

Serangan Hama dan Penyakit pada Pertanaman di Beberapa Desa di Kecamatan Air Kumbang

Pest and Disease Attacks on Plantations in Several Villages in Air Kumbang Subdistrict

Abu Umayah^{1*)}, Raja Bonar Lubis¹, Afifah Aliyah Lubis², Septa Nuraini², Dela Priani²,
Rani Ramawati², Ilen Cahyani²

¹Program Studi Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya, Indralaya
30662 Ogan Ilir, Sumatera Selatan, Indonesia

²Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya, Indralaya
30662 Ogan Ilir, Sumatera Selatan, Indonesia

^{*)}Penulis untuk korespondensi: abuumayah@fp.unsri.ac.id

Sitasi: Umayah, A., Lubis, R. B., Lubis, A. A., Nuraini, S., Priani, D., Ramawati, R., & Cahyani, I. (2023). Pest and disease attacks on plantations in several villages in Air Kumbang Subdistrict. *In: Herlinda S et al. (Eds.), Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal ke-11 Tahun 2023, Palembang 21 Oktober 2023.* (pp. 370–379). Palembang: Penerbit & Percetakan Universitas Sriwijaya (UNSRI).

ABSTRACT

South Sumatra has 83.87% of the population whose livelihood is in the agricultural sector. The correlation of farmer scores with the average intensity of pests and diseases shows a minus value the smaller the farmer's score, the greater the intensity of pest attacks in the field. The value of the correlation analysis of farmer scores with the intensity of pest attacks and diseases shows 0.60%. This study aimed to analyse pests and diseases found in the Air Kumbang District. The method used in this research is a direct survey in the field with systematic sampling or interval sampling. The results showed a correlation of farmers' scores with the number of pest types 0.28% and disease types 0.16%. The main diseases of long bean plants include the mosaic virus some cases show an attack of up to 42.85%, while the yellow virus can cause a 32.70% attack. The higher the attack percentage, the more it will inhibit plant photosynthesis, while the lowest pest-affected chilli plants have the highest average yields of 52.33 g and 57.2 g respectively. This study concludes that the negative correlation value shows that if the insight into the behaviour of farmers using pesticides is small, it tends to contradict and increase the intensity of pests and diseases. Research on pests and diseases should be well understood in order to facilitate researchers in the research process. Knowledge in research on pests and diseases should be understood more deeply in order to facilitate researchers in the research process.

Keywords: aphidoidea, aphid spiraeicola, bemisia tabaci, carica papaya, planococcus citri

ABSTRAK

Sumatera Selatan memiliki 83,87% penduduk yang bermata pencaharian di sektor pertanian. Korelasi skor petani dengan rerata intensitas hama dan penyakit menunjukkan nilai minus, semakin kecil skor petani berhubungan dengan semakin besarnya intensitas serangan hama di lapangan, nilai analisis korelasi skor petani dengan intensitas serangan hama menunjukkan -0,60 dan penyakit menunjukkan -0,19. Tujuan dilakukan penelitian ini untuk menganalisis hama dan penyakit yang terdapat di daerah Kecamatan Air Kumbang. Metode yang digunakan pada penelitian ini survei secara langsung di lapangan dengan metode *systematical sampling* atau pengambilan sampel dengan interval. Hasil penelitian

menunjukkan korelasi skor petani dengan jumlah jenis hama -0,28 dan jumlah jenis penyakit menunjukkan -0,16. Penyakit utama tanaman kacang panjang diantaranya adalah virus mosaik, beberapa kasus menunjukkan serangannya hingga 42,85% sedangkan virus kuning bisa menyebabkan persentase serangan 32,70%. Semakin tinggi persentase serangan akan semakin menghambat fotosintesis tanaman, sedangkan tanaman cabai yang terserang hama terendah memiliki rata-rata hasil tertinggi 52,33 g dan 57,2 g. Kesimpulan pada penelitian yaitu nilai korelasi negatif menunjukkan bila wawasan perilaku petani menggunakan pestisida kecil maka cenderung bertolak belakang dan meningkatkan nilai intensitas hama dan penyakit, hal ini terjadi karena kekurangan wawasan mengakibatkan penggunaan pestisida yang bisa saja kurang dan berlebihan. Pengetahuan dalam penelitian mengenai hama dan penyakit sebaiknya dipahami lebih dalam agar mempermudah peneliti dalam proses penelitian.

Kata kunci: aphidoidea, aphid spiraecola, bemisia tabaci, carica papaya, planococcus citri

PENDAHULUAN

Hama sering dianggap sama karena dapat merugikan usaha budidaya tanaman dan juga pada manusia. Namun kedua istilah ini berbeda. Hama merupakan hewan yang merugikan tanaman dan dapat menimbulkan kerugian ekonomi bagi manusia (Cahyono *et al.*, 2017). Kerugian tersebut berhubungan dari ekonomi karena apabila tanpa penurunan nilai ekonomi maka tidak perlu dilakukan pengendalian atau pemberantasan keberadaan hama tersebut pada tanaman yang dibudidayakan (Astuti & Widyastuti, 2017). Penyakit tanaman merupakan kelainan pada tanaman yang penyebabnya oleh mikroorganisme (virus, bakteri, protozoa, jamur) (Sihombing, 2020). Salah satu faktor pembatas peningkatan hasil kacang panjang adalah tingginya kehilangan hasil akibat penyakit dari virus (Berlian *et al.*, 2020). Penyakit tersebut mempengaruhi proses dari tubuh tanaman sehingga tanaman yang terserang penyakit dapat mati (Muzuna *et al.*, 2021). Penyakit utama yang terlihat pada tanaman kacang panjang adalah gejala mosaik dan gejala virus kuning (Murwani *et al.*, 2022).

Menurut (Octaviani *et al.*, 2017), virus mosaik menyerang kacang panjang selama tahap reproduksi dan menyebabkan pertumbuhan kacang panjang dapat terhambat. Sebab, infeksi dari virus mengganggu fotosintesis saat pembentukan bunga dan buah (Akmal *et al.*, 2021). Penyakit mosaik kacang panjang akibat infeksi BCMV menurunkan hasil buah sebesar 27,1-85,2% (Susetio & Hidayat, 2014) dan memperlambat pematangan buah (Hamdayanty & Damayanti, 2014). Untuk mengetahui kejadian serangan hama pada tanaman dilakukan pengamatan visual terhadap hama berdasarkan individu yang ditemukan di lapangan dan pengamatan gejala. Hasil dari observasi dianalisis secara deskriptif dan kualitatif. Berdasarkan penelitian terdahulu ditemukan bahwa penelitian kualitatif ini lebih banyak menggunakan informasi subjektif dari sumber, sehingga beresiko tinggi mengurangi objektivitas hasil penelitian. Oleh karena itu, peneliti ingin menggunakan metode *systematical sampling*.

Penelitian yang menggunakan sampel diperoleh dengan metode *systematical sampling* cenderung lebih merata, sehingga menciptakan sampel yang lebih representatif dan efisien, lebih mudah dipahami dan diimplementasikan di lapangan secara langsung. Oleh karena itu, metode ini yang dilakukan observasi secara langsung di lapangan di Kecamatan Air Kumbang dengan melihat dan mengamati intensitas hama dan penyakit populasi serta gejala serangan hama penyakit, dilakukan dengan mencatat tingkat keparahan penyakit pada setiap sampel berdasarkan kategori skoring yang telah ditentukan. Tujuan dilakukan

penelitian ini untuk menganalisis hama dan penyakit yang terdapat di daerah Kecamatan Air Kumbang.

BAHAN DAN METODE

Persiapan Penelitian

Penentuan penelitian ini dilaksanakan di sepuluh lahan petani yang berbeda di Kecamatan Air Kumbang, Kabupaten Banyuasin. Melakukan observasi secara langsung di lokasi yang diambil adalah di Desa Nusa Makmur, Desa Sido Makmur, Desa Budi Mulya, dan Desa Rimba Jaya dan di Laboratorium Fitopatologi, Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan, Universitas Sriwijaya. Penelitian ini berlangsung dari Mei sampai dengan Juni 2022. Alat yang digunakan pada proses penelitian ini, yaitu Alat Tulis Kantor (ATK) dan kamera Handphone. Bahan yang digunakan pada penelitian ini, yaitu alkohol 70%, dan plastik Zip.

Pelaksanaan Penelitian

Metode pengamatan yang digunakan dalam penelitian ini survei secara langsung di lapangan dengan metode *systematical sampling* atau pengambilan sampel dengan interval. Hasil data diperoleh yaitu primer didapatkan melalui pengamatan hama dan penyakit penting pada tanaman secara langsung di lapangan. Survei dilakukan dengan observasi secara langsung di lapangan di Kecamatan Air Kumbang yang dipilih dengan melihat dan mengamati intensitas hama dan penyakit populasi serta gejala serangan hama penyakit pada lahan pertanian di Kecamatan Air Kumbang. Lokasi diambil dari komoditas yang dibudidayakan oleh tiap petani yang berbeda. Pengamatan dilakukan dengan mencatat tingkat keparahan penyakit pada setiap sampel yang diamati berdasarkan kategori skoring yang telah ditentukan.

Analisis Data

Menurut (Prabaningrum & Moekasan, 2014), adapun pengamatan hama dan penyakit dilakukan dengan menentukan intensitas dan persentase serangan mengikuti metode yang dihitung menggunakan rumus:

Intensitas serangan hama dan penyakit :

$$P = \frac{\sum (n \times v)}{N \times Z} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Intensitas kerusakan tanaman (%)

v = Nilai (skor) kerusakan tanaman

0 = Tidak ada kerusakan sama sekali

1 = Luas kerusakan tanaman $> 0 - \leq 25$ %

3 = Luas kerusakan tanaman $25 - \leq 50$ %

5 = Luas kerusakan tanaman $50 - \leq 75$ %

7 = Luas kerusakan tanaman 75 %

n = Jumlah tanaman yang memiliki nilai v (kerusakan tanaman) yang sama

Z = Nilai (skor) tertinggi (v = 7)

N = Jumlah tanaman yang diamati.

Persentase serangan hama dan penyakit :

$$P = \frac{a}{(a+b)} \times 100\%$$

Keterangan :

P = Intensitas serangan (%)

a = Jumlah buah terserang

b = Jumlah buah yang tidak terserang

Analisis data menggunakan Microsoft Excel. Analisis dengan menghubungkan variabel X (skor perilaku petani terhadap pestisida) dengan variabel Y (intensitas hama, intensitas penyakit, jumlah jenis hama, dan jumlah jenis penyakit). Menurut (Wibowo & Kurniawan, 2020), Hasil analisis selanjutnya dilihat tingkat keeratan hubungannya yang terbagi menjadi sangat lemah, cukup, kuat, sangat kuat, dan sempurna (Tabel 1). Analisis korelasi dihitung dengan rumus berikut:

$$r = \frac{\sum(x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum(x_i - \bar{x})^2 \sum(y_i - \bar{y})^2}}$$

Keterangan

r = Nilai korelasi

x_i = Nilai dari variabel x dalam sampel

\bar{x} = Mean dari nilai-nilai variabel x

y_i = Nilai dari variabel y dalam sampel

\bar{y} = Mean dari nilai variabel y

Tabel 1. Kriteria Tingkat Keeratan Hubungan (Koefisien Korelasi)

Nilai	Kriteria
0,00 - 0,25	Sangat Lemah
0,26 - 0,50	Cukup
0,51 - 0,75	Kuat
0,76 - 0,99	Sangat Kuat
1	Sempurna

Keterangan: Analisis korelasi variabel X (skor perilaku petani terhadap pestisida) dengan variabel Y (intensitas hama dan penyakit, jumlah jenis hama dan penyakit)

HASIL

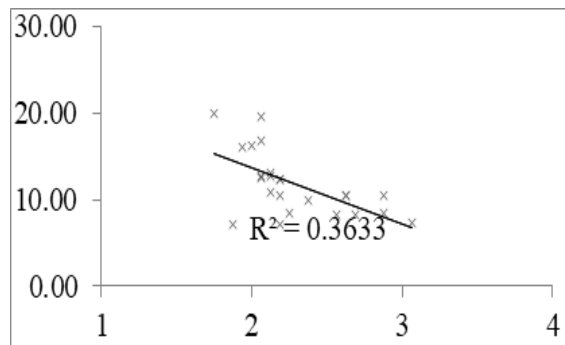
Korelasi Skor Petani dengan Rerata Intensitas Hama

Hasil dari penelitian yang telah dilakukan bahwa memiliki hubungan antara skor petani dengan intensitas serangan hama cukup kuat. Dikatakan cukup kuat karena angka yang didapat dari nilai korelasi analisis yang dilakukan dari petani dengan intensitas serangan hama berada pada angka -0,60. Korelasi menunjukkan nilai minus yang menunjukkan bahwa hubungan bertolak belakang (Tabel 2).

Tabel 2. Hasil analisis korelasi skor petani dengan rerata intensitas Hama

	Rerata Skor Petani	Rerata IH
Rerata Skor Petani	1	
Rerata IH	-0,602704929	1

Hal tersebut menunjukkan bahwa semakin kecil skor petani berhubungan dengan semakin besarnya intensitas serangan hama di lapangan (Gambar 1).



Gambar 1. Korelasi scatter plot skor petani dengan rerata intensitas hama

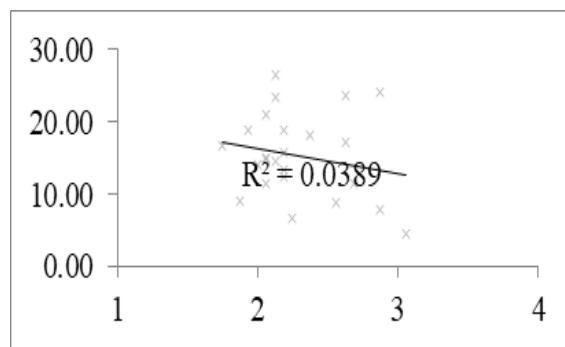
Korelasi Skor Petani dengan Rerata Intensitas Penyakit

Pada serangan penyakit, data yang didapat hasil minus bahwa hubungan tersebut bertolak belakang. Pada serangan penyakit nilai korelasi analisis data yang didapat menunjukkan angka -0,19 (Tabel 3).

Tabel 3. Hasil analisis korelasi skor petani dengan rerata intensitas penyakit

	Rerata Skor Petani	Rerata IP
Rerata Skor Petani	1	
Rerata IP	-0,197178418	1

Hal tersebut menunjukkan semakin kecil nilai yang didapat maka hubungan petani dengan semakin besarnya tingkat serangan penyakit yang didapat (Gambar 2).



Gambar 2. Korelasi scatter plot skor petani dengan rerata intensitas penyakit

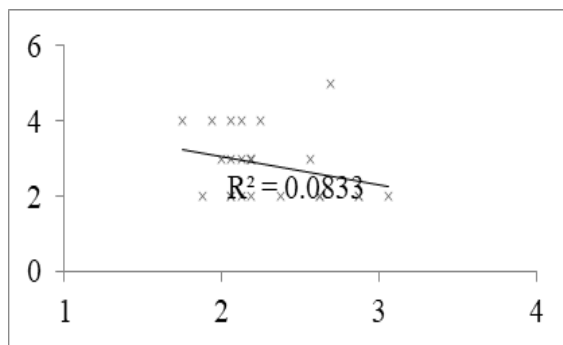
Korelasi Skor Petani dengan Jumlah Jenis Hama

Pada korelasi skor petani dengan jenis hama, hubungan ini mendapatkan hasil minus yang sama artinya dengan serangan penyakit. Pada data ini nilai korelasi analisis data yang didapatkan menunjukkan angka -0,28 (Tabel 4).

Tabel 4. Hasil analisis korelasi skor petani dengan jumlah jenis hama

	Rerata Skor Petani	Jumlah hama
Rerata Skor Petani	1	
Jumlah hama	-0,288610305	1

Hal tersebut menunjukkan semakin kecil skor petani berhubungan dengan semakin besarnya jumlah jenis hama di lapangan (Gambar 3).



Gambar 3. Korelasi scatter plot skor petani dengan jumlah jenis hama

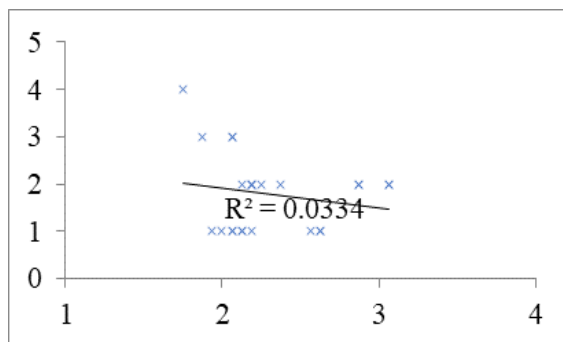
Korelasi Skor Petani dengan Jumlah Jenis Penyakit

Korelasi petani dengan jumlah jenis penyakit, data yang didapatkan menunjukkan angka -0,16 yang artinya pada korelasi ini menunjukkan bahwa hubungan skor petani dengan jumlah jenis penyakit yang ada pada lahan pertanian sangat rendah (Tabel 5).

Tabel 5. Hasil analisis korelasi skor petani dengan jumlah jenis penyakit

	Skor	Jumlah Penyakit
Skor	1	
Jumlah Penyakit	-0,16789	1

Hal tersebut menunjukkan bahwa semakin kecil skor petani berhubungan dengan semakin besarnya jumlah jenis penyakit di lapangan (Gambar 4).



Gambar 4. Korelasi scatter plot skor petani dengan jumlah jenis penyakit

PEMBAHASAN

Menurut (Suwanti & Aprilin, 2017), Pengetahuan merupakan hasil rasa ingin tahu manusia terhadap suatu hal, dengan menggunakan metode dan alat tertentu. Pengetahuan ini mempunyai jenis dan kualitas yang berbeda-beda, yaitu langsung dan tidak langsung (dapat diubah), subjektif dan konkrit, permanen dan obyektif, komprehensif dan umum. Jenis dan sifat pengetahuan ini bergantung pada sumber serta metode dan alat yang digunakan untuk memperoleh pengetahuan tersebut, terdapat pengetahuan benar dan pengetahuan salah. Hama dan penyakit ditemukan di Kecamatan Air Kumbang menunjukkan bahwa hubungan skor petani dengan jumlah serangan hama cukup kuat,

sedangkan pada serangan penyakit pada lahan pertanian cukup redah. Hama dan Penyakit menjangkit tanaman cabai, jeruk, kacang panjang, pepaya dan terong.

Hama terdapat pada tanaman jeruk di Air Kumbang ditemukan hama yang diantaranya adalah *P. citri*, *B. tabaci*, *Aphis* sp., *A. destructor*, *P. citrella*, *A. selenaria*, *Empoasca* sp. Hama penting pada tanaman jeruk diantaranya adalah penggerek batang *Anoplophora versteegi*, ulat pemakan kulit kayu, penggorok daun jeruk, dan *Papilio* sp (Deka *et al.*, 2016). Penyakit tanaman jeruk di Air Kumbang ditemukan serangan penyakit kanker jeruk, kudis jeruk, bercak daun jeruk, dan embun tepung. Penyakit penting pada tanaman jeruk diantaranya adalah kanker dan kudis jeruk. Kanker jeruk merupakan penyakit yang disebabkan oleh *Xanthomonas axonopodis* pv. *citri* dicirikan dengan nekrosis sel pada daun, batang, dan buah jeruk. Penyakit kanker jeruk bisa meningkat bila intensitas serangan leafminer juga tinggi karena hal leafminer dapat membuat tanaman menjadi rentan mudah dimasuki oleh bakteri (Gochez *et al.*, 2020).

Hama pada tanaman kacang panjang di Kecamatan Air Kumbang diantaranya adalah kutu daun, ulat grayak, dan hama penggorok daun. Hama utama pada tanaman kacang panjang diantaranya adalah kutu daun, hal tersebut karena serangannya bukan hanya pada daun, namun juga bisa menyerang langsung produk kacang panjang (Megasari *et al.*, 2014). Hama penting lainnya yaitu lalat penggorok daun dicirikan dengan gejala menggorok jaringan daun dengan ditandai dengan warna mesofil daun yang putih (Arsi *et al.*, 2020). Penyakit ini menyerang tanaman kacang panjang Kecamatan Air Kumbang diantaranya adalah serangan virus, karat daun, dan bercak daun. Penyakit utama tanaman kacang panjang diantaranya adalah virus mosaik, beberapa kasus menunjukkan serangannya hingga 42,85% sedangkan virus kuning bisa menyebabkan persentase serangan 32,70%, semakin tinggi persentase serangan akan semakin menghambat fotosintesis tanaman (Purwaningsih *et al.*, 2016).

Hama tanaman cabai di Kecamatan Air Kumbang ditemukan serangan hama kutu duan, lalat buah, kutu dompolan, dan ulat grayak. Serangan kutu daun sangat berdampak pada hasil buah cabai, pada pengamatan yang membandingkan tanaman dengan tingkat serangan terendah dan tertinggi menunjukkan perbedaan, bahwa hasil rata-rata terendah cabai adalah 33,8 g sampai 38,2 g sedangkan tanaman cabai yang terserang hama terendah memiliki rata-rata hasil tertinggi 52,33 gram dan 57,2 gram (Anggraini *et al.*, 2018). Hama lainnya, lalat buah merupakan hama utama pada tanaman cabai karena serangannya langsung pada buah cabai dengan ciri buah yang terserang akan jatuh dan membusuk serta terdapat titik hitam pada permukaan buah (Kurniawati, 2017). Penyakit pada tanaman cabai yang ditemukan di Kecamatan Air Kumbang diantaranya adalah antraknosa dan bercak daun. Penyakit terpenting tanaman cabai adalah antraknosa penyebabnya oleh *Colletotrichum* sp. (Octaviani *et al.*, 2017). Gejala penyakit ini diawali dengan bercak kecil disertai waktu bercak kemudian tumbuh cepat hingga diameter 3-4 cm dan membusuk hingga kering (Marsuni, 2020).

Berdasarkan pengamatan penyakit tanaman terung di Kecamatan Air Kumbang ditemukan penyakit virus dan bercak daun pada tanaman terung. Penyakit virus menunjukkan gejala pecah warna daun klorosis pada permukaan daun. Menurut (Ali & Aprilia, 2018), kloroflas merupakan organel utama pada tumbuhan yang terserang virus. Serangan virus kuning ini mempengaruhi kadar klorofil. sehingga tanaman yang terkena penyakit berupa virus akan berubah warna akibat kandungan klorofil yang berkurang. Hama yang menyerang terong banyak jenisnya, antara lain kumbang, kumbang daun dan batang, wereng hijau, lalat buah, kutu daun, ulat bulu, dan thrips. Selain serangga berbahaya, terdapat jenis hama lain, termasuk penyakit penyebabnya oleh jamur, bakteri

dan virus. Sedangkan hama yang terdeteksi di Kecamatan Air Kumbang antara lain penggerek batang terong, ulat grayak, lalat buah dan *Epilachna* sp.

Terdapat beberapa tungau hama yang diketahui menyebabkan kerusakan signifikan pada pepaya, antara lain: A, *pelekassi*, B *californicus*, P. *citri* dan *Eafricanus*, C, *carinatus*, dan T. *kanzwai* (Dina & Santoso, 2017) . Pada pengamatan penyakit tanaman pepaya ditemukan serangan bercak daun pada pepaya. Gejala serangan tersebut ditemukan menyerang daun dengan gejala spot atau bercak duan pada sisinya. Menurut (Prihatiningtyas *et al.*, 2015), bercak kuning pada daun dan daun keriput diakibatkan karena adanya kutu daun. Kutu jenis ini juga berperan sebagai vektor penularan virus mosaik pepaya.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, terdapat hama dan penyakit yang menyerang tanaman di Kecamatan Air Kumbang. Hama dan penyakit biasanya menyerang tanaman cabai, jeruk, kacang panjang, pepaya, dan terong. Skor perilaku dalam penggunaan pestisida terhadap intensitas hama dan penyakit memiliki nilai korelasi yang rendah dan negatif, yaitu -0,60 dan -0,19. Korelasi antara perilaku dalam penggunaan pestisida terhadap jumlah jenis hama dan jumlah jenis penyakit juga memiliki nilai korelasi yang rendah dan negatif, yaitu -0,2 dan -0,16.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur kami panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga dapat terselesaikannya hasil penelitian ini. Kami ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang terkait.

DAFTAR PUSTAKA

- Akmal, N., Barus, W. A., Madjid, M., & Tarigan, D. M. (2021). Pertumbuhan dan hasil beberapa varietas kedelai hitam (*Glycine max* L.) di tanah salin dan aplikasi antioksidan. *Jurnal Penelitian Bidang Ilmu Pertanian*, 19(3), 21–38.
- Ali, F., & Aprilia, R. L. (2018). Serangan virus kuning terong pada induksi ekstrak daun *Clerodendrum japonicum* dan *Mirabilis jalapa*. *Agrovigor. Jurnal Agroekoteknologi*, 11(2), 101–105. <https://doi.org/https://doi.org/10.21107/agrovigor.v11i2.5018>
- Anggraini, Kori, Yuliadhi, K. A., & Widaningsih, D. (2018). Pengaruh populasi kutu daun pada tanaman cabai besar (*Capsicum annum* L.) terhadap hasil panen. *Jurnal Agroekoteknologi Tropika*, 7(1), 113–121.
- Arsi, Resita, R., Suparman, Gunawan, B., Herlinda, S., Pujiastuti, Y., Suwandi, Irsan, C., Hamidson, H., Efendi, R. A., & Budiarti, L. (2020). Pengaruh kultur teknis terhadap serangan hama dan penyakit pada tanaman kacang panjang di Kecamatan Lempuing Kabupaten Ogan Komering Ilir. *Jurnal Planta Simbiosis*, 2(2), 1–12. <https://doi.org/https://doi.org/10.25181/jplantasimbiosa.v2i2.1740>
- Astuti, W., & Widyastuti, C. R. (2017). Pestisida Organik Ramah Lingkungan Pembasmi Hama Tanaman Sayur. *Rekayasa: Jurnal Penerapan Teknologi Dan Pembelajaran*, 14(2), 115–120. <https://doi.org/https://doi.org/10.15294/rekayasa.v14i2.8970>
- Berlian, L., Taufik, A. N., Mutmainah, I., & Kristina, H. (2020). Analisis infeksi Bean Common Mosaic Virus (BCMV) pada pertumbuhan kacang panjang di Desa Cementi. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP*, 462–469.

Editor: Siti Herlinda *et. al.*

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

Penerbit: Penerbit & Percetakan Universitas Sriwijaya (UNSRI)

- Cahyono, D. B., Ahmad, H., & Tolangara, A. R. (2017). Hama pada cabai merah. *Techno: Jurnal Penelitian*, 6(2), 18–24.
- Deka, S., Kakoti, R. K., Sabir, N., Ahuja, D. B., Chattopadhyay, C., & Barbora, A. C. (2016). Survey and Surveillance of Insect Pests of Citrus and Their Natural Enemies in Assam. *Journal of Insect Science*, 29(1), 158–161.
- Dina, W. M., & Santoso, S. (2017). Identifikasi tungau hama pada tanaman pepaya di Pulau Lombok. *Jurnal Entomologi Indonesia*, 14(1), 37–43. <https://doi.org/10.5994/jei.14.1.37>
- Gochez, A. M., Behlau, F., Singh, R., Ong, K., Whilby, L., & Jones, J. B. (2020). Panorama of citrus canker in the United States. *Tropical Plant Pathology*, 45(1), 192–199. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s40858-020-00355-8>
- Hamdayanty, & Damayanti, T. A. (2014). Infeksi *Bean Common Mosaic Virus* pada umur tanaman kacang panjang yang berbeda. *Jurnal Fitopalogi Indonesia*, 10(6), 181–187. <https://doi.org/https://doi.org/10.14692/jfi.10.6.181>
- Kurniawati. (2017). Intensitas Serangan Hama Lalat Buah Cabai (*Bactrocera* sp.) yang Dikendalikan dengan Beberapa Jenis Perangkap Serangga. *Ejournal Unram*, 2, 58–66.
- Marsuni, Y. (2020). Pencegahan Penyakit Antraknosa Pada Cabai Besar (Lokal: Lombok Ganal) dengan Perlakuan Bibit Kombinasi Fungisida Nabati. *Prosiding Seminar Nasional Lingkungan Lahan Basah*, 113–116.
- Megasari, D., Damayanti, T. A., & Santoso, S. (2014). Pengendalian *Aphis craccivora* Koch. dengan Kitosan dan Pengaruhnya Terhadap Penularan *Bean Common Mosaic Virus* Strain Black Eye Cowpea (BCMV-BIC). *Jurnal Entomologi Indonesia*, 11(2), 72–80. <https://doi.org/https://doi.org/10.5994/jei.11.2.72>
- Murwani, A., Putrimulya, R. S. G., Nurbayati, H., A'yun, Q., & Hanik, N. R. (2022). Identification of Pests and Diseases in Long Bean Plants (*Vigna sinensis* L.) in Ploso Village, Jumapolo, Karanganyar. *Jurnal Biologis Tropis*, 22(2), 511–517. <https://doi.org/https://doi.org/10.29303/jbt.v22i2.2972>
- Muzuna, Zarlioni, W. O. Al, & Purnamasari, W. O. D. (2021). Penyuluhan pengembangan dan pengendalian organisme pengganggu tanaman hortikultura di Desa Lawela Kabupaten Buton Selatan. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Membangun Negeri*, 5(1), 288–300. <https://doi.org/https://doi.org/10.35326/pkm.v5i1.1254>
- Octaviani, N. L., Sudana, I. M., & Phabiola, T. A. (2017). Penentuan fase krisis tanaman kacang panjang (*Vigna sinensis* L.) terhadap infeksi *Bean Common Mosaic Virus* (BCMV). *Jurnal Agroekoteknologi Tropika*, 1(1), 91–100.
- Prabaningrum, L., & Moekasan, T. K. (2014). Pengelolaan Organisme Pengganggu Tumbuhan Utama pada Budidaya Cabai Merah di Dataran Tinggi. *Jurnal Hortikultura*, 24(2), 179–188.
- Prihatiningtyas, R., Setiawan Alim, & Wijaya, N. H. (2015). Analisis Peningkatan Kualitas pada Rantai Pasok Buah Pepaya Calina. *Jurnal Manajemen dan Organisasi*, 6(3), 206–224. <https://doi.org/https://doi.org/10.29244/jmo.v6i3.12609>
- Purwaningsih, N. N. A., Puspawati, N. M., & Nyana, I. D. N. (2016). Pengaruh penyakit virus mosaik dan kuning terhadap hasil panen tanaman kacang panjang (*Vigna sinensis* L.) di Desa Perean, Baturiti, Tabanan. *Jurnal Agroekoteknologi Tropika*, 5(3), 212–221.
- Sihombing, F. S. (2020). Sistem pakar mendiagnosa penyakit pada tanaman nanas dengan menggunakan Metode Clustering. *Jurnal Majalah Ilmiah Informasi Dan Teknologi Ilmiah (INTI)*, 7(2), 198–202.
- Susetio, H., & Hidayat, S. H. (2014). Respons lima varietas kacang panjang terhadap *Bean Common Mosaic Virus*. *Jurnal Fitopalogi Indonesia*, 10(4), 112–118. <https://doi.org/https://doi.org/10.14692/jfi.10.4.112>

- Suwanti, L., & Aprilin, H. (2017). Studi korelasi pengetahuan keluarga pasien tentang penularan hepatitis dengan perilaku cuci tangan. *Jurnal Keperawatan*, 10(2), 20–32.
- Wibowo, R. A., & Kurniawan, A. A. (2020). Dalam penentuan arah antar faktor pada pelayanan angkutan umum di Kota Magelang. *Theta Omega: Journal of Electrical Engineering, Computer and Information Technology*, 1(2), 45–50.