

SKRIPSI

**EVALUASI IMPLEMENTASI PENGENDALIAN HAMA DAN
PENYAKIT TANAMAN TERPADU OLEH PETANI JAGUNG
DI KABUPATEN OGAN ILIR**

***EVALUATION OF THE IMPLEMENTATION OF INTEGRATED
PLANT PEST AND DISEASE CONTROL BY CORN FARMERS
IN OGAN ILIR DISTRICT***



**BENY AGUNG SITORUS
05081281722022**

**PROGRAM STUDI PROTEKSI TANAMAN
JURUSAN HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2023**

SUMMARY

BENY AGUNG SITORUS, Evaluation of the Implementation of Integrated Plant Pest and Disease Control by Corn Farmers in Ogan Ilir district (Supervised by **BAMBANG GUNAWAN** dan **ARSI**)

In Indonesia, one of the main food ingredients is rice and corn, which always increase with every need of the Indonesian population. However, the quality of production has decreased due to pests and diseases. This study aims to determine whether corn farmers in Ogan Ilir Regency have carried out integrated pest and plant disease control measures correctly. This research was conducted using a purposive sampling method with interviews with corn farmers regarding the implementation of integrated pest and plant disease control for maize.

The results of the research were that there were 2 pests that attacked corn plants in Pulau Semambu Village, Palembang Village, Timbangan Village, Tanjung Pering Village, and Permata Baru Village, Ogan Ilir Regency, namely *Spodoptera frugiperda* and *Locusta migratoria*. While the diseases found were leaf spot disease, leaf rust, and leaf blight on corn plants. Based on the results of research conducted on 7 corn farmers, a score of 79.29% was obtained for applying IPM, which means that corn farmers in Ogan Ilir Regency have carried out IPM well. There is a positive correlation between the PHT score and the percentage and intensity of diseases and pests.

Keywords: Evaluation, Corn, IPM

RINGKASAN

BENY AGUNG SITORUS, Evaluasi Implementasi Pengendalian Hama dan Penyakit Tanaman Terpadu oleh Petani Jagung di Kabupaten Ogan Ilir (Dibimbing oleh **BAMBANG GUNAWAN** dan **ARSI**)

Di Indonesia bahan pangan utama salah satunya padi dan jagung yang selalu mengalami peningkatan setiap kebutuhan penduduk Indonesia. Namun mengalami penurunan mutu hasil produksi disebabkan karena adanya serangan hama dan penyakit. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah petani jagung di Kabupaten Ogan Ilir sudah melakukan tindakan pengendalian hama dan penyakit tanaman terpadu secara benar. Penelitian ini dilakukan menggunakan metode *Purposive sampling* dengan wawancara petani jagung terkait implementasi pengendalian hama dan penyakit tanaman terpadu tanaman jagung.

Hasil dilakukan penelitian yaitu ditemukan 2 hama yang menyerang pada tanaman jagung di Desa Pulau Semambu, Desa Palembang, Desa Timbangan, Desa Tanjung Pering, dan Desa Permata Baru, Kabupaten Ogan Ilir yaitu *Spodoptera frugiperda* dan *Locusta migratoria*. Sedangkan penyakit yang ditemukan yaitu penyakit bercak daun, karat daun, dan hawar daun pada tanaman jagung. Berdasarkan hasil penelitian dilakukan pada 7 petani jagung, didapatkan skor penerapan PHT sebesar 79.29% yang artinya petani jagung yang ada di Kabupaten Ogan Ilir telah melakukan PHT dengan baik. Hubungan antara skor PHT dengan persentase dan intensitas penyakit dan hama berkorelasi positif.

Kata kunci: Evaluasi, Jagung, PHT

SKRIPSI

**EVALUASI IMPLEMENTASI PENGENDALIAN HAMA DAN
PENYAKIT TANAMAN TERPADU OLEH PETANI JAGUNG
DI KABUPATEN OGAN ILIR**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana
Pertanian pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya**



**BENY AGUNG SITORUS
05081281722022**

**JURUSAN HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN
PROGRAM STUDI PROTEKSI TANAMAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2023**

LEMBAR PENGESAHAN

**EVALUASI IMPLEMENTASI PENGENDALIAN HAMA DAN
PENYAKIT TANAMAN TERPADU OLEH PETANI JAGUNG
DI KABUPATEN OGAN ILIR**

SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar
Sarjana Pertanian pada Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya

Oleh:

BENY AGUNG SITORUS
05081281722022

Indralaya, 18 Desember 2023

Pembimbing 1


Ir. Bambang Gunawan
NIP. 195908171984031017

Pembimbing II


Arsi, S.P., M.Si
NIP. 198510172015105105101



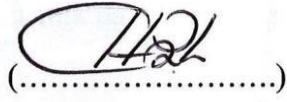

Mengetahui,

Dekan
Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya


Prof. Dr. A. Muslim. M. Agr
NIP. 196412291990011001

Skripsi dengan judul “Evaluasi Implementasi Pengendalian Hama dan Penyakit Tanaman Terpadu oleh Petani Jagung di Kabupaten Ogan Ilir” oleh Beny Agung Sitorus telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Siwijaya pada tanggal dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

- | | | |
|---|------------|---|
| 1. Ir. Bambang Gunawan,
NIP 196001021985031019 | Ketua | () |
| 2. Arsi, S.P., M.Si.
NIP 198510172015105101 | Sekretaris | () |
| 3. Dr. Ir. Harman Hamidson, M.P
NIP 198312192012122004 | Penguji | () |
| 4. Dr. Rahmat Pratama, S. Si
NIDN 0026119205 | Anggota | () |

Indralaya, 18 Desember 2023



Ketua Jurusan
Hama dan Penyakit Tumbuhan

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

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Beny Agung Sitorus

Nim : 05081281722022

Judul : Evaluasi Impelementasi Pengendalian Hama dan Penyakit Tanaman Terpadu oleh Petani Jagung di Kabupaten Ogan Ilir

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat didalam laporan skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri dibimbing oleh dosen pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya dan bukan hasil plagiat/penjiplakan. 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 mendapatkan paksaan dari pihak manapun.



Indralaya, 18 Desember 2023



Beny Agung Sitorus

RIWAYAT HIDUP

Penulis memiliki nama lengkap Beny Agung Sitorus, sering dipanggil Beny, lahir pada tanggal 21 Agustus 1997 di Perawang, Riau. Penulis merupakan anak kedua dari lima bersaudara dari pasangan bapak alm. Benar Sitorus dan ibu Nurcahaya Br. Siahaan.

Penulis memulai pendidikan sekolah dasar di Sekolah Dasar Negeri 003 dan lulus pada tahun 2010 dari sekolah dasar, melanjutkan sekolah tingkat pertama di Sekolah Menengah Pertama Negeri 3 Tualang lulus pada tahun 2013 dan melanjutkan Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Tualang lulus pada tahun 2016 dengan nilai bagus dan memuaskan. Pada tahun 2017 melanjutkan studi kejenjang Perguruan Tinggi di program Studi Proteksi Tanaman Jurusan Hama dan Penyakit Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya melalui Jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN). Selama masa perkuliahan penulis pernah tergabung ke dalam anggota kerohanian pengurus harian Himpunan Mahasiswa Proteksi Tanaman (HIMAPRO) pada tahun 2017-2019 dan penulis juga merupakan anggota kepengurusan dari organisasi rohani Persekutuan Doa Oikumene (PDO) Bertumbuh pertanian dan anggota kepengurusan dari organisasi rohani Persekutuan Doa Oikumene (PDO) IMMANUEL.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis sampaikan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi beserta laporan dengan judul “Evaluasi Implementasi Pengendalian Hama dan Penyakit Tanaman Terpadu oleh Petani Jagung di Kabupaten Ogan Ilir” dapat diselesaikan dengan baik dan lancar.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Ir. Bambang Gunawan, M.Si. dan Bapak Arsi, S.P., M.Si. sebagai dosen pembimbing atas kesabaran dan perhatiannya dalam mengarahkan, memberi saran, serta membimbing mulai dari awal penentuan topik, perencanaan, pelaksanaan hingga akhir penyusunan dan penulisan laporan skripsi ini sampai selesai.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada orang tua penulis terkhusus ibu Nurcahaya Br, siahaan yang selalu mendoakan dan memberi semangat secara mental yang tidak henti untuk penulis sehingga berjuang dalam skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Jelly, Rionaldi Nainggolan, Vio Rani Sari Simbolon yang selalu memberi semangat dan menemani dan teman-teman penulis lainnya yang telah membantu di penulisan laporan dan pengamatan di lapangan.

Penulis berharap semoga laporan ini memberikan informasi yang bermanfaat sehingga dapat dijadikan bahan dalam pengembangan ilmu pengetahuan bagi para pembaca. Penulis menyadari bahwa dalam penulisan laporan ini terdapat kekurangan dan kesalahan. Penulis berharap terima kritik dan saran yang membangun untuk laporan skripsi ini. Semoga laporan skripsi ini bermanfaat bagi kita semua.

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	3
1.4 Hipotesis.....	3
1.5 Manfaat.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Tanaman Jagung.....	4
2.2 Klasifikasi Tanaman Jagung	5
2.3 Morfologi Tanaman Jagung	5
2.4 Hama pada Tanaman Jagung.....	6
2.4.1 Ulat Grayak (<i>Spodoptera frugiperda</i>).....	6
2.4.2 Belalang Kembara (<i>Locusta migratoria</i>)	8
2.4.3 Kutu Daun (<i>Myzus persicae</i>).....	9
2.5 Penyakit pada Tanaman Jagung	9
2.5.1 Penyakit Bercak Daun.....	10
2.5.2 Penyakit Karat Daun	10
2.5.3 Penyakit Hawar Daun.....	11
2.6 Pengendalian Hama dan Penyakit Terpadu pada Tanaman Jagung.....	12
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	14
3.1 Tempat dan Waktu	14
3.2 Alat dan Bahan	14
3.3 Metode Penelitian.....	14
3.4 Cara Kerja	14

3.4.1 Penentuan Lokasi Penelitian	14
3.4.2 Wawancara Petani	15
3.4.3 Penentuan Interval Tanaman Sampel	15
3.4.4 Peubah yang diamati	15
3.4.5 Intensitas Serangan Hama dan Penyakit Tanaman	16
3.4.6 Persentase Hama dan Penyakit Tanaman	16
3.4.7 Perhitungan Skor Implementasi PHT	17
3.4.8 Dokumentasi	17
3.5 Analisi Data	17
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	18
4.1 Hasil	18
4.1.1 Usia Petani Jagung	18
4.1.2 Pendidikan Petani Jagung	18
4.1.3 Luas Lahan Petani Jagung	19
4.1.4 Kepemilikan Lahan Petani Jagung	20
4.1.5 Persentase dan Intensitas Serangan Hama	21
4.1.6 Persentase dan Intensitas Serangan Penyakit	22
4.1.7 Gejala Serangan Hama dan Penyakit Tanaman Jagung	23
4.1.7.1 Gejala Serangan Hama pada Tanaman Jagung	23
4.1.7.2 Gejala Serangan Penyakit pada Tanaman Jagung	23
4.1.8 Level Implementasi PHT Petani Jagung di Kabupaten Ogan Ilir	24
4.2 Pembahasan	27
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	29
5.1 Kesimpulan	29
5.2 Saran	29
DAFTAR PUSTAKA	30
LAMPIRAN	33

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1. Skor Intensitas Serangan Hama dan Penyakit Tanaman.....	16
Tabel 4.1 Persentase serangan hama di lahan tanaman jagung.....	21
Tabel 4.2 Intensitas serangan hama di lahan tanaman jagung	21
Tabel 4.3 Persentase serangan penyakit di lahan tanaman jagung.....	22
Tabel 4.4 Intensitas serangan penyakit pada tanaman jagung	22
Tabel 4.5 Level Implementasi PHT oleh Petani Jagung di Kabupaten Ogan Ilir	24
Tabel 4.6 Uji Korelasi nilai skor PHT dengan persentase serangan penyakit pada tanaman jagung	25
Tabel 4.7 Uji Korelasi nilai skor PHT dengan intensitas serangan penyakit pada tanaman jagung	25
Tabel 4.8 Uji korelasi nilai skor PHT dengan persentase serangan hama pada tanaman jagung	25
Tabel 4.9 Uji korelasi nilai skor PHT dengan intensitas serangan hama pada tanaman jagung.....	26

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Pertanaman Jagung (Dokumentasi Pribadi)	4
Gambar 2.2 Pertumbuhan tanaman jagung pada fase vegetatif (Dokumentasi Pribadi)	6
Gambar 2.3 Morfologi <i>Spodoptera frugiperda</i> , telur (A), larva (B), pupa (C), Imago jantan (D) dan Imago betina (E) (Nonci, 2019)	7
Gambar 2.4 Morfologi belalang kembara <i>Locusta migratoria</i> (Agus, 2017) ...	8
Gambar 2.5 Morfologi kutu daun <i>Myzus persicae</i> di Tanama jagung (Azizah <i>et al.</i> , 2022).....	9
Gambar 2.6 Gejala bercak daun <i>Helminthosporium</i> sp pada tanaman jagung (Dokumentasi Pribadi)	10
Gambar 2.7 Gejala karat daun <i>Puccinia polysora</i> pada tanaman jagung (Dokumentasi Pribadi)	11
Gambar 2.8 Gejala hawar daun <i>Bipolaris maydis</i> pada tanaman jagung (Dokumentasi Pribadi)	12
Gambar 2.9 Tumpang sari Jagung dan Cabai (A)(Widodo, 2002), Parasitoid <i>A. marmoratus</i> (B), dan Larva <i>S. frugiperda</i> terinfeksi (C) (Maharani <i>et al.</i> , 2019)	13
Gambar 4.1 Usia Petani Jagung	18
Gambar 4.2 Tingkat Pendidikan Petani Jagung	19
Gambar 4.3 Luas Lahan Petani Jagung	20
Gambar 4.4 Status Kepemilikan Lahan Pertanian	20
Gambar 4.5 Gejala serangan hama pada tanaman jagung yakni <i>Spodoptera frugiperda</i> (a), dan <i>Locusta migratoria</i> (b) (Dokumentasi Pribadi)	23
Gambar 4.6 Penyakit pada tanaman jagung yakni penyakit bercak daun (<i>Helminthosporium</i> sp) (a), karat daun (<i>Puccinia polysora</i>) (b), hawar daun (<i>Bipolaris maydis</i>) (c) (Dokumentasi Pribadi)	24

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1.....	33
Lampiran 1.1.....	33
Lampiran 2.....	34
Lampiran 2.2.....	34
Lampiran 2.3.....	34
Lampiran 3.....	35
Lampiran 3.4.....	41

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara berkembang pada sektor pertanian sebagian besar penduduknya bermata pencaharian sebagai petani. Sektor pertanian di Indonesia sangat berperan penting terhadap kebutuhan perekonomian dan bahan pangan (Ayun *et al.*, 2020). Di Indonesia bahan pangan utama salah satunya padi dan jagung yang selalu mengalami peningkatan setiap kebutuhan penduduk Indonesia. Menurut data Badan Pusat Statistik (BPS) 2015, kebutuhan bahan pangan yang penting di Indonesia yaitu padi dan jagung yang terus meningkat, terutama jagung salah satu komoditas mengalami peningkatan yang dibutuhkan industri baik pengolahan jagung dan ternak pakan yang mencapai produksi nasional mencapai 19,61 juta ton dan kebutuhan dalam negeri mencapai 25 juta ton.

Hasil dilakukan penelitian dari budidaya tanaman jagung dapat menghasilkan produktivitas mencapai 10,0 ton/ha (Subandi *et al.*, 2006). Peningkatan provitas hasil budidaya jagung di Indonesia lebih meningkat dari pada peningkatan luas lahan. Badan litbang (2007) menyampaikan bahwa luas lahan pertanaman jagung di Indonesia diperkirakan di lahan kering sebesar 79%, lahan sawah irigasi sebesar 10-15%, dan lahan sawah tadah hujan 20-30%. Daerah penghasil produksi jagung di Indonesia salah satunya yaitu Sumatera Selatan. Berdasarkan data statistik provitas Sumatera Selatan hasil produktivitas jagung pada tahun 2011 sebesar 125.688 ton yang berada di urutan ke- 16 dari 33 provinsi di Indonesia yang termasuk relatif rendah dari produktivitas nasional yaitu 4,57 ton/ha.

Hasil produktivitas jagung mangalami penurunan akibat dari beberapa faktor penyebab yaitu minimnya modal dalam budidaya jagung, tingginya harga

benih jagung yang unggul, kurangnya pemahaman tentang penggunaan pestisida pada areal pertanaman dari hama yang menyerang, dan pada waktu yang

bersamaan musuh alami di lahan pertanaman terancam punah yang memberikan pengaruh hasil produksi pertanian menurun akibat ledakan serangan hama (Suprapato dan Nyoman, 2000). Penyakit juga dapat menurunkan produksi jagung yakni salah satu penyebabnya penyakit bercak daun oleh jamur *C. lunata*, penyakit karat daun, dan penyakit hawar daun (Fitri, 2009). Serangan dari beberapa penyakit jika tidak dikendalikan dapat menurunkan pendapatan petani jagung secara langsung (Ratnawati, 2018). Pengendalian hama dan penyakit tanaman diperlukan untuk mengatasi serangan dari hama dan penyakit yang umumnya dilakukan dengan menggunakan pestisida yang merupakan zat kimia yang digunakan untuk mengendalikan hama dan penyakit tanaman (Prihatiningrum *et al.*, 2021). Penggunaan pestisida juga memberikan pengaruh bagi petani, lingkungan sekitar, dan konsumen (Yuantri *et al.*, 2013). Alternatif dalam pengendalian hama atau penyakit tanaman jagung yang baik dan aman digunakan dengan cara menerapkan konsep pengendalian hama terpadu (PHT). Pengendalian hama terbaru (PHT) merupakan konsep dalam upaya pengendalian populasi atau tingkat serangan organisme pengganggu tanaman (OPT) dengan beberapa teknik pengendalian tanaman dan memperhatikan segi aspek teknis, ekologi, sosial dan ekonomi (Joko, 2017). Menurut Kuss *et al.*, (2013) menyatakan bahwa penerapan PHPT dapat memberikan dampak positif dari segi kuantitas atau kualitas hasil produktivitas. Pelaksanaan PHT di Indonesia terkhususnya daerah di Kabupaten Ogan Ilir memiliki masalah yang cukup tinggi dan minimnya pengetahuan mengenai pengaplikasian yang benar. Oleh karena itu untuk mengetahui perilaku petani terhadap pengaplikasian dilakukan wawancara dan pengamatan langsung pada kerusakan tanaman di lahan petani jagung. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perilaku petani dalam penggunaan PHT tanaman di Kabupaten Ogan Ilir sesuai dan memberikan informasi mengenai penerapan PHT.

1.2 Rumusan Masalah

Jagung merupakan tanaman yang sering terserang hama dan penyakit (*Pathogen*) terutama pada bagian daun tanaman jagung yang memerlukan implementasi pengendalian agar produksi jagung meningkat. Maka dari itu adapun rumusan masalah dari penelitian ini yaitu apakah petani jagung sudah menerapkan tindakan pengendalian hama dan penyakit terpadu secara benar dan aman.

1.3 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah petani jagung di Kabupaten Ogan Ilir sudah melakukan tindakan pengendalian hama dan penyakit (*Pathogen*) tanaman terpadu secara benar.

1.4 Hipotesis

Adapun hipotesis penelitian ini adalah diduga beberapa petani di Kabupaten Ogan Ilir belum mengimplementasikan PHT secara tepat di lahan jagung pertaniannya dan diduga berpengaruh dari ketepatan implementasi terhadap keberadaan hama dan penyakit tanaman dan intensitas serangannya.

1.6 Manfaat

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai implementasi pengendalian hama dan penyakit (*Pathogen*) tanaman terpadu pada petani jagung di beberapa daerah Kabupaten Ogan Ilir.

DAFTAR PUSTAKA

- Adnan, A. M. 2009. Teknologi Penanganan Hama Utama Tanaman Jagung. *Prosiding Seminar Nasional Serelia*, Balai Penelitian Tanaman Serealia.
- Agus, 2017. Belalang (*Locusta migratoria manilensis* Meyen). *Kanal Pengetahuan dan Informasi*. UGM. Yogyakarta.
- Akbar. 2010. Respon Pertumbuhan dan Produksi Jagung (*Zea mays* L.) Terhadap Pemberian Pupuk Organik Kandang Ayam dan Limbah Cair Kelapa Sawit. *Skripsi*. Universitas Medan Area Medan.
- Asmaliyah, A., & Rostiwati, T. 2015. Pengaruh Pengaturan Jarak Tanam Terhadap Perkembangan Serangan Hama dan Penyakit Pulai Darat (*Alstonia angustiloba*). *Jurnal Penelitian Hutan Tanaman*, 12(1), 41-50.
- Ayun, Q., Kurniawan, S., dan Saputro, W. A. 2020. Perkembangan Konversi Lahan Pertanian di Bagian Negara Agraris. *Vigor: Jurnal Ilmu Pertanian Tropika Dan Subtropika*, 5(2), 38-44.
- Badan Pusat Statistik (BPS) Indonesia. 2012. Berita Resmi Statistik. Badan Pusat Statistik. Jakarta. http://www.bps.go.id/brs_file/aram_01nov13.pdf. Diakses 28 Juli 2023.
- Badan Pusat Statistik. 2015. Luas Panen, Produktifitas dan Produksi Tanaman Pangan Menurut Provinsi. *BPS Indonesia*. Jakarta
- Djaenuddin, N., Nonci, N dan Muis, A. 2017. Efektivitas Formula Bacillus subtilis tm4 untuk Pengendalian Penyakit pada Tanaman Jagung. *Jurnal Fitopatologi Indonesia*. hal:113-118. doi: 10.14692/jfi.13.4.113.
- Dongoran. 2009. Respon Pertumbuhan dan Produksi Jagung (*Zea mays* L.) Terhadap Pemberian Pupuk Organik Kandang Ayam dan Limbah Cair Kelapa Sawit. *Skripsi*. Universitas Medan Area, Medan.
- Fitri H. 2009. Uji Adaptasi Beberapa Varietas Padi Ladang (*Oryza sativa*L.).[*Skripsi*]. Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara.
- ITTS. 2019. Spodoptera frugiperda (J. E. Smith, 1797). https://www.itis.gov/servlet/singleRpt?search_topic=TSN&searchvalue=117472#null. Diakses pada 28 Juli 2023.

- Jeniria, Mukarlina, dan Linda R. 2015. Struktur Anatomi dan Jagung (*Zea Mays L.*) yang Terserang Penyakit Bercak dan Karat. *Protobiont* (2015) 4(1): 84-88.
- Joko. 2017. Agro-Ecological and Socio-Economic Aspects of Crop Protection In Chili-Based Agribusiness In central Java. *Agriekonomika*, 6(2).
- Kementerian Pertanian. 2019. Pengenalan Fall Armyworm (*Spodoptera frugiperda* J. E. Smith) Hama Baru pada Jagung di Indonesia. *Balai Penelitian Tanaman Serealia*. Jakarta. 64 p.
- Kuss, D. J., Griffiths, M. D., Binder, J. F., & Street, B. 2013. Metadata, citation and similar papers at core.ac.uk. 1-19.
- Latifahani N, Cholil A, dan Djauhari S. 2014. Ketahanan Beberapa Varietas Jagung (*Zea Mays L.*) Terhadap Serangan Penyakit Hawar Daun (*Exeserohilum turcicum* pass. Leonard et Sugss.). *JHPT*.2(1): 52-60.
- Lubis, A.A.N., R. Anwar., B.PW. Soekarno., B. Istiaji., D. Sartiami., Irmansyah, dan D. Herawati. 2020. Serangan Ulat Grayak Jagung (*Spodoptera frugiperda*) pada Jagung di Desa Petir, Kecamatan Daramaga, Kabupaten Bogor dan Potensi Pengendaliannya Menggunakan *Metarizhium rileyi*. *Jurnal Pusat Inovasi Masyarakat*, 2(6): 931-939 p.
- Maharani, Y., Dewi, V. K., Puspasari, L. T., Rizkie, L., Hidayat, Y., and D. Dono. 2019. Cases of Fall Army Worn *Spodoptera frugiperda* JE Smith (Lepidoptera: Noctuidae) Attack on Maize in Bandung, Garut and Sumedang District, West Java. *CROPSAVER-Journal of Plant Protection*, 2(1), 38-46.
- Moekasan, T. K. 2018. Pengaruh tanaman aromatik dalam sistem tanaman tumpang sari dengan cabai merah terhadap serangan trips dan kutu daun. *Jurnal Hortikultura*, 28(1), 87-96.
- Nonci N, SH Kalqutny, H Mirsam, A Muis, M Azrai dan M Aqil. 2019. *Pengendalian fall Armyworm (Spodoptera frugiperda J.E. Smith) Hama Baru pada Jagung di Indonesia*. Kementerian Pertanian RI. Jakarta. 64 p.
- Prihatiningrum, C., Nafi'udin, A. F., & Habibullah, M. 2021. Identifikasi Teknik Pengendalian Hama Penyakit Tanaman Cabai di Desa Kebonlegi Kecamatan Kaliangkrik Kabupaten Magelang. *Jurnal Pertanian Cemara*, 18(1), 19-24.
- Purwono, M.S. dan R. Hartono. 2007. *Bertanam Jagung Unggul*. Penebar Swadaya. Jakarta 26 p.

- Puspawati, N.I., dan I.M. Sudarma. 2016. Epidemiologi Penyakit Karat pada Tanaman Jagung (*Zea Mays* L.) di Denpasar Selatan. *Agrotrop*. 6(2):117-127
- Ratnawati. 2018. Pengendalian Penyakit Pada Tanaman Jagung. <http://nad.litbang.pertanian.go.id/ind/index.php/info-teknologi/118-pengendalian-penyakit-pada-tanaman-jagung>.
- Sari, N., Fatchiya, A., dan Tjitropranoto, P. 2016. Tingkat Penerapan Pengendalian Hama terpadu (PHT). Sayuran di Kenagarian Koto tinggi, Kabupaten Agam, Sumatera Barat. *Jurnal Penyuluhan*, 12(1), 15-30.
- Septian, R. D., Afifah, L., Surjana, T., Saputro, N. 2021. Identifikasi dan Efektivitas Berbagai Teknik Pengendalian Hama Baru Ulat Grayak Spodoptera frugiperda JE Smith pada Tanaman Jagung berbasis PHT-Biointensif. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 26(4), 521-529.
- Subandi, 2006. Perbaikan Varietas Jagung. Dalam Subandi *et al* (eds) *Jagung. Puslitbangtan*. Bogor.
- Sudarsono, H. 2003. Hama Belalang Kembara (*Locusta migratoria* Manilensis Meyen): Fakta dan Analisis Ledakan Populasi Di Provinsi Lampung. *J. HPT. Tropika*. 3(2): 51-56.
- Suprpto dan Nyoman, A.J. 2000. Berbagai Masukan Teknologi Untuk Meningkatkan Produktivitas Lahan Marginal. Laporan Akhir Penelitian SUT Diversifikasi Lahan Marginal di Kecamatan Gerokgak. Buleleng Dalam No.Agdex 100/16.No. Seri II/Tanaman/z}} DD Oktober 2000.*Instalasi Penelitian dan Pengkajian Telmologi Pertanian Denpasar*: Bali.
- Syarifudin, A., Hidayat, N. & Fanani, L., 2018. Sistem Pakar Diagnosis Penyakit pada Tanaman Jagung Menggunakan Metode Naïve Bayes Berbasis Android. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, II(7), pp. 2738-2744.
- Yuantri MG Catur, Budia W Henna RS. 2013. Tingkat Pengetahuan Petani Dalam Menggunakan Pestisida (Studi kasus Desa Curut Kec. Penawangan Kab Grobogan). *Prosiding seminar nasional pengelolaan sumber daya alam dan lingkungan*. Pascasarjana Universitas Diponegoro. Semarang