

SKRIPSI

**PENGELOLAAN TANAMAN TERPADU PADA BUDIDAYA
MENTIMUN (*Cucumis sativus*) (Linnaeus) TERHADAP
PERKEMBANGAN PENYAKIT EMBUN BULU (*DOWNY
MILDEW*)**

***INTEGRATED CROP MANAGEMENT IN CULTIVATION
CUCUMBER (*Cucumis sativus*) (Linnaeus) AGAINST DOWNY
MILDEW DISEASE DEVELOPMENT***



**Erliza Rizki Sephiani
05081282025025**

**PROGRAM STUDI PROTEKSI TANAMAN
JURUSAN ILMU HAMA PENYAKIT TUMBUHAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2023

Summary

ERLIZA RIZKI SEPHIANI, Integrated Crop Management in Cultivation Cucumber (*Cucumis sativus*) (Linnaeus) Againsy Downy Mildew Disease Development (Supervised by **HARMAN HAMIDSON**).

Cucumber is one of the vegetable commodities that are widely consumed by the people of Indonesia. Downy mildew attacks the leaves by having a yellow irregular pattern, then spreads and causes the leaves to dry brown. Integrated Crop Management is one of the technologies to maintain land quality and achieve farm sustainability. This study aims to determine the integrated crop management affects the incidence and intensity of diseases in cucumber cultivation caused by downy mildew. This research was conducted in Bakung Village and Tanjung Pering Village, North Indralaya Subdistrict and Tanjung Sejaru Village, South Indralaya Subdistrict, Ogan Ilir Regency, South Sumatra using diagonal sampling, and pathogen identification activities were carried out at the Phytopathology Laboratory, Plant Protection, Sriwijaya University. The observed variables were disease incidence, disease intensity and integrated crop management technology. The rate of plant development in each village increased or decreased in accordance with the intensity of feather dew disease, with the highest intensity in Bakung Village with 13.6% and the lowest in Tanjung Sejaru Village with 6.08%, in accordance with the application of integrated crop technology.

Keyword : *Cucumis sativus*, downy mildew, ICM

Ringkasan

ERLIZA RIZKI SEPHIANI, Pengelolaan Tanaman Terpadu pada Budidaya Mentimun (*Cucumis sativus*) (Linnaeus) terhadap Perkembangan Penyakit Embun Bulu (*Downy Mildew*) (Dibimbing oleh **HARMAN HAMIDSON**).

Mentimun adalah salah satu komoditas sayuran yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia. *Downy mildew* menyerang di bagian daun dengan memiliki pola tidak beraturan berwarna kuning, lalu menyebar dan menyebabkan daun akan berwarna coklat kering. Pengelolaan Tanaman Terpadu adalah salah satu teknologi untuk mempertahankan kualitas lahan dan mencapai keberlanjutan usahatani. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengelolaan tanaman terpadu mempengaruhi insidensi dan intensitas penyakit pada budidaya mentimun yang disebabkan oleh embun bulu (*Downy mildew*). Penelitian ini dilaksanakan di Desa Bakung dan Desa Tanjung Pering, kecamatan Indralaya Utara dan Desa Tanjung Sejaro, Kecamatan Indralaya Selatan, Kabupaten Ogan Ilir, Sumatera Selatan dengan menggunakan diagonal sampling, serta Kegiatan identifikasi patogen dilakukan di Laboratorium Fitopatologi, Proteksi Tanaman, Universitas Sriwijaya. Peubah yang diamati insidensi penyakit, intensitas penyakit dan teknologi pengelolaan tanaman terpadu. Laju perkembangan tanaman setiap desa meningkat atau menurun sesuai dengan intensitas penyakit embun bulu, dengan intensitas tertinggi di Desa Bakung lahan 2 yaitu 13.6% dan terendah di Desa Tanjung Sejaro yaitu 6.08%, sesuai dengan penerapan teknologi tanaman terpadu.

Kata kunci = *Cucumis sativus*, embun bulu, PTT.

**PENGELOLAAN TANAMAN TERPADU PADA BUDIDAYA
MENTIMUN (*Cucumis sativus*) (Linnaeus) TERHADAP
PERKEMBANGAN PENYAKIT EMBUN BULU (*DOWNY
MILDEW*)**

***INTEGRATED CROP MANAGEMENT IN CULTIVATION
CUCUMBER (*Cucumis sativus*) (Linnaeus) AGAINST DOWNY
MILDEW DISEASE DEVELOPMENT***



**Erliza Rizki Sephiani
05081282025025**

**PROGRAM STUDI PROTEKSI TANAMAN
JURUSAN HAMA PENYAKIT TUMBUHAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2023

LEMBAR PENGESAHAN

**PENGELOLAAN TANAMAN TERPADU PADA BUDIDAYA
MENTIMUN (*Cucumis sativus*) (Linnaeus) TERHADAP
PERKEMBANGAN PENYAKIT EMBUN BULU (*DOWNY
MILDEW*)**

SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Pertanian
Pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh

Erliza Rizki Sephiani

05081282025025

Indralaya, Desember 2023
Pembimbing



Dr. Ir. Harman Hamidson, M.P

NIP. 196207101988111001

Mengetahui.
Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya



Prof. Dr. Ir. A. Muslim, M. Agr.

NIP. 196412291990011001

Skripsi dengan judul "Pengelolaan Tanaman Terpadu pada Budidaya Mentimun (*Cucumis sativus*) (Linnaeus) terhadap Perkembangan Penyakit Embun Bulu (*Downy Mildew*)" oleh Erliza Rizki Sephiani telah dipertahankan dihadapan komisi penguji skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal Desember 2023 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan dari tim penguji.

Komisi Penguji

1. Dr. Ir. Harman Hamidson, M.P
NIP. 196207101988111001

Ketua Panitia


(.....)

2. Oktaviani, S.P., M.Si
NIP. 199810312023212005

Sekretaris Panitia


(.....)

3. Prof. Dr. Ir. Suwandi, M. Agr
NIP. 196801111993021001

Ketua Penguji


(.....)


4. Dr. Rahmat Pratama, S.Si
NIDN. 0026119205

Anggota Penguji


(.....)

Indralaya, Desember 2023

Ketua Jurusan
Hama dan Penyakit Tumbuhan


Prof. Dr. Ir. Siti Herlinda, M.Si
NIP. 196510201992032001



PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Erliza Rizki Sephiani

Nim : 05081282025025

Judul : Pengelolaan Tanaman Terpadu pada Budidaya Mentimun
(*Cucumis sativus*) (Linnaeus) terhadap Perkembangan
Penyakit Embun Bulu (*Downy Mildew*)

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat
didalam laporan skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri di
bawah supervisi pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas
sumbernya. Apabila dikemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi
dalam laporan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari
Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak
ada paksaan dari pihak manapun.



Indralaya, Desember 2023

Yang Membuat Pernyataan



Erliza Rizki Sephiani

RIWAYAT HIDUP

Penulis lahir di Palembang, Sumatera Selatan pada tanggal 03 September 2002. Penulis bernama Erliza Rizki Sephiani yang merupakan anak kedua dari empat bersaudara. Nama orang tua penulis ialah Bapak M.Anisa dan Ibu Yeni. Pendidikan yang ditempuh M.I. Adabiyah 2 Palembang pada tahun 2008-2014, lalu di SMPN6 Palembang pada tahun 2014-2017 dan di SMA Muhammadiyah 1 Palembang pada tahun 2017-2020. Saat ini penulis sedang menempuh pendidikan di Universitas Sriwijaya di Program Studi Proteksi Tanaman melalui jalur SBMPTN 2020.

Penulis pernah aktif di Badan Pengurus Harian HIMAPRO sebagai sekretaris Departemen HUMSOSMAS pada tahun 2021-2022.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah Yang Maha Esa, atas Rahmat dan Karunia- Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Skripsi sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana yang berjudul "Pengelolaan Tanaman Terpadu pada Budidaya Mentimun (*Cucumis sativus*) (Linnaeus) terhadap Perkembangan Penyakit Embun Bulu (*Downy mildew*)."

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada Bapak Dr. Ir. Harman Hamidson, M.P selaku pembimbing dalam melaksanakan skripsi penulis, atas kesabaran dan arahan serta motivasi yang diberikan kepada penulis dalam menyusun laporan skripsi ini. Ucapan yang sama juga penulis sampaikan kepada keluarga besar yang selalu mendukung dan mendoakan penulis, serta seluruh staff dosen pengajar Fakultas Pertanian khususnya Dosen Proteksi Tanaman penulis ucapkan terima kasih atas ilmu yang telah diberikan kepada penulis. Penulis juga mengucapkan banyak terimakasih kepada Akmal Nugroho yang telah memberikan banyak dukungan hingga penulis menyelesaikan laporan skripsi, teman-teman HPT 20 dan semua pihak yang telah membantu

Akhirnya penulis berharap semoga tulisan ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua. Amin

Indralaya, Desember 2023

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1.Latar Belakang	1
1.2.Rumusan Masalah	1
1.3.Tujuan Penelitian	2
1.4.Hipotesis.....	2
1.5.Manfaat Penelitian	2
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1.Tanaman Mentimun	4
2.1.1.Sistematika Tanaman Mentimun.....	4
2.1.2.Morfologi Tanaman Mentimun.....	4
2.1.2.1.Akar.....	4
2.1.2.2.Batang	5
2.1.2.3.Daun	5
2.1.2.4.Bunga	6
2.1.2.5.Buah	6
2.1.3.Syarat Tumbuh.....	7
2.2.Penyakit Tanaman Mentimun	8
2.2.1.Sistematika Penyakit Embun Bulu.....	8

2.2.2. Gejala Serangan	8
2.2.3. Morfologi <i>Pseudoperonospora cubensis</i>	9
BAB 3 PELAKSANAAN PENELITIAN	10
3.1. Waktu dan Tempat	10
3.2. Alat dan Bahan	10
3.3. Metode Penelitian	11
3.4. Cara kerja	11
3.4.1. Survei Lapangan	11
3.4.2. Wawancara	11
3.4.3. Pengambilan Sampel	13
3.4.4. Identifikasi Patogen	13
3.4.5. Pengamatan	13
3.4.6. Perhitungan Insidensi Penyakit	13
3.4.7. Perhitungan Intensitas Penyakit	13
3.4.8. Perhitungan Laju Perkembangan Penyakit	15
3.5. Peubah yang diamati	15
3.6. Analisis data	15
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	16
4.1. Hasil	16
4.1.1. Deskripsi Lahan Mentimun (<i>Cucumis sativus</i>)	16
4.1.2. Gejala Serangan Penyakit Embun Bulu	18
4.1.3. Tingkat Adopsi Teknologi Pengelolaan Tanaman Terpadu pada Mentimun (<i>Cucumis sativus</i>)	18
4.1.5. Intensitas Penyakit Embun Bulu Mentimun Setiap Desa	20
4.1.6. Laju Perkembangan Penyakit Embun Bulu Mentimun	21
4.2. Pembahasan	21

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....	24
5.1.Kesimpulan	24
5.2.Saran.....	24
DAFTAR PUSTAKA	25
LAMPIRAN.....	29

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Akar Mentimun	4
2. Batang Mentimun.....	5
3. Daun Mentimun	6
4. Bunga Mentimun.....	6
5. Buah Mentimun.....	7
6. Gejala <i>downy mildew</i> pada Mentimun	9
7. Sporangia <i>Pseudoperonospora cubensis</i>	9
8. Peta Kecamatan Indralaya Utara dan Indralaya Selatan, Kabupaten Ogan Ilir	10
9. Skoring daun tanaman timun yang terserang embun bulu (<i>downy mildew</i>) : Skor 0 (A), Skor 1 (B) , Skor 2 (C), Skor 3 (D), Skor 4 (E)	14
10. Lahan mentimun Desa Tanjung Pering (A), Desa Tanjung Sejaro (B), Desa Bakung Lahan 1 (C), Desa Bakung Lahan 2 (D).....	16
11. Gejala <i>downy mildew</i> pada mentimun di lapangan (A) dan Bentuk spora <i>Pseudoperonospora cubensis</i> (B).	18
12. Perbandingan insidensi penyakit setiap desa	20
13. Perbandingan intensitas penyakit di setiap desa	20
14. Laju perkembangan di setiap desa	21

DAFTAR TABEL

	Halaman
3. 1. Komponen Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT)	12
3. 2. Kriteria tingkat penerapan teknologi PTT.....	12
3. 3. Kriteria skala kerusakan penyakit	14
3. 4. Kategori ketahanan penyakit embun bulu.....	15
4. 1. Karakteristik lahan mentimun.....	17
4.2. Komponen PTT setiap Desa.....	19
4. 3. Persentase Penerapan Teknologi PTT.....	19

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Insidensi penyakit di Desa Tanjung Pering.....	29
2. Insidensi penyakit di Desa Tanjung Sejaro.....	29
3. Insidensi penyakit di Desa Bakung lahan 1	29
4. Insidensi penyakit di Desa Bakung lahan 2	30
5. Intensitas penyakit di Desa Tanjung Pering.....	30
6. Intensitas penyakit di Desa Tanjung Sejaro	31
7. Intensitas penyakit di Desa Bakung lahan 1	31
8. Intensitas Penyakit di Desa Bakung lahan 2	31
9. Laju perkembangan di setiap Desa	32

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Mentimun (*Cucumis sativus*) adalah salah satu komoditas sayuran yang paling banyak dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia. Mentimun berasal dari tanaman *Cucurbitaceae* yang termasuk labu-labuan (Falahudin *et al.*, 2015). Mentimun bisa menjadi buah dan sayuran. Tanaman ditanam baik di dataran tinggi maupun dataran rendah (Anggraini *et al.*, 2019). Sumatera Selatan khususnya di daerah Indralaya, tanaman mentimun menjadi salah satu tanaman yang dibudidayakan oleh petani. Untuk pertumbuhan tanaman mentimun harus memiliki suhu udara optimum berkisar 21,1° C – 26.7° C dengan curah hujan relatif rendah dan iklim kering supaya tanaman mentimun tidak terserang oleh penyakit (Gustia, 2016). Tanaman mentimun di Sumatera Selatan mengalami penurunan hasil produksi dari tahun 2021-2022. Produksi mentimun di Sumatera Selatan tahun 2021 sebanyak 12.488 ton dan tahun 2022 sebanyak 11.833 ton (BPS, 2023).

Penyakit yang cukup sering menyerang mentimun yaitu embun bulu (*downy mildew*) (Andrie *et al.*, 2015). Bercak kuning yang merupakan gejala awalnya semakin lama akan lebar dan daun mengering (Anggraini dan Muslim, 2017). *Downy mildew* menyerang di bagian daun yang sudah tua dengan memiliki pola tidak beraturan berwarna kuning, lalu menyebar dan menyebabkan daun akan berwarna coklat kering (Huda *et al.*, 2017). Penyakit ini akan berkembang sangat agresif pada saat kondisi yang hangat dan lembab (Neufeld dan Ojiambo, 2012). Penyakit ini menyebabkan kehilangan hasil produksi yang lebih besar pada suhu rendah dan kelembaban relatif tinggi (Ahmed dan El-Hassawy, 2021). Untuk mengantisipasi penurunan produksi buah yang disebabkan oleh penyakit *downy mildew*, petani banyak menggunakan pestisida kimiawi dan pestisida organik (Arsi *et al.*, 2022). Salah satu cara untuk mengurangi efek negatif penggunaan pestisida kimiawi adalah dengan menggunakan konsep Teknologi Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT). Sebagai upaya untuk meningkatkan produktivitas produk pangan,

pemerintah telah mendorong inisiatif penerapan Pengelolaan Tanaman Terpadu (GP-PTT) sejak 2015 (Wihardjaka, 2018).

Pengelolaan tanaman terpadu adalah teknologi dalam pendekatan budidaya yang menggunakan berbagai teknologi untuk mempertahankan kualitas lahan dan lingkungan secara bersamaan untuk mencapai keberlanjutan usahatani (Tresnaningsih *et al.*, 2017). PTT terdiri dari empat komponen yaitu integrasi, interaksi, dinamis dan partisipatif (Suradal *et al.*, 2017). Teknologi PTT harus bisa memenuhi beberapa syarat, seperti dapat diterapkan secara teknik, menguntungkan secara ekonomi, ramah lingkungan dan sesuai dengan standar yang berlaku (Sulastri *et al.*, 2022). Untuk memaksimalkan teknologi saat ini dan masa depan, PTT memerlukan kerja sama berbagai disiplin ilmu (Baehaki S.E. *et al.*, 2016). Petani harus terlibat dalam rencana pelaksanaan PTT karena PTT menerapkan teknologi tertentu di lokasi untuk menyesuaikannya dengan lingkungan fisik, sosial, budaya dan ekonomi pertanian setempat. Teknologi PTT harus menyesuaikan diri dengan perubahan agroekosistem untuk beradaptasi dengan masalah perubahan iklim (Wihardjaka, 2018).

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana tingkat insidensi dan intensitas penyakit terhadap pengelolaan tanaman terpadu pada budidaya mentimun yang disebabkan oleh embun bulu (*downy mildew*).

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi pengelolaan tanaman terpadu mempengaruhi insidensi dan intensitas penyakit pada budidaya mentimun yang disebabkan oleh embun bulu (*downy mildew*).

1.4. Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini adalah diduga pengelolaan tanaman terpadu pada budidaya mentimun mampu mengurangi insidensi dan intensitas penyakit embun bulu (*downy mildew*).

1.5. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini diharapkan bisa memberikan informasi dasar dalam menyusun pencegahan dan pengendalian penyakit embun bulu (*Downy mildew*).

DAFTAR PUSTAKA

- Abdillah M. R., Damayanti T. A. 2021. Respons Sepuluh Kultivar Mentimun (*Cucumis sativus* L.) terhadap Infeksi *Tobacco Mosaic Virus*. *Agrovigor: Jurnal Agroekoteknologi*. 14(2): 95–103.
- Ahmed M., El-Hassawy M. 2021. Effect of Temperature, Relative Humidity and Some Systemic Fungicides on Cucumber Downy Mildew and Certain Crop Parameters. *Egyptian Journal of Phytopathology*. 49(1): 63–74.
- Anggraini E., Muslim A. 2017. Potensi Ekstrak Kompos dalam Mengendalikan Penyakit *Downy Mildew* pada Tanaman Mentimun. *Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal 2017*. April: 978–979.
- 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.
- Apriani M., Rachmina D., Rifin A. 2018. Pengaruh Tingkat Penerapan Teknologi Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) Terhadap Efisiensi Teknis Usahatani Padi. *Jurnal Agribisnis Indonesia*. 6(2): 121.
- Apriyadi A. R., W. S. Wahyuni, V. Supartini. 2013. Pengendalian Penyakit Patik (*Cercospora nicotianae*) pada Tembakau Na Oogst secara *In-Vivo* dengan Ekstrak Daun Gulma Kipahit (*Tithonia diversifolia*). *Berkala Ilmiah Pertanian*. 1(2): 30–32.
- Pratiwi A.S., Chofyan I. 2023. Strategi Pengembangan Agribisnis Manggis di Kecamatan Kiarapedes Kabupaten Purwakarta. *Bandung Conference Series: Urban & Regional Planning*. 3(2): 262–271.
- Aristama H. A., H N., Sumarji. 2016. Pengaruh Dosis Pupuk ZA dan PPC Super Flora terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.) Varietas Harmon. *Jurnal Hijau Cendikia*. 1(1): 11–16.
- Arsi A., Shk Suparman., Hamidson H., Umayah A., Gunawan B., Pujiastuti Y., Pratama R., Aristika Pratiwi F., Suparman, S. 2022. Pengaruh Kultur Teknis terhadap Serangan Penyakit pada Tanaman Oyong (*Luffa acutangula*) di Desa Kuripan Kecamatan Empat Petulai Dangku. *Seminar Lahan Suboptimal*. 10(1): 1011–1022.
- Baehaki S.E., Irianto N.B.E, & Widodo S.W. 2016. Rekayasa Ekologi dalam Perspektif Pengelolaan Tanaman Padi Terpadu Ecological. *Iptek Tanaman Pangan*. 11(1): 19–34.
- Damanik A. P., Purba E. 2021. Pengaruh Pemangkasan Pucuk dan Pemberian Pupuk Fosfat terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.). *Jurnal Agrotek Unham*. 1(1): 1–14.

- Djalali Farahani-Kofoet R., Römer P., Grosch, R. 2012. Systemic Spread of Downy Mildew in Basil Plants and Detection of the Pathogen in Seed and Plant Samples. *Mycological Progress*. 11(4): 961–966.
- Elagamey E., Abdellatef M. A. E., Haridy M. S. A., Abd El-aziz E. S. A. E. 2023. Evaluation of Natural Products and Chemical Compounds to Improve the Control Strategy Against Cucumber Powdery Mildew. *European Journal of Plant Pathology*. 165(2): 385–400.
- Elazegui F., Islam, Z. 2003. Diagnosis of Common Disease of Rice. In *Internarional Rice Research Institute*.
- Fachrista I. A., Hendayana R., Risfaheri R. 2015. Faktor Sosial Ekonomi Penentu Adopsi Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) Padi Sawah di Bangka Belitung. *Informatika Pertanian*, 22(2): 113.
- Falahudin I., Pane E. R., Mawar E. 2015. Identifikasi Serangga Ordo Coleoptera pada Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L) di Desa Tirta Mulya Kecamatan Makarti Jaya Kabupaten Banyuasin II. *Biota*. 1(1): 9–15.
- Febriani D. A., Darmawati A., Fuskhah E. 2021. Pengaruh Dosis Kompos Ampas Teh dan Pupuk Kandang Ayam terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Mentimun. *Jurnal Buana Sains*. 21(1): 2527–5720.
- Girek Z., Prodanovic S., Zdravkovic J., Zivanovic T., Ugrinovic M., Zdravkovic, M. 2013. The Effect of Growth Regulators on Sex Expression in Melon (*Cucumis melo* L.). *Crop Breeding and Applied Biotechnology*. 13(3): 165–171.
- Gustia H. 2016. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Mentimun terhadap Pemangkasan Pucuk. *Prociding Conference Multidisciplinary International II*. 2(1): 339–345.
- Hayati I., Susanti A. A., Marwan H., Mapegau M. 2022. Uji Viabilitas Cendawan *Peronospora manshurica* Pada Biji Kedelai Impor Penyebab Penyakit Bulai (*Downy Mildew*). *Jurnal Ilmiah Ilmu Terapan Universitas Jambi*. 6(1): 23–31.
- Holmes G. J., Ojiambo P. S., Hausbeck M. K., Quesada-Ocampo L., Keinath A. P. 2015. Resurgence of Cucurbit Downy Mildew in the United States: A watershed Event for Research and Extension. *Plant Disease*. 99(4): 428–441.
- Huda A. N., Suwarno W. B., Maharijaya A. 2017. Hubungan Linier antara Karakteristik Buah Melon (*Cucumis melo* L.) dengan Ketahanan terhadap Penyakit *Downy Mildew* pada Dua Musim Tanam. In *Prosiding Seminar Nasional Perhimpunan Agronomi Indonesia (PERAGI)*.
- Joka U., Mambur Y. P. V. 2020. Daya Saing Komoditas Padi Sawah di Kecamatan Biboki Moenleu Kabupaten Timor Tengah Utara Provinsi Nusa Tenggara Timur. *Agrimor*. 5(4): 66–68.

- Khoiri S., Muhlisa K., Amzeri A., Megasari D. 2021. Insedensi dan Keparahan Penyakit Bulai pada Tanaman Jagung Lokal Madura di Kabupaten Sumenep, Jawa Timur, Indonesia. *Agrologia*. 10(1): 17–24.
- 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): 5615–5620.
- Lebeda A., Hübschová J. 2010. Distribution, Host Range and Disease Severity of *Pseudoperonospora cubensis* on Cucurbits in the Czech Republic. *Acta Hortic*. 871(33): 251–258.
- Liu P. N., Miao H., Lu H. W., Cui J. Y., Tian G. L., Wehner, T. C., Gu X. F., Zhang S. P. 2017. Molecular Mapping and Candidate Gene Analysis for Resistance to Powdery Mildew in *Cucumis sativus* Stem. *Genetics and Molecular Research*. 16(3): 1–10.
- Andrie K., Napitupulu M., Jannah N. 2015. Respon Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.) terhadap Jenis POC dan Konsentrasi yang Berbeda. *Agrifor*. XIV(1): 15–26.
- Nawrocka J., Gromek A., Małolepsza U. 2019. Nitric Oxide as a Beneficial Signaling Molecule in *Trichoderma atroviride* TRS25-Induced Systemic Defense Responses of Cucumber Plants Against *Rhizoctonia solani*. *Frontiers in Plant Science*. 10(April).
- Neufeld K. N., Ojiambo P. S. 2012. Interactive Effects of Temperature and Leaf Wetness Duration on Sporangia Germination and Infection of Cucurbit Hosts by *Pseudoperonospora cubensis*. *Plant Disease*. 96(3): 345–353.
- Permatasari I. S., Sulistyowati L., Syib'li, M. A. 2021. Efikasi Fungisida Majemuk (Bahan Aktif: Benalaxyl 8% dan Mancozeb 65%) terhadap Penyakit Downy Mildew (*Pseudoperonospora cubensis*) pada Tanaman Semangka secara *In Vitro*. *Jurnal Hama Dan Penyakit Tumbuhan*. 9(4): 150–156.
- Sari T. A. 2021. Overview of Traditional Use, Phytochemical and Pharmacological Activities of Cucumber (*Cucumis sativus* L.). *International Journal of Pharmaceutical Sciences and Medicine*. 6(3): 39–49.
- Savory E. A., Granke L. L., Quesada-Ocampo L. M., Varbanova M., Hausbeck M. K., Day, B. 2011. The Cucurbit Downy Mildew Pathogen *Pseudoperonospora cubensis*. *Molecular Plant Pathology*. 12(3): 217–226.
- Shaner G., Finney R. E. 1977. The Effect of Nitrogen Fertilization on the Expression of Slow-Mildewing Resistance in Knox Wheat. *Phytopathology*. 77(8): 1051.
- Suganda T. 2001. Penginduksian Resistensi Tanaman Kacang Tanah terhadap Penyakit Karat (*Puccinia arachidis* Speg.) dengan Pengaplikasian Asam Salisilat, Asam Asetat Etilendiamintetra, Kitin Asal Kulit Udang, Air Perasan Daun Melati, dan Dikaliumhidrogenfosfat. *Jurnal Agrikultura*. 12(2): 83–88.

- Sulastris M. A., Utama S. P., Sukiyono K. 2022. Tingkat Adopsi Teknologi Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) di Kabupaten Seluma. *Jurnal Penyuluhan*. 18(01): 75–86.
- Suradal Bakti U. B., Anshori A. 2017. Teknologi Budidaya Kedelai dengan Pendekatan Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) di Kabupaten Kulon Progo D.I. Yogyakarta. *Journal of Sustainable Agriculture*. 32(1): 18–23.
- Thines M. 2014. Phylogeny and Evolution of Plant Pathogenic Oomycetes-A Global Overview. *European Journal of Plant Pathology*. 138(3): 431–447.
- Tresnaningsih T., Herdiansah D., Hardiyanto T. 2017. Tingkat Penerapan Teknologi Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) pada Usahatani Padi Sawah (*Oryza sativa* L.) (Suatu Kasus Di Desa Rejasari Kecamatan Langensari Kota Banjar). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Agroinfo Galuh*. 2(2): 131.
- Triwidodo H., Tanjung M. H. 2020. Hama Penyakit Utama Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum*) dan Tindakan Pengendalian di Brebes, Jawa Tengah. *Agrovigor: Jurnal Agroekoteknologi*. 13(2): 149–154.
- Umoh O. T., Basse M. E. 2021. Morphology and Distribution of Species of the Family Cucurbitaceae in Akwa Ibom State, Nigeria. *Phytotaxa*. 508(2): 107–128.
- Wihardjaka A. 2018. Penerapan Model Pertanian Ramah Lingkungan sebagai Jaminan Perbaikan Kuantitas dan Kualitas Hasil Tanaman Pangan. *Jurnal Pangan*. 27(2): 155–164.