

SKRIPSI

**EVALUASI IMPLEMENTASI PESTISIDA OLEH PETANI
TANAMAN CABAI DAN PENGARUHNYA TERHADAP
HAMA, PENYAKIT DAN MUSUH ALAMI DI KOTA
PAGAR ALAM, SUMATERA SELATAN**

***EVALUATION OF PESTICIDE IMPLEMENTATION BY CHILI
FARMERS AND ITS EFFECT ON PESTS, DISEASES AND
NATURAL ENEMIES IN PAGAR ALAM CITY,
SOUTH SUMATRA***



**Bella Annisa Febrianti
05081182025003**

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

SUMMARY

BELLA ANNISA FEBRIANTI. Evaluation of Pesticide Implementation by Chili Farmers and Its Effect on Pests, Diseases and Natural Enemies in Pagar Alam City, South Sumatra (Supervised by **SUPARMAN SHK**).

Pesticides are substances or mixtures of different substances that have the same properties as one another. The use of pesticides to control pests, insects, weeds, and diseases that damage plants using chemicals. Around 80% of chili farmers in Indonesia use chemical pesticides including chili farmers in Pagar Alam City. But it does not guarantee that the use of pesticides is appropriate. Excessive, inappropriate, and long-term use of pesticides will have serious negative impacts on health, other organisms and the environment. Therefore, the research aims to determine the level of compliance of farmers in using pesticides and their effect on pest populations and types of disease pathogens, incidence and intensity of pest and disease attacks, natural enemy populations and neutral insects in chili plants.

This research was conducted in several chili plants in Pagar Alam City, South Sumatra Province and started from August to November 2023. Data collection was carried out by survey using purposive sampling method by interviewing chili plant farmers regarding the use of pesticides on their plants and observing the types of pests and plant diseases, the incidence and intensity of attacks of pests and plant diseases, and observing the population of natural enemies and neutral insects on chili plants in the field. The observations were carried out using random sampling techniques, namely determining 5 points of mounds randomly, from each mound 6 sample plants were observed, so that each land was observed 30 sample plants.

The results obtained are the age of chili farmers in Pagar Alam mostly have an age range of 31-40 years and the education level of farmers found to be mostly high school graduates. The level of compliance of chili farmers in the use of pesticides with an average score of 252.98 which is classified as a high category. So it is said that chili farmers have used many pesticides appropriately. Pesticide implementation compliance has a relationship with pest populations. Based on the results found pests from 5 orders, 10 families and 14 different species. The diversity index of pest species $1 < 1.04 \leq 3$ which means moderate diversity. The highest pest attack is *Spodoptera litura* (Fabricius) with an incidence of 29.14% and an intensity of 11.13% so that it is classified as a mild attack. The most common plant disease attacking chili plants is leaf spot disease caused by *Cercospora* sp. with an incidence of 54.73% and an intensity of 22.80% which is classified as a mild attack.

The level of compliance with the use of pesticides has a very weak negative correlation with the incidence of pest attacks at -0.123 with an influence score of 1.5%. Meanwhile, the intensity of pest attacks has a weak negative correlation with a value of -0.228 and the effect of the pesticide score is 5.2%. The score of pesticide use with the incidence of disease attack has a correlation value of -0.457, which is quite strong with the influence of the pesticide score of 20.9%. The correlation of pesticide score with disease attack intensity is

negatively strong with a correlation value of -0.712 and the effect of pesticide score is 50.7%. The pesticide implementation score also has a correlation with the population of natural enemies and neutral insects. The correlation of pesticide score with the population of predators, parasitoids, and neutral insects is very weak. Inappropriate use of pesticides can affect non-targets such as the presence of natural enemies and neutral insects. In addition to pesticide scores, other influences on pest and plant disease attacks, natural enemy populations and neutral insects are environmental conditions such as temperature, rainfall, and humidity.

So the conclusion of this research is that 48.39% of chili plant farmers in Pagar Alam with a high level of pesticide implementation compliance. The correlation between pesticide implementation compliance with pest and plant disease attacks, natural enemy populations and neutral insects is classified as a very weak to strong negative correlation. The higher the pesticide implementation compliance score, the incidence and intensity of pest and disease attacks will decrease. If the use of pesticides is not appropriate, it can cause non-target organisms such as predators, parasitoids, and neutral insects to be killed and the occurrence of resistance and pest recurrence.

Keywords: Pesticides, Chili farmers, Correlation, Incidence, Intensity

RINGKASAN

BELLA ANNISA FEBRIANTI. Evaluasi Implementasi Pestisida oleh Petani Tanaman Cabai dan Pengaruhnya terhadap Hama, Penyakit dan Musuh Alami di Kota Pagar Alam, Sumatera Selatan (Dibimbing oleh **SUPARMAN SHK**).

Pestisida adalah zat atau campuran zat yang berbeda yang memiliki sifat yang sama antara satu dengan yang lain. Penggunaan pestisida untuk mengendalikan hama, serangga, gulma, dan penyakit yang merusak tanaman dengan menggunakan bahan kimia. Sekitar 80% petani cabai di Indonesia menggunakan pestisida kimiawi termasuk petani cabai di Kota Pagar Alam. Tetapi tidak menjamin penggunaan pestisida tersebut sudah tepat. Penggunaan pestisida yang berlebihan, tidak tepat, dan jangka panjang akan menimbulkan dampak negatif yang serius terhadap kesehatan, organisme lain dan lingkungan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kepatuhan petani dalam menggunakan pestisida dan pengaruhnya terhadap populasi hama dan jenis patogen penyakit, insidensi dan intensitas serangan hama dan penyakit, populasi musuh alami serta serangga netral pada tanaman cabai.

Penelitian ini dilaksanakan di beberapa lahan tanaman cabai di Kota Pagar Alam, Provinsi Sumatera Selatan dan dimulai dari bulan Agustus hingga November 2023. Pengambilan data dilakukan dengan survei menggunakan metode *purposive sampling* dengan mewawancarai petani tanaman cabai mengenai penggunaan pestisida pada tanamannya serta melakukan pengamatan jenis hama dan penyakit tanaman, insidensi dan intensitas serangan hama dan penyakit tanaman, serta mengamati populasi musuh alami dan serangga netral pada tanaman cabai di lapangan. Pengamatan tersebut dilakukan dengan menggunakan teknik *random sampling* yaitu menentukan 5 titik guludan secara acak, dari masing-masing guludan diamati 6 tanaman sampel, sehingga setiap lahan diamati 30 tanaman sampel.

Hasil penelitian yang didapatkan yaitu usia petani cabai di Pagar Alam sebagian besar memiliki rentang usia 31-40 tahun dan tingkat pendidikan petani yang ditemukan paling banyak lulusan SMA. Tingkat kepatuhan petani cabai dalam penggunaan pestisida dengan rerata skor 252,98 yang tergolong kategori tinggi. Sehingga dikatakan petani cabai sudah banyak menggunakan pestisida dengan tepat. Kepatuhan implementasi pestisida memiliki hubungan terhadap populasi hama. Berdasarkan hasil ditemukan hama dari 5 ordo, 10 famili dan 14 spesies yang berbeda. Indeks keanekaragaman spesies hama $1 < 1,04 \leq 3$ yang artinya keanekaragaman sedang. Serangan hama tertinggi yaitu *Spodoptera litura* (Fabricius) dengan insidensi 29,14% dan intensitas 11,13% sehingga tergolong serangan ringan. Penyakit tanaman paling banyak menyerang tanaman cabai adalah penyakit bercak daun yang disebabkan oleh *Cercospora* sp. dengan insidensi sebesar 54,73% dan intensitas serangan 22,80% yang termasuk kategori serangan ringan.

Tingkat kepatuhan penggunaan pestisida memiliki korelasi negatif sangat lemah terhadap insidensi serangan hama sebesar -0,123 dengan pengaruh skor 1,5%. Sedangkan terhadap intensitas serangan hama korelasi negatif lemah dengan nilai -0,228 dan pengaruh skor pestisida 5,2%. Skor penggunaan pestisida

dengan insidensi serangan penyakit memiliki nilai korelasi $-0,457$ yaitu cukup kuat dengan pengaruh skor pestisida sebesar $20,9\%$. Korelasi skor pestisida dengan intensitas serangan penyakit negatif kuat dengan nilai korelasi sebesar $-0,712$ dan pengaruh skor pestisida sebanyak $50,7\%$. Skor implementasi pestisida juga memiliki korelasi terhadap populasi musuh alami dan serangga netral. Korelasi skor pestisida dengan populasi predator, parasitoid, dan serangga netral tergolong sangat lemah. Penggunaan pestisida yang tidak tepat dapat mempengaruhi non target seperti keberadaan musuh alami dan serangga netral. Selain skor pestisida pengaruh lain serangan hama dan penyakit tanaman, populasi musuh alami serta serangga netral yaitu kondisi lingkungan seperti suhu, curah hujan, dan kelembaban udara.

Jadi, kesimpulan dari penelitian ini diketahui $48,39\%$ petani tanaman cabai di Pagar Alam dengan tingkat kepatuhan implementasi pestisida tergolong tinggi. Korelasi antara kepatuhan implementasi pestisida dengan serangan hama dan penyakit tanaman, populasi musuh alami serta serangga netral tergolong korelasi negatif sangat lemah hingga kuat. Semakin tinggi skor kepatuhan implementasi pestisida maka insidensi dan intensitas serangan hama dan penyakit akan semakin menurun. Jika penggunaan pestisida tidak tepat dapat menyebabkan organisme non target seperti predator, parasitoid, dan serangga netral ikut terbunuh dan terjadinya resistensi dan resurgensi hama.

Kata kunci: Pestisida, Petani cabai, Korelasi, Insidensi, Intensitas

SKRIPSI

**EVALUASI IMPLEMENTASI PESTISIDA OLEH PETANI
TANAMAN CABAI DAN PENGARUHNYA TERHADAP
HAMA, PENYAKIT DAN MUSUH ALAMI DI KOTA
PAGAR ALAM, SUMATERA SELATAN**

***EVALUATION OF PESTICIDE IMPLEMENTATION BY CHILI
FARMERS AND ITS EFFECT ON PESTS, DISEASES AND
NATURAL ENEMIES IN PAGAR ALAM CITY,
SOUTH SUMATRA***

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



**Bella Annisa Febrianti
05081182025003**

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

LEMBAR PENGESAHAN

**EVALUASI IMPLEMENTASI PESTISIDA OLEH PETANI
TANAMAN CABAI DAN PENGARUHNYA TERHADAP
HAMA, PENYAKIT DAN MUSUH ALAMI DI KOTA
PAGAR ALAM, SUMATERA SELATAN**

SKRIPSI

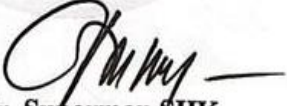
Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Pertanian
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh

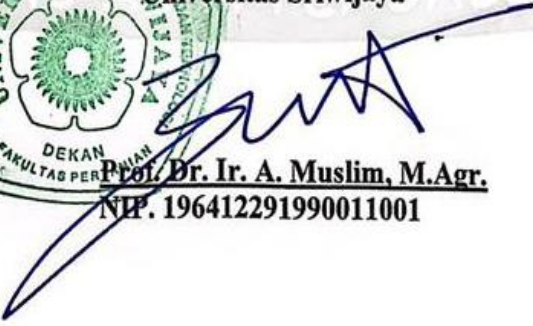
Bella Annisa Febrianti
05081182025003

Indralaya, November 2023

Pembimbing


Dr. Ir. Suparman SHK
NIP. 196001021985031019

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya


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



Skripsi dengan judul “Evaluasi Implementasi Pestisida oleh Petani Tanaman Cabai dan Pengaruhnya terhadap Hama, Penyakit dan Musuh Alami di Kota Pagar Alam, Sumatera Selatan” oleh Bella Annisa Febrianti telah dipertahankan di hadapan komisi penguji skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 29 November 2023 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

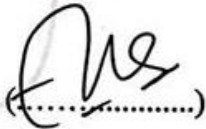
1. Dr. Ir. Suparman SHK
NIP. 196001021985031019

Ketua Panitia



2. Arsi, S.P., M.Si.
NIP. 198510172015105101

Sekretaris Panitia



3. Dr. Ir. Mulawarman, M.Sc.
NIP. 196709031993021001

Ketua Penguji



ILMU ALAT PENGABDIAN



Indralaya, November 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 : Bella Annisa Febrianti
NIM : 05081182025003
Judul : Evaluasi Implementasi Pestisida oleh Petani Tanaman Cabai dan Pengaruhnya terhadap Hama, Penyakit dan Musuh Alami di Kota Pagar Alam, Sumatera Selatan.

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat dalam laporan skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri dibawah supervisi pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya, dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila kemudian 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, Desember 2023

Yang membuat pernyataan



Bella Annisa Febrianti
NIM. 05081182025003

RIWAYAT HIDUP

Penulis lahir di Kota Palembang pada tanggal 07 Februari 2003. Penulis merupakan anak kedua dari tiga bersaudara yang terlahir dari pasangan suami istri Bapak Agus Hendri dan Ibu Santy Nurlaila. Saudara laki-laki penulis bernama Muhammad Indra Solihin dan saudara perempuan bernama Ristia Rahmadila yang beralamatkan di Kelurahan Berok, Kecamatan Koba, Kabupaten Bangka Tengah, Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. Penulis menyelesaikan pendidikan Taman Kanak-kanak di TK Negeri Pembina Koba pada tahun 2008, Sekolah Dasar di SD Negeri 5 Koba pada tahun 2014, Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 1 Koba pada tahun 2017, dan Sekolah Menengah Atas di SMA Negeri 1 Koba pada tahun 2020.

Pada tahun 2020 penulis melanjutkan pendidikan di Perguruan Tinggi Negeri Universitas Sriwijaya, Fakultas Pertanian, Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan, Program Studi Proteksi Tanaman melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN). Selama menjadi mahasiswi di Universitas Sriwijaya, penulis aktif mengikuti organisasi, seperti pernah menjadi anggota LDF BWPI FP UNSRI tahun 2020, anggota Himpunan Mahasiswa Proteksi Tanaman (HIMAPRO) kepengurusan tahun 2021 dan anggota Ikatan Pelajar dan Mahasiswa Bangka di Indralaya pada tahun 2020-sekarang. Selain aktif di organisasi internal penulis juga aktif mengikuti dan dipercaya menjadi asisten praktikum pada mata kuliah Entomologi tahun 2021, Dasar-Dasar Perlindungan Tanaman tahun 2022, Ekologi Serangga tahun 2023, Pembiakan Massal Agens Hayati tahun 2023, dan Identifikasi Hama Tumbuhan tahun 2023. Penulis juga pernah mengikuti program kampus merdeka atau merdeka belajar yaitu APSITA (Asosiasi Program Studi Proteksi Tanaman Indonesia) di Universitas Syiah Kuala dan Universitas Andalas tahun 2022.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT. Karena berkat rahmat, hidayah, karunia dan taufik-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan lancar yang berjudul “Evaluasi Implementasi Pestisida oleh Petani Tanaman Cabai dan Pengaruhnya terhadap Hama, Penyakit dan Musuh Alami di Kota Pagar Alam, Sumatera Selatan”. Laporan skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat mendapatkan gelar Sarjana Pertanian pada Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan di Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada bapak Dr. Ir. Suparman SHK selaku dosen pembimbing atas kesabaran dan perhatiannya telah memberikan arahan, bimbingan dan motivasi mulai dari awal perencanaan penelitian hingga akhir penulisan laporan skripsi ini. Penulis juga berterima kasih kepada bapak Arsi, S.P., M.Si. yang telah membantu proses pengolahan data dan membimbing dalam penulisan laporan skripsi. Selain itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada kedua orang tua (ayah dan ibu), abang Iin, adik Dila, dan keluarga besar serta sahabat saya Mifta yang selalu memberikan doa dan dukungan. Penulis berterima kasih kepada rekan-rekan seperjuangan HPT angkatan 2020 terutama *frogie girls* (Jenia, Ceseey, Nabila, dan Tessia) yang telah membantu dalam penelitian, menyelesaikan laporan skripsi, memberikan doa dan semangat serta semua pihak terkait yang telah membantu dalam menyelesaikan laporan skripsi ini yang tentu saja tidak dapat disebutkan satu per satu namanya di sini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan skripsi ini masih jauh dari sempurna. Untuk itu sangat diharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun agar lebih baik. Penulis berharap skripsi ini sebagai sumber pemberi informasi dan manfaat bagi pembaca.

Indralaya, Desember 2023

Bella Annisa Febrianti

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	xi
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan	3
1.4. Hipotesis	3
1.5. Manfaat	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Pestisida	5
2.1.1. Jenis dan Formulasi Pestisida	6
2.1.2. Kepatuhan Petani terhadap Penggunaan Pestisida.....	6
2.2. Cabai	8
2.2.1. Klasifikasi Tanaman Cabai	9
2.2.2. Morfologi Tanaman Cabai	9
2.2.3. Syarat Tumbuh Tanaman Cabai.....	11
2.2.4. Budidaya Tanaman Cabai	12
2.2.4.1. Pembibitan	12
2.2.4.2. Pengolahan Tanah.....	12
2.2.4.3. Penanaman	13
2.2.4.4. Pemeliharaan.....	14
2.2.4.5. Panen dan Pasca Panen	15
2.3. Hama dan Penyakit Tanaman Cabai	16
2.3.1. Hama Tanaman Cabai.....	16
2.3.1.1. Lalat Buah (<i>Bactrocera</i> sp.).....	16
2.3.1.2. Kutudaun (<i>Aphis gossypii</i>).....	18

2.3.1.3. Ulat Grayak (<i>Spodoptera litura</i>).....	19
2.3.1.4. Ulat Penggerek Buah (<i>Helicoverpa armigera</i>)	20
2.3.1.5. Siput (<i>Bradybaena similaris</i>).....	21
2.3.1.6. Kutu Kebul (<i>Bemisia tabaci</i>)	23
2.3.2. Penyakit Tanaman Cabai	24
2.3.2.1. Antraknosa	24
2.3.2.2. Bercak Daun.....	25
2.3.2.3. Layu Fusarium	26
2.3.2.4. Penyakit Virus.....	27
BAB 3 PELAKSANAAN PENELITIAN	28
3.1. Tempat dan Waktu	28
3.2. Alat dan Bahan.....	28
3.3. Metode Penelitian	28
3.4. Cara Kerja	28
3.4.1. Penentuan Lokasi Penelitian	28
3.4.2. Wawancara dengan Petani	29
3.4.3. Penentuan Petak Pengamatan	29
3.5. Peubah yang Diamati	30
3.6. Perhitungan Insidensi dan Intensitas Serangan Hama dan Penyakit	31
3.7. Perhitungan Skor Implementasi Pestisida.....	32
3.8. Perhitungan Korelasi.....	33
3.9. Perhitungan Koefisien Determinasi	34
3.10. Perhitungan Keanekaragaman Spesies	34
3.11. Analisis Data.....	36
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	37
4.1. Hasil	37
4.1.1. Usia Petani	37
4.1.2. Pendidikan Petani.....	37
4.1.3. Insidensi dan Intensitas Serangan Hama.....	38
4.1.3.1. Insidensi Serangan Hama.....	38
4.1.3.2. Intensitas Serangan Hama.....	39
4.1.4. Keanekaragaman Hama	40

4.1.5.	Hama yang Ditemukan pada Tanaman Cabai.....	41
4.1.6.	Insidensi dan Intensitas Serangan Penyakit	43
4.1.6.1.	Insidensi Serangan Penyakit	43
4.1.6.2.	Intensitas Serangan Penyakit	44
4.1.7.	Penyakit yang Ditemukan pada Tanaman Cabai	44
4.1.8.	Keanekaragaman Predator	45
4.1.9.	Predator yang Ditemukan pada Tanaman Cabai.....	46
4.1.10.	Gejala Serangan Parasitoid yang Ditemukan pada Tanaman Cabai.....	48
4.1.11.	Serangga Netral yang Ditemukan pada Tanaman Cabai	49
4.1.12.	Skor Implementasi Pestisida oleh Petani Cabai.....	49
4.1.13.	Korelasi Skor Pestisida dengan Serangan Hama	49
4.1.13.1.	Uji Korelasi Skor Pestisida dengan Insidensi Serangan Hama.....	49
4.1.13.2.	Uji Korelasi Skor Pestisida dengan Intensitas Serangan Hama.....	50
4.1.14.	Korelasi Skor Pestisida dengan Serangan Penyakit.....	51
4.1.14.1.	Uji Korelasi Skor Pestisida dengan Insidensi Serangan Penyakit	51
4.1.14.2.	Uji Korelasi Skor Pestisida dengan Intensitas Serangan Penyakit	51
4.1.15.	Regresi	52
4.1.15.1.	Regresi Skor Pestisida dengan Insidensi Serangan Hama	52
4.1.15.2.	Regresi Skor Pestisida dengan Intensitas Serangan Hama	52
4.1.15.3.	Regresi Skor Pestisida dengan Insidensi Serangan Penyakit.....	53
4.1.15.4.	Regresi Skor Pestisida dengan Intensitas Serangan Penyakit.....	54
4.2.	Pembahasan.....	55
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN		60
5.1.	Kesimpulan	60
5.2.	Saran	60
DAFTAR PUSTAKA		61
LAMPIRAN.....		79

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Pestisida.....	5
Gambar 2.2. Penyemprotan pestisida menggunakan alat pelindung diri.....	8
Gambar 2.3. Cabai.....	9
Gambar 2.4. Morfologi tanaman cabai	11
Gambar 2.5. <i>Bactrocera</i> sp. dan gejala serangannya	18
Gambar 2.6. <i>Aphis gossypii</i> dan gejala serangannya	19
Gambar 2.7. Larva <i>Spodoptera litura</i> dan gejala serangannya.....	20
Gambar 2.8. Larva <i>Helicoverpa armigera</i> dan gejala serangannya	21
Gambar 2.9. <i>Bradybaena similaris</i> dan gejala serangannya.....	22
Gambar 2.10. <i>Bemisia tabaci</i> dan gejala serangannya.....	24
Gambar 2.11. Gejala penyakit antraknosa	25
Gambar 2.12. Gejala penyakit bercak daun	25
Gambar 2.13. Gejala penyakit layu fusarium.....	26
Gambar 2.14. Gejala penyakit virus.....	27
Gambar 4.1. Usia petani tanaman cabai di Pagar Alam.....	37
Gambar 4.2. Pendidikan petani tanaman cabai di Pagar Alam	38
Gambar 4.3. Hama pada tanaman cabai	43
Gambar 4.4. Penyakit pada tanaman cabai	45
Gambar 4.5. Predator pada tanaman cabai.....	48
Gambar 4.6. Gejala kutudaun terparasitasi oleh <i>Diaeretiella rapae</i>	48
Gambar 4.7. Serangga netral pada tanaman cabai	49
Gambar 4.8. Regresi skor pestisida dengan persentase insidensi serangan hama pada tanaman cabai.....	52
Gambar 4.9. Regresi skor pestisida dengan persentase intensitas serangan hama pada tanaman cabai.....	53
Gambar 4.10. Regresi skor pestisida dengan persentase insidensi serangan penyakit pada tanaman cabai	54
Gambar 4.11. Regresi skor pestisida dengan persentase intensitas serangan penyakit pada tanaman cabai	54

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1. Kategori skor/skala intensitas serangan hama dan penyakit.....	32
Tabel 3.2. Kategori kepatuhan petani dalam implementasi pestisida.....	33
Tabel 3.3. Interval koefisien nilai korelasi (r).....	34
Tabel 4.1. Insidensi serangan hama pada tanaman cabai.....	39
Tabel 4.2. Intensitas serangan hama pada tanaman cabai.....	39
Tabel 4.3. Keanekaragaman hama pada tanaman cabai.....	40
Tabel 4.4. Insidensi serangan penyakit pada tanaman cabai.....	44
Tabel 4.5. Intensitas serangan penyakit pada tanaman cabai.....	44
Tabel 4.6. Keanekaragaman predator pada tanaman cabai.....	46
Tabel 4.7. Skor implementasi pestisida oleh petani cabai.....	49
Tabel 4.8. Uji korelasi skor pestisida dengan insidensi serangan hama.....	50
Tabel 4.9. Uji korelasi skor pestisida dengan intensitas serangan hama.....	50
Tabel 4.10. Uji korelasi skor pestisida dengan insidensi serangan penyakit..	51
Tabel 4.11. Uji korelasi skor pestisida dengan intensitas serangan penyakit.	52

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Daftar pertanyaan dan jawaban beserta skor untuk masing-masing jawaban	79
Lampiran 2. Kuesioner kepatuhan implementasi pestisida oleh petani cabai..	82
Lampiran 3. Form pengamatan lapangan tanaman cabai.....	82
Lampiran 4. Data usia dan pendidikan petani tanaman cabai di Pagar Alam..	83
Lampiran 5. Insidensi serangan hama pada tanaman cabai	83
Lampiran 6. Intensitas serangan hama pada tanaman cabai	84
Lampiran 7. Populasi hama yang ditemukan pada tanaman cabai.....	85
Lampiran 8. Insidensi serangan penyakit pada tanaman cabai	86
Lampiran 9. Intensitas serangan penyakit pada tanaman cabai	87
Lampiran 10. Populasi predator yang ditemukan pada tanaman cabai.....	87
Lampiran 11. Skor kepatuhan petani terhadap penggunaan pestisida	88
Lampiran 12. Tingkat kepatuhan implementasi pestisida oleh petani cabai.....	89

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pestisida merupakan zat atau campuran zat yang berbeda yang memiliki sifat yang sama antara satu dengan yang lain. Oleh karena itu, pestisida diklasifikasikan berdasarkan sifat-sifat tersebut (Kaur *et al.*, 2019). Klasifikasi pestisida berdasarkan cara masuknya, fungsi, hama, dan organisme yang dikendalikan, serta komposisi kimiawi pestisida. Pestisida digunakan untuk mengendalikan hama, serangga, gulma, dan penyakit yang merusak tanaman dengan menggunakan bahan kimia (Tudi *et al.*, 2021). Jenis pestisida terdiri dari insektisida, fungisida, herbisida, dan lainnya dengan dosis dan frekuensi yang berbeda-beda. Pestisida mengandung bahan aktif yang dapat masuk ke tubuh serangga terbagi menjadi beberapa sifat yaitu pestisida sistemik, pestisida non sistemik (racun kontak), racun perut/lambung, dan racun pernafasan (Bate, 2019). Penggunaan pestisida karena dirasakan praktis dan paling mudah dipahami oleh petani sehingga bermanfaat bagi tanaman dalam mempertahankan dan meningkatkan hasil panen (Hawkins *et al.*, 2019). Meskipun demikian, hal tersebut tidak menjamin bahwa perilaku petani dalam mengaplikasikan pestisida sudah tepat. Di Indonesia 80 % petani cabai menggunakan pestisida kimiawi (Hodiyah *et al.*, 2019).

Cabai adalah salah satu komoditas tanaman hortikultura yang penting dan banyak dibudidayakan secara komersial di Indonesia (Ainun *et al.*, 2022). Besarnya permintaan dalam negeri dan luar negeri menjadikan cabai sebagai komoditas hortikultura yang menjanjikan serta mengalami fluktuasi harga paling tinggi (Aminah *et al.*, 2022). Cabai merupakan tanaman perdu dari Famili Solanaceae atau suku terung-terungan (Rahayu and Taufik, 2023). Cabai berasal dari benua Amerika tepatnya daerah Peru selanjutnya berkembang ke negara-negara benua Amerika, Eropa dan Asia termasuk Indonesia (Syahputra *et al.*, 2022). Cabai terdapat banyak ragam tipe pertumbuhan dan bentuk buahnya. Diperkirakan terdapat 20 spesies yang sebagian besar hidup di Negara asalnya, beberapa diantaranya yang umum dikenal masyarakat yaitu cabai besar, cabai

merah, cabai keriting, cabai rawit, cabai setan, dan paprika (Rizqullah and Syamsuddin, 2020).

Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) meliputi hama dan penyakit tanaman (Inaya *et al.*, 2022) merupakan salah satu kendala yang menyebabkan penurunan produktivitas (Polii *et al.*, 2019). Hama yang sering ditemukan pada cabai meliputi ulat grayak (*Spodoptera litura* (Fabricius)) dan lalat buah (*Bactrocera* sp). Selain dapat merusak tanaman, hama juga berperan sebagai vektor penyakit seperti kutudaun (*Aphis gossypii* Glover dan *Myzus persicae* (Sulzer)), kutu kebul (*Bemisia tabaci* (Gennadius)), dan thrips (Fitriani and Febrianto, 2020). Organisme yang dapat menyebabkan penyakit tanaman meliputi jamur, bakteri, dan virus (Karim and Drajana, 2022). Penyakit yang menyerang cabai diantaranya layu (*Fusarium oxysporum* Schltdl.), virus kuning keriting/mosaik (*Gemini virus/Tobacco mosaic virus*), antraknosa (*Colletotrichum capsici* (Syd. & P.Syd.) E.J.Butler & Bisby), dan bercak daun (*Cercospora capsici* Heald & F.A.Wolf) (Renfiyeni *et al.*, 2023). Kehilangan hasil tanaman cabai akibat serangan organisme pengganggu tanaman di masa pertanaman maupun pasca panen diperkirakan dapat mencapai 25-100% (Tahir *et al.*, 2018).

Pengendalian organisme pengganggu tanaman di lapangan yang sering dilakukan oleh petani dengan menggunakan pestisida kimiawi (A'yunin *et al.*, 2020), begitu juga pada petani di Kota Pagar Alam. Penggunaan yang berlebihan, tidak tepat, dan jangka panjang akan menimbulkan dampak negatif yang serius terhadap kesehatan, organisme lain dan lingkungan (Gajger and Dar, 2021). Selain itu, menyebabkan hama dan penyakit menjadi kebal (resisten) serta munculnya hama sekunder (Tahyudin *et al.*, 2020). Dari permasalahan tersebut, dikarenakan belum sempurnanya informasi tentang pestisida serta prinsip penggunaannya yang belum tepat sasaran, jenis, waktu, dosis atau konsentrasi, dan tepat cara penggunaan (Yulia *et al.*, 2020). Maka dilakukannya penelitian ini mengenai evaluasi penggunaan pestisida yang dilakukan oleh petani cabai dan pengaruhnya terhadap hama, penyakit, musuh alami, dan serangga netral di Kota Pagar Alam, Sumatera Selatan.

1.2. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengetahuan dan kepatuhan petani dalam menggunakan pestisida pada tanaman cabai?
2. Apa pengaruh dari kepatuhan penggunaan pestisida terhadap populasi, insidensi dan intensitas serangan hama pada tanaman cabai?
3. Apa pengaruh dari kepatuhan penggunaan pestisida terhadap insidensi dan intensitas serangan penyakit pada tanaman cabai?
4. Apa pengaruh dari kepatuhan penggunaan pestisida terhadap populasi musuh alami dan serangga netral pada tanaman cabai?

1.3. Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui pemahaman dan kepatuhan petani dalam menggunakan pestisida pada tanaman cabai.
2. Untuk mengetahui pengaruh kepatuhan penggunaan pestisida terhadap populasi, insidensi dan intensitas serangan hama pada tanaman cabai.
3. Untuk mengetahui pengaruh kepatuhan penggunaan pestisida terhadap insidensi dan intensitas serangan penyakit pada tanaman cabai.
4. Untuk mengetahui pengaruh kepatuhan penggunaan pestisida terhadap populasi musuh alami dan serangga netral pada tanaman cabai.

1.4. Hipotesis

Adapun hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Diduga tingkat kepatuhan petani tanaman cabai di Kota Pagar Alam dalam menggunakan pestisida tergolong dalam kategori sedang.
2. Diduga terdapat korelasi antara skor penggunaan pestisida terhadap populasi, insidensi dan intensitas serangan hama pada tanaman cabai.
3. Diduga terdapat korelasi antara skor penggunaan pestisida terhadap insidensi dan intensitas serangan penyakit pada tanaman cabai.

4. Diduga terdapat korelasi antara skor penggunaan pestisida terhadap populasi musuh alami dan serangga netral pada tanaman cabai.

1.5. Manfaat

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Diharapkan memberikan informasi dan pengetahuan kepada pembaca mengenai penggunaan pestisida dengan tepat.
2. Diharapkan memberikan informasi dan pengetahuan mengenai pengaruh penggunaan pestisida terhadap populasi, insidensi dan intensitas serangan hama pada tanaman cabai.
3. Diharapkan memberikan informasi dan pengetahuan mengenai pengaruh penggunaan pestisida terhadap insidensi dan intensitas serangan penyakit pada tanaman cabai.
4. Diharapkan memberikan informasi dan pengetahuan mengenai pengaruh penggunaan pestisida terhadap populasi musuh alami dan serangga netral.

DAFTAR PUSTAKA

- A'yunin, N.Q., Achdiyat, A. and Saridewi, T.R. 2020. Preferensi anggota kelompok tani terhadap penerapan prinsip enam tepat (6T) dalam aplikasi pestisida. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 1(3), pp. 253–264. Available at: <https://doi.org/10.47492/jip.v1i3.73>.
- Abd, Z.N. and Abdulhay, H.S. 2022. Evaluation of the toxicity of deltamethrin insecticide on some evaluation of the toxicity of deltamethrin insecticide on some hematological parameters and oxidative stress on mice. *Biochem*, 22(1), pp. 2781–2785.
- Adhni, A.L., Fitriyanti, D. and Liestiany, E. 2022. Uji ketahanan beberapa varietas cabai (*Capsicum* sp.) terhadap penyakit antraknosa (*Colletotrichum* sp.) yang berasal dari Desa Hiyung Kabupaten Tapin. *Jurnal Proteksi Tanaman Tropika*, 5(1), pp. 448–454. Available at: <https://doi.org/10.20527/jptt.v5i1.1035>.
- Afniawan, H.P. 2021. Application of inorganic fertilizer on 8 varieties of red chili (*Capsicum annum* L.) in the Lowlands. *Contributions of Central Research Institute for Agriculture*, 15(1), pp. 1–5. Available at: <https://doi.org/10.35335/ccria>.
- Afriani, A., Heviyanti, M. and Harahap, F. S. 2019. Efektivitas *Gliocladium virens* untuk mengendalikan penyakit *Fusarium oxysporum* F. sp. *capsici* pada tanaman cabai. *Jurnal Pertanian Tropik Vol.6.*, 6(3), pp. 403–411.
- Agustina, S., Widodo, P. and Hidayah, H.A. 2014. Analisis fenetik kultivar cabai besar *Capsicum annum* L. dan cabai kecil *Capsicum frutescens* L. *Scripta Biologica*, 1(1), pp. 117–125. Available at: <https://doi.org/10.20884/1.sb.2014.1.1.36>.
- Agwu, E. J., Odo, G. E., Ekeh, F., Attamah, G. N., Uwagbae, M., and Eze, C. 2018. A survey of the insect pests and farmers practices in the cropping of yellow pepper *Capsicum annum* Linnaeus in enugu state of Eastern Nigeria. *African Journal of Agricultural Research*, 13(15), pp. 742–752. Available at: <https://doi.org/10.5897/ajar2016.11834>.
- Ahmad, N.I., Bunga, Y.N. and Bare, Y. 2021. Etnobotani tanaman cabai merah keriting (*Capsicum annum* L.) di Desa Waiwuring, Kecamatan Witihamu Kabupaten Flores Timur. *Spizaetus: Jurnal Biologi dan Pendidikan Biologi*, 2(2), pp. 8–17. Available at: <https://doi.org/10.55241/spibio.v2i2.46>.
- Ainun, N., Hajrah and Alimuddin, A. 2022. Pengaruh pemberian pupuk organik teknologi nano (PATEN) terhadap pertumbuhan cabai (*Capsicum frutescens* L.) di Upt Balai Benih Tanaman Holtikultura. *Jurnal Holan*, 2(1), pp. 86–90.
- Alimuddin, Arafiyah, R., Subrata, D. M., and Huda, N. 2020. Development and performance of a fuzzy logic control system for temperature and carbon dioxide for red chili cultivation in an aeroponic greenhouse system.

International Journal on Advanced Science, Engineering and Information Technology, 10(6), pp. 2355–2361. Available at: <https://doi.org/10.18517/ijaseit.10.6.12678>.

- Aminah, A., Syam, N. and Palad, M.S. 2022. Respon pertumbuhan dan produksi cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) terhadap aplikasi pupuk kandang ayam dan pupuk kandang sapi. *Jurnal Pertanian Berkelanjutan*, 10(2), pp. 220–227. Available at: <https://doi.org/10.30605/perbal.v10i2.1816>.
- Andriani, I. 2020. Inovasi teknologi pada budidaya cabai di Sulawesi Barat. *Jurnal Agercolere*, 2(2), pp. 37–46. Available at: <https://doi.org/10.37195/jac.v2i2.106>.
- Anggraheni, Y., Nuro, F. and Paradisa, Y. 2019. Effect of organic fertilizer types and varieties on growth and yield of chili pepper (*Capsicum annum* L.). *Research Center for Biotechnology-Indonesian Institute of Science (LIPI)*, 7, pp. 173–181.
- Apindiati, R.K., G. Suastika and Kikin, M. 2015. Identification of polerovirus causing chlorosis on chilipepper in Bali, Indonesia. *Jurnal Fitopatologi Indonesia*, 11(2), pp. 43–50. Available at: <https://doi.org/10.14692/jfi.11.2.43>.
- Aprianto, E., Rosa, H.O. and Salamiah, S. 2023. Uji efektivitas ekstrak kulit bawang merah dalam mengendalikan kutu kebul (*Bemisia tabaci* Gennadius) pada tanaman cabai. *Proteksi Tanaman Tropika*, 6(2), pp. 676–682.
- Apriyani, S., Azzumar, P.M. and Wahyuni, S. 2021. Keragaman hama pada pertanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) di Kabupaten Pati. *Jurnal Litbang Provinsi Jawa Tengah*, 19(1), pp. 13–20. Available at: <https://doi.org/10.36762/jurnaljateng.v19i1.844>.
- Arafat, Ratna, S., Ibrahim, and Wagino, W. 2021. Perancangan dan pengujian alat untuk monitoring kelembaban tanah dan pemberian pupuk cair pada tanaman cabai berbasis internet of things. *Technologia*, 12(4), pp. 286–291.
- Arfianto, f. 2016. Pengendalian hama kutudaun coklat pada tanaman cabe menggunakan pestisida organik ekstrak serai wangi. *Anterior Jurnal*, 16(1), pp. 57–66.
- Arifin, Z. 2021. Kontribusi usahatani pembibitan cabai rawit terhadap pendapatan rumah tangga kelompok tani perdi di Desa Dilem Kecamatan Kepanjen Kabupaten Malang. *Jurnal Pertanian Cemara*, 18(1), pp. 25–41. Available at: <https://doi.org/10.24929/fp.v18i1.1160>.
- Arma, R., Sari, D.E. and Irsan, I. 2019. Identifikasi hama lalat buah (*Bactrocera* sp.) pada tanaman cabai. *Agrominansia*, 3(2), pp. 109–120. Available at: <https://doi.org/10.34003/272007>.
- Arsi, A., Lailaturrahmi, L., SHK, S., Hamidson, H., Pujiastuti, Y., Gunawan, B., Pratama, R., and Umayah, A. 2022. Inventarisasi spesies dan intensitas serangan hama tanaman terung (*Solanum melongena* L.) pada dua sistem

- kultur teknis di Daerah Kabupaten Agam, Sumatera Barat. *Agrikultura*, 33(2), pp. 126–137. Available at: <https://doi.org/10.24198/agrikultura.v33i2.40249>.
- Arsi, A., Sukma, A. T., BP, K. C., F, M. R., Gustiar, F., Irmawati, I., SHK, S., Hamidson, H., Pujiastuti, Y., Gunawan, B., Umayah, A., and Nurhayati, N. 2021. Keanekaragaman arthropoda dan intensitas serangan pada tanaman cabai (*Capsicum annum* L.) di Desa Tanjung Pering Kecamatan Indralaya Utara. *Sainmatika: Jurnal Ilmiah Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 18(2), pp. 183. <https://doi.org/10.31851/sainmatika.v18i2.6584>
- Arumingtyas, E. L., Kusnadi, J., Sari, D. R. T., and Ratih, N. 2017. Genetic variability of Indonesian local chili pepper: the facts. *AIP Conference Proceedings*, 1908(050002), pp. 1–10. Available at: <https://doi.org/10.1063/1.5012726>.
- Athelkar, S.V. and Daulatkar, K. 2019. Hazards effect of pesticides on raw materials, food and fruits and adverse effects on human health. *Journal of Ayurveda and Integrated Medical Sciences*, 4(5), pp. 307–310.
- Atmadja, A.N., Karna, N.B.A. and Sussi, S. 2022. Realisasi perangkat iot untuk sistem monitoring media tanam berbasis smart greenbox untuk pertumbuhan tanaman cabai. *eProceedings of Engineering*, 9(2), pp. 577–588.
- Azi, P.Y. and Loda, W. 2023. Tobat ekologis: rekonsiliasi atas dosa disfungsi penggunaan pestisida dalam dunia pertanian. *Jurnal Pertanian Unggul*, 2(1), pp. 40–46.
- Azizah, L., Nasahi, C. and Dono, D. 2022. The effectiveness of neem cake (*Azadirachta indica*) water extract against aphids (*Aphis gossypii*) on red chili plant. *CROPSAVER - Journal of Plant Protection*, 4(2), pp. 52–61. Available at: <https://doi.org/10.24198/cropsaver.v4i2.36634>.
- Azwana, Mardiana, S. and Zannah, R.R. 2019. Efikasi insektisida nabati ekstrak bunga kembang bulan (*Tithonia diversifolia* A. Gray) terhadap hama ulat grayak (*Spodoptera litura* F.) pada tanaman sawi di Laboratorium. *Jurnal Biologi Lingkungan, Industri, Kesehatan*, 5(2), pp. 131–142. Available at: <http://ojs.uma.ac.id/index.php/biolink>.
- Banun, S. 2021. Manfaat feromon sek pada ordo Lepidoptera untuk pengendalian hama Lepidoptera. *Bioscientiae*, 18(1), pp. 46–66. Available at: <https://doi.org/10.20527/b.v18i1.4069>.
- Bate, M. 2019. Pengaruh beberapa jenis pestisida nabati terhadap hama ulat grayak (*Spodoptera litura* F.) pada tanaman sawi (*Brassica juncea* L.) di Lapangan. *Agrica*, 12(1), pp. 71–80. Available at: <https://doi.org/10.37478/agr.v12i1.13>.
- Bone, M. V., Tumengkol, S. and Kandowanko, N. 2023. Kontribusi petani cabai dalam meningkatkan kesejahteraan masyarakat di Desa Raanan Baru Kecamatan Motoling Barat. *Jurnal Ilmiah Society*, 3(2), pp. 1–6.

- Burhansyah, R. and Anshori, D. 2018. Analisis anggaran parsial dan kelayakan finansial kawasan cabai Kabupaten Melawi. *Jurnal Pertanian Agros*, 20(2), pp. 89–103. Available at: <https://mail.e-journal.janabadra.ac.id/index.php/JA/article/view/599/446>.
- Caffi, T. and Rossi, V. 2018. Field suppression of Fusarium wilt disease in banana by the combined application of native endophytic and rhizospheric bacterial isolates possessing multiple functions. *Phytopathologia Mediterranea*, 57(1), p. 153–169. Available at: <https://doi.org/10.14601/Phytopathol>.
- Carvalho, S. I. C., Bianchetti, L. B., Ragassi, C. F., Ribeiro, C. S. C., Reifschneider, F. J. B., Buso, G. S. C., and Faleiro, F. G. 2017. Genetic variability of a Brazilian *Capsicum frutescens* germplasm collection using morphological characteristics and SSR markers. *Genetics and Molecular Research*, 16(3), pp. 1–18. Available at: <https://doi.org/10.4238/gmr16039689>.
- Concha, D., Quinones, X., Hernandez, J. P., and Romero, S. 2020. Chili pepper landrace survival and family farmers in Central Chile. *Agronomy*, 10(1541), pp. 1–18. Available at: <https://doi.org/10.3390/agronomy10101541>.
- Damanik, D. L., Novianti, S., Ifana, C. A., Firmansyah, L., Wandira, S., Fauzillah, R., Dewi, R., Rakanu, A., Gupi, A. F., Hanifa, S., Anwar, R., and Fauzi, I. A. 2022. Pestisida nabati berbahan baku limbah kulit bawang merah (*Allium cepa* L.) untuk mengatasi hama penting pada tanaman asparagus (*Asparagus officinalis*). *Jurnal Pusat Inovasi Masyarakat (PIM)*, 4(2), pp. 23–30. Available at: <https://doi.org/10.29244/jpim.4.2.23-30>.
- Daryanto, A., Syukur, M., Sobir, Maharijaya, A., and Hidayat, P. 2021. Chili pepper genotypes assay approach for resistance to *Aphis gossypii* (Hemiptera: Aphididae). *Sabrao Journal of Breeding and Genetics*, 53(4), pp. 737–748. Available at: <https://doi.org/10.54910/SABRAO2021.53.4.15>.
- Devi, C.M. and Wibowo, S.N. 2022. Penyuluhan dan pemanfaatan lahan bengkok untuk budidaya tanaman cabai rawit di Desa Cipinang. *PaKMas: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(2), pp. 291–296. Available at: <https://doi.org/10.54259/pakmas.v2i2.1185>.
- Dewi1, R., Andadari, L., Maharani, and Estri, K. 2017. Tinjauan bioekologi dan pengendalian hama kutu kebul (*Bemisia tabaci* Genn.). in *PROSIDING Seminar Nasional PEI*, pp. 40–45.
- Djajakirana, G. and Sijabat, P.H. 2022. Pengaruh media tanam terhadap pertumbuhan bibit tanaman cabai (*Capsicum annum* L.) dan intensitas serangan layu fusarium (*Fusarium oxysporum* Schleth.) pada pembibitannya. *Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan*, 24(2), pp. 62–66. Available at: <https://doi.org/10.29244/jitl.24.2.62-66>.
- Dondo, K.F., Rimbing, J. and Rante, C. 2014. Penggunaan methyl eugenol terhadap serangan lalat buah (*Bactrocera* sp.) pada tanaman cabai keriting

- (*Capsicum annum* L.) di Kota Tomohon. *Jurnal Pertanian*, 1(2), pp. 1–8.
- Effendi, M.A., Asyari, H. and Gultom, T. 2018. Identifikasi keragaman species cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) berdasarkan karakter morfologi di Kabupaten Deli Serdang. *Prisiding Seminar Nasional Biologi dan Pembelajarannya*, 1, pp. 137–147.
- Efrizal, Zakaria, I. and Syaiful, F. 2018. Penyuluhan budidaya cabai merah (*Capsicum annum* L) di Nagari Pariangan, Kecamatan Pariangan, Kabupaten Tanah Datar, Sumatera Barat. *Buletin Ilmiah Nagari Membangun*, 1(4), pp. 146–155.
- Eliza, T., Hasanuddin, T. and Situmorang, S. 2013. Perilaku petani dalam penggunaan pestisida kimia (kasus petani cabai di Pekon Gisting Atas Kecamatan Gisting Kabupaten Tanggamus). *Jurnal Ilmu-Ilmu Agribisnis (JIIA)*, 1(4), pp. 334–342.
- Erika, M., Patrik, V. and Vladimira, H.S. 2020. Morphological features of fruits of various species of chilli peppers. *Agrobiodiversity*, pp. 159–175. Available at: <https://doi.org/10.15414/agrobiodiversity.2020.2585-8246.159-175>.
- Fauzah, F. 2021. Aplikasi pestisida nabati ekstrak daun pepaya terhadap hama kutudaun (*Aphis Gossypii*) pada tanaman giri matang (*Citrus maxima* L.). *Jurnal Sains Pertanian*, 4(1), pp. 1–4.
- Fauzana, H., Rustam, R., Nelvia, N., Elfina, Y., Wardati, W., and Murniati, M. 2020. Pengenalan dan pengendalian hama dan penyakit utama tanaman cabai Di Desa Sungai Geringging Kecamatan Kampar Kiri Kabupaten Kampar. *Unri Conference Series: Community Engagement*, 2(1), pp. 228–233. Available at: <https://doi.org/10.31258/unricsce.2.228-233>.
- Fikrizal, A. 2018. Evaluasi kesesuaian lahan tanaman cabai piper retrofracturum di Kecamatan Kamang Magek Kabupaten Agam. *Jurnal Buana*, 2(2), pp. 546–556. Available at: <https://doi.org/10.24036/student.v2i2.134>.
- Fitriani, M.A. and Febrianto, D.C. 2020. Penerapan sistem pakar untuk diagnosa penyakit dan hama tanaman cabai dengan metode forward chaining. *Sainteks*, 16(2), pp. 159–164. Available at: <https://doi.org/10.30595/st.v16i2.7133>.
- Gajger, I.T. and Dar, S.A. 2021. Plant allelochemicals as sources of insecticides. *Insects*, 12(189), pp. 1–21. Available at: <https://doi.org/10.3390/insects12030189>.
- Gazali, A., Saputra, R.A. and Ananda, D.J. 2022. The effect of media composition of husk charcoal on hiyung chilli nursery using banana stem. *Jurnal Agrotek Indonesia*, 7(1), pp. 70–76. Available at: <https://doi.org/10.21608/pshj.2022.250026>.
- Getahun, E., Delele, M. A., Gabbiye, N., Fanta, S. W., and Vanierschot, M. 2021. Studying the drying characteristics and quality attributes of chili pepper at different maturity stages: Experimental and mechanistic model. *Case Studies in Thermal Engineering*, 26(4), p. 101052. Available at:

<https://doi.org/10.1016/j.csite.2021.101052>.

- Gunaeni, N. 2015. Pengelolaan cabai merah dengan fokus pengendalian vektor dan virus mosaik. *Agrin*, 19(2), pp. 125–140.
- Hariyanto, R. and Sa'diyah, K. 2018. Sistem pakar diagnosis penyakit dan hama pada tanaman tebu menggunakan metode certainty factor. *JOINTECS (Journal of Information Technology and Computer Science)*, 3(1), pp. 1–4. Available at: <https://doi.org/10.31328/jointecs.v3i1.500>.
- Hasanah, I. 2022. Analisa kadar vitamin c dan β -karoten pada cabai merah keriting segar (*Capsicum annuum* L.) dan cabai merah olahan. *Duta Pharma Journal*, 2(2), pp. 108–113.
- Hawkins, N. J., Bass, C., Dixon, A., and Neve, P. 2019. The evolutionary origins of pesticide resistance. *Biological Reviews*, 94(1), pp. 135–155. Available at: <https://doi.org/10.1111/brv.12440>.
- Hayatudin, H. 2022. Pengaruh pemberian mikroorganisme lokal akar bambu terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens*). *JAGO TOLIS: Jurnal Agrokompleks Tolis*, 2(2), p. 36. Available at: <https://doi.org/10.56630/jago.v2i2.194>.
- Hendra, Sarbino and Syahputra, E. 2020. Pengaruh frekuensi penyemprotan insektisida profenofos untuk mengendalikan lalat buah *Bactrocera* spp. pada tanaman cabai. *Artikel Ilmiah Fakultas Pertanian. Universitas Tanjungpura: Pontianak*, pp. 1–12. Available at: <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jspp/article/view/43865%0Ahttps://jurnal.untan.ac.id/index.php/jspp/article/viewFile/43865/pdf>.
- Hidayat, P., Rahmah, S.F. and Maharani, Y. 2020. Host plants and pictorial key of aphids (Hemiptera: Aphididae) on food crops in Bogor and Cianjur Districts, West Java Province. *Advances in Biological Sciences Research*, 8, pp. 6–17. Available at: <https://doi.org/10.2991/absr.k.200513.002>.
- Hidayat, T., Dinata, K., Ishak, A., and Ramon, E. 2022. Identifikasi hama tanaman cabai merah dan teknis pengendaliannya di kelompok tani sari mulyo Desa Sukasari Kecamatan Air Periukan Kabupaten Seluma Provinsi Bengkulu. *Jurnal Agrica Ekstensia*, 16(1), pp. 10–27. Available at: <https://doi.org/10.55127/ae.v16i1.109>.
- Hodiyah, I., Hartini, E. and Amilin, A. 2019. Efficacy of biopesticides to control antracnose disease on chili plant (*Capsicum annum* L.). *Jurnal Agroekoteknologi*, 11(2), pp. 189–199. Available at: <https://doi.org/10.33512/jur.agroekotetek.v11i2.7698>.
- Holis, A.I., Haryanto, H. and Isnaini, M. 2023. Populasi dan intensitas serangan lalat buah (*Bactrocera* spp.) pada pertanaman cabai keriting (*Capsicum annum* L.) di Desa Darmasari Kabupaten Lombok Timur. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Agrokomplek*, 2(1), pp. 161–170. Available at: <https://doi.org/10.29303/jima.v2i1.2332>.
- Iffaf, A.F. 2017. Identifikasi penyakit yang disebabkan oleh jamur yang terdapat pada tanaman cabai (*Capsicum annum* L.) di Kabupaten Kepulauan

- Selayar. *Jurnal Teknosains*, 53(9), pp. 1689–1699.
- Inaya, N., Meriem, S. and Masriany, M. 2022. Identifikasi morfologi penyakit tanaman cabai (*Capsicum* sp.) yang disebabkan oleh patogen dan serangan hama lingkup kampus UIN Alauddin Makassar. in *FILOGENI: Jurnal Mahasiswa Biologi*, pp. 8–15.
- Intarti, D.Y., Kurniasari, I. and Sudjianto, A. 2020. Efektivitas agen hayati *Beauveria bassiana* dalam menekan hama *Thrips* sp. pada tanaman cabai rawit (*Capcisum frutescens* L.). *Agrovigor: Jurnal Agroekoteknologi*, 13(1), pp. 10–15. Available at: <https://doi.org/10.21107/agrovigor.v13i1.5621>.
- Irma, V. 2015. Pemanfaatan berbagai jenis bahan organik sebagai mulsa untuk pengendalian gulma di areal budidaya tanaman. *Jurnal Citra Widya Edukasi*, 7(2), pp. 56–62.
- Islam, M. S., Fatema, K., Alam, K. M. B., and Meah, M. B. 2015. Diagnosis and prescription for *Cercospora* leaf spot of chilli. *J. Bangladesh Agril.*, 13(2), pp. 191–196.
- Jannah, M. and Handari, S.R.T. 2020. Hubungan antara karakteristik, kenyamanan, dan dukungan sosial dengan perilaku penggunaan alat pelindung diri (apd) pada petani pengguna pestisida di desa “x” tahun 2018. *Environmental Occupational Health and Safety Journal*, 1(1), pp. 17–28. Available at: <https://doi.org/10.24853/eohjs.1.1.17-28>.
- Jaya, K., Sayani, Ratnawati, and Rastam. 2019. Correlation between demographic social factors with farmers behavior in applying pesticides (case on shallot farmers in Sigi Biromaru District, Sigi District). *Jurnal Agrotechh*, 9(2), 39–44.
- Jumiati, Hasriani, Hamzah, Laya, M. A. H., Fajrina, F., Wantoro, B. H., and Yuliana, Y. 2023. Pelatihan penanganan panen dan pascapanen pada kelompok tani mamampang penghasil cabai organik di Kota Makassar. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 6(2), pp. 234–243.
- Jusuf, W.D. and Yulianti, M. 2020. Insidensi serangan hama penggerek batang pada persemaian kaliandra di pt. usaha tani lestari Sumba Barat, Nusa Tenggara Timur. *Jurnal Sains Natural*, 10(1), pp. 25–32. Available at: <https://doi.org/10.31938/jsn.v10i1.259>.
- Kaimuddin, K., Syam'un, E., Ruslan, N., Iswoyo, H., Ridwan, I., Yassi, A., and Ramba, T. 2020. Evaluation of crop syst model in simulating the growth and production of katokkon chili (*Capsicum chinense* Jacq). *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 575(1), pp. 0–11. Available at: <https://doi.org/10.1088/1755-1315/575/1/012115>.
- Karim, F. and Drajana, I.C.R. 2022. Sistem pakar mendiagnosis penyakit tanaman cabai merah menggunakan metode CBR. *Jurnal Nasional Komputasi dan Teknologi Informasi (JNKTI)*, 5(2), pp. 290–299. Available at: <https://doi.org/10.32672/jnkti.v5i2.4197>.
- Kaur, R., Mavi, G. K., Raghav, S., and Khan, I. 2019. Pesticides classification and

- its impact on environment. *International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences*, 8(03), pp. 1889–1897. Available at: <https://doi.org/10.20546/ijcmas.2019.803.224>.
- Kaur, R., Mavi, G. K., Raghav, S., & Khan, I. 2019. Pesticides classification and its impact on environment. *International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences*, 8(3), pp. 1889–1897. Available at: <https://doi.org/10.20546/ijcmas.2019.803.224>.
- Kebede, B., Tsunekawa, A., Haregeweyn, N., Adgo, E., Ebabu, K., Meshesha, D. T., Tsubo, M., Masunaga, T., and Fenta, A. A. 2021. Determining c- and p-factors of rusle for different land uses and management practices across agro-ecologies: case studies from the upper blue Nile basin, Ethiopia. *Physical Geography*, 42(2), pp. 160–182. Available at: <https://doi.org/10.1080/02723646.2020.1762831>.
- Khaira, A., Habibullah, A., Khotimah, N. H., and Rahayu, Y. S. 2021. Pengaruh konsentrasi dan lama perendaman dalam larutan giberelin terhadap perkecambahan biji cabai (*Capsicum annum* L.). *Prosiding SEMNAS BIO*, 2(1), p. 25173.
- Khasanah, E.W.N., Fuskhah, E. and Sutarno, S. 2021. Pengaruh berbagai jenis pupuk kandang dan konsentrasi plant growth promoting *Rhizobacteria* (Pgpr) terhadap pertumbuhan dan produksi cabai (*Capsicum annum* L.). *Mediagro*, 17(1), pp. 1–15. Available at: <https://doi.org/10.31942/md.v17i1.3858>.
- Khotib, M. and Sutikno, S. 2019. Prototipe sistem kontrol parameter fisik (suhu - kadar air tanah-kelembaban udara) pada green house untuk budidaya tanaman cabai. *Jurnal Teknik Elektro dan Komputasi (ELKOM)*, 1(2), pp. 86–92. Available at: <https://doi.org/10.32528/elkom.v1i2.3087>.
- Kumar, V. and Kumar, P. 2019. Pesticides in agriculture and environment: impacts on human health. *Agro Environ Media*, 1, pp. 76–95. Available at: <https://doi.org/10.26832/aesa-2019-cae-0160-07>.
- Kurnianingtyas, A.M., Diani, I.R. and Z, P.F. 2022. Identification of pests and diseases on begonia plants (*Begonia* sp.) in Sewu Kembang Tourism Village, Karanganyar. *Jurnal Biologi Tropis*, 22(2), pp. 368–373.
- Lelang, M.A., Ceunfin, S. and Lelang, A. 2019. Karakterisasi morfologi dan komponen hasil cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) asal Pulau Timor. *Savana Cendana*, 4(1), pp. 17–20. Available at: <https://doi.org/10.32938/sc.v4i01.588>.
- Lesmana, S.D. 2017. Resistensi *Aedes aegypti* terhadap insektisida golongan organofosfat. *Jurnal Ilmu Kedokteran*, 4(1), pp. 10–13. Available at: <https://doi.org/10.26891/jik.v4i1.2010.10-13>.
- Lestari, D. and Aini, L.Q. 2021. Pengujian konsorsium bakteri antagonis untuk mengendalikan penyakit bercak daun *Cercospora* dan virus kuning pada tanaman cabai merah besar (*Capsicum annum* L.) di Kecamatan Dampit Kabupaten Malang. *Jurnal Hama dan Penyakit Tumbuhan*, 9(3), pp. 107–114. Available at: <https://doi.org/10.21776/ub.jurnalhpt.2021.009.3.5>.

- Lestari, P. and Purnomo, P. 2018. Intensitas serangan hama penggerek batang kakao di perkebunan rakyat Cipadang, Gedongtataan, Pesawaran. *Jurnal Agro Industri Perkebunan*, 6(1), pp. 1–8. Available at: <https://doi.org/10.25181/jaip.v6i1.746>.
- Leu, P., Naharia, O., Moko, E. M., Yalindua, A., and Ngangi, J. 2021. Karakter morfologi dan identifikasi hama pada tanaman dalugha (*Cyrtosperma merkusii* (Hassk.) Schott) di Kabupaten Kepulauan Talaud Propinsi Sulawesi Utara. *Jurnal Ilmiah Sains*, 21(1), pp. 96–112. Available at: <https://doi.org/10.35799/jis.21.1.2021.32737>.
- Linda, L.A., Tarmizi, T. and Bambang, S. 2022. Keragaman kelompok telur hama perusak daun pada tanaman kubis (*Brassica oleracea* L.) yang diperlakukan dengan jaring proteksi. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Agrokomplek*, 1(3), pp. 267–276. Available at: <https://doi.org/10.29303/jima.v1i3.1811>.
- Lolodatu, Y., Jati, W.N. and Zahida, F. 2019. Pemanfaatan ekstrak daun tembelekan dan daun pepaya sebagai pengendali ulat grayak (*Spodoptera litura* F.) pada tanaman cabai merah (*Capsicum annum* L.). *Biota : Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Hayati*, 4(2), pp. 70–78. Available at: <https://doi.org/10.24002/biota.v4i2.2473>.
- Maftuah, E. and Hayati, A. 2019. Pengaruh persiapan lahan dan penataan lahan terhadap sifat tanah, pertumbuhan dan hasil cabai merah (*Capsicum annum*) di Lahan Gambut. *Jurnal Hortikultura Indonesia*, 10(2), pp. 102–111. Available at: <https://doi.org/10.29244/jhi.10.2.102-111>.
- Mahmudah, N. and Badruzsaufari, B. 2020. Analisis kekerabatan fenetik cabai hiyung dengan beberapa kultivar cabai rawit. *Ziraa 'Ah*, 45(2), pp. 135–140.
- Manikandan, S. K., Pallavi, P., Shetty, K., Bhattacharjee, D., Giannakoudakis, D. A., Katsoyiannis, I. A., and Nair, V. 2023. Effective usage of biochar and microorganisms for the removal of heavy metal ions and pesticides. *Molecules*, 28(2), pp. 1–28. Available at: <https://doi.org/10.3390/molecules28020719>.
- Marianah, L. 2020. Serangga vektor dan intensitas penyakit virus pada tanaman cabai merah. *AgriHumanis: Journal of Agriculture and Human Resource Development Studies*, 1(2), pp. 127–134. Available at: <https://doi.org/10.46575/agrihumanis.v1i2.70>.
- Masnilah, R., Wahyuni, W. S., N, S. D., Majid, A., Addy, H. S., and Wafa, A. 2020. Insidensi dan keparahan penyakit penting tanaman padi di Kabupaten Jember. *Agritrop: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian (Journal of Agricultural Science)*, 18(1), pp. 1–12. Available at: <https://doi.org/10.32528/agritrop.v18i1.3103>.
- Maulida, H.C., Rokhim, S. and Zahro'in, E. 2021. Patogenitas nematoda entomopatogen *Heterorhabditis* spp. terhadap larva *Spodoptera litura*. *Jurnal Al-Azhar Indonesia Seri SAINS dan Teknologi*, 6(2), pp. 96–101. Available at: <https://doi.org/10.36722/sst.v6i2.809>.

- Moekasan, T., Gunadi, N., Adiyoga, W., and Sulastrini, I. 2015. Kelayakan teknis dan ekonomi budidaya cabai merah di dalam rumah kaca untuk menanggulangi serangan organisme pengganggu tumbuhan. *J. Hort*, 25(2), pp. 180–192.
- Muchlis, A.Z. 2021. The effects of various doses of *azadirachta indica* a. Juss. Seed cake against *Aphis gossypii* (Glover) and growth characters of red chili plants (*Capsicum annuum* L.). *CROPSAVER-Journal of Plant Protection*, 4(1), p. 15. Available at: <https://doi.org/10.24198/cropsaver.v4i1.33780>.
- Mujiono, N. 2019. Survei hama keong dan siput pada lahan pertanian di Jawa (Gastropoda : Pulmonata). *Jurnal Moluska Indonesia, Oktober*, 3(2), pp. 28–34.
- Mumba, A.S. and Rante, C.S. 2020. Pest control of aphids (*Aphis gossypii*) on pepper plants (*Capsicum annum* L.) using an extract of citronella (*Cymbopogon nardus* L.). *Jurnal Agroekoteknologi Terapan*, 1(2), pp. 35–38.
- Muryasani, A.A., Sulistyarningsih, E. and Susila Putra, E.T. 2018. Pengaruh waktu aplikasi pyraclostrobin terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai (*Capsicum Annuum* L.). *Vegetalika*, 7(1), pp. 1–11. Available at: <https://doi.org/10.22146/veg.33518>.
- Muslihat and Salbiah, D. 2020. Uji beberapa konsentrasi ekstrak tepung daun bintaro (*Cerbera manghas* L.) terhadap hama penggerek tongkol jagung manis (*Helicoverpa armigera* Hubner). *Jurnal Dinamika Pertanian*, 36(1), pp. 21–28. Available at: [https://doi.org/10.25299/dp.2020.vol36\(1\).5364](https://doi.org/10.25299/dp.2020.vol36(1).5364).
- Nasir, Y. and Amri, A. 2022. Pengaruh kombinasi media tanam organik terhadap pertumbuhan cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.). *BIOMA: Jurnal Biologi dan Pembelajarannya*, 4(1), pp. 1–12. Available at: <https://doi.org/10.31605/bioma.v4i1.1555>.
- Nasruddin, A.D., Nurariaty, A. and Melina, M. 2020. Effectiveness of nylon exclusion net for preventing chili fruit damage by the oriental fruit fly, *Bactrocera dorsalis* Hendel (Diptera: Tephritidae). *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 486(1), pp. 1–6. Available at: <https://doi.org/10.1088/1755-1315/486/1/012152>.
- Naully, D., Gustia, H., Rosdiana, Yuningsih, S., and Dwiputro, H. 2022. Increasing farmer's knowledge through chili postharvest extension at kebun berseri farmers group, Bintaro, South Jakarta. *Agrokreatif: Jurnal Ilmiah Pengabdian kepada Masyarakat*, 8(2), pp. 204–211.
- Napitupulu, D., Rahim, R., Abdullah, D., Setiawan, M. I., Abdillah, L. A., Ahmar, A. S., Simarmata, J., Hidayat, R., Nurdiyanto, H., and Pranolo, A. 2018. Analysis of student satisfaction toward quality of service facility. *Journal of Physics: Conference Series*, 954(1), pp. 1–7. Available at: <https://doi.org/10.1088/1742-6596/954/1/012019>.
- Nayak, P. and Solanki, H. 2021. Pesticides and indian agriculture-a review. *International Journal of Research-Granthaalayah*, 9(5), pp. 250–263.

Available at: <https://doi.org/10.29121/granthaalayah.v9.i5.2021.3930>.

- Nurjamsi, R. and Suryani, S. 2020. Uji antagonis actinomycetes terhadap patogen *Colletotrichum capsici* penyebab penyakit antraknosa pada buah cabai rawit. *Jurnal Ilmiah Respati*, 11(1), pp. 1–12. Available at: <https://doi.org/10.52643/jir.v11i1.843>.
- Nurtjahyani, S.D. and Murtini, I. 2015. Karakterisasi tanaman cabai yang terserang hama kutu kebul (*Bemisia tabaci*). *University Research Colloquium*, 3((5)), pp. 195–200.
- Oesman, R., Rahmaniah, Refnizuida, R. and Zamriyetti, Z. 2023. Cara menanam cabai rawit menggunakan pupuk kadang ayam di dalam polybag. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Tjut Nyak Dhien*, 2(2), pp. 37–43.
- Oktavia, N.D., Moelyaningrum, A.D. and Pujiati, R.S. 2015. Penggunaan pestisida dan kandungan residu pada tanah dan buah semangka (*Citrullus vulgaris*, Schard) (studi di kelompok tani subur jaya Desa Mojosari Kecamatan Puger Kabupaten Jember). *Jurnal Ilmiah Hasil Penelitian Mahasiswa*, pp. 1–9.
- Omolo, M. A., Wong, Z.-Z., Mergen, A. K., Hastings, J. C., Le, N. C., Reiland, H. A., Case, K. A., and David J. 2014. Antimicrobial properties of chili peppers. *Journal of Infectious Diseases and Therapy*, 2(4), pp. 1–8. Available at: <https://doi.org/10.4172/2332-0877.1000145>.
- Padmini, O.S., Brotodjojo, R.R.R. and Arbiwati, D. 2020. Leaf litter decomposition rate by utilizing biological agents to control pests and increase plant growth of red chili. *Proceeding on Engineering and Science Series (ESS)*, 1(1), pp. 629–637. Available at: <http://proceeding.rsfpres.com/index.php/ess/article/view/158%0Ahttp://proceeding.rsfpres.com/index.php/ess/article/download/158/145>.
- Pandya, I.Y. 2018. Pesticides and their applications in agriculture. *Asian Journal of Applied Science and Technology*, 2(2), pp. 894–900. Available at: www.ajast.net.
- Polii, M. G. M., Sondakh, T. D., Raintung, J. S. M., Doodoh, B., and Titah, T. 2019. Kajian teknik budidaya tanaman cabai (*Capsicum annum* L.) Kabupaten Minahasa Tenggara. *Eugenia*, 25(3), pp. 73–77.
- Prabaningrum, L. 2017. Effect of nozzle movement in pesticide spraying on coverage and distribution of droplets and efficacy of pesticide on potato. *Jurnal Hortikultura*, 27(1), pp. 113–126. Available at: <https://media.neliti.com/media/publications/84743-ID-pengaruh-arah-pergerakan-nozzle-dalam-pe.pdf>.
- Prastia, B. and Putra, B. 2020. Respon pertumbuhan, dan hasil tanaman cabai merah sistem tumpang sari rumput gajah, kunyit dan bawang dayak dengan menggunakan teknologi intensif dan cara biasa. *Jurnal Sains Agro*, 5(2). Available at: <https://doi.org/10.36355/jsa.v5i2.460>.
- Prihatiningsih, N., Djatmiko, H.A. and Erminawati, E. 2020. Komponen epidemi penyakit antraknosa pada tanaman cabai di Kecamatan Baturaden

- Kabupaten Banyumas. *Jurnal Agro*, 7(2), pp. 203–212. Available at: <https://doi.org/10.15575/8000>.
- Prota, N. 2016. Study of drimane sesquiterpenoids from the persicaria genus and zingiberene from callitropsis nootkatensis and their effect on the feeding behaviour of *Myzus persicae* and *Bemisia tabaci*.
- Putra, G. N. B. P., Puspawati, M., Nyana, D. N., Siadi, K., and Suastika, G. 2015. Identifikasi virus yang berasosiasi dengan penyakit mosaik, kuning, dan klorosis pada tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.). *E-Jurnal Agroekoteknologi Tropika (Journal of Tropical Agroecotechnology)*, 4(3), pp. 244–252.
- Putra, I.M.T.M., Phabiola, T.A. and Suniti, N.W. 2019. Pengendalian penyakit layu *Fusarium oxysporum* f.sp. *capsici* pada tanaman cabai rawit *Capsicum frutescens* di rumah kaca dengan *Trichoderma* sp. yang ditambahkan pada kompos. *E-Jurnal Agroekoteknologi Tropika*, 8(1), pp. 103–117. Available at: https://simdos.unud.ac.id/uploads/file_penelitian_1_dir/cb2f0865773cc03f61be6e92722113fe.pdf.
- Queiroz-Santos, L., Casagrande, M.M. and Specht, A. 2018. Morphological characterization of *Helicoverpa armigera* (Hübner) (Lepidoptera: Noctuidae: Heliothinae). *Neotropical Entomology*, 47(4), pp. 517–542. Available at: <https://doi.org/10.1007/s13744-017-0581-4>.
- Rahayu, M. and Taufik, M. 2023. Penerapan model biointensif untuk mengendalikan hama pada tanaman cabai besar (*Capsicum annum* L.). *Journal of Agronomi Research*, 11(1), pp. 12–23.
- Rahayu, T. 2022. Pelatihan teknik budidaya cabai merah sebagai upaya optimalisasi lahan pekarangan kelompok wanita tani “Mugi Berkah” desa Dadi Rejo Kecamatan Belitang III. *SWARNA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(1), pp. 10–21.
- Ramdan, E. P., Arti, I. M., and Risnawati, R. 2021. Penekanan pertumbuhan *Colletotrichum* sp. penyebab penyakit antraknosa oleh beberapa agens hayati pada skala in vitro. *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian*, 24(2), pp. 68–72. Available at: <https://doi.org/10.30596/agrium.v24i2.8061>.
- Ramdan, E.P., Arti, I.M. and Risnawati, R. 2019. Identifikasi dan uji virulensi penyakit antraknosa pada pascapanen buah cabai. *Jurnal Pertanian Presisi (Journal of Precision Agriculture)*, 3(1), pp. 67–76. Available at: <https://doi.org/10.35760/jpp.2019.v3i1.1976>.
- Renfiyeni, Afrini, D., Mahmud, Nelvi, Y., Harissatria, Surtina, D., and Elinda, F. 2023. Pengendalian hama dan penyakit tanaman cabai serta nilai ambang ekonomi di nagari paninggahan, kecamatan junjung sirih, Kabupaten Solok. *Communnity Development Journal*, 4(2), pp. 4952–4961.
- Rifqah, R.A. 2018. Uji kemampuan rizobakteri indigenos sebagai agen bio kontrol penyakit antraknosa pada cabai. *Ensiklopedia of Journal*, 1(1), pp. 119–123. Available at: <http://jurnal.ensiklopediaku.org>.

- Rini, D. and Priyono, B. 2014. Identifikasi dan kelimpahan lalat buah bactrocera pada berbagai buah terserang. *Biosaintifika: Journal of Biology & Biology Education*, 6(1), pp. 39–45.
- Riyanto, Zen, D. and Arifin, Z. 2016. Studi biologi kutudaun (*Aphis gossypii* Glover) (Hemiptera: Aphididae). *Jurnal Pembelajaran Biologi*, 3(2), pp. 146–152.
- Rizqullah, M.R. and Syamsuddin, T. 2020 Analisis pendapatan usahatani cabai merah di desa talang kemang Kecamatan Rantau Bayur Kabupaten Banyuasin Provinsi Sumatera Selatan. *Ilmu Pertanian Agronitas*, 2(2), pp. 54–62.
- Rusma, W., Suniti, N. W., Sudiarta, P., Wirya, G. N. A. S., and Utama, M. S. 2018. Pengaruh penggunaan beberapa paket teknologi terhadap perkembangan penyakit layu *Fusarium* pada tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) dan cabai besar (*Capsicum annuum* L.) di dataran tinggi. *Jurnal Agroteknologi Tropika*, 7(3), pp. 354–362.
- Sahetapy, B., Uluputty, M.R. and Naibu, L. 2019. Identifikasi lalat buah (*Bactrocera* spp), pada tanaman cabai (*Capsicum annum* L.) dan belimbing (*Averrhoa carambola* L.) di kecamatan salahutu kabupaten maluku tengah. *Agrikultura*, 30(2), p. 63. Available at: <https://doi.org/10.24198/agrikultura.v30i2.23659>.
- Saidah, Z., Harianto, Hartoyo, S., and Asmarantaka, R. W. 2020. Change on production and income of red chili farmers. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 466(1), pp. 1–10. Available at: <https://doi.org/10.1088/1755-1315/466/1/012003>.
- Santi, L.R.W., Himawan, T. and Ikawati, S. 2022. Uji daya racun ekstrak daun bintaro (*Cerbera odollam* Gaertn.) terhadap mortalitas kutudaun (*Aphis gossypii* Glover) (Hemiptera: Aphididae) pada tanaman cabai merah (*Capsicum annum* L.). *Jurnal Hama dan Penyakit Tumbuhan*, 10(1), pp. 39–45. Available at: <https://doi.org/10.21776/ub.jurnalhpt.2022.010.1.5>.
- Saputra, H.M., Sarinah and Hasanah, M. 2019. Kelimpahan dan dominansi lalat buah (Diptera: Tephritidae) pada pertanaman cabai (*Capsicum annum* L.), di Desa Paya Benua, Bangka. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pertanian*, 3(1), pp. 36–41.
- Sarah, M., Rendo, D. and Wahyuni, S. 2023. Penyuluhan penerapan teknologi pengendalian hama siput secara terpadu. *Jurnal Masyarakat Mandiri*, 7(1), pp. 915–925.
- Saraswati, F. and Purwanto, H. 2020. Potensi *Lysinibacillus sphaericus* sebagai PGPR pada tanaman cabai dan pengaruhnya terhadap populasi *Aphis gossypii* Glover. in *Seminar Nasional Biologi “Inovasi Penelitian dan Pembelajaran Biologi IV (IP2B IV)*, pp. 2746–7902.
- Sarjan, M., Yulistiono, H. and Haryanto, H. 2018. Kelimpahan dan komposisi spesies lalat buah pada lahan kering di Kabupaten Lombok Barat. *Crop Agro.*, 3(2), pp. 108–116.

- Septriani, E. and Mukti, Y.I. 2020. Sistem pakar diagnosa hama pada tanaman cabai menggunakan metode forward chaining di dinas pertanian Kota Pagar Alam. *Jurnal Ilmiah Betrik*, 11(3), pp. 184–195. Available at: <https://doi.org/10.36050/betrik.v11i3.211>.
- Setiawan, S. 2019. Pengaruh campuran pupuk organik cair nasa dengan hormonik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) pada tanah aluvial di polybag. *Agrofood Jurnal Pertanian dan Pangan*, 1(2), pp. 27–35. Available at: <http://jurnal.polteq.ac.id/index.php/agrofood/article/view/40>.
- Setyadi, I.M.D., Artha, I.N. and Wirya, G.N.A.S. 2017. Efektifitas pemberian kompos *Trichoderma* sp. terhadap pertumbuhan tanaman cabai (*Capsicum annum* L.). *E-Jurnal Agroekoteknologi Tropika (Journal of Tropical Agroecotechnology)*, 6(1), pp. 21–30.
- Setyowati, A.D., Suranto, S. and Supyani, S. 2021. Disease severity of geminivirus infection on the chili plants at Baki, Sukoharjo. *Proceeding Biology Education Conference*, 17(1), pp. 1–6.
- Siahaan, S. H., Goklas, Y., Aruan, O., and Siahaan, F. 2021. Pengolahan cabai merah (*Capsicum annum* l.) menjadi sari cabai original untuk menciptakan peluang usaha bagi masyarakat. *Jurnal Prodikmas Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(2), pp. 106–115. Available at: <https://doi.org/10.30596/jp.v6i1.7670>.
- Simbolon, A.S., Sembiring, M. and Sabrina, T. 2018. Deskripsi makrofauna pada tanah andisol di Kabupaten Karo dengan berbagai ketebalan abu vulkanik gunung sinabung. *Jurnal Pertanian Tropik*, 5(1), pp. 20–29.
- Singarimbun, M.A., Pinem, M.I. and Oemry, S. 2017. Hubungan antara populasi kutu dan kejadian penyakit kuning pada tanaman cabai (*Capsicum Annum* L.). *Jurnal Agroekoteknologi*, 5(4), pp. 847–854.
- Sondakh, Y., Tulungen, F. R., Lengkong, J., and Pantouw, W. F. 2019. Intensitas serangan penyakit antraknosa pada pertanaman cabai di Kecamatan Amurang Barat, Minahasa Selatan. *Jurnal Proteksi Tanaman*, 3(2), pp. 1–6.
- Sudarjat, S., Handayani, A., Rasiska, S., and Kurniawan, W. 2019. Keragaman dan kelimpahan arthropoda pada tajuk tanaman cabai merah keriting (*Capsicum annum* L.) varietas TM 999 yang diberi aplikasi insektisida klorantraniliprol 35%. *Kultivasi*, 18(2), pp. 888–898. Available at: <https://doi.org/10.24198/kultivasi.v18i2.22149>.
- Sukmawati, K.D., Syukur, M. and Ritonga, A.W. 2019. Evaluasi karakter kualitatif dan kuantitatif cabai hias (*Capsicum annum* L.) IPB. *Horticulturae Journal*, 3(1), pp. 54–62.
- Suntoyo, D. 2020. Pendampingan penanaman cabai dengan memanfaatkan lahan sewa di Dusun Karanggeneng, Sendangadi, Mlati, Sleman, Yogyakarta. *Seminar Nasional Karya Pengabdian*, 8(2), pp. 1–10.
- Supriyo, E., Pujihastuti, I., Broto, R. W., and Arifan, F. 2020. Uji efikasi

- formulasi rodentisida cair dengan bahan aktif permentrin dan malathion pada tikus sawah, tikus rumah dan tikus pohon dalam mencegah penyakit leptospirosis. *Gema Teknologi*, 20(4), pp. 130–133. Available at: <https://doi.org/10.14710/gt.v20i4.29301>.
- Suryaminarsih, P., Harijani, W. S., Syafriani, E., Rahmadhini, N., and Hidayat, R. 2019. Aplikasi *Streptomyces* sp. sebagai agen hayati pengendali lalat buah (*Bactrocera* sp.) dan plant growth promoting bacteria (PGPB) pada tanaman tomat dan cabai. *Agrium: Jurnal Ilmu Pertanian*, 22(1), pp. 62–69.
- Suryani, D., Pratamasari, R., Studi, P., Masyarakat, K., Masyarakat, F. K., Dahlan, U. A., District, S., and Barat, K. 2020. Perilaku petani padi dalam penggunaan pestisida di Desa Mandalahurip Kecamatan Jatiwaras Kabupaten Tasikmalaya. *Jurnal Kesehatan*, 3(2), 95–103.
- Susanti, D., Widyastuti, R. and Sulisty, A. 2015. Aktivitas antifeedant dan antioviposisi ekstrak daun tithonia terhadap kutu kebul. *Agrosains: Jurnal Penelitian Agronomi*, 17(2), pp. 33–38. Available at: <https://doi.org/10.20961/agsjpa.v17i2.18666>.
- Sutarini, N. L. W., Sumiarta, I. K., Suniti, N. W., Sudiarta, I. P., Wirya, G. N. A. S., and Utama, M. S. 2015. Pengendalian penyakit layu fusarium pada tanaman cabai besar (*Capsicum annuum* L.) dengan kompos dan pupuk kandang yang dikombinasikan dengan *Trichoderma* sp. di Rumah Kaca. *E-Jurnal Agroekoteknologi Tropika*, 4(2), pp. 135–144. Available at: <http://ojs.unud.ac.id/index.php/JAT>.
- Sutriadi, M. T., Harsanti, E. S., Wahyuni, S., and Wihardjaka, A. 2020. Pestisida nabati: prospek pengendali hama ramah lingkungan. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 13(2), pp. 89–101. Available at: <https://doi.org/10.21082/jsdl.v13n2.2019.89-101>.
- Suwardani, N.W., Purnomowati, P. and Suciarto, E.T. 2014. Kajian penyakit yang disebabkan oleh cendawan pada tanaman cabai merah (*Capsicum annum* L.) di pertanaman rakyat Kabupaten Brebes Nita. *Scripta Biologica*, 1(3), pp. 223–226. Available at: <https://doi.org/10.20884/1.sb.2014.1.3.554>.
- Suwastini, M., Efri, E., Ivayani, I., and Suharjo, R. 2020. Evaluasi efektivitas fraksi ekstrak jarak tintir dan tembelekan untuk mengendalikan penyakit antraknosa pada cabai merah. *Jurnal Agrotek Tropika*, 8(1), pp. 19–26. Available at: <https://doi.org/10.23960/jat.v8i1.3671>.
- Syahputra, G., Sepriani, Y., Hararap, F. S., and Septyani, I. A. P. 2022. Pengaruh penggunaan ajir terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman cabai merah keriting (*Capsicum annum* L.) di Perkebunan Afdeling II Kecamatan Bilah Barat Kabupaten Labuhanbatu. *Jurnal Education and development*, 10(3), pp. 29–33.
- Syaichuddin, M., Agustin, S. and Chotijah, U. 2021. Peramalan kuantiti penjualan herbisida menggunakan metode single exponential smoothing studi kasus pt. petrokimia kayaku. *Indexia*, 2(2), pp. 36–48. Available at:

<https://doi.org/10.30587/indexia.v2i2.2561>.

- Tahir, F.I., Manueke, J. and Maramis, R.T.D. 2018. Serangga-serangga hama pada tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) di Desa Dunu Kecamatan Monano Kabupaten Gorontalo Utara Provinsi Gorontalo. *Jurnal Pertanian*, 5(4), pp. 1–8.
- Tahyudin, T., Hartono, R. and Anwarudin, O. 2020. Perilaku petani dalam mereduksi penggunaan pestisida kimia pada budidaya bawang merah. *Jurnal Komunitas Online*, 1(1), pp. 21–30. Available at: <https://doi.org/10.15408/jko.v1i1.17705>.
- Talakua, F. 2020. Analisis hubungan karakteristik responden dan pengetahuan dengan kepatuhan menggunakan alat pelindung diri pada petani pengguna pestisida di Kelurahan Klaitig. *Global Health Science*, 5(2), pp. 78–83.
- Tallo, Y.T., Littik, S.K.A. and Doke, S. 2022. Gambaran perilaku petani dalam penggunaan pestisida dan alat pelindung diri terhadap keluhan kesehatan petani di Desa Netenaen Kabupaten Rote Ndao. *Jurnal Pangan Gizi dan Kesehatan*, 11(1), pp. 64–80. Available at: <https://doi.org/10.51556/ejpazih.v11i1.184>.
- Tanjung, M.Y., Kristalisasi, E.N. and Yuniasih, B. 2018. Keanekaragaman hama dan penyakit pada tanaman cabai merah (*Capsicum annum*) pada daerah pesisir dan daratan rendah. *Jurnal Agromast*, 3(1), pp. 58–66. Available at: <http://www.tjyybjb.ac.cn/CN/article/downloadArticleFile.do?attachType=PDF&id=9987>.
- Trianto, M., Kaini, K. and Saliyem, S. 2020. Keanekaragaman serangga polinator pada tanaman nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr.) di Desa Bincau. *Biosel: Biology Science and Education*, 9(2), p. 154. Available at: <https://doi.org/10.33477/bs.v9i2.1631>.
- Tudi, M., Ruan, H. D., Wang, L., Lyu, J., Sadler, R., Connell, D., and Chu, C. 2021. Agriculture development, pesticide application and its impact on the environment. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(1112), pp. 1–23.
- Tuhumury, G.N.. and Amanupunyo, H.R.. 2018. Kerusakan tanaman cabai akibat penyakit virus di Desa Waimital Kecamatan Kairatu. *Agrologia*, 2(1), pp. 36–42.
- Uchi, Y., Ichihara, T., Kido, S., Kikukawa, S., Yamamoto, R., Nakamura, R., Morioka, M., Nakaharada, K., Mori, Y., and Fukushima, M. 2022. Efektifitas penanaman refugia terhadap populasi dan intensitas serangan hama kutu kebul (*Bemisia tabaci*) pada pertanaman cabai merah besar (*Capsicum annum* L.). *Jurnal Bioindustri*, 4(2), pp. 135–148.
- Ulya, H., Darmanti, S. and Ferniah, R.S. 2020. Pertumbuhan daun tanaman cabai (*Capsicum annum* L.) yang diinfeksi *Fusarium oxysporum* pada umur tanaman yang berbeda. *Jurnal Akademika Biologi*, 9(1), pp. 1–6.
- Uswatun Hasanah, Supeno, B. and Meidiwarman, M. 2017. Intensitas serangan hama lalat buah cabai (*Bactrocera* spp.) yang dikendalikan dengan

- beberapa jenis perangkap serangga. *Crop Agro*, 2(1), pp. 1–15.
- Veniari, N. K., Yuliadhi, K. A., Nyana, D. N., and Suastika, G. 2015. Deteksi *Cucumber mosaic virus* (Cmv) dan *Chili veinal mottle virus* (Chimv) pada gulma *Commelina* spp. di pertanaman cabai (*Capsicum* spp.) melalui teknik uji serologi dan molekuler. *E-Jurnal Agroekoteknologi Tropika (Journal of Tropical Agroecotechnology)*, 4(1), pp. 45–52.
- Vergheese, A. and Rashmi, M.A.2016. Management of pre-harvest insect infestation for quality assurance of fruit crops in relation to quarantine and export. *National Bureau of Agriculturally Important Insects*, pp. 428–450.
- Vivaldy, L.A., Max, R. and Guntur, M. 2017. Insidensi penyakit virus pada tanaman cabai (*Capsicum annum*) di Desa Kakaskasen II Kecamatan Tomohon Utara Kota Tomohon. *Cocos*, 1(6), pp. 1–9.
- Wahyuni, I., Windarningsih, M. and Nikmatullah, A. 2018. Dinamika populasi hama penghisap daun dan kejadian gejala serangan gemini virus pada tanaman cabai (*Capsicum annum* L.) di Sembalun. *Jurnal Crop Agro*, 1, pp. 1–14.
- Widiyastuti, D.A. 2015. Pengetahuan dan sikap petani terhadap hama cabai rawit hiyung. *Jurnal Budidaya Tanaman Perkebunan Politeknik Hasnur*, 1(2), pp. 10–17.
- Wijaya, W. and Sutapa, N. 2013. Upaya pengurangan tingkat kecacatan cabai pasca panen pada jalur rantai pasok. *Jurnal Titra*, 1(2), pp. 253–255.
- Windarningsih, M., Fauzi, M. T., Rohyadi, A., and Muthahanas, I. 2018. Penyebaran penyakit virus daun menguning dan keriting pada cabai rawit di Kabupaten Lombok Utara. *CROP AGRO, Scientific Journal of Agronomy*, 11(2), pp. 145–150. Available at: <https://doi.org/10.29303/caj.vol11.iss2.201>.
- Wulandari, S., Bey, Y. and Tindaon, K.D. 2012. Pengaruh jenis bahan pengemas dan lama penyimpanan terhadap kadar vitamin C dan susut berat cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.). *J. Biogenesis*, 8(2), pp. 23–30. Available at: <https://fkip.unri.ac.id/wp-content/uploads/2020/06/Pengaruh-Jenis-Bahan-Pengemas-Dan-Lama-Penyimpanan-Terhadap-Kadar-Vitamin-C-Dan-Susut-Berat-Cabai-Rawit-Capsicum-Frutescens-L-2.pdf>.
- Yenni, M., Sugiarto, Wuni, C., and Milenia, T. A. 2022. Faktor yang berhubungan dengan penggunaan pestisida pada petani. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 3(7), pp. 7117–7124.
- Yesi, Y., Zen, S. and Achyani, A. 2019. Pengaruh variasi dosis ekstrak batang brotowali (*Trinospora crista* L.) terhadap mortalitas hama kutudaun (*Aphis gossypii* L.) tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.) sebagai sumber belajar biologi. *Bioedukasi (Jurnal Pendidikan Biologi)*, 10(2), pp. 162–170. Available at: <https://doi.org/10.24127/bioedukasi.v10i2.2487>.
- Yolanda, A.A., Bada, B. and Meriati, M. 2021. Pengaruh pemangkasan pucuk terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai merah (*Capsicum annum* L.). *Unes Journal Mahasiswa Pertanian*, 5(2), pp. 33–41.

- Yulia, E., Widiyanti, F. and Susanto, A. 2020. Manajemen aplikasi pestisida secara tepat dan bijak pada kelompok tani komoditas padi dan sayuran di SPLPP Arjasari. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(2), p. 310. Available at: <https://doi.org/10.24198/kumawula.v3i2.27459>.
- Yuliansari, D. 2021. Hubungan perilaku petani pengguna pestisida terhadap pemakaian alat pelindung diri (apd) di Desa Babussalam Kecamatan Gerung Kabupaten Lombok Barat. *Jurnal Sanitasi dan Lingkungan*, 2(2), pp. 1–13. Available at: <https://e-journal.sttl-mataram.ac.id>.
- Yuliawati, N., Mumpuni, A. and Muljowati, J.S. 2020. Pengaruh *Cercospora* sp. terhadap kandungan asam askorbat pada mekanisme patogenisitas bercak daun tanaman cabai : kajian secara in vitro dan in planta. *BioEksakta : Jurnal Ilmiah Biologi Unsoed*, 2(2), pp. 280–287. Available at: <https://doi.org/10.20884/1.bioe.2020.2.2.1896>.
- Ziaulhaq, W. and Amalia, D.R. 2022. Pelaksanaan budidaya cabai rawit sebagai kebutuhan pangan masyarakat. *Indonesian Journal of Agriculture and Environmental Analytics*, 1(1), pp. 27–36. Available at: <https://doi.org/10.55927/ijaea.v1i1.812>.
- Zikri, M. and Iskandar, S. 2020. Studi agribisnis dan tingkat keuntungan melon putih milik aji santoso di Desa Pangkul Jawa Kecamatan Cambai Kota Prabumulih. *Societa*, 9(2), pp. 64–73.
- Ziraluo, Y.P.B. and Duha, M. 2020. Diversity study of fruit producer plant in Nias Island. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 1(4), p. 159. Available at: <http://jurnal.umt.ac.id/index.php/nyimak>.
- Zulmiah, Mardiyati, S. and Saleh, M.I. 2023. Pendapatan usahatani cabai merah besar di Desa Langi Kecamatan Bontocani Kabupaten Bone. *Jurnal KaliAgri*, 4(1), pp. 7–12.