(2). <https://doi.org/10.7454/msk.v14i2.691>
- Saban, R., Kesaulya, H., & Nendissa, J. I. (2018). Pengaruh Aplikasi Biostimulan Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.). *Jurnal Budidaya Pertanian*, 14(1), 41–46. <https://doi.org/10.30598/jbdp.2018.14.1.41>
- Setiaji, A., Annisa, R. R. R., & Rahmandhias, D. T. (2023). Bakteri *Bacillus* sebagai agen kontrol hayati dan biostimulan tanaman. *Rekayasa*, 16(1), 96–106. <https://doi.org/10.21107/rekayasa.v16i1.17207>
- Shukla, P. S., Borza, T., Critchley, A. T., & Prithviraj, B. (2021). Seaweed-based compounds and products for sustainable protection against plant pathogens. *Marine Drugs*, 19(2). <https://doi.org/10.3390/MD19020059>
- Siamtuti, W. S., Aftiarani, R., Wardhani, Z. K., Alfianto, N., & Hartoko, I. V. (2017). Potensi tannin pada ramuan nginang sebagai insektisida nabati yang ramah lingkungan. *Bioeksperimen: Jurnal Penelitian Biologi*, 3(2), 83. <https://doi.org/10.23917/bioeksperimen.v3i2.5186>
- Suada, I. K., & Suniti, N. W. (2015). Pengendalian getah kuning manggis menggunakan ekstrak rumput laut dan pemupukan kalium. *Agrotrop : Journal on Agriculture Science*, 5(1), 89–100.
- Sudewi, S., Ala, A., Baharuddin, B., & Farid, M. (2020). Keragaman Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) pada tanaman padi Varietas Unggul Baru (VUB) dan Varietas Lokal pada Percobaan Semi Lapangan. *Agrikultura*, 31(1), 15. <https://doi.org/10.24198/agrikultura.v31i1.25046>
- Wiratno, Siswanto, & Triasawa, I. . (2013). Perkembangan penelitian, formulasi, dan pemanfaatan pestisida nabati. *Jurnal Litbang*, 32(4), 150–155. <https://doi.org/10.1002/anie.197006392>