

Inventarisasi Penyakit Pada Jagung (*Zea mays* L.) di Desa Bakung Kecamatan Indralaya Utara Kabupaten Ogan Ilir Sumatera Selatan

*Inventory of Diseases in Corn (*Zea mays* L.) in Bakung Village, North Indralaya
District, Ogan Ilir Regency, South Sumatra*

Titi Tricahyati^{*)}, Suparman SHK, Harman Hamidson, Arsi Arsi, Vera Agustin,
Muhammad Taqiyyuddin, Yunita Permata Sari, Melda Yolanda Silalahi,
Haidar Anggoro Isnaini, Irfan Ali Yahya
Program Studi Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya, Indralaya,
Ogan Ilir 30662, Sumatera Selatan, Indonesia

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

Sitasi: Tricahyati, T., SHK., Suparman., Hamidson, H., Arsi, A., Agustin, V., Taqiyyuddin, M., Sari, Y.P., Silalahi, M. Y., Isnaini, H. A., Yahya, I. A. (2024). Inventory of diseases in corn (*Zea mays* L.) in Bakung Village, North Indralaya District, Ogan Ilir Regency, South Sumatra. *In: Herlinda S et al. (Eds.), Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal ke-12 Tahun 2024, Palembang 21 Oktober 2024.* (pp. 711–719). Palembang: Penerbit & Percetakan Universitas Sriwijaya (UNSRI).

ABSTRACT

Indonesia is a country with abundant natural resources. Corn is the second main food crop after rice which is very useful for human and livestock life. This plant is also a type of grass plant with a monocotyledon seed type. However, the productivity and various benefits of corn can be disrupted by biotic and abiotic constraints. These biotic constraints are in the form of attacks by plant pests (OPT). This study aimed to evaluate the implementation of integrated OPT management used by corn farmers in Bakung Village, Indralaya District. This research method uses a *purposive sampling* method and farmer interviews through questionnaires. From the results of the study, three diseases were found in corn fields, namely leaf blight, leaf rust, and leaf spots. The disease samples found were then identified in the Phytopathology Laboratory of the Pest and Disease Department, Faculty of Agriculture, Sriwijaya University. Leaf blight disease is caused by the fungus *Exseriulum turcicum*, leaf rust disease is caused by *Puccinia polysora* Undrew, while leaf spot disease is caused by *Helminthosporium* sp. There are some farmers who implement PTT such as the application of planting distances that facilitate corn field sanitation, besides also inhibiting the transfer of pests and diseases to other corn plants. There are still many farmers who have not implemented Integrated Pest Management (IPM) and still use pesticides. Of the five farmers interviewed in Bakung Village, Indralaya District, Ogan Ilir Regency, South Sumatra, not a single farmer knew about IPM.

Keywords: inventory, disease, corn

ABSTRAK

Indonesia adalah negara yang memiliki kekayaan atas sumber daya alam yang melimpah. Jagung merupakan tanaman pangan utama kedua setelah padi yang sangat berguna bagi kehidupan manusia dan ternak. Tanaman ini juga termasuk jenis tanaman rumput-rumputan dengan tipe biji monokotil. Namun produktivitas dan berbagai manfaat jagung dapat terganggu oleh kendala biotik dan abiotik. kendala biotik ini berupa serangan organisme pengganggu tanaman (OPT). Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi

Editor: Siti Herlinda et. al.

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

Penerbit: Penerbit & Percetakan Universitas Sriwijaya (UNSRI)

penerapan pengelolaan OPT terpadu yang digunakan para petani jagung di Desa Bakung Kecamatan Indralaya. Metode penelitian ini menggunakan metode *purposive sampling* dan wawancara petani melalui kuisioner. Dari hasil penelitian ditemukan tiga penyakit yang terdapat pada lahan jagung, yaitu hawar daun, karat daun, dan bercak daun. Sampel penyakit yang ditemukan selanjutnya diidentifikasi di laboratorium Fitopatolgi Jurusan Hama Penyakit Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Penyakit hawar daun disebabkan oleh jamur *Exserohilum turcicum*, penyakit karat daun disebabkan oleh *Puccinia polysora* Undrew, sedangkan penyakit bercak daun disebabkan oleh *Helminthosporium* sp. Terdapat beberapa petani yang menerapkan PTT seperti penerapan jarak tanam yang mempermudah sanitasi lahan jagung, selain itu juga memperhambat perpindahan hama penyakit ke tanaman jagung lainnya. Masih banyak petani yang belum banyak menerapkan Pengendalian Hama Terpadu (PHT) dan masih menggunakan pestisida. Dari kelima petani yang diwawancarai di Desa Bakung Kecamatan Indralaya Kabupaten Ogan Ilir Sumatra Selatan belum ada satupun petani yang mengetahui PHT.

Kata kunci: inventarisasi, jagung, penyakit

PENDAHULUAN

Indonesia termasuk negara kepulauan yang memiliki kekayaan sumber daya alam salah satunya sumber daya pangan (Nikawanti & Aca, 2021). Jagung adalah tanaman pangan kedua setelah beras, yang menyebabkan tanaman ini menjadi perhatian masyarakat terkhusus petani (Syamsuri & Alang, 2022). Jagung (*Zea mays* L.) termasuk tanaman sereal yang dapat menjadi sumber karbohidrat, sehingga mempunyai nilai strategis dan nilai ekonomis yang tinggi (Sari *et al.*, 2020). Jagung di Indonesia lebih banyak digunakan untuk pakan ternak, terutama ternak unggas (Panikkai *et al.*, 2017). Dalam pembudidayaan tanaman jagung memiliki berbagai kendala seperti tumbuhnya gulma yang memiliki potensi menurunkan produksi tanaman (Bayyinah *et al.*, 2022). Adanya penyakit yang menyerang jagung membuat petani kesulitan dalam menentukan jenis pengendalian yang sesuai. Hal ini mengakibatkan petani tidak dapat melakukan pendiagnosaan hingga menurunkan tingkat produktivitas (Sihotang, 2018). Minimnya informasi mengenai penyakit pada jagung menjadi kendala petani jagung (Suherman, 2021). Pemetaan dan identifikasi lahan jagung seperti memantau fase pertumbuhan jagung dalam meningkatkan produktivitas jagung menjadi solusi para petani (Wulandari & Jaelani, 2019).

Produktivitas jagung dapat dilihat dengan menghitung jumlah baris pertongkol, panjang tongkol dan bobot biji (Pusparini & Yunus, 2018). Tingginya serangan hama yang menyerang tanaman termasuk kendala dalam faktor biotik (Ainun *et al.*, 2023). Tanaman jagung dapat kapan saja terkena serangan penyakit ataupun hama yang mengakibatkan gagal panen (Rachmawanto & Hadi, 2021). Hal ini menyebabkan produksi jagung menjadi rendah (Yahya & Lestary, 2021). Serangan hama ulat grayak *Spodoptera frugiperda* atau ulat grayak frugiperda yang merupakan hama invasive merupakan salah satu kendala yang dihadapi para petani (Pu'u & Mutiara, 2021). Selain serangan hama terdapat serangan penyakit utama pada jagung yang yaitu hawar daun yang disebabkan oleh jamur *Exserohilum turcicum* (Latifahani & Cholil, 2014). Hingga saat ini belum ada upaya pengendalian yang efektif untuk mengendalikan penyakit tersebut (Sari, 2017). Penyakit ini dapat menyebabkan kematian pada tanaman (Wulansari *et al.*, 2023). Pemeliharaan pada jagung merupakan teknik budidaya yang berfungsi sebagai pengendalian faktor luar seperti gulma (Anggraini, 2019).

Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman jagung adalah dengan pemupukan kombinasi nanosilika dan NPK (Hayati *et al.*, 2019).

Editor: Siti Herlinda et. al.

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

Penerbit: Penerbit & Percetakan Universitas Sriwijaya (UNSR)

Oleh karena itu, para petani disarankan menggunakan dalam dosis yang banyak. Namun, pemakaian pupuk NPK secara terus menerus dapat menyebabkan akumulasi residu anorganik yang sulit didekomposisi secara alami sehingga dapat menurunkan kualitas tanah dan membuat tanah menjadi keras, hal ini mengakibatkan tanah tidak dapat menerima unsur hara (Kurniati, 2020). Terdapat beberapa cara dalam meningkatkan unsur hara, salah satunya dengan pemupukan (Kriswanto *et al.*, 2016). Penggunaan pupuk organik pada tanaman bukan untuk menggantikan pupuk anorganik, tetapi sebagai komplemen untuk meningkatkan produktivitas tanah dan tanaman secara berkelanjutan. Oleh sebab itu, sebaiknya digunakan kombinasi antara pupuk organik dengan anorganik dalam budidaya tanaman (Taher, 2021). Penggunaan varietas unggul juga berkontribusi terhadap penurunan penggunaan pestisida. Namun, penggunaan varietas unggul di tingkat petani masih rendah (Syahri & Somantri, 2016). Pengembangan Agen Pengendali Hayati (APH) sebagai alternatif pengendalian Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) yang dapat dilakukan selain menggunakan pestisida berbahan kimia. Organisme pengganggu tanaman meliputi hama, penyakit dan gulma (Darotin *et al.*, 2024). Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi penerapan pengelolaan OPT terpadu yang digunakan para petani jagung di Desa Bakung Kecamatan Indralaya serta mengkonfirmasi apakah tindakan pengelolaan OPT terpadu yang dilakukan berdampak pada kondisi tanaman jagung mereka.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilakukan di 5 lahan petani jagung dengan ukuran masing-masing 1/4-1/2 Ha di Desa Bakung, Kecamatan Indralaya, Kabupaten Ogan Ilir, Sumatera Selatan. Identifikasi penyakit dilakukan di Laboratorium Fitopatologi Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan, Program Studi Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya. Alat-alat yang digunakan antara lain yaitu ATK dan kamera. Bahan-bahan yang digunakan yaitu bagian tanaman jagung yang sakit meliputi daun, buah, dan putik. Metode penelitian ini menggunakan metode *purposive sampling* dan wawancara petani melalui kuisioner yang disediakan. Pengambilan tanaman sampel menggunakan metode interval, dimana satu lahan dihitung jumlah tanaman kemudian dikurang dengan tanaman pinggir dan dibagi dengan sampel tanaman yang akan diambil sebanyak 50 sampel hingga didapatkan jarak interval tanaman antar tanaman sampel. Untuk memperoleh 10 tanaman sampel digunakan metode pengamatan berupa *interval sampling*. Data yang didapatkan yaitu data primer dan data sekunder. Data primer didapat dari pengamatan secara langsung di lapangan, sedangkan data sekunder didapat dari hasil wawancara para petani. Skoring pada daun dilakukan dengan cara melihat gejala penyakit yang ada pada daun dengan pemberian skor nol, satu, dua, tiga, dan empat. Rumus keparah penyakit dapat dilihat pada keterangan dibawah ini :

$$KP = \sum \frac{(nixvi)}{(NxZ)} \times 100\%$$

Keterangan :

- KP = Keparahan Penyakit (%)
- ni = Jumlah tanaman dengan skorkei
- v = Nilai skorkei
- N = Jumlah tanaman yang diamati (sampel)
- Z = Skor tertinggi (4)

Tabel 1. Kategori penilaian keparahan penyakit jagung

| Skor | Uraian |
|------|---|
| 0 | Tidak terdapat gejala serangan pada tanaman |
| 1 | Terdapat gejala sebanyak 1-20% pada tanaman |
| 2 | Terdapat gejala sebanyak 21-40% pada tanaman |
| 3 | Terdapat gejala sebanyak 41-60% pada tanaman |
| 4 | Terdapat gejala sebanyak lebih 60% pada tanaman |

HASIL

Hasil penelitian menunjukkan di 5 lahan petani jagung yang berlokasi di Desa Bakung Kecamatan Indralaya Kabupaten Ogan Ilir, semua lahan termasuk kategori lahan kering serta memiliki topografi datar. Luas lahan juga bervariasi mulai dari 1/4 Ha hingga 1/2 Ha. Varietas yang digunakan antara lain bonanza, fi, dan brauna. Petani menggunakan pengendalian kimiawi dengan menggunakan pestisida dan herbisida. Petani jagung kebanyakan masih menggunakan cara manual dalam pembudidayaan. Pembersihan gulma juga dilakukan secara bertahap. Dari hasil penelitian ditemukan tiga penyakit yang terdapat pada lahan jagung, yaitu hawar daun, karat daun, dan bercak daun. Sampel penyakit yang ditemukan selanjutnya diidentifikasi di laboratorium Fitopatologi Jurusan Hama Penyakit Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Gejala awal penyakit hawar daun pada tanaman jagung yaitu daun berwarna kuning abu-abu kecoklatan. Timbulnya bercak kecil yang terus melebar dan menyatuh dengan bercak lainnya hingga menyebabkan jaringan daun mati dan kering seperti terbakar [Gambar 1].



Gambar 1. Gejala serangan penyakit hawar daun pada tanaman jagung di Desa Bakung, Kecamatan Indralaya, Kabupaten Ogan Ilir, Sumatera Selatan.

Gejala serangan karat daun jagung dapat dilihat dari fisiologi daun jagung, yaitu berupa benjolan atau bintil berwarna jingga seperti karat pada besi. Karat daun yang disebabkan penyakit *Puccinia polysora* Undrew berbentuk lonjong. Gejala penyakit ini yaitu timbulnya bercak kecil di atas permukaan daun serta terdapat serbuk seperti tepung berwarna coklat kekuningan yang apabila disentuh menggunakan tangan serbuk tersebut menempel dan lengket [Gambar 2].



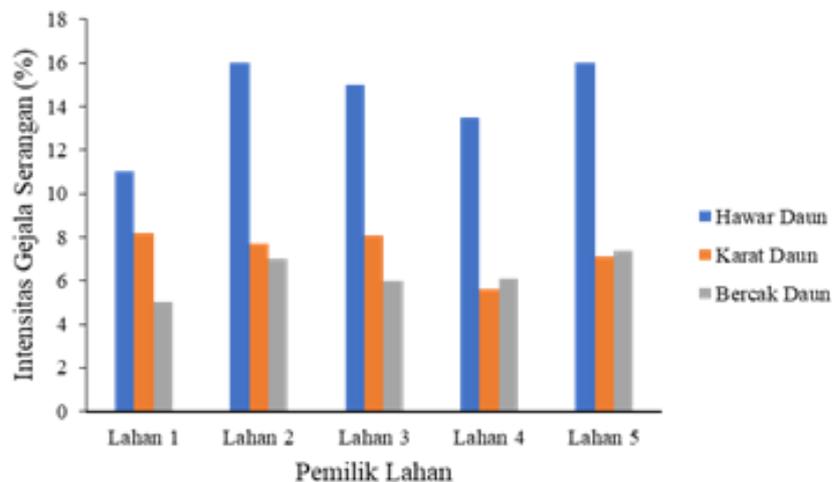
Gambar 2. Gejala Serangan Penyakit Karat Daun Jagung di Desa Bakung Kecamatan Indralaya Kabupaten Ogan Ilir Sumatera Selatan.

Gejala penyakit bercak daun yang disebabkan oleh *Helminthosporium* sp. yaitu timbulnya bercak kecil berwarna kuning muda kecoklatan yang kemudian menyebar keseluruhan bagian daun tanaman jagung lainnya. [Gambar 3].



Gambar 3. Gejalah Serangan Penyakit Bercak Daun Jagung di Desa Bakung Kecamatan Indralaya Kabupaten Ogan Ilir Sumatera Selatan.

Intentitas serangan penyakit hawar daun di desa Bakung pada kelima lahan petani didapatkan hasil bahwa serangan tertinggi di lahan 2 dan lahan 5 dengan rerata 16. Sedangankan serangan penyakit hawar daun terendah di lahan 1. Sedangkan untuk intentitas serangan penyakit karat daun di desa bakung pada kelima lahan petani didapatkan hasil bahwa serangan tertinggi di lahan 1 dengan rerata 8,2. Sedangankan serangan penyakit bercak daun terendah di lahan 4 dengan rerata 5,6. Kemudian untuk intentitas serangan penyakit bercak daun di desa bakung pada kelima lahan petani didapatkan hasil bahwa serangan tertinggi di lahan 5 dengan rerata 7,4. Sedangkan serangan penyakit bercak daun terendah di lahan bapak ismail dengan rerata 1.



Gambar 4. Intensitas gejala serangan penyakit pada tanaman jagung di Desa Bakung Kecamatan Indralaya Kabupaten Ogan Ilir Sumatera Selatan.

PEMBAHASAN

Pada pembahasan kali ini permasalahan yang selalu dikesahkan para petani yaitu adanya Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) di lapangan seperti hama dan penyakit. Meningkatnya permintaan komoditas jagung menjadi alasan utama petani untuk menanam komoditas ini (Septiadi & Nursan, 2021). Faktor pendukung dalam produksi tanaman jagung berawal dari persiapan lahan, persiapan benih, penanaman, penyiangan, panen, pasca panen dan penyimpanan (Bantaika, 2017). Dalam meningkatkan produksi jagung terdapat beberapa hambatan salah satunya adanya organisme pengganggu tanaman (OPT) (Wulansari *et al.*, 2022). Karena serangan akibat OPT dapat menurunkan hasil panen yang signifikan. Oleh sebab itu dibutuhkan pengendalian yang tidak merusak tanaman serta merugikan, seperti pengelolaan tanaman terpadu. Dua petani lainnya memakai merk F1 dan merk Burana karena harga benih lebih murah, kualitas yang bagus, dan rasa buahnya juga manis. Penggunaan varietas unggul merupakan salah satu komponen teknologi PTT jagung yang memiliki peranan penting dalam meningkatkan produksi dan produktivitas jagung (Sumarno & Hiola, 2017).

Hasil penelitian menemukan tiga penyakit yang menyerang tanaman jagung (*Zea mays* L.) yang pertama yaitu penyakit hawar daun dengan gejala bercak kecil berbentuk bulat memanjang berwarna coklat kehijauan. Kemudian, bercak tersebut membesar berbentuk oval dengan lebar 5-15 cm, dari hasil mikroskopis yang diamati di Laboratorium Fitopatologi Jurusan Hama Penyakit Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya penyakit ini disebabkan oleh jamur *Exserohilum turcicum*. Gejala lain yang disebabkan oleh *E. turcicum* yaitu timbulnya bercak berwarna hijau kekuningan yang sejajar dengan tulang daun. Kemudian bercak berubah menjadi kecoklatan dengan bagian tengah bercak menjadi nekrosis diiringi bertambahnya ukuran bercak. Saat kelembapan tinggi bagian tengah bercak terlihat seperti tepung hitam (Oktarida & Hamidson, 2021). Penyakit kedua yang ditemukan yaitu penyakit karat daun dengan gejala timbulnya bercak kecil di atas permukaan daun serta terdapat serbuk seperti tepung berwarna coklat kekuningan yang apabila disentuh menggunakan tangan serbuk tersebut menempel dan lengket. Dari hasil identifikasi yang dilakukan di Laboratorium Fitopatologi Jurusan Hama Penyakit Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya penyakit ini disebabkan oleh jamur *Puccinia polysora* Undrew. Gejala lain yang disebabkan oleh jamur *Puccinia polysora* Undrew yaitu

Editor: Siti Herlinda *et. al.*

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

Penerbit: Penerbit & Percetakan Universitas Sriwijaya (UNSRI)

adanya pustul berwarna kecoklatan yang terdapat di bagian permukaan daun, di antara pustul terdapat klorosis yang dapat pecah. Pustul akan berkembang cepat dan menyebabkan daun cepat kering (Reymas M.R. Ruimassa *et al.*, 2023). Intensitas serangan karat daun jagung dipengaruhi oleh suhu dan kelembaban lingkungan (Hamidson & Efendi, 2021). Penyakit terakhir yang ditemukan yaitu bercak daun yang memiliki gejala timbulnya bercak kecil berwarna kuning muda kecoklatan yang kemudian menyebar keseluruh bagian daun tanaman jagung lainnya. Dari hasil identifikasi yang dilakukan di Laboratorium Fitopatologi Jurusan Hama Penyakit Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya penyakit ini disebabkan oleh *Helminthosporium* sp. Gejala lain yang disebabkan *Helminthosporium* sp. yaitu timbulnya bercak kecil berbentuk oval dan kebasahan kemudian bercak memanjang membentuk elips hingga menjadi bercak nekrotik atau kering dengan warna hijau keabu-abuan atau coklat (Arsi *et al.*, 2024). Gejala ini mulai terlihat saat tanaman memasuki fase vegetatif atau berumur 7 minggu (Trisrianti *et al.*, 2018).

Dari hasil wawancara ada beberapa petani yang menerapkan PTT seperti penerapan jarak tanam yang mempermudah sanitasi lahan jagung, selain itu juga memperhambat perpindahan hama penyakit ke tanaman jagung lainnya. Produksi tanaman jagung di pengaruhi beberapa faktor yakni belum optimalnya penyebaran varietas unggul, pemakaian pupuk yang belum tepat, penerapan teknologi serta cara bercocok tanam yang belum di kembangkan. Sebelum menanan petani masih mencelupkan benih ke air biasa bahkan ada yang menanam benih langsung. Petani di Desa Bakung lebih memilih menggunakan pengendalian kimiawi karena lebih mudah untuk dilakukan. Petani melakukan perlakuan saat tanaman sudah terserang atau sudah terlihat adanya hama dan penyakit pada tanaman jagung. Setiap petani memiliki merk dan dosis yang berbeda tergantung luas lahan, banyak tanaman, serta keparahan serangan akibat hama dan penyakit. Masih banyak petani di Desa Bakung yang menggunakan pestisida tanpa mengetahui efek sampingnya. Dari hasil wawancara para petani jagung, masih banyak petani yang belum sepenuhnya menerapkan Pengelolaan Hama Terpadu bahkan belum mengetahui apa itu PHT. Dikarena para petani tidak pernah mengikuti SLPHT serta tidak adanya penyuluhan mengenai PHT di Desa Bakung Kecamatan Indralaya Kabupaten Ogan Ilir Sumatra Selatan.

KESIMPULAN

Kesimpulan yang didapat dari penelitian kali ini yaitu bahwasannya para petani jagung di Desa Bakung Kecamatan Indralaya Kabupaten Ogan Ilir Sumatra Selatan belum banyak menerapkan Pengendalian Hama Terpadu (PHT) dan masih menggunakan pestisida. Penyakit yang ditemukan di lahan jaguang ada 3 penyakit yaitu hawar daun, karat daun, dan bercak daun. Hawar daun disebabkan oleh jamur *Exseriulum turcicum*, penyakit karat daun disebabkan oleh *Puccinia polysora* Undrew. Terakhir penyakit bercak daun yang disebabkan oleh *Helminthosporium* sp. Dari kelima petani yang diwawancarai di Desa Bakung Kecamatan Indralaya Kabupaten Ogan Ilir Sumatra Selatan belum ada satupun petani yang mengetahui PHT.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan ini disampaikan kepada penyandang dana dan pihak-pihak yang berjasa dalam pelaksanaan penelitian atau penulisan naskah artikel.

DAFTAR PUSTAKA

- Ainun, P., Sayuthi, M., & Pramayudi, N. (2023). Kelimpahan serangga hama pada tanaman jagung (*Zea mays*) varietas hibrida di lahan Perkebunan Badan Standardisasi Instrumen Pertanian (BSIP) Aceh. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 8(4), 1043–1059.
- Anggraini, R. (2019). Identifikasi gulma pada lahan budidaya jagung (*Zea mays* L.) varietas pertiwi. *Agrofood : Jurnal Pertanian Dan Pangan*, 1(2), 12–19.
- Arsi, Kurnia, F. N., & Suparman. (2024). Evaluation of integrated plant disease management on corn farmers (*Zea mays* L.) in Suka Menang Village, Gelumbang District, Muara Enim Regency, South Sumatra. *Jurnal Planta Simbiosis*, 6(1), 1–19.
- Bantaika, Y. (2017). Faktor-faktor yang mempengaruhi produksi usahatani jagung di Desa Tesi Ayofanu, Kecamatan Kie, Kabupaten Timor Tengah Selatan. *Agrimor*, 2(01), 10–11.
- Bayyinah, L. N., Pratama, R. A., & Mutala’liah, M. (2022). Analisis vegetasi gulma pada lahan budidaya jagung di Arcawinangun, Purwokerto Timur, Banyumas. *AGROSCRIPT: Journal of Applied Agricultural Sciences*, 4(2), 75–82.
- Darotin, T., Agustiani, R. D., & Ekawandani, N. (2024). Perbanyak Agen pengendali hayati pada media jagung dan beras untuk pertumbuhan *Trichoderma* Spp. di Uptd Balai Perlindungan Perkebunan Provinsi Jawa barat. *Jurnal Biologis Medika*, 2(1), 1–7.
- Hamidson, H., & Efendi, R. A. (2021). The main disease and its attacks in the generative phase of maize (*Zea mays* L) in the freshwater swamps of south Sumatra. *Jurnal Lahan Suboptimal : Journal of Suboptimal Lands*, 10(2), 195–201.
- Hayati, O. D. P., Prihastanti, E., & Hastuti, E. D. (2019). Kombinasi pupuk nanosilika dan npk terhadap pertumbuhan tanaman jagung (*Zea mays* L var. pioneer 21). *Jurnal Biologi Papua*, 11(2), 94–102.
- Hengki Tamando Sihotang. (2018). Sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit pada tanaman jagung dengan metode bayes. *Journal Of Informatic Pelita Nusantara*, 3(1), 17–22. Morfologi Jagung
- Kriswanto, H., Safriyanti, E., & Bahri, S. (2016). Pemberian pupuk organik dan pupuk NPK pada tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata*, Sturt). *J. Klorofil*, 11(1), 1.
- Kurniati, F. (2020). Potensi pupuk hijau turi mini (*Sesbania rostrata* Brem) dalam bidang pertanian. *Media Pertanian*, 5(1), 10–19.
- Latifahani, N., & Cholil, A. (2014). Ketahanan beberapa varietas jagung (*Zea mays* L.) terhadap serangan penyakit hawar daun (*Exserohilum turcicum* Pass. Leonard et Sugss.). 2.
- Nikawanti, G., & Aca, R. (2021). Ecoliteracy : membangun ketahanan pangan dari kekayaan maritim Indonesia. *Jurnal Kemaritiman: Indonesian Journal of Maritime*, 2(2), 149–166.
- Oktarida, R., & Hamidson, H. (2021). Response of three sweet maize varieties to leaf blight (*Exserohilum turcicum*) planted in freshwater swamps of South Sumatra. *Jurnal Lahan Suboptimal : Journal of Suboptimal Lands*, 10(2), 225–232.
- Panikkai, S., Nurmalina, R., Mulatsih, S., & Purwati, H. (2017). Analisis ketersediaan jagung nasional menuju pencapaian swasembada dengan pendekatan model dinamik. *Informatika Pertanian*, 26(1), 41–48.
- Pu’u, Y. M., & Mutiara, C. (2021). Serangan hama invasif *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith) (Lepidoptera: Noctuidae) pada tanaman jagung di Kabupaten Ende Flores, Indonesia. *Jurnal Entomologi Indonesia*, 18(2), 153–158.
- Pusparini, P. G., & Yunus, A. (2018). Dosis pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil jagung hibrida. 20(2), 28–33.

- Rachmawanto, E. H., & Hadi, H. P. (2021). Optimasi ekstraksi fitur pada knn dalam klasifikasi penyakit daun jagung. *Dinamik*, 26(2), 58–67.
- Ruimassa, R.M., Rosdiana Sari, R., & Martanto, A.R. (2023). Interaksi faktor iklim dan varietas terhadap laju perkembangan penyakit karat daun (*Puccinia polysora* Undrew) pada jagung (*Zea mays* L.). *Jurnal Triton*, 14(1), 141–152.
- Sari, S. (2017). Pengaruh penggunaan teh kompos untuk menekan perkembangan penyakit hawar daun (*Pantoea* sp.) pada tanaman jagung (*Zea mays* L.). *Agribios*, 14(1), 7–20.
- Sari, S. P., Suliansyah, I., Nelly, N., & Hamid, H. (2020). Identifikasi hama kutudaun (Hemiptera: Aphididae) pada tanaman jagung hibrida (*Zea mays* L.) DI Kabupaten Solok Sumatera Barat. *Jurnal Sains Agro*, 5(2).
- Septiadi, D., & Nursan, M. (2021). Analisis pendapatan dan kelayakan usahatani jagung di Kabupaten Dompu. *Agroteksos*, 31(2), 93–100.
- Suherman, B. B. (2021). Sistem pakar diagnosa penyakit dan hama pada tanaman jagung menggunakan metode Naive Bayes. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 2(3), 390–398.
- Sumarno, J., & Hiola, F. S. I. (2017). Faktor sosial ekonomi yang mempengaruhi adopsi pengelolaan tanaman terpadu (PTT) Jagung Di Gorontalo. *Informatika Pertanian*, 26(2), 99.
- Syahri, & Somantri, R. U. (2016). Penggunaan varietas unggul tahan hama dan penyakit mendukung peningkatan produksi padi nasional. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pertanian*, 35(1), 25.
- Syamsuri, & Alang, H. (2022). Analisis potensi dan kelayakan ekonomi budidaya jagung (*Zea mays* L) di Desa Puundoho Kolaka Utara, Sulawesi Tenggara. *Ziraa'ah*, 47(3), 310–319.
- Taher, Y. A. (2021). Dampak Pupuk organik dan anorganik terhadap perubahan. *Jurnal Menara Ilmu*, XV(2), 67–76.
- Trisrianti, I., Muthahanas, I., & Priyono, J. (2018). Uji efektifitas pupuk batuan silikat cair berpestisida nabati terhadap intensitas beberapa penyakit pada tanaman jagung (*Zea mays* L.). *Crop Agro*, 11(1), 1689–1699.
- Wulandari, B. A., & Jaelani, L. M. (2019). Identifikasi Fase pertumbuhan tanaman jagung menggunakan citra SAR Sentinel-1A (Studi Kasus : Kecamatan Gerung, Lombok Barat, NTB). *Jurnal Penginderaan Jauh Indonesia*, 1(2), 52–59.
- Wulansari, N. K., Windriyati, R. D., & Febrianti, L. T. (2022). Surveilans hama utama dan pengendali ekosistem alami entomopatogen di sentra budidaya jagung Kecamatan Sumbang, Kabupaten Banyumas. *Scientific Timeline*, 2(1), 9–16.
- Wulansari, N. L., Windriyati, R. D. H., Kurniawati, A., & Na'imatulbayinah, L. (2023). Efektifitas formulasi pupuk organik cair dan pupuk hayati-P60 mengendalikan penyakit hawar daun bakteri pada tanaman tomat ceri (*Solanum lycopersicum*) sistem hidroponik. *Agro Bali : Agricultural Journal*, 6(1), 74–81.
- Yahya, M., & Lestary, E. W. (2021). Keefektifan penggunaan media sesungguhnya dalam penyuluhan pengendalian hama dan penyakit pada tanaman jagung di Kabupaten Langkat Provinsi Sumatera Utara. *Agrica Ekstensia*, 15(2).