

**KEANEKARAGAMAN SERANGGA HAMA PADA
TANAMAN PADI (*Oryza sativa L.*) FASE VEGETATIF DI
LAHAN PERSAWAHAN DESA KETOS KECAMATAN KIBIN
KABUPATEN SERANG BANTEN**

SKRIPSI

**Sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pertanian pada Jurusan
Agroekoteknologi**



TITIN LASRIA HUTAGAOL

NIM : 4442200033

**JURUSAN AGROEKOTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA
2024**

HALAMAN PENGESAHAN

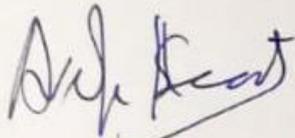
Judul : KEANEKARAGAMAN SERANGGA HAMA PADA TANAMAN
PADI (*Oryza Sativa* L.) FASE VEGETATIF DI LAHAN
PERSAWAHAN DESA KETOS KECAMATAN KIBIN KABUPATEN
SERANG BANTEN

Oleh : TITIN LASRIA HUTAGAOL
NIM 4442200033

Serang, Juni 2024

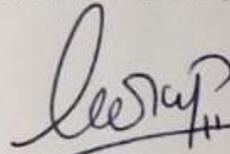
Menyetujui dan Mengesahkan:

Dosen Pembimbing I



Andree Savlendra, SP., M.Si
NIP. 197904202008011013

Dosen Pembimbing II



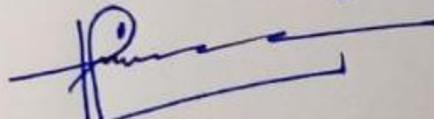
Widia Eka Putri, S.P., M.Agr.Sc.
NIP. 199002112020122006

Dekan



Dr. Ririn Iriawati, S.Pi., M.Si
NIP. 198309112009122005

Ketua Jurusan



Dr. Dewi Firnia, SP., MP
NIP. 197805302003122002

Tanggal Sidang : 31 Mei 2024

Tanggal Lulus : 21 JUN 2024

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Titin Lasria Hutagaol

NIM : 4442200033

Menyatakan bahwa penelitian saya yang berjudul:

**KEANEKARAGAMAN SERANGGA HAMA PADA TANAMAN PADI
(*Oryza Sativa* L.) FASE VEGETATIF DI LAHAN PERSAWAHAN DESA
KETOS KECAMATAN KIBIN KABUPATEN SERANG BANTEN**

Adalah hasil karya saya sendiri dan bukan hasil jiplakan. Apabila dikemudian hari diketahui bahwa hasil penelitian saya merupakan jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai aturan hukum yang berlaku.

Serang, Juni 2024



Titin Lasria Hutagaol

ABSTRACT

Insects are one part of the biodiversity that exists on this earth. Insect species and populations have a very important impact on stability in the rice plant ecosystem in rice fields. The diversity index can be used to express the relationship of species abundance within a community. This research uses *purposive sampling* and aims to determine the type, population, diversity and dominance of insect pests on rice plants in Ketos Village, Kibin District, Serang Banten Regency. Insects that have been obtained from the insect net are then put into a sample bottle and then counted in number and put into a sample bottle containing 70% alcohol. Sample collection was conducted using insect net where it was swung 10-20 cm above the young rice plant aged 30-51 days. The results showed that in the vegetative phase, 5 (five) types of pests were found namely *Valanga nigricornis*, *Oxya servile*, *Atractomorpha crenulata*, *Scotinophara coarctata*, and *Scirpophaga innotata*. The results showed that the value of insect pest diversity of 0.81 categorized as low and the dominance value of 0.57 categorized as medium.

Keywords: Diversity;insect;pests;oryza sativa L

RINGKASAN

Titin Lasria Hutagaol. 2024. Keanekaragaman Serangga Hama Pada Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.) Fase Vegetatif Di Lahan Persawahan Desa Ketos Kecamatan Kibin Kabupaten Serang Banten. Di bawah bimbingan Andree Saylendra dan Widia Eka Putri.

Padi (*Oryza sativa* L.) merupakan salah satu tanaman semusim dengan batang berbentuk bulat dan berongga. Padi memegang peran yang sangat penting sebagai sumber makanan. Apabila produksi padi menurun maka akan terjadi krisis pangan sehingga diperlukan upaya untuk meningkatkan produksi padi. Terdapat beberapa faktor yang menjadi penghambat salah satunya ialah hama. Hama yang umumnya ditemukan pada tanaman padi adalah serangga. Padi mengalami kehilangan hasil sebesar 30% akibat serangan hama dan kehilangan hasil tahunan mencapai 20-25%. Keanekaragaman serangga mempunyai dampak yang sangat besar terhadap kestabilan ekosistem padi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis, populasi, keanekaragaman dan dominansi serangga hama pada tanaman padi di Desa Ketos, Kecamatan Kibin, Kabupaten Serang Banten.

Metode penelitian ini menggunakan *Purposive Sampling*. Serangga yang telah diperoleh dari alat *insect net* kemudian dimasukkan ke dalam botol sampel lalu dihitung jumlahnya dan dimasukkan ke dalam botol sampel yang berisi alkohol 70%. Hal-hal yang diamati yakni jenis dan populasi serangga hama yang terjaring dalam *insect net*. Hasil penelitian menunjukkan pada fase vegetatif ditemukan 5 (lima) jenis hama yakni *Valanga nigricornis* (belalang kayu), *Oxya servile* (belalang hijau), *Atractomorpha crenulata* (belalang kukus hijau), *Scotinophara coarctata* (kepinding tanah), dan *Scirpophaga innotata* (penggerek batang putih). Didapatkan nilai keanekaragaman hama serangga sebesar 0,81 yang dikategorikan rendah dan nilai dominansi sebesar 0,57 yang dikategorikan sedang.

RIWAYAT HIDUP



Penulis bernama Titin Lasria Hutagaol dilahirkan di Sei Mambang, 14 November 2001 dan merupakan anak kedelapan dari delapan bersaudara. Penulis merupakan anak dari orang tua Almarhum Bapak Anggiat Hutagaol dan Ibu Basaria Simamora. Penulis menempuh pendidikan Sekolah Dasar di SD Negeri 114373 Sei Tampang, kemudian melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 2 Bilah Hilir. Lulus dari SMP, penulis melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Atas di SMA Negeri 1 Bilah Hilir dan lulus pada tahun 2020. Pada tahun yang sama, penulis melanjutkan studinya di kampus Universitas Sultan Ageng Tirtayasa melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN).

Penulis telah melaksanakan Kuliah Kerja Mahasiswa (KKM) yang bertempat di Kecamatan Petir Desa Kadugenap pada tahun 2023, serta telah melaksanakan Kuliah Kerja Profesi (KKP) di Sistem Pertanian Terpadu (SITANDU) UPTD BPTPHP Provinsi Banten pada tahun 2024.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur Penulis panjatkan Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya yang tidak ternilai sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini dengan judul “Keanekaragaman Serangga Hama Pada Tanaman Padi (*Oryza sativa L.*) Fase Vegetatif Di Lahan Persawahan Desa Ketos Kecamatan Kibin Kabupaten Serang Banten”.

Penulisan penelitian ini tidak terlepas dari bantuan, petunjuk, arahan, dan bimbingan yang berharga dari pihak. Untuk itu dari segala kerendahan hati penulis ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Andree Saylendra, SP., M.Si selaku dosen pembimbing I yang telah membimbing, memberikan saran, dan ilmu pengetahuan.
2. Widia Eka Putri, S.P., M.Agr.Sc selaku dosen pembimbing II yang telah membimbing, memberikan saran, dan ilmu pengetahuan.
3. Julio Eiffelt Rossafelt Rumbiak, SP., MP.MPM selaku dosen penelaah yang telah membimbing, memberikan saran dan ilmu pengetahuan
4. Yuyu Romdhonah, S.TP., M.Si., Ph.D selaku dosen akademik yang telah membimbing, memberikan saran dan ilmu pengetahuan.
5. Dr. Dewi Firnia, SP., MP selaku ketua jurusan yang telah membimbing, memberikan saran dan ilmu.
6. Dr. Ririn Irnawati, S.Pi., M.Si selaku dekan yang telah membimbing, memberikan saran dan ilmu.
7. Panutanku, Alm Bapak Anggiat Hutagaol, penulis ingin mengungkapkan terima kasih yang tak terhingga dan skripsi ini dibuat dengan kerinduan kepada bapak, *rest in love my world*.
8. Wanita terhebat Mama Basaria Simamora yang sangat berperan penting dalam menyelesaikan program studi penulis yang selalu menjadi tempat untuk mengadu dalam keadaan suka maupun duka. Terima kasih atas kasih sayang dan motivasi kepada penulis.

9. Kepada abang kesayangan penulis Jackson Hutagaol, James Juliandi Hutagaol, Wiston Hutagaol dan Ramses Nababan yang selalu memberikan dukungan moril, materil serta memotivasi penulis.
10. Kepada kakak kesayangan penulis Lamriawati Hutagaol, Junita Hutagaol, Rotua Lasmaria Hutagaol, Angelina Simatupang, Sarma Sinaga dan Yesika Sianipar yang selalu memberikan dukungan doa dan semangat.
11. Trihot Lestari Tampubolon yang telah memberikan dukungan moril, materil serta berkontribusi dalam setiap perasaan penulis.
12. Kepada sahabat Rismayati, Yolanda Putri, Hisana Afifa, Zulfa Zakia, Irma Nuraenah, dan Kamilah Azahra yang telah memberikan arahan, bimbingan dan tempat cerita saat penulis jauh dari keluarga.

Penulis berharap semoga penelitian ini dapat menjadi pedoman dalam pelaksanaan penelitian.

Serang, Juni 2024

Titin Lasria Hutagaol

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
ABSTRACT	iv
RINGKASAN	v
RIWAYAT HIDUP	vi
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan.....	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Tanaman Padi	5
2.2 Serangga.....	7
2.3 Fisiologi Serangga.....	8
2.4 Morfologi Serangga.....	16
2.5 Klasifikasi Serangga.....	17
2.6 Serangga Utama Di Persawahan	18
2.7 Keanekaragaman Serangga	24
2.8 Teknik Pengambilan Serangga.....	25
2.9 Indeks Keanekaragaman dan Dominansi.....	26
BAB III METODE PENELITIAN	28
3.1 Jenis, Lokasi, dan Waktu Penelitian	28
3.2 Populasi dan Sampel	28
3.2.1 Populasi Penelitian.....	28

3.2.2 Sampel Penelitian.....	28
3.3 Alat dan Bahan	28
3.4 Metode Pengambilan Sampel.....	28
3.5 Teknik Pengumpulan Data.....	29
3.5.1 Di Lapangan.....	29
3.5.2 Di Laboratorium.....	30
3.6 Analisis Data.....	30
3.6.1 Indeks Keanekaragaman	30
3.6.2 Indeks Dominansi	31
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	32
4.1 Kondisi Umum Lokasi Penelitian.....	32
4.2 Jenis-jenis Serangga Hama Yang Di Temukan Pada Lokasi Penelitian.....	33
4.3 Indeks Keanekaragaman (H') dan Dominansi Serangga Hama Tanaman Padi.....	41
4.4 Hubungan Predator, Serangga Lainnya Dengan Hama.....	49
BAB V PENUTUP	54
5.1 Simpulan.....	54
5.2 Saran.....	54
DAFTAR PUSTAKA	55
LAMPIRAN	63

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Jumlah Serangga Hama Tanaman Padi Fase Vegetatif Di Desa Ketos Kecamatan Kibin Kabupaten Serang Banten.....	38
Tabel 2. Indeks Keanekaragaman dan Dominansi Serangga Hama Tanaman Padi Lokasi I.....	43
Tabel 3. Indeks Keanekaragaman dan Dominansi Serangga Hama Tanaman Padi Lokasi II.....	44
Tabel 4. Indeks Keanekaragaman dan Dominansi Serangga Hama Tanaman Padi Lokasi III.....	45

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Sistem Pencernaan Pada Serangg Belalang.....	9
Gambar 2. Saluran Pencernaan Serangga Pada Umum.....	10
Gambar 3. Beberapa Saluran Pencernaan Pada Serangga.....	10
Gambar 4. Perincian Trakhea Pada Serangga Dengan Percabangan Trakheole..	11
Gambar 5. Sistem Trakhea Secara Umum Yang Di Perlihatkan Pada Belalang..	12
Gambar 6. Struktur Sistem Peredaran Darah.....	13
Gambar 7. Otak Serangga Dan Struktur Yang Berhubungan Dengannya.....	14
Gambar 8. Alat Reproduksi Serangga Betina.....	15
Gambar 9. Alat Reproduksi Serangga Jantan.....	16
Gambar 10. Morfologi Umum Serangga.....	17
Gambar 11. Kepinding Tanah.....	18
Gambar 12. Ulat Grayak.....	19
Gambar 13. Penggerek Batang Padi.....	20
Gambar 14. Wereng Batang Coklat.....	20
Gambar 15. Walang Sangit.....	21
Gambar 16. Belalang Kayu.....	21
Gambar 17. Kepik Hijau.....	22
Gambar 18. Kumbang Koksi.....	22
Gambar 19. Putih Palsu.....	23
Gambar 20. Keong Mas.....	23
Gambar 21. Belalang Kayu.....	33
Gambar 22. Belalang Hijau.....	35
Gambar 23. Belalang Kukus Hijau.....	35
Gambar 24. Kepinding Tanah.....	36
Gambar 25. Penggerek Batang Putih.....	37
Gambar 26. Predator Jangkrik.....	50
Gambar 27. Predator <i>Belostoma ellipticum</i>	51
Gambar 28. Predator Capung.....	52

Gambar 29. Kupu-Kupu.....	52
Gambar 30. Kumbang Koksi.....	53

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Lokasi Penelitian.....	63
Lampiran 2. Denah Letak Pengambilan Sampel.....	64
Lampiran 3. Deskripsi Tanaman Padi Ciherang.....	65
Lampiran 4. Alat <i>Insect Net</i>	66
Lampiran 5. Kegiatan dan Hasil Penelitian	67
Lampiran 6. Faktor Iklim.....	68
Lampiran 7. Data Pengamatan Di Lapangan	69

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Padi (*Oryza sativa L.*) merupakan salah satu tanaman semusim dengan batang berbentuk bulat dan berongga yang disebut jerami. Padi memiliki peran yang penting dalam kehidupan manusia. Di Indonesia, padi digunakan sebagai sumber makanan (Utama, 2015). Pertumbuhan padi di Indonesia sangat dipengaruhi oleh kondisi iklim dan kesuburan tanah. Di Indonesia kesuburan lahan dan iklim sangat cocok untuk tanaman padi (Antika dan Sabatini, 2018).

Menurut Badan Pusat Statistik (BPS) (2018), jumlah penduduk di Indonesia akan semakin meningkat, diperkirakan pada tahun 2030 jumlah penduduk Indonesia akan mencapai 294,1 juta jiwa dan pada tahun 2045 akan mencapai sebesar 318,9 juta jiwa. Semakin bertambahnya jumlah penduduk Indonesia maka jumlah kebutuhan pangan pun semakin meningkat. Berdasarkan data BPS (2022), luas panen padi di Kabupaten Serang pada tahun 2022 diperkirakan mencapai 10,45 juta hektar, meningkat 40,87 ribu hektar (0,39 %) dibandingkan ditahun 2021. Sedangkan produksi pada tahun 2022 sebesar 31,54 juta ton beras meningkat sebesar 184,50 ribu ton beras (0,59 %) dibandingkan dengan produksi beras tahun 2021. Apabila produksi padi menurun maka akan terjadi krisis pangan sehingga diperlukan upaya untuk meningkatkan produksi padi. Terdapat beberapa faktor yang menjadi penghambat dalam meningkatkan produksi padi salah satunya ialah hama. Hama yang umumnya ditemukan pada tanaman padi adalah serangga.

Pada masa vegetatif terjadi pembentukan daun dan malai secara intensif. Oleh karena itu, munculnya serangga berbahaya pada periode tersebut akan menghambat pertumbuhan tanaman padi. Hal ini akan menyebabkan hasil panen menjadi buruk (Antika dan Sabatini, 2018). Serangga hama merupakan dapat bersifat dominan dalam ekosistem pertanian. Dominansi tersebut dapat mengurangi jumlah malai yang terbentuk serta menghambat tanaman padi untuk mencapai potens maksimalnya sehingga berdampak pada ketidak stabilan kualitas dan kuantitas panen (Maretha *et al.*, 2020).

Beberapa hama parasit yang dapat dijumpai pada padi antara lain wereng coklat (*Nilaparvata lugens*), wereng hijau (*Nephotettix virescens*), belalang (*Leptocorisa acuta*), penggerek batang, wereng putih (*Nymphula depunctalis*), dan wereng loreng/zigzag (*Recilia dorsalis*), dan wereng punggung putih (*Sogatella furcifera*). Serangga parasit ini dapat menginfeksi tanaman padi pada tahap reproduksi dan perkembangan hasil sehingga menyebabkan banyak kerusakan dan kehilangan hasil (Hendrival, 2017). Hama serangga yang paling umum menyebabkan kerusakan serius pada tanaman padi adalah penggerek padi. Serangga berbahaya ini dapat menyerang tanaman padi pada tahap pembibitan, vegetatif, dan reproduksi. Kehadiran hama dan penyakit tanaman menjadi salah satu faktor penghambat peningkatan hasil (Khoiriah dan Falahudin, 2020). Hama dan penyakit merupakan masalah serius dalam produksi padi, mulai dari penanaman hingga pra dan pasca panen (Oktavianti dan Herliandi, 2020). Menurut Sumarmiyati *et.al.*, (2019), padi mengalami kehilangan hasil sebesar 30% akibat serangan hama dan kehilangan hasil tahunan akibat hama mencapai 20-25%. Keanekaragaman serangga mempunyai dampak yang sangat besar terhadap kestabilan ekosistem padi.

Indeks keanekaragaman dapat digunakan untuk menyatakan hubungan kekayaan spesies dalam suatu komunitas. Indeks keanekaragaman dengan variabel yang mengklasifikasikan struktur komunitas meliputi: jumlah spesies, kelimpahan relatif, spesies (kesamaan), pemerataan dan ukuran wilayah sampel. Keanekaragaman hayati serangga memengaruhi kuantitas dan kualitas produk yang dihasilkan (Hendrival *et al.*, 2017). Analisis indeks dominansi serangga hama digunakan untuk melihat ada tidaknya suatu jenis serangga hama yang mendominasi dalam suatu jenis populasi serangga. Berdasarkan uraian di atas, maka penting untuk mengetahui keanekaragaman serangga hama sehingga kita dapat mengetahui peranan organisme tersebut dalam lingkungan.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Jenis serangga hama apa saja yang terdapat pada tanaman padi (*Oryza sativa L.*) fase vegetatif di lahan persawahan desa Ketos Kecamatan Kibin Kabupaten Serang Banten?
2. Bagaimana indeks keanekaragaman serangga hama tanaman padi (*Oryza sativa L.*) fase vegetatif di lahan persawahan desa Ketos Kecamatan Kibin Kabupaten Serang Banten?
3. Bagaimana indeks dominansi serangga hama tanaman padi (*Oryza sativa L.*) fase vegetatif di lahan persawahan desa Ketos Kecamatan Kibin Kabupaten Serang Banten?

1.3 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui serangga hama apa saja yang terdapat pada tanaman padi (*Oryza sativa L.*) fase vegetatif di lahan persawahan desa Ketos Kecamatan Kibin Kabupaten Serang Banten.
2. Untuk mengetahui keanekaragaman serangga hama tanaman padi (*Oryza sativa L.*) fase vegetatif di lahan persawahan desa Ketos Kecamatan Kibin Kabupaten Serang Banten.
3. Untuk mengetahui dominansi serangga hama tanaman padi (*Oryza sativa L.*) fase vegetatif di lahan persawahan desa Ketos Kecamatan Kibin Kabupaten Serang Banten.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Menjadi sumber informasi tambahan bagi petani tentang jenis hama yang ada pada tanaman padi (*Oryza sativa L.*) fase vegetatif di lahan persawahan desa Ketos Kecamatan Kibin Kabupaten Serang Banten.
2. Menjadi sumber informasi bagi petani tentang jenis hama yang paling dominan sehingga lebih maksimal dalam pengendalian hama.

3. Untuk memperoleh data awal yang dapat digunakan sebagai dasar dalam pengendalian hama serangga tanaman padi (*Oryza Sativa* L.) fase vegetatif di desa Ketos Kecamatan Kibin Kabupaten Serang Banten.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman Padi (*Oryza sativa L.*)

Padi merupakan tanaman pangan penghasil beras sehingga mempunyai peranan penting dalam kehidupan perekonomian di Indonesia. Beras merupakan makanan pokok, sehingga sulit untuk menggantikannya dengan makanan pokok lainnya. Beras merupakan tanaman pangan yang dikonsumsi oleh sekitar 90% penduduk Indonesia sebagai makanan pokok sehari-hari (Donggulo *et al.*, 2017). Menurut cara tanam, padi dibedakan menjadi dua macam yaitu: padi sawah dan padi ladang. Padi sawah merupakan tanaman yang memerlukan genangan air pada masa pertumbuhannya, sehingga padi jenis ini banyak ditanam di persawahan. Padi ladang merupakan tanaman yang tidak membutuhkan genangan air.

Menurut Tjitrosoepomo (2004) klasifikasi tanaman padi adalah sebagai berikut.

Kingdom : Plantae
Divisi : Spermatophyta
Sub Divisi : Angiospermae
Kelas : Monocotyledono
Ordo : Poales
Famili : Graminae
Genus : *Oryza*
Spesies : *Oryza sativa L.*

Secara umum morfologi tanaman padi mempunyai batang berbentuk bulat dan berongga yang kita sebut dengan jerami. Tanaman padi mempunyai daun memanjang, lebarnya searah dengan batang daun. Batang utama dan tanaman muda dapat membentuk tandan pada tahap vegetatif, sehingga membentuk malai pada tahap vegetatif. Batang padi berupa bundar, berongga, serta beruas. Tiap ruas pada batangnya dipisahkan oleh buku. Panjang masing-masing ruas tidak sama. Bunga tanaman padi pada kenyataannya terdiri atas tungkai, buah, lemna, putik, palea, serta benang sari. Masing-masing di unit bunga berada pada cabang-cabang

bulir yang tersusun atas cabang primer serta cabang sekunder. Kelompok bunga padi yang tumbuh dari ruas atas disebut malai. Butir padi terletak pada cabang pertama dan cabang kedua, sedangkan sumbu utama malai terdiri dari ruas batang terakhir. Helai daun memiliki garis bercorak hijau, panjang bisa menggapai 15- 90 cm, berkembang ke atas, serta ujung daun bakal menggantung. Cabang malai tidak halus, dan anak bulir sangat bermacam-macam, diantaranya terdapat yang tidak berjarum, berjarum pendek ataupun panjang, berjarum kasar ataupun licin, coklat ataupun hijau, berambut ataupun gundul dengan dimensi panjang sekitar 7-10 mm serta lebar kurang lebih 3 mm. Diwaktu matang, buah bakal bercorak kuning, pada tipe terbatas terdapat yang rontok serta ada yang tidak. Akar tumbuhan padi merupakan akar serabut. Akar tumbuhan padi berperan meresap air serta unsur hara dari dalam tanah yang setelah itu dibawa ke bagian atas tumbuhan. Padi mempunyai batang dengan lapisan beruas-ruas. Tanaman padi sebenarnya membutuhkan air untuk membentuk karbohidrat di daun, menjaga hidrasi protoplasma, mengangkut dan mengangkut makanan serta unsur hara dan mineral. Air diperlukan agar benih dapat berkecambah. Penyerapan air merupakan salah satu syarat benih agar aktivitas di dalam benih dapat berlangsung (Rahayu *et al.*, 2018).

Padi dapat tumbuh di daerah beriklim tropis dan subtropis. Tanaman padi sering tumbuh di daerah hangat yang banyak mengandung kelembaban. Suhu yang tepat bagi padi untuk tumbuh dan berkembang adalah 23°C atau lebih tinggi. Dalam budidaya padi, curah hujan yang dibutuhkan mencapai 1.500 hingga 2.000 mm per tahun. Ketinggian 0 sampai dengan 650 mdpl dengan suhu 22,5°C sampai 26,5°C. Tanaman padi membutuhkan sinar matahari untuk melakukan fotosintesis, terutama pada saat tanaman sedang berbunga dan buah sudah matang. Selama pembungaan dan pematangan buah, intensitas cahaya dan kondisi mendung sangat penting. Selain itu, angin juga memengaruhi pertumbuhan tanaman padi. Tanaman padi yang tinggi dapat tumbang jika terkena angin kencang, namun angin sangat bermanfaat bagi proses penyerbukan karena tanaman padi melakukan penyerbukan sendiri (Rozen, 2018).

2.2 Serangga

Serangga merupakan hewan kecil yang mempunyai peranan penting dalam ekosistem. Serangga merupakan kelompok hewan dominan di permukaan bumi, dengan total hampir 80 spesies, dari 751.000 spesies serangga, sekitar 250.000 diantaranya terdapat di Indonesia. Pada umumnya penampilan serangga tampak mirip dengan spesies serangga lainnya, namun serangga memiliki bentuk yang sangat beragam. Tidak hanya itu, beberapa spesies serangga juga dapat melihat perbedaan spesifik pada fisiologi serangga. Fisiologi serangga meliputi sistem saraf dan organ indera serangga, sistem endokrin, dan sistem reproduksi. Selain itu, serangga dalam bidang pertanian dikenal luas sebagai hama (Meilin dan Riyanto, 2017).

Menurut Astuti *et al.* (2009), serangga mempunyai peran menguntungkan dan merugikan dalam ekosistem. Peranan serangga yang menguntungkan dapat bermanfaat sebagai penyerbuk, sebagai musuh alami serangga hama, sebagai pengurai, menyediakan makanan/protein hewani. Serangga mempunyai nilai ekonomi yang tinggi dalam perdagangan serta mempunyai fungsi potensial lainnya seperti umpan untuk memancing, lebah madu dan semut rangrang. Selain itu, keberadaan serangga di suatu lokasi dapat menjadi indikator keanekaragaman hayati, kesehatan ekosistem, dan degradasi lanskap. Serangga mempunyai sebaran habitat yang sangat luas. Serangga dapat ditemukan di berbagai habitat mulai dari pegunungan, hutan, ladang, pemukiman hingga perkotaan (Dewi *et al.*, 2016).

Faktor lingkungan memiliki pengaruh terhadap kehidupan makhluk hidup seperti serangga. Perbedaan karakteristik habitat maupun lingkungan menghasilkan jenis-jenis serangga yang berbeda pula. Kehadiran serangga khususnya di perkotaan tidak menimbulkan masalah di masyarakat. Namun kehadiran serangga di perkotaan merupakan hal yang positif karena serangga mempunyai peran ekologis, estetika dan pendidikan. Serangga sangat peka terhadap perubahan lingkungan sehingga menjadi faktor penentu kelangsungan hidupnya di alam. Hal ini menyangkut kemampuan dalam merespon gangguan lingkungan dengan pola tertentu (Rahayu, 2016).

2.3 Fisiologi Serangga

Menurut Jumar (2000), fisiologi serangga adalah sebagai berikut:

1. Sistem pencernaan

Serangga dapat memakan hampir semua zat organik yang terdapat di alam. Serangga mempunyai saluran pencernaan yang dimulai dari mulut yang berfungsi untuk memasukan makanan, kemudian menguraikannya dengan cara hidrolisa enzimatik, menyerap hasil penguraian makanan tersebut ke dalam tubuh, kemudian dilanjutkan dengan mengeluarkan bahan-bahan sisa keluar tubuh melalui alat saluran belakang, yaitu anus. Saluran pencernaan serangga berbentuk tabung dan memanjang dari mulut hingga ke anus. Saluran makanan serangga terbagi menjadi tiga antara lain:

- 1) Stomodeum atau foregut yaitu saluran pencernaan bagian depan
- 2) Mesenteron atau midgut yaitu saluran pencernaan bagian tengah
- 3) Proktodeum atau hindgut yaitu saluran pencernaan bagian belakang

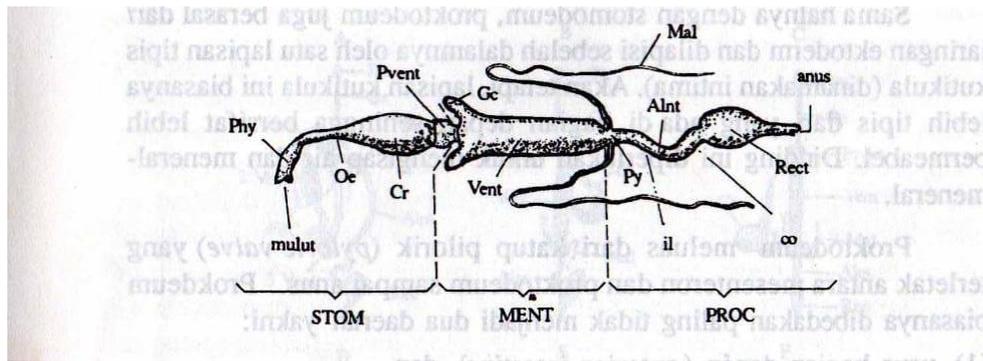
Sistem pencernaan serangga terbagi menjadi tiga antara lain:

A. Depan

1. Mulut berfungsi dalam mekanisme makan dan memproses serta memanipulasi makanan agar dapat dicerna
2. Faring memiliki fungsi utama sebagai penghubung antara mulut dan hidung dengan kerongkongan
3. Esofagus berfungsi sebagai penghubung mulut dan lambung
4. Tembolok berfungsi sebagai tempat menerima dan menyimpan makanan sementara sebelum masuk ke dalam proventrikulus, terutama pada saat memakan makanan dalam jumlah yang banyak
5. Proventrikulus berfungsi mencerna makanan secara enzimatik

B. Tengah

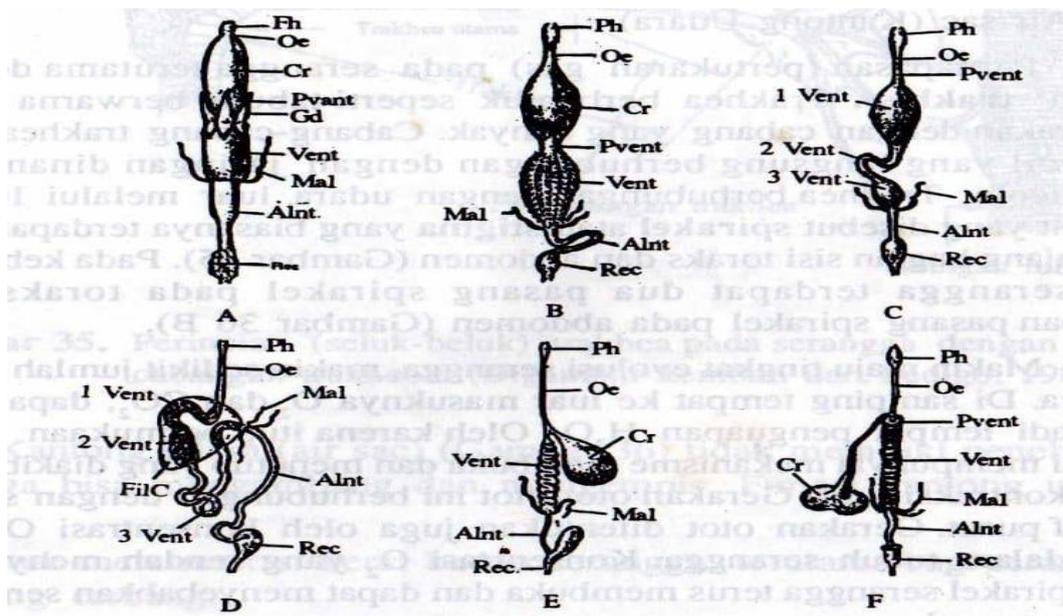
1. Saluran buntu gastrium berfungsi untuk meningkatkan dan mempertahankan kemampuan sistem pencernaan untuk menyerap air, nutrisi dan zat lain dari makanan yang dicerna sebagian
2. Buluh malphigi berfungsi untuk mengeluarkan sisa metabolisme dalam bentuk cairan, mengeluarkan feses, mengeluarkan karbon dioksida, menyerap air dan mengedarkan air keseluruh tubuh



Gambar 2. Saluran Pencernaan Serangga Secara Umum

(Jumar, 2000)

Organ bagian dalam saluran pencernaan belalang ditunjukkan dalam irisan memanjang. STOM, stomodeum; MENT, mesenteron; PROC, proctodeum; phy, faring; oe, esophagus; cr, tembolok, pvent, proventrikulus; gc, saluran buntu gastrium; py, pylorus; mal, tabung malphigi; Alnt, usus; rect, rektum (poros usus bagian belakang); il, ileum; co, colon.



Gambar 3. Beberapa Bentuk Saluran Pencernaan Pada Serangga

(Jumar, 2000)

Terdapat beberapa bentuk saluran pencernaan pada serangga yaitu;

- A. Orthoptera: Acrididae
- B. Coleoptera: Carabidae
- C. Coleoptera: Gerridae
- D. Homoptera: Cicadidae

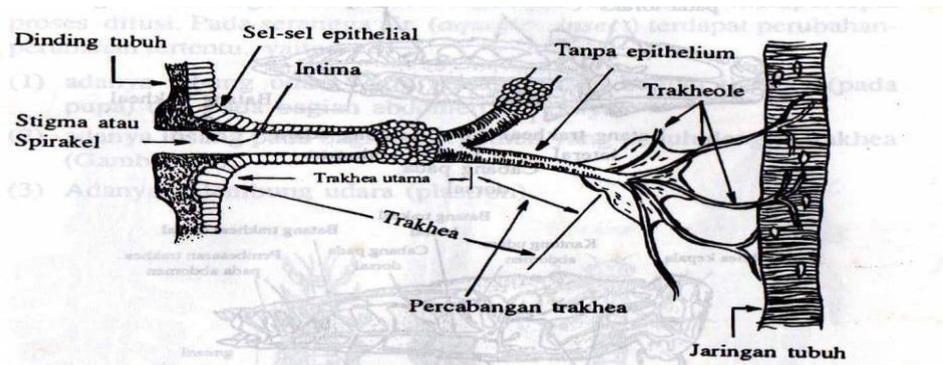
E. Lepidoptera, Imago

F. Diptera: Muscidae, Imago; Allt, poros usus; FiIC, ruangan saringan; Gc, gastrik caeca; Mal, tabung malpighi; Oe, esofagus; Ph, faring; Pvent, proventrikulus; Rec, rektum; Vent, ventrikulus.

2. Sistem pernapasan

Integumen serangga relatif impermaebel terhadap udara dan air sehingga hanya sedikit gas yang dapat melaluinya. Respirasi pada serangga terpisah dengan sirkulasi (peredaran darah). Struktur pernapasan serangga terbagi menjadi empat antara lain:

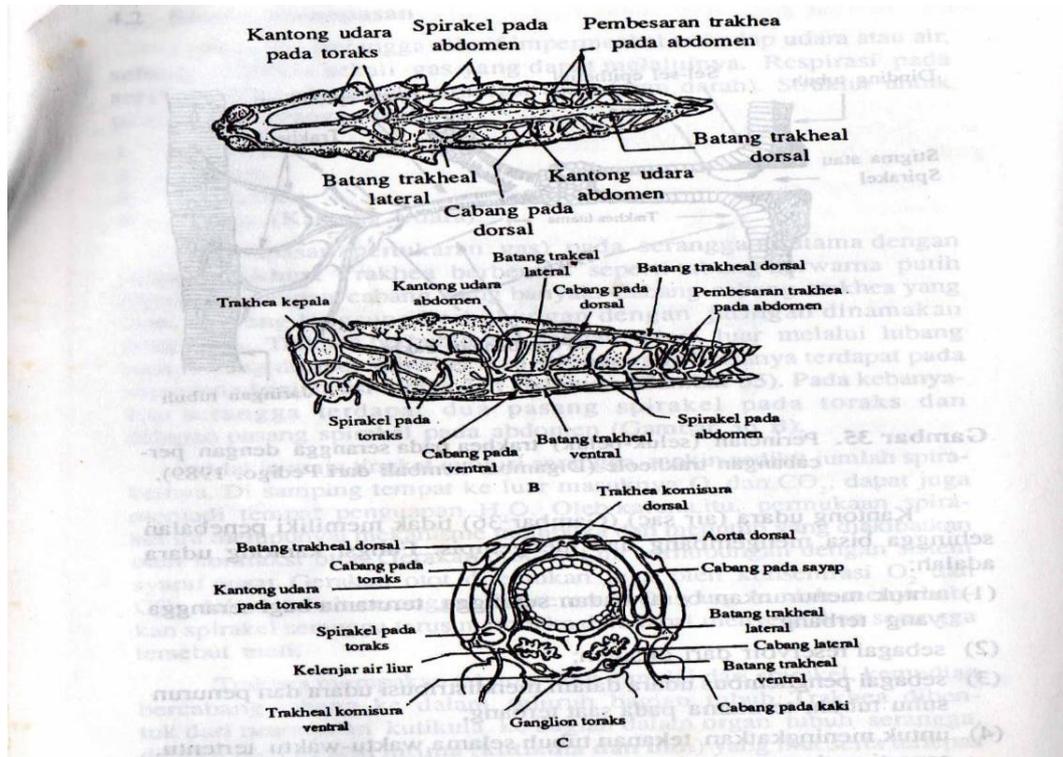
1. Spirakel berfungsi sebagai alat bernafas yang dapat menunjang sistem pernapasan pada insekta atau serangga
2. Trakea berfungsi untuk menyalurkan oksigen secara langsung ke tubuh serangga
3. Trakeolus berfungsi sebagai tempat utama pertukaran gas antara jaringan dan sistem trakea
4. Air sac (kantong udara) berfungsi untuk membuat proses respirasi atau menghirup udara menjadi lebih praktis karena mempunyai permukaan yang luas untuk melakukan pertukaran gas dan menjaga ketersediaan udara



Gambar 4. Perincian Trakhea Pada Serangga Dengan Percabangan Trakheole
(Jumar, 2000)

Pernapasan pada serangga dengan menggunakan sistem trakhea memiliki bentuk seperti tabung warna putih keperakan dengan cabang yang banyak. Cabang-cabang trakhea yang terkecil berhubungan langsung dengan jaringan

trakheole. Trakhea berhubungan dengan udara luar melalui lubang sempit yang disebut spirakel atau stigma yang biasanya terdapat disepanjang bagian sisi toraks dan abdomen. Kebanyakan serangga memiliki dua pasang spirakel pada toraks dan delapan pasang spirakel pada abdomen.



Gambar 5. Sistem Trakhea Secara Umum Yang Diperlihatkan Pada Belalang. A. Pandangan Atas; B. Pandangan Samping; C. Pandangan Melintang Tubuh.

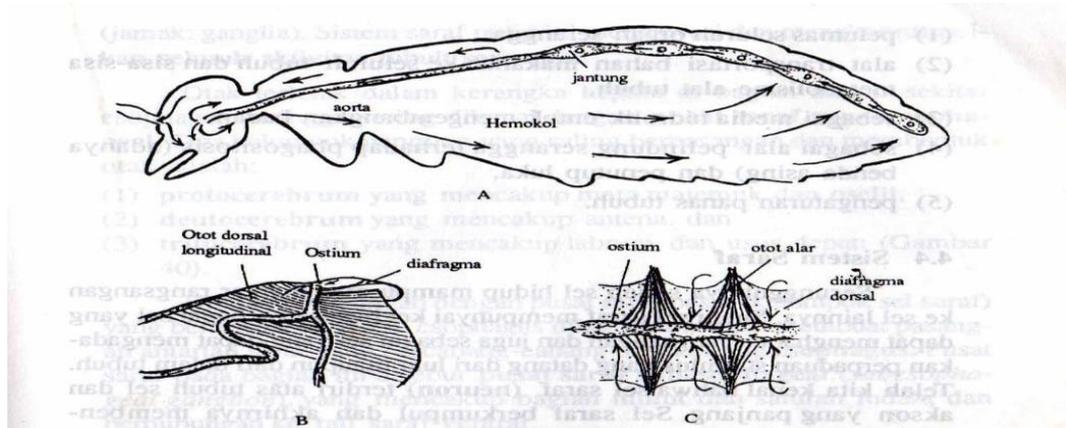
(Jumar, 2000)

3. Sistem sirkulasi

Serangga memiliki pembuluh darah dorsal yang terdapat disepanjang badan bagian dorsal kemudian terbuka dibagian kepala. Pada tabung inilah terjadi pertukaran peredaran darah. Tabung dorsal terdiri dari aorta pada bagian anterior dan jantung pada bagian posterior. Aorta akan bermuara di otak. Pada jantung biasanya di jumpai adanya ostia yaitu sejumlah lubang berkatup yang berada di bagian samping. Darah serangga dapat berfungsi sebagai berikut:

- 1) Pemulas saluran organ serangga
- 2) Alat transportasi bahan makanan ke seluruh tubuh dan sisa-sisa metabolisme alat tubuh

- 3) Sebagai media hidrolis untuk mengembangkan badan
- 4) Sebagai alat pelindung serangga terhadap phagositosis adanya benda asing dan penutupan luka
- 5) Pengaturan panas tubuh



Gambar 6. Struktur Sistem Peredaran Darah. A. Pandangan Lateral Serangga Hipotetis Yang Menunjukkan Aliran Darah; B. Alat Pendenyut Pelengkap; C. Pandangan Dorsal Bagian - Bagian Jantung.

(Jumar, 2000)

4. Sistem saraf

Setiap sel hidup mampu mengantar rangsangan ke sel lainnya. Suatu sel saraf mempunyai kekhususan sebagai sel yang dapat mengantarkan perpaduan stimulus yang datang dari luar maupun dari dalam tubuh. Sel saraf terdiri atas tubuh sel dan akson yang panjang. Sel saraf berkumpul dan akhirnya membentuk jaringan saraf.

Secara keseluruhan, jaringan saraf memiliki tugas sebagai berikut:

- 1) Mendapatkan keterangan dari keadaan sekeliling dan dari tubuh serangga itu sendiri
- 2) Mengumpulkan semua keterangan yang diperoleh dan juga mengintegrasikannya
- 3) Menyampaikan hasil integrasi ke otot yang merupakan reaksi serangga terhadap keterangan dari sekitarnya.

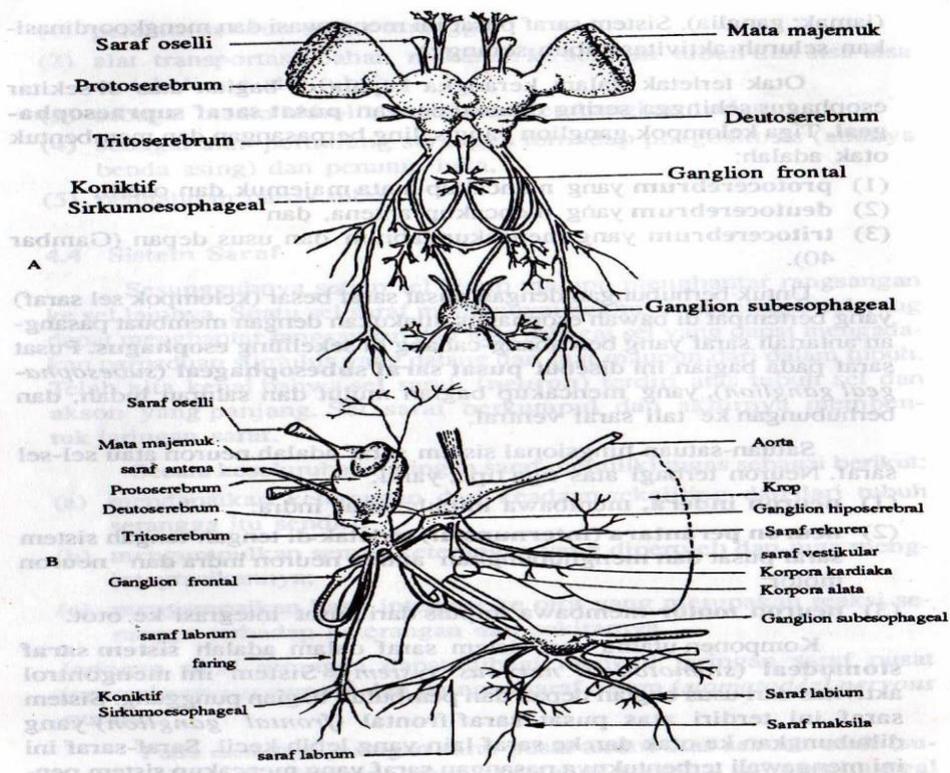
Jaringan saraf serangga dapat dibagi menjadi jaringan saraf pusat (*central nervous system*) dan jaringan saraf dalam (*stomatodeal nervous system*). Pada dasarnya jaringan saraf pusat terdiri atas sebuah otak (*supraesophageal ganglion*)

yang terletak di kepala, *subesopha gealganglion* dan tali saraf ventral yang berpangkalan di otak sepanjang abdomen di bagian ventral rongga tubuh.

Satuan-satuan fungsional system saraf adalah neuron atau sel-sel saraf. neuron terbagi menjadi tiga tipe yaitu;

1. Neuron indera yang membawa impuls sari saraf indra
2. Neuron perantara (internunsial) yang berada ditengah-tengah sistem saraf pusat dan menghubungkan antara neuron indra dan neuron motor
3. Neuron motor yang membawa impuls dari pusat integrasi ke otot

Komponen utama dari sistem saraf dalam adalah sistem saraf stomodeal (*stomotodeal nervous system*). Sistem ini dapat mengontrol aktivitas dari usus bagian depan dan pembuluh bagian punggung. Sistem saraf ini terdiri atas pusat saraf frontal (*frontal ganglion*) yang dihubungkan ke otak dan ke saraf lain yang lebih kecil. Saraf-saraf ini mewakili terbentuknya pasangan saraf yang melibatkan sistem pencernaan, dua pasang kelenjar endokrin, korpora kardiaka dan korpora alata. Kedua kelenjar ini sangat berperan dalam pertumbuhan serangga.



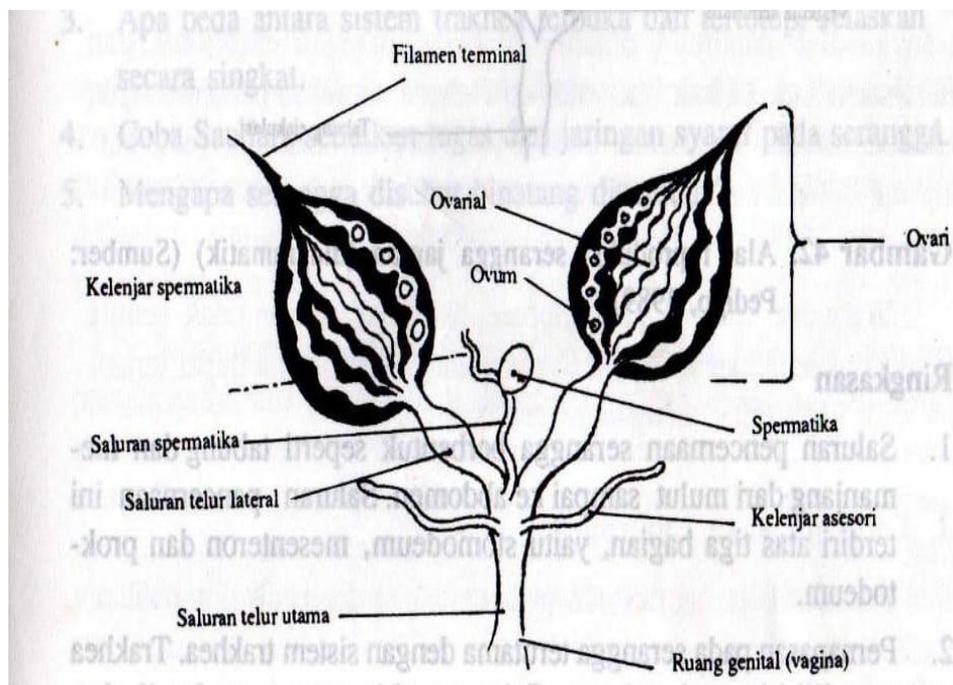
Gambar 7. Otak Serangga Dan Struktur-Struktur Yang Berhubungan Dengannya.

A. Pandangan Depan ; B. Pandangan Samping.

(Jumar, 2000)

5 .Sistem Reproduksi

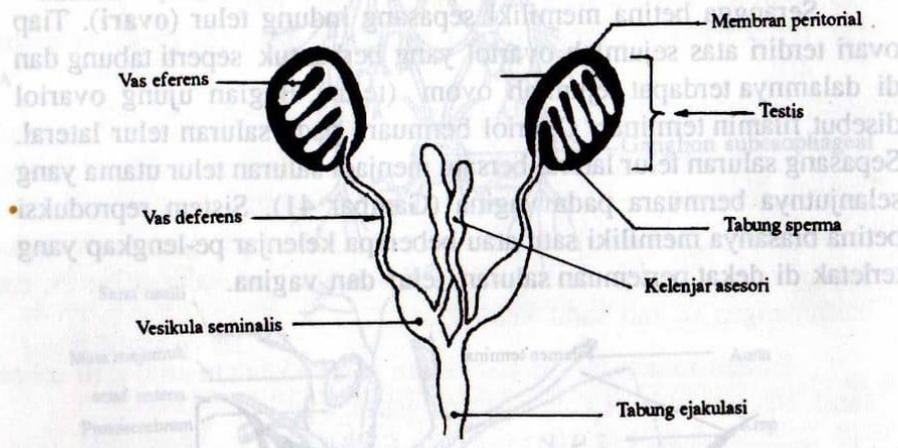
Serangga merupakan binatang dioecious yang berarti hanya memiliki satu jenis kelamin dalam satu individu. Serangga hermaphrodit yang memiliki dua jenis kelamin dalam satu individu sangat jarang ditemui. Serangga betina memiliki sepasang indung telur (ovari). Ovari terdiri atas sejumlah ovariol yang berbentuk seperti tabung dan didalamnya terdapat sejumlah ovum (telur). Bagian ujung ovariol disebut filamen terminal. Ovariol bermuara pada saluran telur lateral. Sepasang saluran telur lateral bersatu menjadi saluran telur utama yang selanjutnya bermuara pada vagina. Sistem produksi betina biasanya memiliki satu atau beberapa kelenjar pelengkap yang terletak di dekat pertemuan saluran telur dan vagina.



Gambar 8. Alat Reproduksi Serangga Betina

(Jumar, 2000)

Serangga jantan memiliki sepasang testis yang terletak diujung sistem reproduksi. Setiap testis terdiri atas sejumlah tabung sperma dan folikel testikel. Setiap folikel memiliki vas eferens ada bagian pangkalnya yang menghubungkan vas deferens. Vas deferens menuju saluran ejakulasi (*ejaculatory duct*). Sistem reproduksi jantan memiliki kelenjar pelengkap yang terletak di dekat pertemuan komponen lateral. Saluran ejakulasi bermuara pada gonopore (lubang penis).



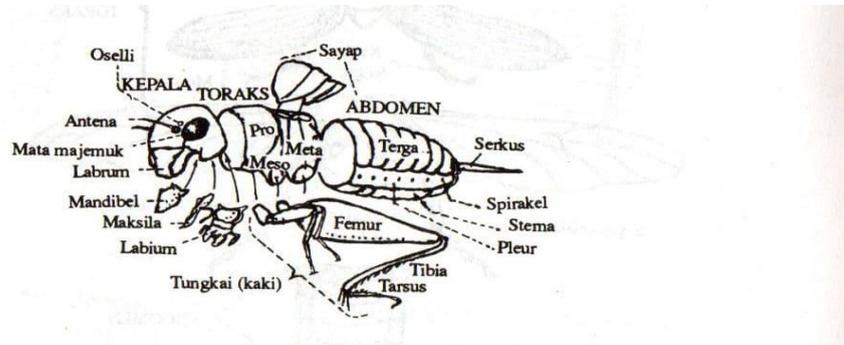
Gambar 9. Alat Reproduksi Serangga Jantan
(Jumar, 2000)

2.4 Morfologi Serangga

Serangga adalah hewan invertebrata yang hidup di tempat kering dan dapat terbang. Kemampuannya untuk hidup di tempat kering, dengan tubuhnya yang dilapisi kitin, membuat serangga mudah beradaptasi dan mampu beradaptasi dengan baik terhadap lingkungannya. Serangga merupakan bagian dari keanekaragaman hayati yang harus dilestarikan dari kepunahan atau hilangnya keanekaragaman spesies. Serangga mempunyai nilai-nilai penting antara lain nilai ekologi, endemik, konservasi, pendidikan, budaya, estetika, dan ekonomi. Serangga yang bisa disebut juga hama dapat menjadi salah satu faktor penting yang perlu diperhatikan dalam budidaya kelapa karena serangan hama dapat menurunkan produktivitas dan menyebabkan kematian tanaman (Sarumaha, 2020).

Secara umum tubuh serangga terbagi menjadi tiga bagian utama: kepala, dada, dan perut. Kepala serangga mempunyai mulut, antena, mata majemuk (*faset*) dan mata tunggal (*ocellin*). Pada bagian toraks terdapat 3 cabang berpasangan dan lubang pernapasan. Sedangkan di bagian perut terdapat gendang telinga, lubang pernapasan, dan alat kelamin. Pada bagian depan jika dilihat dari samping dapat dijumpai letak daun *anterior*, *clypeus*, *parietal*, *gena*, *oksiput*, alat mulut, mata majemuk, mata tunggal, *postgena* dan antena, sedangkan dada terbentuk dari anterior bagian dada, yaitu *pleura*, dan metatoraks. Sayap serangga dapat tumbuh dari dinding tubuh yang terletak di posterior antara bintil dan *pleura*. Serangga

biasanya mempunyai 2 pasang sayap yang terletak di *metathorax* dan *mesothorax*. Terdapat pola tertentu pada sayap yang berguna untuk identifikasi (Purwantiningsih, 2014).



Gambar 10. Morfologi Umum Serangga

(Jumar, 2000)

2.5 Klasifikasi Serangga

Taksonomi adalah ilmu yang mempelajari klasifikasi makhluk hidup. Secara hierarki, satuan taksonomi yang dikenal dalam taksonomi adalah *filum*, kelas, ordo, *famili*, *genus*, dan *spesies*. Serangga termasuk dalam *filum Arthropoda*. *Arthropoda* berasal dari bahasa Yunani kuno, dimana *athro* berarti ruas dan *poda* berarti kaki. *Arthropoda* merupakan hewan yang ciri utamanya adalah mempunyai kaki yang beruas-ruas. *Arthropoda* dibagi menjadi tiga *subfilum*: *Trilobita*, *Mandibulata* dan *Chelicerata*. *Subkelas Trilobita* begitu ramai sehingga hanya tersisa sedikit. *Subfilum Mandibulata* terbagi menjadi beberapa kelas, termasuk kelas serangga (Purwantiningsih, 2014).

Serangga dipelajari secara khusus pada cabang biologi yang disebut entomologi. Serangga termasuk dalam *filum Arthropoda*. *Arthropoda* merupakan kelompok hewan ciri utamanya adalah kakinya tersegmentasi. Kelas serangga dibagi menjadi: subkelas *aptrygota* dan *pterygota*. Subkelas *Apterygota* diklasifikasikan kembali menjadi ordo *Thysanura*, *Collembola*, *Diplura*, dan *Protura*. Sedangkan *Pterygota* merupakan subclass dari serangga yang bersayap akan tetapi *Pterygota* juga mencakup ordo serangga yang secara sekunder tidak bersayap. Yang artinya kelompok serangga yang dahulunya memiliki sayap mengalami kehilangan sayap dalam hasil evolusi berikutnya (Rosniar dan Hamama, 2019).

2.6 Serangga Utama Di Persawahan

Secara umum serangga yang ditemui di lahan persawahan khususnya di Provinsi Banten antara lain:

1. Kepinding Tanah (*Scotinophara coarctata*)

Serangga kepinding tanah termasuk jenis kepik berwarna hitam kusam dengan panjang berkisaran antara 7-10 mm dan lebar kurang lebih 4 mm. Siklus hidup kepinding berkisar antara 33-41 hari. Telur menetas setelah 7 hari. Betina bertelur pada 12-17 hari setelah kawin. Telur diletakkan pada batang padi secara berkelompok sebanyak kurang lebih 30 butir per kelompok. Nimfa berwarna coklat kekuningan dengan bintik hitam dan tinggal pada pangkal tanaman padi, pada siang hari dan makan serta mengisap tanaman pada malam hari. Serangga dewasa biasa hidup sampai 7 bulan. Gejala serangan yang ditimbulkan oleh kepinding tanah yaitu warna tanaman berubah menjadi coklat kemerahan atau kuning, jumlah anakan berkurang dan pertumbuhan terhambat (kerdil), serta padi menjadi kerdil dan gabah hampa (Isnijar *et al.*,2023).



Gambar 11 . Kepinding Tanah
(Dokumentasi Pribadi, 2024)

2. Ulat Grayak (*Mythimna separate*)

Ulat grayak termasuk serangga yang bersifat polifag atau mempunyai kisaran inang yang luas sehingga berpotensi menjadi hama pada berbagai jenis tanaman pangan, sayuran, buah dan perkebunan. Hama ulat grayak tersebar di daerah tropis dan subtropis. Pada umumnya larva ulat grayak mempunyai titik hitam arah lateral pada setiap abdomen. Larva muda berwarna kehijau-hijauan, instar pertama tubuh larva berwarna hijau kuning, panjang 2,0-2,74 mm dan tubuh memiliki

bulu-bulu halus, kepala berwarna hitam dengan dengan lebar 0,2-0,3 mm. Instar kedua, tubuh berwarna hijau dengan panjang 3,75-10,0 mm, bulu-bulunya tidak terlihat lagi dan pada ruas abdomen pertama terdapat garis hitam meningkat pada bagian dorsal terdapat garis putih memanjang dari toraks hingga ujung abdomen, pada toraks terdapat empat buah titik yang berbaris dua-dua. Larva instar ketiga memiliki panjang tubuh 8,0-15,0 mm dengan lebar 0,5-0,6 mm (Sumayanti, 2021).



Gambar 12. Ulat Grayak (*Mythimna separate*)
(Sumayanti, 2021)

3. Penggerek Batang Padi (*Scirpophaga innotata*)

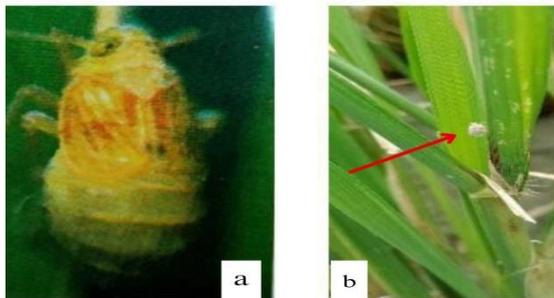
Pada umumnya jumlah telur mencapai 170-260 butir/kelompok. Larva memiliki panjang 21 mm, berwarna putih kekuningan stadium larva 19-31 hari. Pupa stadium 6-12 hari. Ngengat berwarna putih, panjang betina 13 mm dan jantan 11 mm. Hama penggerek batang padi dapat menyerang semua fase pertumbuhan tanaman padi, dari fase vegetatif hingga generatif. Gejala kerusakan tanaman padi oleh penggerek batang padi menyebabkan gejala sundep dan beluk. Gejala sundep dan beluk disebabkan karena matinya bagian pangkal tanaman yang digerek atau dimakan oleh larva penggerak batang padi. Sedangkan pada stadium generatif menimbulkan gejala beluk yaitu malai menjadi hampa berwarna putih dan berdiri tegak karena tangkai malai putus digerek (Sumayanti, 2023).



Gambar 13. Penggerek Batang Padi (*Scirpophaga innotata*)
(Dokumentasi Pribadi, 2024)

4. Wereng Batang Coklat (*Nilaparvata Lugens*)

Wereng batang coklat dapat menyerang tanaman padi pada bagian batangnya. Hama wereng coklat terdiri dari dua jenis *Nilaparvata lugens*, yang memiliki panjang berkisar 3-4 mm. Pada bagian punggung terdapat 3 buah garis samar-samar. *Sogatela furcifera* yang panjang badannya kurang lebih 3-4 mm dan pada punggungnya terdapat 3 buah garis berwarna coklat hitam dengan warna putih di sebelah tengahnya (Sumayanti, 2021).



Gambar 14. Wereng Batang Coklat (*Nilaparvata Lugens*)
(Sumayanti, 2021)

5. Walang Sangit (*Leptocorisa acuta*)

Walang sangit adalah serangga yang menjadi hama penting pada tanaman budidaya, terutama padi. Dalam klasifikasinya, walang sangit termasuk kingdom Animalia, filum *Arthropoda*, kelas *Insecta*, ordo *Hemiptera*, famili *Alydidae*, genus *Leptocorisa* dengan spesies *Leptocorisa acuta*. Serangga dewasa berbentuk

ramping dan berwarna coklat, berukuran panjang sekitar 14-17 mm dan lebar 3-4 mm. Walang sangit berwarna coklat kelabu atau hijau, berkaki panjang dan memiliki belalai (*proboscis*) untuk menghisap cairan tumbuhan (Isnijar *et al.*, 2023).



Gambar 15. Walang Sangit (*Leptocorisa acuta*)
(Sumayanti, 2021)

6. Belalang Kayu (*Valanga nigricornis*)

Belalang kayu memiliki morfologi berwarna hijau kecoklatan, pada paha belakang terdapat bercak-bercak, tulang betis belakang berwarna kuning dan merah, alat tambahan antara lain dua buah (sepasang) mata facet, sepasang antena, tarsis beruas tiga buah, fermur kaki depan membesar, dan ovositur pendek. Belalang kayu menyebabkan daun dan pucuk pada tumbuhan robek, berlubang hingga tangkai daun yang terpotong (Sumayanti, 2021).



Gambar 16. Belalang Kayu (*Valanga nigricornis*)
(Dokumentasi Pribadi, 2024)

7. Kepik Hijau (*Nezara viridula*)

Kepik hijau dapat menyerang tanaman kacang-kacangan, kentang dan lain-lain (*polifag*). Gejala serangan yang ditimbulkan oleh kepik hijau yaitu biji menjadi hitam, busuk, kulit biji keriput, dan bercak-bercak coklat. Serta menimbulkan polong kempes, gugur dan daun bintik-bintik (Isnijar *et al.*, 2023).



Gambar 17. Kepik Hijau (*Nezara viridula*)
(Isnijar *et al.*, 2023)

8. Kumbang Koksi (*Micraspis frenata*)

Kumbang koksi dapat hidup diseluruh bagian tanaman. Kumbang ini memiliki rentang hidup 150 hari serta betinanya memiliki telur 45 butir. Kumbang koksi ini merupakan predator wereng batang coklat, wereng punggung putih, wereng hijau, wereng zig-zag, aphid, hama putih palsu dan penggerek batang padi (Sumayanti, 2021).



Gambar 18. Kumbang Koksi (*Micraspis frenata*)
(Dokumentasi Pribadi, 2024)

9. Putih Palsu (*Cnaphalocrosis mcdinalis*)

Hama putih palsu (Hpp) atau hama pelipat daun pada tanaman padi. Serangan hama ini akan berdampak besar terhadap keberhasilan panen padi bila kerusakan pada daun di fase vegetatif dan fase generatif melampaui ambang batas lebih besar dari 50% (Isnijar *et al.*, 2023).



Gambar 19. Putih Palsu (*Cnaphalocrosis mcdinalis*)
(Isnijar *et al.*, 2023)

10. Keong Mas (*Pomacea caniculata* L.)

Siput murbai merupakan hama yang sering ditemui pada tanaman padi di beberapa daerah di Indonesia. Hama ini menyerang mulai dari persemaian sampai tanaman sudah di pindahkan ke sawah. Serangan paling berat biasanya terjadi pada saat tanaman berumur 1-7 hari setelah pindah tanam sampai tanaman berumur kurang lebih 30 hari. Siput murbai terutama menyerang pada bakal anakan tanaman padi, sehingga mengurangi anakan tanaman (Isnijar *et al.*, 2023).



Gambar 20. Keong Mas (*Pomacea caniculata* L.)
(Isnijar *et al.*, 2023).

2.7 Keanekaragaman Serangga

Keanekaragaman serangga merupakan bagian penting dari pertanian berkelanjutan karena dapat memberikan jasa ekologis dalam hal kesuburan tanah, penyerbukan tanaman, dan pengendalian hama. Populasi serangga merugikan lebih rendah dibandingkan populasi serangga menguntungkan seperti musuh alami dan serangga netral. Oleh karena itu, keberadaan serangga bermanfaat dapat dilestarikan dan dimanfaatkan, bukannya hilang akibat penggunaan pestisida kimia (Rosa dan Marsuni, 2019).

Terdapat beberapa kelompok musuh alami pada lahan persawahan yaitu parasit, predator dan laba-laba. Serangga parasit dapat menyerang inangnya pada tahap larva. Tahap imago, serangga parasit tidak dapat hidup bebas di alam. Serangga predator dan laba-laba merupakan serangga predator yang mampu menyerang dengan cara berburu, memakan atau menghisap cairan ke dalam tubuh serangga lain sehingga dapat mengakibatkan kematian. Pada ekosistem persawahan, serangga predator dan laba-laba merupakan musuh alami yang berperan paling besar dalam menekan populasi hama padi berupa wereng coklat dan penggerek batang (Herlinda *et al.*, 2008).

Keanekaragaman serangga predator baik dari segi kelimpahan, kepunahan, maupun kekayaannya sangat berkaitan dengan tingkat trofik. Interaksi yang terjadi antar kelompok serangga dengan kelompok tumbuhan akan membentuk keanekaragaman serangga itu sendiri. Keanekaragaman serangga predator dapat dipengaruhi oleh pola makanan, khususnya hama padi. Jika jumlah makanannya banyak maka jumlah serangganya pun akan banyak begitu pula jika jumlah makanan sedikit maka populasi serangga akan berkurang. Dalam hal pengendalian hama dengan menggunakan musuh alami merupakan alternatif strategi pengendalian hama yang saat ini sedang dikembangkan oleh petani untuk mengurangi penggunaan pestisida. Peran serangga predator dalam upaya pengendalian hama biologis telah diakui dan penerapannya telah berhasil (Herlinda *et al.*, 2000).

Faktor yang memengaruhi kelangsungan hidup serangga adalah faktor lingkungan berupa faktor abiotik dan faktor biotik (Sembiring, 2020). Tingkat keanekaragaman serangga dipengaruhi oleh penggunaan pestisida yang berlebihan.

Penggunaan pestisida yang berlebihan berdampak negatif terhadap perkembangan ekosistem dan lingkungan, membunuh serangga non target, membunuh serangga predator alami dan serangga menguntungkan seperti serangga penyerbukan (Oktavia *et al.*, 2015). Dampak negatif penggunaan pestisida dapat dikurangi dengan menggunakan strategi pengendalian hama terpadu *Integrated Pest Management* (IPM) (Noprianto *et al.*, 2022).

2.8 Teknik Pengumpulan Serangga

Teknik pengumpulan serangga dapat dilakukan dengan menggunakan perangkap warna. Menurut Penelitian Mas'ud (2011) perangkap warna yang mampu dalam memengaruhi lebih banyak spesies serangga untuk datang dengan menggunakan perangkap serangga berwarna kuning sebab serangga lebih dominan menyukai satu jenis warna saja yaitu warna kuning. Warna kuning dapat memberikan dampak stimulus makanan yang banyak digemari oleh spesies serangga dalam mencari makan. Serangga juga dapat menduga bahwa hal tersebut merupakan penampakan visual dari dedaunan atau buah segar untuk dimakan oleh serangga, sehingga lebih menarik perhatian bagi serangga-serangga untuk datang menghampiri warna kuning. Penggunaan perangkap warna juga memiliki peran penting terhadap lingkungan yaitu untuk mengurangi penggunaan pestisida sintesis yang dapat berdampak buruk terhadap kesehatan dan tercemarnya tanah.

Menurut Samudra *et al.* (2013), untuk mengetahui kelimpahan populasi serangga pada ekosistem pertanian sehingga dapat memberikan informasi dalam penerapan pengendalian hama terpadu. Serangga dapat dikumpulkan dengan menggunakan perangkap. Jenis perangkap yang digunakan adalah jala/jaring serangga (*sweep net*), lubang jebakan (*pitfall trap*) dan perangkap tempel berwarna kuning lengket (*yellow sticky trap*). Menurut Budiman dan Harahap (2020), perangkap serangga dirancang berdasarkan perilaku dan ketertarikan serangga terhadap cahaya, bentuk, dan warna tertentu. Perangkap serangga yang banyak digunakan untuk mendeteksi keberadaan serangga ialah jebakan sumur perangkap (*pitfall trap*) yang berada di permukaan tanah, perangkap jala/jaring

dalam menangkap serangga yang terbang dan perangkap kuning lengket (*yellow sticky trap*) yang berada pada tanaman.

Serangga di atas permukaan tanah ditangkap dengan menggunakan perangkap sumur. Perangkap ini digunakan untuk menangkap serangga yang berjalan di tanah. Perangkap ini digunakan dengan cara kotak dibenamkan ke dalam tanah sampai mulut kotak sejajar dengan tanah, bagian dalam kotak disemprot dengan larutan pengawet serta digunakan sebagai umpan untuk menarik serangga, kemudian ditutup dengan lapisan pelindung untuk mencegah air masuk (Jumar, 2000).

Insect net serangga digunakan untuk menangkap serangga yang sedang terbang di udara. *Insect net* terbuat dari bahan yang ringan dan tahan lama yaitu kain kasa dan belacu. Panjang batang *insect net* sekitar 75-100 cm. Bukaan *insect net* berdiameter 30 cm. Rangka lingkaran terbuat dari kawat kokoh, panjang kantong kasa kira-kira dua kali panjang garis tengah lingkaran mulut *insect net*. *Insect net* serangga dapat digunakan dengan dua cara mengayunkannya ke arah serangga dan menyapukannya ke sekitar tanaman (Jumar, 2000).

2.9 Indeks Keanekaragaman dan Dominansi

Keseragaman dapat diartikan sebagai penyebaran individu antar jenis yang berbeda dan dapat diperoleh dari hubungan antara keanekaragaman (H') dengan jumlah jenisnya. Nilai indeks keseragaman berkisar antara 0 sampai 1. Jika indeks tersebut mendekati 0 berarti keseragaman diantara jenis didalam komunitas rendah sehingga mencerminkan kekayaan antar individu sangat jauh berbeda. Sebaliknya jika mendekati 1, berarti keseragaman antar jenis dapat dikatakan relatif merata atau jumlah individu pada masing-masing jenis relatif sama sehingga perbedaannya tidak terlalu mencolok (Roslina dan Sofarini, 2021). Apabila dalam suatu ekosistem terdapat keanekaragaman serangga yang tinggi, maka dapat dikatakan bahwa ekosistem tersebut masih seimbang atau stabil. Indeks keanekaragaman serangga yang tinggi menyebabkan proses jaring-jaring makanan berjalan secara normal. Begitu juga sebaliknya, apabila dalam suatu

ekosistem keanekaragaman serangga yang rendah, maka lingkungan ekosistem tersebut telah terganggu.

Indeks dominansi adalah parameter yang menyatakan tingkat terpusatnya dominasi (penguasaan) spesies dalam suatu komunitas. Penguasaan atau dominasi spesies dalam komunitas dapat terpusat pada satu spesies, beberapa spesies, atau banyak spesies yang dapat diperkirakan dari tinggi rendahnya indeks dominansi (Indriyanto, 2015). Indeks dominansi berkisar antara 0 sampai 1 dengan pengertian jika mendekati 0, artinya didalam struktur komunitas tidak terdapat jenis yang mendominasi sehingga kondisi dapat dikatakan stabil. Sebaliknya jika mendekati 1 terdapat jenis yang mendominasi. sehingga struktur komunitas labil dan terjadi tekanan ekologis (Roslina dan Sofarini, 2021). Dalam penelitian Indriyanto (2015), nilai indeks dominansi tertinggi adalah 1. Hal ini menunjukkan terdapat serangga yang mendominasi dalam ekosistem tersebut. Semakin kecil nilai indeks dominansi maka pola dominansi jenisnya semakin menyebar. Indeks dominansi yang rendah menunjukkan kelimpahan tiap jenisnya lebih merata, sehingga indeks keanekaragaman di suatu area menjadi tinggi. Tingginya indeks dominansi menunjukkan kelimpahan setiap jenis di suatu area tidak merata.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis, Lokasi dan Waktu Penelitian

Jenis penelitian ini adalah deskriptif. Penelitian dilakukan di areal persawahan di Desa Ketos, Kecamatan Kibin, Kabupaten Serang Banten dan dilakukan identifikasi di Laboratorium Ilmu Dasar dan Perlindungan Tanaman, Fakultas Pertanian, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Kabupaten Serang, Banten dengan titik koordinat 6.1294705⁰ S, 106. 316396⁰ E. Penelitian ini dilakukan pada bulan Januari 2024.

3.2 Populasi dan Sampel

3.2.1 Populasi Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh populasi serangga hama yang terdapat pada areal persawahan Desa Ketos, Kecamatan Kibin, Kabupaten Serang Banten.

3.2.2 Sampel Penelitian

Sampel dari penelitian ini adalah serangga hama yang berhasil diperoleh lewat perangkap *insect net* pada 3 lokasi pengamatan di Desa Ketos, Kecamatan Kibin, Kabupaten Serang Banten.

3.3 Alat dan Bahan Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah *insect net*, botol sampel, pinset, kertas label, meteran, cawan petri, buku, pulpen, kamera, mikroskop stereo, kapas dan aplikasi *picture insect*. Sedangkan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah alkohol 70%.

3.4 Metode Pengambilan Sampel

Penelitian ini menggunakan metode *purposive sampling*. Menurut Sugiyono (2019), *purposive sampling* adalah teknik pengambilan sampel dengan pertimbangan

tertentu. Artinya pengambilan sampel didasarkan pada kriteria tertentu. Kriteria penelitian ini adalah lingkungan. Titik lokasi pengambilan sampel berada di sekitar perumahan penduduk. Metode *Purposive Sampling* dengan jarak transek 50 m pada lahan padi dibagi dalam tiga titik sampling. Penentuan titik sampel berdasarkan keadaan lokasi penelitian yang memungkinkan untuk melakukan pengambilan serangga dengan alat jala/jaring. Pada setiap titik sampling dilakukan pengambilan sampel dua kali dengan pengamatan 4 kali dalam interval 1 minggu selama 1 bulan. Sampling dilakukan pada setiap titik pengambilan sampel dengan teknik mengayun dengan *insect net* pada bagian keseluruhan titik sampling. Metode pengambilan sampel menggunakan *insect net* ini sangat efektif dalam mengumpulkan serangga. Dalam penelitian Suartini *et al.* (2015), pengambilan sampel dengan menggunakan *insect net* serangga dilakukan dengan mengayunkan *insect net* pada tanaman padi. Sampel yang diperoleh kemudian dibawa ke Laboratorium untuk diidentifikasi. Pengambilan serangga dilakukan dengan menggunakan *insect net* yang ditempatkan pada 3 lokasi berbeda. Pada lokasi pertama berada dititik depan jalan perbatasan dengan perumahan penduduk, lokasi kedua berada dititik pertengahan sawah, lokasi ketiga berada dititik belakang sawah dengan luas lokasi pengambilan sampel 16 m. Pengambilan sampel serangga hama dapat dilihat pada lampiran 2.

3.5 Teknik Pengumpulan Data

3.5.1 Di Lapangan

Pengambilan sampel penelitian di lapangan dibagi berdasarkan 3 lokasi:

1. Lokasi I : Depan jalan perbatasan dengan perumahan penduduk
2. Lokasi II : Pertengahan sawah
3. Lokasi III : Belakang sawah

Dengan masing-masing luas lokasi pengamatan 16 m. Hal tersebut dilakukan sebanyak 4 kali pengamatan dalam waktu 1 bulan, dimana waktu pengambilan sampel dibagi menjadi dua waktu yaitu pagi pukul 08.00 - 11.00 dan sore pukul

15.00 - 17.00 WIB. Pengambilan sampel serangga hama dapat dilihat pada lampiran 2.

3.5.2 Di Laboratorium

Serangga yang telah di dapatkan dari ketiga lokasi dilapangan, lalu dibawa ke Laboratorium untuk diamati berdasarkan ciri-ciri morfologi dan identifikasi menurut spesiesnya dengan menggunakan buku panduan identifikasi serangga sebagai berikut:

1. Entomologi oleh Lumowa dan Purwati (2022)
2. Kunci Determinasi Serangga oleh Kanisius (1991)
3. Entomologi Pertanian oleh Jumar (2000)

3.6 Analisis Data

3.6.1 Indeks Keanekaragaman

Untuk menghitung indeks keanekaragaman serangga hama digunakan rumus Shannon-Wiener, sebagai berikut:

$$H' = -\sum p_i \ln p_i ; p_i = \frac{n_i}{N}$$

Dimana : H' = Keanekaragaman Shannon-Wiener

N_i = Jumlah individu semua jenis

\ln = Logaritma natural

P_i = Proporsi jumlah individu ke i terhadap jumlah total individu dari keseluruhan spesies

Untuk mengetahui tinggi rendahnya keanekaragaman serangga hama pada sawah di Desa Ketos Kecamatan Kibin Kabupaten Serang Banten digunakan kriteria sebagai berikut:

$H' < 1$ = Keanekaragaman jenis rendah

$1 \leq H' \leq 3$ = Keanekaragaman jenis sedang

$H' > 3$ = Keanekaragaman jenis tinggi

3.6.2 Indeks Dominansi

Besarnya nilai indeks dominansi dari setiap kelompok serangga hama dihitung dengan menggunakan rumus dari Simpson (1949) sebagai berikut:

$$C = \sum \frac{(n_i)^2}{N}$$

Dimana : C = Indeks dominan

n_i = Jumlah individu satu jenis

N = Jumlah individu semua jenis

Untuk mengetahui tingkat nilai dominansi serangga hama dapat di kreterikan berdasarkan kriteria indeks dominansi Simpson sebagai berikut :

$C < 0,4$ = Indeks dominansi rendah

$0,4 < C < 0,6$ = Indeks dominansi sedang

$C > 0,6$ = Indeks dominansi tinggi

Pengolahan data dapat dilakukan dengan menggunakan aplikasi Microsoft excel.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Kondisi Umum Penelitian

Lokasi penelitian di Desa Ketos adalah sebuah hamparan luasan tanaman padi fase vegetatif. Oleh karena itu, vegetasi sekitar lahan yang dilakukan penelitian adalah tanaman padi. Alasan petani memilih tanaman padi karena tanaman turun-temurun dan kualitas varietas. Pemilihan varietas oleh petani adalah varietas yang memiliki kualitas baik, ketersediaan yang cukup dan cocok untuk di tanam di lahan persawahan. Sebagian besar petani menggunakan varietas Ciherang dikarenakan menurut petani varietas Ciherang tahan terhadap hama wereng coklat dan penyakit hawar daun bakteri (HDB) serta cocok ditanam pada musim kemarau di lokasi dibawah 500 mdpl. Kondisi lingkungan di Desa Ketos areal persawahan memiliki suhu rata-rata berkisar dari 25-28°C dan kelembaban udara 74-90%.

Teknik budidaya yang dilakukan oleh petani di Desa Ketos yaitu pengolahan lahan, persiapan benih, pemeliharaan tanaman, dan panen. Pengolahan lahan para petani menggunakan traktor dengan kedalaman dangkal untuk mempermudah pekerjaan petani dalam mengolah lahan sawahnya. Lahan sawah di Desa Ketos menggunakan irigasi yang berfungsi sebagai sumber pengairan ke lahan sawah dan sanitasi untuk membersihkan lahan dari gulma agar lahan sawah tersebut bersih.

Petani melakukan persiapan benih padi yang didapatkan di toko pertanian selanjutnya benih direndam terlebih dahulu selama 2 x 24 jam sebelum disemai agar benih tersebut lebih subur. Setelah itu, dilakukan penyemaian langsung pada petakan selama 25 hari sebelum musim tanam. Setelah musim tanam, semaian padi di tanam di lahan persawahan dengan menggunakan pola tanam jajar legowo 4:1 agar tanaman padi fase vegetatif mendapatkan sinar matahari secara merata untuk membantu proses fotosintesis. Penggunaan herbisida dapat dilakukan dengan cara disemprot menggunakan *sprayer* pada saat pagi atau sore hari. Petani juga melakukan pemupukan untuk memberikan unsur hara pada media tanam

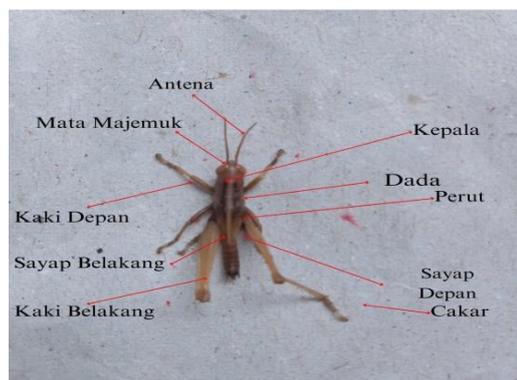
guna menghasilkan hasil yang berkualitas seperti pupuk urea, furadan, NPK dengan dosis sesuai anjuran dan kebutuhan lahan.

4.2 Jenis-jenis Serangga Hama yang ditemukan Pada Lokasi Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian dan hasil identifikasi yang dilakukan di 3 lokasi yaitu lokasi I di depan jalan perbatasan dengan perumahan penduduk, lokasi II ditengah lahan persawahan, lokasi III belakang lahan persawahan diperoleh 5 jenis, 4 famili, dan 3 ordo serangga hama. Selain serangga hama, pada lahan persawahan ditemukan 5 jenis spesies predator, 2 jenis spesies kupu-kupu dan 2 jenis kumbang koksi yaitu: *Gryllus bimaculatus*, *Belostoma ellipticum*, *Libellulidae*, *Appias libythea*, *Peacock pansy*, *Micraspis frenata*, dan *Coccinella transversalis* pada tanaman padi fase vegetatif di lahan persawahan Desa Ketos Kecamatan Kibin Kabupaten Serang Banten. Berikut merupakan jenis-jenis serangga hama beserta gejala serangan.

1. *Valanga nigricornis*

Belalang kayu (*Valanga nigricornis*) merupakan belalang yang berukuran besar yang hidup di semak-semak dan pepohonan dengan warna coklat tua, saat muda (nimfa) berwarna hijau dan juga coklat dan orange, kemudian berubah menjadi coklat sebelum kulitnya terkelupas (*moulting*). Selama musim dingin, belalang ini berhibernisasi (Irfan, 2016).

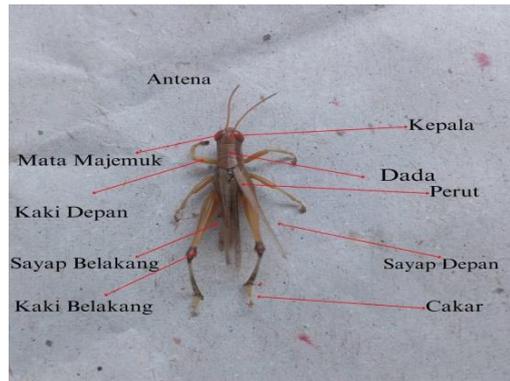


Gambar 21. Belalang Kayu (*Valanga nigricornis*)
(Dokumentasi Pribadi, 2024)

Valanga nigricornis ini dapat melakukan reproduksi dengan cepat dan melakukan migrasi secara besar-besaran. *Valanga nigricornis* menyerang bagian daun, daun yang terserang akan mengalami kerusakan. Apabila terdapat populasi dengan jumlah yang banyak, serangga ini bisa menghabiskan daun (Irfan, 2016). Hama *Valanga nigricornis* menyerang terutama pada bagian daun, daun sehingga rusak karena terserang oleh hama tersebut. Jika populasinya banyak, hama ini bisa menghabiskan daun-daun muda sekaligus dan menyisakan tulang daun. *Valanga nigricornis* menyerang daun muda dan terdapat bekas gigitan tipe mulut pengunyah, tipe serangan hanya parsial pada daun. Hama *Valanga nigricornis* hanya memakan sebagian daun (*folium*) dan bagian perbagian tidak secara menyeluruh pada satu daun. Menurut penelitian Rahmawati dan Setiadi (2021), frekuensi serangan hama *Valanga nigricornis* sebesar 11% dengan intensitas serangan 2,35%.

2. *Oxya servile*

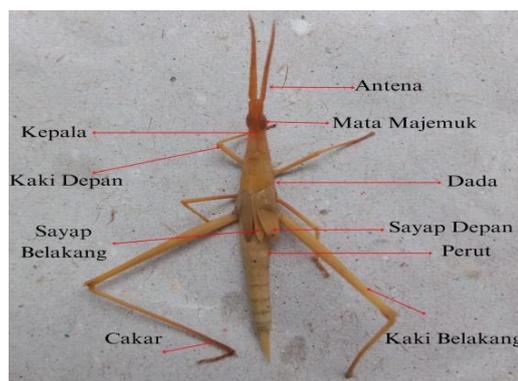
Belalang hijau (*Oxya servile*) termasuk ke dalam hama potensial karena hama ini sering ditemui di setiap areal persawahan. Hama *Oxya servile* tidak pernah menyebabkan kerugian yang signifikan pada agroekonomi normal. Belalang hijau (*Oxya servile*) dapat merusak tanaman padi dengan cara memakan bagian daunnya. Kemunculan hama *Oxya servile* dapat terjadi terus menerus sejak awal penanaman padi sampai panen. Kerusakan yang disebabkan oleh hama ini tidak memberikan dampak kegagalan panen dikarenakan daun yang dimakan akan berganti dengan bertumbuhnya daun baru (Untung, 2016). Menurut Anjani dan Pribadi (2021), tingkat kerusakan yang disebabkan oleh hama *Oxya servile* mencapai 5% dengan intensitas yang sangat ringan.



Gambar 22. Belalang Hijau (*Oxya servile*)
(Dokumentasi Pribadi, 2024)

3. *Atractomorpha crenulata*

Belalang kukus hijau (*Atractomorpha crenulata*) termasuk dalam ordo *orthoptera*. Serangga ini sering menjadi hama yang di temukan pada kawasan perkebunan dan persawahan dengan jumlah populasi yang lebih banyak (Gazali, 2016). Dapat dilihat pada gambar 4, ciri-ciri *Atractomorpha crenulata* memiliki seluruh bagian tubuh yang berwarna hijau dan dengan kepala yang berbentuk lancip dengan 2 pasang antena yang berfungsi sebagai alat indera mencium, penunjuk jalan, pendengaran, dan indra lainnya. *Atractomorpha crenulata* merupakan serangga hama yang memakan daun-daun tanaman diperkebunan, belalang kukus hijau juga merupakan makanan bagi serangga predator seperti belalang sembah.

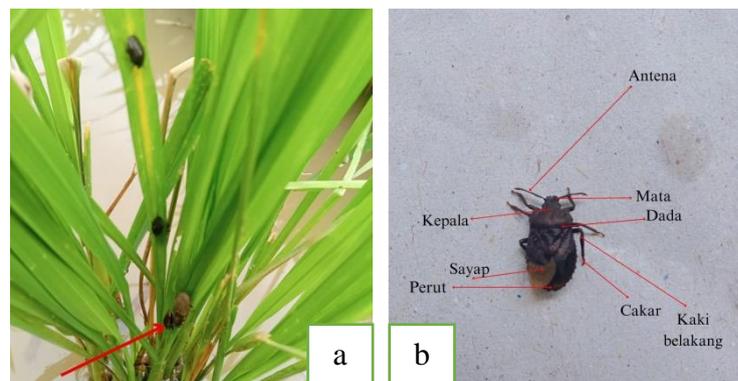


Gambar 23. Belalang Kukus Hijau (*Atractomorpha crenulata*)
(Dokumentasi Pribadi, 2024)

Menurut Meling dan Wahyuni (2020), larva dapat menyerang di musim hujan dan kemarau pada fase vegetatif hingga generatif. Kerusakan yang ditimbulkan yaitu memotong, menggulung daun, serta memakan dari ujung hingga ke dalam daun. Kondisi tersebut dapat menyebabkan area fotosintesis berkurang. Serangan *Atractomorpha crenulata* dapat mengurangi luasan permukaan daun. Akibat yang ditimbulkan apabila intensitas serangannya cukup tinggi akan membuat proses fotosintesis terhambat, dan perkembangan tanaman menjadi berkurang. Tingkat kerusakan yang disebabkan oleh *Atractomorpha crenulata* mencapai 10% (Bambang *et al.*, 2019).

4. *Scotinophara coarctata*

Kepinding tanah (*Scotinophara coarctata*) merupakan salah satu hama yang banyak ditemui pada tanaman padi. Hama *Scotinophara coarctata* ini menghisap cairan tanaman yang menyebabkan terjadinya penguguran cairan makan pada tanaman. Hal ini dapat mengurangi unsur hara yang seharusnya berguna untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Tanaman padi yang diserang oleh hama tersebut terlihat berwarna kuning kecoklatan (Kila dan Meary, 2019).



Gambar 24. a. Kepinding Tanah Tanaman Padi Fase Vegetatif

b. Morfologi Kepinding Tanah

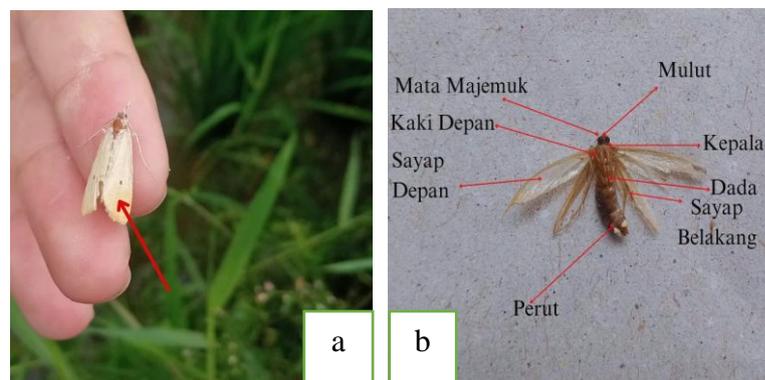
(Dokumentasi Pribadi, 2024)

Nimfa dan imago dapat menghisap cairan tanaman pada batang sehingga mengakibatkan tanaman pada batang menjadi kerdil dengan daun-daun berwarna coklat kemerahan atau kuning. Pada fase vegetatif serangan

yang disebabkan oleh hama ini dapat mengurangi jumlah anakan dan rumpun menjadi kerdil. Sedangkan pada fase generatif serangan yang disebabkan malai tidak berkembang sempurna dan bulir kosong. Pada populasi yang tinggi pada tanaman yang terserang oleh hama tersebut akan mengalami kematian (Kila dan Meary, 2019). Ambang ekonomi adalah 5 ekor nimfa atau kepinding dewasa per-rumpun. Bila terdapat 10 ekor kepinding dewasa per-rumpun dapat mengakibatkan kehilangan hasil sampai 35 %. Siklus hidupnya adalah 28-35 hari. Mekanisme kerusakan adalah menghisap cairan tanaman (Gazali, 2022).

5. *Scirpophaga innotata*

Penggerek batang putih (*Scirpophaga innotata*) merupakan hama yang sangat banyak ditemui pada tanaman padi. Hama ini menimbulkan banyak kerusakan mengakibatkan kegagalan panen secara nyata. Mekanisme kerusakannya adalah larva makan sistem pembuluh tanaman berada di dalam batang. Gejala kerusakan yang ditimbulkan menyebabkan anakan tanaman padi menjadi kerdil atau mati yang sering disebut sundep dan beluk dapat mengakibatkan malai hampa. Intensitas serangannya dapat mencapai 90% dan kehilangan hasil yang diakibatkan oleh hama tersebut mencapai 125.000 ton per musim tanamnya. Ambang ekonomi penggerek batang mencapai 10% rumpun terserang dan 4 kelompok telur per rumpun pada fase bunting (Manopo dan Ogie, 2021).



Gambar 25. a. Penggerek Batang Putih Tanaman Padi Fase Vegetatif

b. Morfologi Penggerek Batang Putih

(Dokumentasi Pribadi, 2024)

Keberadaan hama *Scirpophaga innotata* dipengaruhi oleh faktor pola tanaman, dan musuh alami. *Scirpophaga innotata* serangga hama di ekosistem padi yang menjadi indikator agroekosistem yang tidak sehat. *Scirpophaga innotata* serangga hama dipicu oleh pola tanam yang tidak serentak. Menurut penelitian Wijaya (2016), penggerek batang padi putih di persawahan tanam tidak serentak didapatkan populasi lebih tinggi dibandingkan dengan tanaman serentak. Hal ini disebabkan pada persawahan tidak serentak, tanaman padi berbagai tempat pertumbuhan tersedia, sehingga hama penggerek batang padi dapat memilih tempat pertumbuhan yang paling disukai. Di samping itu penanaman padi yang terus-menerus sepanjang tahun menyebabkan pakan bagi penggerek batang padi selalu tersedia untuk kelangsungan hidupnya. Sebagai akibatnya hama penggerek batang padi dapat melangsungkan siklus hidupnya sepanjang tahun. Salah satu musuh alami yang dapat menekan keberadaan *Scirpophaga innotata* adalah predator kumbang koksi.

Tabel 1. Jumlah Serangga Hama Tanaman Padi Fase Vegetatif Di Desa Ketos Kecamatan Kibin Kabupaten Serang Banten

Ordo	Famili	Spesies	Jumlah			
			Lokasi			Jumlah
			I	II	III	
<i>Orthoptera</i>	<i>Acrididae</i>	<i>Valanga nigricornis</i>	79	50	60	189
		<i>Oxya servile</i>	6	-	3	9
	<i>Pyrgomorphidae</i>	<i>Atractomorpha crenulata</i>	9	13	16	38
<i>Hemiptera</i>	<i>Cimicidae</i>	<i>Scotinophara coarctata</i>	1	1	28	30
<i>Lepidoptera</i>	<i>Crambidae</i>	<i>Scirpophaga innotata</i>	1	1	2	4
Jumlah			96	65	109	

Keterangan: Lokasi I : Depan jalan perbatasan dengan rumah penduduk
 Lokasi II : Pertengahan sawah
 Lokasi III : Belakang sawah

Tabel 4.1 menunjukkan bahwa lokasi pengamatan I terdapat 96 serangga hama, 65 serangga hama di lokasi II, dan 109 serangga hama di lokasi III. Jumlah serangga hama yang banyak ditemui terdapat pada lokasi III, sedangkan jumlah serangga hama yang paling sedikit ditemui pada lokasi II. Spesies serangga hama yang memiliki jumlah paling banyak yaitu *Valanga nigricornis* dengan total 189 individu. Sedangkan serangga hama yang memiliki jumlah paling sedikit adalah *Scirpophaga innotata* dengan total 4 individu.

Jumlah individu serangga hama yang paling banyak ditemui pada lokasi III berada di areal belakang sawah. Lokasi ini menjadi tempat ideal bagi serangga karena lokasi tersebut berada di sekitar tempat penyemaian tanaman padi yang belum pindah tanam. Pertumbuhan tanaman padi yang sangat subur dan mempunyai jumlah anakan yang cukup banyak menjadikan tanaman rimbun sehingga banyak jenis-jenis serangga hama yang ditemui pada areal lokasi tersebut (Aziman *et al.*, 2017).

Valanga nigricornis dapat bertelur pada akhir musim hujan atau awal musim kemarau, kemudian menetas dan berkembang menjadi dewasa pada musim hujan. Sebelum musim hujan berakhir, belalang betina dewasa bertelur di dalam tanah dan telur tersebut akan tetap dorman (*diapause*) selama musim kemarau. Dengan demikian hama *Valanga nigricornis* dapat ditemui pada musim hujan hingga musim kemarau (Pramudi *et al.*, 2022). *Valanga nigricornis* mempunyai 3 bagian tubuhnya yaitu kepala, dada dan perut. *Valanga nigricornis* memiliki sepasang antena, dua pasang sayap serta tiga pasang tungkai. Ukuran *Valanga nigricornis* yang ditemukan di lokasi penelitian berkisaran 2-6 cm. *Valanga nigricornis* memakan daun-daun padi sehingga menyebabkan tanaman rusak secara fisiologis.

Hama *Scirpophaga innotata* dapat menyerang tanaman padi. Serangan *Scirpophaga innotata* padi di lapang terjadi pada fase vegetatif (sundep) dan fase generatif (beluk). Gejala sundep di lapang dapat dilihat pada daun tanaman padi yang menggulung, sedangkan gejala beluk dapat dilihat pada bagian malai yang menjadi hampa (Ramadhan *et al.*, 2020). *Scirpophaga innotata* berwarna putih, mempunyai sayap berwarna coklat kecerahan dan ukuran imago jantan lebih kecil dari pada ukuran betina dan berwarna coklat muda. Menurut Afandi (2018), umur tanaman padi dapat memengaruhi populasi *Scirpophaga innotata* padi. Larva

penggerek batang padi lebih cenderung menyerang pada tanaman padi muda dibandingkan tanaman padi tua.

Famili yang ditemukan pada penelitian yaitu *Acrididae*, *Pyrgomorphidae*, *Cimicidae*, *Crambidae*. Famili yang mempunyai jumlah serangga hama yang paling banyak dari hasil penelitian adalah *Acrididae*. Famili yang memiliki jumlah hama paling sedikit di areal persawahan adalah *Crambidae*. Pada 3 lokasi penelitian terdapat 3 ordo yaitu *Orthoptera*, *Hemiptera*, dan *Lepidoptera*. Ordo dengan *famili* serangga hama paling banyak dimiliki oleh ordo *Orthoptera* sebanyak 2 *famili*. Ordo *Orthoptera* adalah serangga yang memiliki sayap namun ada juga yang tidak memiliki sayap. *Spesies* ordo *Orthoptera* yang memiliki sayap, pada umumnya memiliki empat buah sayap yang pada bagian depannya memanjang, banyak rangka-rangka sayap, serta menebal yang disebut tegmina (tegmen). Sayap bagian belakang berselaput tipis, lebar, dan banyak rangka-rangka sayap, serta pada waktu serangga beristirahat biasanya sayapnya terlipat seperti kipas di bawah sayap-sayap depan. Kemudian, spesies belakang tersebut berfungsi untuk meloncat, serta penghasil suara. Namun terdapat beberapa spesies dari ordo *Orthoptera* yang menghasilkan suara menggunakan sayap depan (Mita dan Diah, 2015). Ciri mata spesies ordo *Orthoptera* tunggal atau majemuk serta terdapat antena dengan ukuran sedang maupun panjang, tipe mulut menggigit dan mengalami metamorfosis yang tidak sempurna (Arsyad, 2021).

Secara keseluruhan pada tiga lokasi ditemukan spesies yang sama, walaupun lokasi pengamatan berbeda. Hal ini karena serangga yang ditemukan merupakan spesies yang khusus mendapatkan makan dari tanaman padi. Menurut Sayuthi *et al.* (2020), hama sangat penting pada tanaman padi dan musuh alami hama dalam arti luas adalah setiap organisme yang dapat mengganggu, merusak serta mematikan organisme lain. Organisme yang sering menjadi hama pada tanaman padi yaitu *Scirpophaga innotata* yang menyebabkan daun berubah warna menjadi kuning oranye sebelum berubah menjadi coklat dan mati. Jika kondisi populasi *Scirpophaga innotata* dalam kerapatan yang tinggi. Ledakan *Scirpophaga innotata* biasanya terjadi akibat penggunaan pestisida yang tidak tepat, penanaman varietas rentan, pemeliharaan tanaman, terutama pemupukan yang

kurang tepat dan kondisi lingkungan yang cocok untuk *Scirpophaga innotata* (lembab, panas dan pengap).

Menurut Pramudi *et al.* 2022, suhu dan kelembaban merupakan faktor lingkungan yang dapat mengatur aktivitas hidup serangga. Pengaruh perubahan suhu dan kelembaban sangat jelas terlihat pada fisiologis serangga yaitu bertindak sebagai faktor pembatas serangga. Pada suatu suhu dan kelembaban tertentu aktivitas hidup serangga tinggi (sangat aktif), sedangkan pada suhu dan kelembaban yang lain aktivitas serangga rendah (kurang aktif). Pada kondisi lingkungan penelitian areal persawahan memiliki suhu rata-rata berkisar dari 25-28°C dan kelembaban udara 74-90%.

4.3 Indeks Keanekaragaman (H') dan Indeks Dominansi Serangga Hama Tanaman Padi

Indeks keanekaragaman (H') menggambarkan suatu keadaan populasi organisme secara matematis agar dapat mempermudah dalam menganalisis informasi jumlah individu masing-masing jenis pada suatu komunitas. Keanekaragaman jenis hama merupakan indikator kekayaan jenis dan pemerataan jenis. Komunitas serangga yang memiliki keanekaragaman hama yang tinggi menunjukkan bahwa jenis yang tumbuh pada ekosistem lahan tersebut mempunyai nilai yang tinggi. Pada ekosistem yang kompleks sangat rentan terhadap gangguan. Pada kondisi seperti ini, maka dapat dikelola dengan benar dan berhati-hati, agar tidak dapat merusak dan memutuskan siklus yang berjalan di dalam ekosistem tersebut. Indeks keanekaragaman menjadi parameter vegetasi yang sangat bermanfaat dalam membandingkan bermacam komunitas organisme dan dapat menekuni pengaruh aspek-aspek lingkungan atau biotik terhadap komoditas atau dapat mengetahui kondisi keseimbangan komunitas (Wijayani dan Masrur, 2022).

Keanekaragaman hama yang tinggi dapat dipengaruhi oleh ekologi dan sumber pakan. Hama serangga sangat bergantung pada kualitas dan kuantitas makanannya. Apabila pakan yang menjadi sumber kebutuhan hama tersedia dalam jumlah banyak, maka populasi hama akan semakin cepat meningkat. Namun jika pakan yang tersedia sedikit maka populasi hama akan semakin

berkurang (Isnijar *et al.*, 2023). Menurut penelitian Dirgayana *et al.* (2021), indeks keragaman jenis hama pada tanaman padi fase vegetatif sebesar 0,46-1,51 yang tergolong rendah sampai sedang. Hal ini dipengaruhi oleh interaksi antara serangga hama dengan tanaman. Sehingga memengaruhi jenis dan jumlah populasi hama yang ada dalam lahan tersebut.

Penggunaan perangkap dapat memengaruhi tingkat keragaman spesies dalam lahan persawahan. Menurut penelitian Sari *et al.* (2017), jumlah individu serangga tertinggi diperoleh dengan menggunakan metode jaring ayun (*insect net*). Hal ini disebabkan perangkap jaring yang digunakan alat yang sangat sederhana, ringan dan mudah untuk diayunkan sehingga dapat menjangkau keberadaan serangga yang aktif terbang pada siang hari di sekitar tajuk-tajuk tanaman sehingga diperoleh jumlah serangga yang terperangkap lebih banyak. Jumlah serangga dengan nilai yang sedang diperoleh dengan menggunakan alat perangkap cahaya berupa *light trap*. *Light trap* merupakan perangkap yang digunakan untuk menarik stadia imago dari serangga. Berkurangnya populasi imago dipertanaman padi mengakibatkan penurunan populasi larva hama yang merupakan fase paling aktif dalam merusak tanaman. Penggunaan *light trap* biasanya digunakan untuk mendeteksi keragaman jenis hama yang menyerang tanaman dan mereduksi populasi hama tanaman padi. Implementasi *light trap* sangat cocok dijadikan sebagai metode monitoring awal dalam tahap pemantauan fluktuasi populasi hama dilapangan. Serangga nokturnal merupakan serangga yang aktif melakukan kegiatan pada malam hari, dibandingkan pada waktu siang hari. Kegiatan yang dilakukan serangga ini antara lain mencari makan, melakukan reproduksi dan membantu dalam mempertahankan diri terhadap lingkungan yang bersuhu rendah. Sedangkan pada siang hari serangga nokturnal tidak mampu melakukan kegiatan karena adanya pengaruh matahari terhadap organ penglihatan dari serangga tersebut (Fatmala *et al.*, 2018). Serangga nokturnal memiliki dua alat penerima rangsangan cahaya yaitu mata tunggal dan mata majemuk. Mata tunggal berfungsi untuk membedakan intensitas cahaya yang diterima, sedangkan mata majemuk berfungsi sebagai pembentuk bayangan yang berupa mozaik (Faradila *et al.*, 2020). Serangga nokturnal mempunyai kemampuan dalam beradaptasi pada penglihatannya. Serangga ini memiliki penglihatan yang baik meskipun dalam

kondisi gelap. Adaptasi dari mata serangga nokturnal dipengaruhi oleh adanya sinar matahari, dimana sinar matahari ini dapat menghambat penglihatan dari hewan nokturnal. Sehingga pada serangga nokturnal cenderung baik saat melihat di malam hari. Adaptasi penglihatan pada serangga nokturnal khususnya terjadi di retina matanya, karena retina merupakan bagian dari mata yang berperan dalam melihat warna (Afitah *et al.*, 2020). Serangga nokturnal yang banyak ditemui pada ordo lepidoptera. Serangga lepidoptera adalah serangga yang terdiri dari beberapa spesies kupu-kupu, ngengat dan skipper. Ngengat merupakan serangga hama bagi tanaman. Indera penglihatan ngengat sangat peka terhadap cahaya lampu pada malam hari. Sedangkan jumlah individu serangga dengan nilai terendah diperoleh melalui pengamatan visual. Hal ini dikarenakan kondisi lingkungan sekitar yang selalu berubah-ubah akibat adanya gangguan secara fisik, ketersediaan makanan maupun gangguan hayati yang bertindak secara bersamaan dalam memengaruhi keberadaan dan kehidupan serangga.

Tabel 2. Indeks Keanekaragaman dan Dominansi Serangga Hama Tanaman Padi di Lokasi I

No	Spesies	Jumlah	Pi	Ln.Pi	Pi.LnPi
1	<i>Valanga nigricornis</i>	79	0,822	-0,194	-0,160
2	<i>Oxya servile</i>	6	0,062	-2,772	-0,173
3	<i>Atractomorpha crenulata</i>	9	0,093	-2,367	-0,221
4	<i>Scotinophara coarctata</i>	1	0,010	-4,564	-0,047
5	<i>Scirpophaga innotata</i>	1	0,010	-4,564	-0,047
Total		96			
Indeks Keanekaragaman (H')		0,65			
Indeks Dominansi (C)		0,69			

Berdasarkan hasil analisis data, pada lokasi I didapatkan indeks keanekaragaman serangga hama (H') sebesar 0,65 dengan nilai indeks dominansi sebesar 0,69. Nilai (H') menunjukkan bahwa keanekaragaman hama serangga pada lokasi I tergolong rendah. Indeks keanekaragaman merupakan kondisi yang menggambarkan kestabilan, produktivitas maupun tekanan yang disebabkan oleh ekosistem. Keanekaragaman jenis hama yang rendah menunjukkan produktivitas yang rendah sebagai indikasi adanya tekanan yang berat pada ekosistem yang tidak stabil. Hal ini sesuai dengan pernyataan Ernawati dan Dirhamsyah (2019), keanekaragaman hama serangga yang rendah disebabkan oleh adanya tekanan lingkungan yang sepanjang waktu selalu berubah dan pengaruh dari aktivitas manusia. Nilai indeks dominansi (C) pada lokasi 1 tergolong tinggi. Berdasarkan tabel 2, pada lokasi tersebut diperoleh hama serangga yang berdominansi. Indeks dominansi dapat memperlihatkan bahwasanya adanya persaingan atau kompetisi dalam pemanfaatan sumber daya dan kondisi lingkungan yang tidak seimbang atau tertekan (Sirait dan Pattulloh, 2018).

Tabel 3. Indeks Keanekaragaman dan Dominansi Serangga Hama Tanaman Padi di Lokasi II

No	Spesies	Jumlah	Pi	Ln.Pi	Pi.LnPi
1	<i>Valanga nigricornis</i>	50	0,769	-0,262	-0,201
2	<i>Atractomorpha crenulata</i>	13	0,2	-1,609	-0,321
3	<i>Scotinophara coarctata</i>	1	0,015	-4,174	-0,064
4	<i>Scirpophaga innotata</i>	1	0,015	-4,174	-0,064
Total		65			
Indeks Keanekaragaman					
	(H')	0,65			
	Indeks Dominansi (C)	0,63			

Berdasarkan tabel 3. Hasil perhitungan menunjukkan nilai indeks keanekaragaman (H') pada lokasi II sebesar 0,65. Nilai indeks keanekaragaman pada lokasi II dikategorikan rendah. Sedangkan untuk nilai indeks dominansi (C) dilokasi tersebut diperoleh 0,63. Nilai ini menunjukkan bahwa indeks dominansi (C) serangga hama tanaman padi di lokasi tersebut tergolong tinggi sama seperti lokasi I. Pada lokasi II juga tidak terdapat spesies hama yang mendominasi pada lokasi tersebut. Nilai indeks dominansi berkisaran antara 0-1 dengan kriteria jika nilai indeks dominansi mendekati nol berarti tidak ada jenis hama yang mendominasi pada lokasi tersebut atau keadaan stabil. Menurut Falahudin *et al.* (2015), apabila indeks dominansi mendekati nol maka dalam ekosistem tersebut tidak ada spesies yang secara ekstrim mendominasi spesies yang lainnya, sehingga dapat dikatakan struktur komunitas keadaan stabil tidak terjadi tekanan ekologis yang berlebihan terhadap ekosistem tersebut. Namun jika, nilai dominansi mendekati 1 maka ada jenis hama yang mendominasi pada lokasi tersebut atau keadaan tidak stabil.

Tabel 4. Indeks Keanekaragaman dan Dominansi Serangga Hama Tanaman Padi di Lokasi III

No	Spesies	Jumlah	Pi	Ln.Pi	Pi.LnPi
1	<i>Valanga nigricornis</i>	60	0,550	-0,597	0,328
2	<i>Oxya servile</i>	3	0,027	-3,592	0,098
3	<i>Atractomorpha crenulata</i>	16	0,146	-1,918	0,281
4	<i>Scotinophara coarctata</i>	28	0,256	-1,359	0,349
5	<i>Scirpophaga innotata</i>	2	0,018	-3,998	0,073
Total		110			
Indeks Keanekaragaman					
(H')		1,13			
Indeks Dominansi (C)		0,39			

Berdasarkan data yang diperoleh pada tabel 4. Didapatkan nilai indeks keanekaragaman (H') serangga hama pada tanaman padi di lokasi III sebesar 1,13. Nilai ini menunjukkan bahwa nilai indeks keanekaragaman pada lokasi tersebut tergolong sedang. Sedangkan nilai indeks dominansi (C) di lokasi tersebut diperoleh 0,39 yang tergolong rendah. Hal ini dapat dipengaruhi oleh vegetasi, vegetasi sangat memengaruhi komposisi dan keberadaan hama serangga dalam suatu ekosistem. Semakin tinggi vegetasi pada suatu habitat maka semakin tinggi pula sumber pakan bagi hama serangga dalam suatu habitat sehingga keberadaannya akan melimpah. Kelimpahan jenis serangga hama sangat ditentukan oleh aktivitas reproduksinya yang didukung oleh lingkungan yang cocok dan tercukupi kebutuhan sumber makanannya. Kelimpahan dan aktivitas serangga di daerah tropis sangat dipengaruhi oleh musim. Musim berpengaruh terhadap ketersediaan sumber pakan dan kemampuan hidup serangga secara langsung memengaruhi kelimpahan. Kelimpahan serangga sawah organik rata-rata memiliki nilai lebih tinggi dibandingkan dengan kelimpahan serangga pada sawah konvensional (Elisabeth *et al.*, 2021). Hal ini sesuai dengan pernyataan Jumar (2000), bahwa faktor fisik kimia lingkungan dan faktor lain yang mempengaruhi adanya kompetisi antara serangga. Faktor lainnya diduga karena pada sawah konvensional adanya penggunaan pestisida kimia sintetis dalam tindakan pengendalian dan juga mungkin disebabkan oleh kondisi lingkungan sekitar yang selalu berubah-ubah akibat adanya gangguan secara fisik, ketersediaan makanan maupun gangguan hayati tidak secara bersamaan dalam memengaruhi keberadaan dan kehidupan serangga.

Hama yang dominan ditemui pada lokasi penelitian adalah *Valanga nigricornis*. Hal ini dikarenakan adanya pengaruh kondisi lingkungan seperti suhu dan kelembaban. Kisaran suhu udara pada ketiga lokasi tersebut sebesar 25-28°C diikuti dengan nilai kelembaban udara 74-90%. Aktivitas dari suhu udara dalam merangsang kecepatan perkembangan hidup serangga juga dipengaruhi oleh kelembaban. Kelembaban udara ialah aspek ekologis yang berarti sebab memengaruhi kegiatan organisme serta menghalangi penyebarannya. Serangga memerlukan kelembaban udara untuk tubuhnya yang diperoleh lewat udara serta tumbuhan yang memiliki air (Mahmudah, 2018). Menurut Jumar (2000), bahwa

kisaran temperatur efisien terhadap keberadaan serangga ialah minimum 15°C, optimum 25°C, dan maksimum 45°C. *Valanga nigricornis* dapat hidup ditumbuhan inang seperti rumput, palem, padi, tebu, jagung, kelapa dan lainnya. *Valanga nigricornis* menjadikan semua tumbuhan hijau sebagai pakannya. Sehingga spesies *Valanga nigricornis* dapat dikatakan fitofagus atau pemakan segala jenis tumbuhan dan menjadi musuh alami gulma. *Valanga nigricornis* dapat membantu dalam proses rantai makanan sebagai konsemen I. *Valanga nigricornis* dapat bertahan pada area tanaman dengan suhu 15-45°C (Irham *et al.*, 2015). Sedangkan hama *Oxya servile*, *Atractomorpha crenulata*, dan *Scirpophaga innotata* dapat bertahan pada area tanaman dengan suhu 15-30°C. Kelembaban udara yang cocok untuk spesies tersebut yaitu berada pada kisaran 20-40% sebagai tempat pertumbuhan dan perkembangan (Wardani 2017). Suhu yang cocok untuk aktivitas hama *Scotinophara coarctata* (kepinding tanah) yaitu berada pada kisaran 27-29°C. Kelembaban udara yang cocok untuk *Scotinophara coarctata* yaitu berada pada kisaran 73-100%. Faktor kelembaban udara yang masih rendah dapat mengalami dehidrasi dan juga menghambat proses metabolisme *Scotinophara coarctata* (Wulandari *et al.*, 2016).

Berdasarkan hasil analisis data dari ketiga lokasi tersebut, sehingga diperoleh nilai rata-rata indeks keanekaragaman sebesar 0,81 tergolong rendah dengan nilai indeks dominansi sebesar 0,57 tergolong sedang. Indeks keanekaragaman termasuk ke dalam kondisi rendah dikarenakan jumlah spesies serangga yang ditemui tidak banyak penyebarannya dan merata. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor antara lain kondisi lingkungan, jenis lahan dan kompetisi sesama hama. Kondisi lingkungan merupakan faktor yang berhubungan dengan tempat hidup serangga hama. Keanekaragaman dan kelimpahan serangga hama secara umum dipengaruhi oleh faktor lingkungan. Setiap jenis serangga hama mempunyai kesesuaian terhadap lingkungan tertentu. Oleh karena itu, faktor fisik lingkungan, terutama suhu dan kelembaban sangat berpengaruh terhadap keberadaan serangga hama. Kondisi yang berbeda menyebabkan kelimpahan serangga hama tiap habitat berbeda. Suhu berpengaruh terhadap aktivitas serangga, penyebaran geografis dan lokal, serta perkembangan. Kelembaban memengaruhi penguapan cairan tubuh serangga dan pemilihan habitat yang cocok. Menurut hasil penelitian Ricco *et al.*,

(2019), kelembaban pada kisaran 70-72% merupakan kisaran kelembaban yang optimal untuk perkembangan serangga hama pada umumnya. Sedangkan pada lokasi penelitian kisaran kelembaban lingkungan sebesar 55-83%. Kelimpahan serangga hama dilahan persawahan organik lebih rendah di bandingkan kelimpahan serangga dilahan konvensional. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Hari dan Dana (2023) pada tanaman padi organik diperoleh nilai indeks keanekaragaman sedang. Hal tersebut, dikarenakan dalam budidaya padi organik tidak menggunakan pestisida kimia dalam pengendaliannya sehingga keberadaan musuh alami yang ada dapat terjaga. Selain itu, keanekaragaman jenis serangga akan cenderung tinggi dalam ekosistem yang dikelola secara biologis dan cenderung rendah jika ekosistem dikelola secara fisik. Indeks keanekaragaman berguna untuk merepresentasikan struktur populasi organisme secara matematis guna memudahkan analisis informasi jumlah individu keanekaragaman serangga hama tiap spesies dalam suatu komunitas. Rendahnya jumlah individu serangga yang ditemukan disebabkan oleh persaingan atau kompetisi mendapatkan makanan dan habitat untuk bertahan hidup sehingga dapat memengaruhi populasi dari serangga hama tersebut (Siregar *et al.*, 2014).

Tinggi rendahnya serangan hama dapat diakibatkan oleh keadaan iklim, teknik budidaya, dan aplikasi pestisida yang dilakukan secara terus menerus. Aplikasi insektisida secara terus menerus dengan interval waktu yang sangat rapat dapat mengakibatkan matinya musuh alami hama yang banyak terdapat di lahan pertanaman padi sawah. Salah satu cara mengatasi hal tersebut adalah dengan menerapkan konsep pengendalian hama terpadu (PHT). Pengendalian hama terpadu mengutamakan pengendalian dengan memanfaatkan peran musuh alami yang terdapat di lapangan. Musuh alami merupakan organisme yang terdapat secara alami dimana keberadaannya dapat melemahkan serangga, membunuh serangga, mengakibatkan matinya serangga hama, dan dapat mengurangi fase reproduktif dari serangga hama. Musuh alami dapat menurunkan populasi hama sampai pada aras di bawah ambang ekonomi. Salah satu musuh alami yang banyak ditemui pada pertanaman padi sawah yaitu predator. Predator adalah hewan yang dapat memburu, memakan dan menghisap cairan tubuh hewan lainnya sehingga mengakibatkan kematian pada serangga hama. Predator umumnya

memiliki ukuran tubuh lebih besar dari mangsanya, bersifat monofagus atau oligofagus. Akan tetapi predator lebih banyak bersifat polifagus yaitu memangsa berbagai jenis inang. Ekosistem lahan persawahan irigasi dengan penanaman padi tanpa penggunaan insektisida terdapat banyak jenis dan populasi musuh alami dibandingkan dengan jenis dan populasi hama (Mulyani dan Maria, 2016).

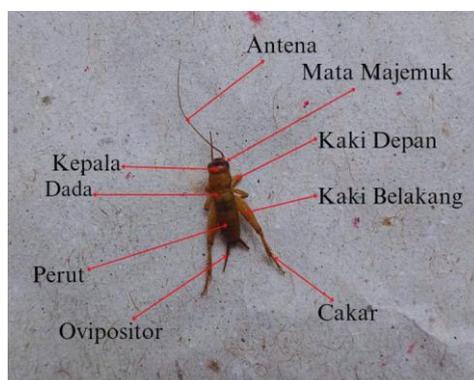
Pada penelitian ditemukan 5 jenis spesies predator dan 2 jenis spesies kupu-kupu yaitu: *Gryllus bimaculatus*, *Belostoma ellipticum*, *Libellulidae*, *Micraspis frenata*, *Coccinella transversalis*. dan *Appias libythea*, *Peacock pansy*. Musuh alami merupakan organisme yang berada di alam secara alami, dimana keberadaannya dapat melemahkan serangga, membunuh serangga, mengakibatkan matinya serangga hama, dan mengurangi fase reproduktif dari serangga hama. Musuh alami memiliki peran penting dalam menekan dan menurunkan populasi serangga hama sampai pada aras yang tidak mengakibatkan kerugian di bawah ambang ekonomi (Heviyanti dan Mulyani, 2016).

4.4 Hubungan Predator, Serangga Lain Dengan Hama

Keanekaragaman serangga predator baik dalam hal kelimpahan dan kepunahan maupun kekayaannya juga sangat terkait dengan tingkatan lainnya. Hal ini disebabkan adanya interaksi yang telah terjadi, baik diantara kelompok serangga maupun dengan tumbuhan yang akan membentuk keanekaragaman serangga itu sendiri. Keanekaragaman jenis serangga predator juga dipengaruhi oleh makanannya yaitu serangga hama padi. Jika makanan dalam jumlah yang banyak maka populasi serangga tinggi. Sedangkan jika jumlah makanan sedikit, populasi serangga akan turun. Dalam hal pengendalian hama dengan menggunakan musuh alami khususnya serangga predator merupakan suatu alternatif strategi pengendalian hama yang saat ini tengah dikembangkan untuk meminimalkan penggunaan pestisida. Peranan serangga predator di dalam upaya pengendalian hama secara hayati telah dilakukan dan berhasil di dalam aplikasinya. Oleh sebab itu, predator memiliki hubungan yang sangat penting dalam menekan keberadaan hama dalam mengganggu sistem produktivitas tanaman padi.

1. *Gryllus bimaculatus*

Jangkrik (*Gryllus bimaculatus*) berwarna hitam kecoklatan, mempunyai rangka luar, memiliki sayap dua pasang, dan kepala *Gryllus bimaculatus* terdapat sepasang antenna, mata majemuk, mata oseli. Pada penelitian *Gryllus bimaculatus* ditemukan pada permukaan daun. *Gryllus bimaculatus* nimfa dan dewasa merupakan predator telur tetapi juga memakan larva serangga kecil seperti wereng. Selain itu, *Gryllus bimaculatus* memangsa telur penggerek batang bergaris, penggerek batang berkepala gelap, penggulung daun, ulat grayak, lala buah, nimfa wereng batang dan wereng daun (Oramahi dan Wulandari, 2017).



Gambar 26. Predator Jangkrik (*Gryllus bimaculatus*)
(Dokumentasi Pribadi, 2024)

2. *Belostoma ellipticum*

Belostoma ellipticum memiliki tubuh lonjong, berwarna coklat tua atau hitam, antena pendek dan berbulu. *Belostoma ellipticum* berenang dengan menggerakkan kaki tengah dan kaki belakangnya secara bersamaan. *Belostoma ellipticum* ditemukan pada perairan yang dangkal seperti kolam, persawahan dan aliran sungai yang lambat. Larva *Belostoma ellipticum* makan dengan cara menusuk mangsanya dan menelan sarinya, sedangkan larva dewasa memiliki tipe mulut penguyah dan memakan mangsa secara utuh. Serangga yang berada di sekitar perairan akan menjadi santapan bagi *Belostoma ellipticum* (Sumah dan Kusumadinata, 2024).

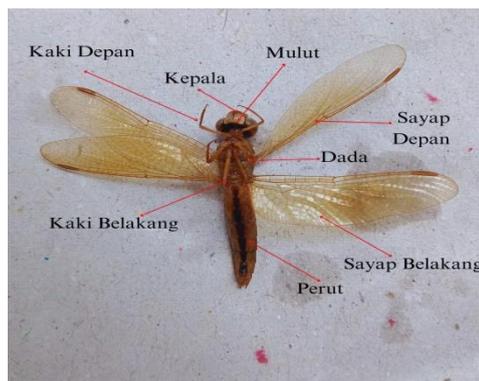


Gambar 27. Predator *Belostoma ellipticum*

(Dokumentasi Pribadi, 2024)

3. *Libellulidae*

Capung (*Libellulidae*) merupakan serangga yang berperan penting dalam keseimbangan ekosistem, berperan sebagai bioindikator dan predator. Keberadaan capung di dalam suatu lingkungan dapat dijadikan sebagai indikasi untuk melihat kondisi lingkungan. Capung dapat dijadikan sebagai indikator air bersih yang bermanfaat untuk memonitor kualitas air di sekitar lingkungan. Capung dalam melakukan proses perkembangbiakan selalu mencari lingkungan perairan yang bersih. Tercemarnya kondisi lingkungan perairan, dapat menyebabkan terganggunya siklus hidup capung berdampak pada menurunnya populasi capung. Oleh karena itu, perubahan dalam populasi capung dapat dijadikan sebagai langkah awal untuk menandai adanya polusi (lingkungan yang tercemar). Selain itu, capung juga memiliki peran menjadi musuh alami. Capung berperan penting dalam rantai makanan di pertanian. Nimfa capung dapat memakan *protozoa*, larva nyamuk, *crustacea* yang berukuran kecil, berudu, ikan-ikan kecil, kumbang air, dan nimfa dari spesies yang berbeda maupun dari spesies yang sama. Imago capung berkemampuan memangsa banyak jenis serangga, seperti kutu daun, wereng, walang sangit, nyamuk, lalat, kupu-kupu sehingga dapat menguntungkan dunia pertanian, terutama pertanian organik. Selain itu, capung dalam jaring-jaring makanan juga berperan sebagai mangsa bagi predator, seperti laba-laba, katak, kadal, dan burung pemakan serangga (Wasahlan dan Kurnia, 2022).



Gambar 28. Predator Capung (*Libellulidae*)
(Dokumentasi Pribadi, 2024)

4. Kupu-Kupu

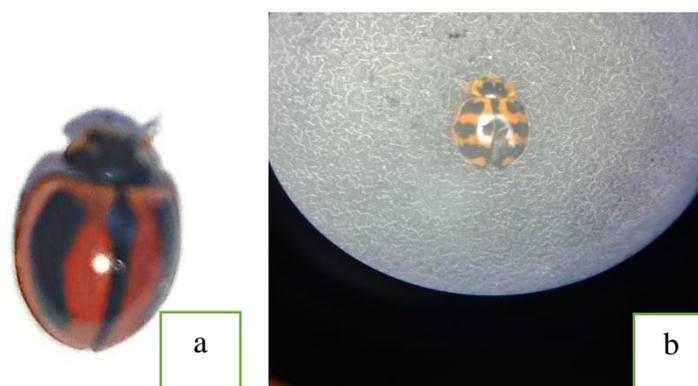
Kupu-kupu adalah kelompok serangga holometabola sejati yang mengalami empat fase yaitu fase telur, fase larva, fase pupa dan fase imago atau dewasa. Kupu-kupu memiliki jenis telur yang berbeda-beda. Kupu-kupu merupakan bagian dari keanekaragaman hayati yang harus dijaga kelestariannya. Kupu-kupu memiliki nilai penting bagi manusia maupun lingkungan yaitu nilai ekonomi, ekologis, estetika, pendidikan, konservasi dan budaya. Keberadaan kupu-kupu yang melimpah di alam menjadi indikator bahwa ekosistem di tempat tersebut tengah berkembang. Kupu-kupu menjadi komponen penting dalam rantai makanan, yaitu sebagai predator sekaligus mangsa (Wawan *et al.*, 2018).



Gambar 29. a. *Appias libythea* b. *Peacock pansy*
(Dokumentasi Pribadi, 2024)

5. Kumbang Koksi

Kumbang koksi adalah salah satu serangga dari ordo *Coleoptera*, famili *Coccinellidae* secara umum memiliki bentuk bulat, panjang tubuhnya antara 8-10 mm. Kumbang koksi memiliki ciri khas pada sayap berwarna merah bergaris dan bercak hitam bervariasi. Kumbang koksi betina muda dapat memakan polen dan nektar. Kumbang koksi (*Epilachna admirabilis*) dinilai memiliki peran yang sangat berpengaruh terhadap budidaya tanaman padi dikarenakan banyak jenis sebagai agen pengendali hayati hama tanaman maupun sebagai serangga fitofag dan menjadi musuh alami kutu daun (Riyanto, 2017). *Epilachna admirabilis* dapat dijadikan sebagai pengendali populasi serangga kutu daun, kutu putih, tungau dan kumbang tepung (Sumayanti, 2021). *Epilachna admirabilis* sebagai musuh alami dapat membantu manusia dalam menangani hama yang membuat kerugian dari segi ekonomi. Sehingga membuat lingkungan tidak mengalami pencemaran yang diakibatkan oleh penggunaan insektisida yang berlebihan. Menurut Yudiawati dan Pertiwi (2020), populasi mangsa yang tinggi akan menarik minat predator untuk datang dan tinggal ditempat tersebut. Ekosistem dan mangsa yang berbeda dapat memungkinkan sehingga menyebabkan adanya spesies lain *Coccinellidae* yang berbeda. Kumbang koksi sejak fase larva sudah menjadi musuh alami serangga hama kutu daun.



Gambar 30. a. *Micraspis frenata* b. *Coccinella transversalis*
(Dokumentasi Pribadi, 2024)

BAB V

PENUTUP

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai Keanekaragaman Serangga Hama Pada Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.) Fase Vegetatif di Lahan Persawahan Desa Ketos Kecamatan Kibin Kabupaten Serang Banten dapat disimpulkan:

1. Terdapat 5 spesies serangga hama tanaman padi (*Oryza sativa* L.) fase vegetative ditemukan yaitu *Valanga nigricornis*, *Oxya servile*, *Atractomorpha crenulata*, *Scotinophara coarctata*, dan *Scirpophaga innotata*.
2. Indeks Keanekaragaman (H') serangga hama tanaman padi (*Oryza sativa* L.) fase vegetatif di lahan persawahan Desa Ketos Kecamatan Kibin Kabupaten Serang Banten dikategorikan rendah dengan nilai 0,81 dan Indeks Dominansi (C) 0,57 dengan kategori sedang.
3. Indeks Keanekaragaman (H') dan Indeks Dominansi (C) serangga hama tanaman padi (*Oryza sativa* L.) fase vegetatif di lahan persawahan Desa Ketos Kecamatan Kibin Kabupaten Serang Banten menunjukkan bahwa penyebaran jenis merata sehingga tidak ada jenis serangga yang mendominasi di daerah tersebut.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diperoleh maka perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai hama *Scotinophara coarctata* dan *Scirpophaga innotata* serta peran serangga predator pada tanaman padi dengan menggunakan alat perangkap lubang jebakan (*pitfall trap*) dan perangkap tempel berwarna kuning lengket (*yellow sticky trap*).

DAFTAR PUSTAKA

- Antika, I., dan Sabatini, R. J. D. 2018. Klasifikasi Hama Tanaman Padi Berdasarkan Gejala Yang Timbul Pada Fase Vegetatif. Semnaskit 2015.
- Astuti, S., Untung K., dan Wagiman, X. 2009. Respons Fungsional Burung Pentet (*Lanius Sp.*) Terhadap Belalang Kembara (*Locusta Migratoriamanilensis*). Jurnal Perlindungan Tanaman Indonesia. Hal. 96-100.
- Anjani, A., dan Pribadi, T. 2021. Identifikasi Serangan Serangga Hama Di Pertanaman Padi (*Oryza Sativa L.*) di Lahan Persawahan Tinggarjaya. *Proceedings Series On Physical and Formal Sciences*. Vol. 2 : 212-218.
- Azima, S. E., Syahribulan, S., S, S., dan Santosa, S. 2017. Analisis Keragaman Jenis Serangga Predator pada Tanaman Padi di Areal Persawahan Kelurahan. Tamalanrea Kota Makassar. Bioma: Jurnal Biologi Makassar. Vol. 2(2) : 12-18.
- Afandi, M. Yunus, dan Hasriyanty. 2018. Intensitas Serangan Penggerek Batang Padi Putih (*Scirpophaga Innotata*) Walker (*Lepidoptera: Pyralidae*) dan Musuh Alami pada Dua Tempat Dengan Ketinggian Yang Berbeda. E-Jurnal Agrotekbis. Vol. 6 (4) : 413-420.
- Afitah, A., Fitrianti, A. R., Widayati, E. D., Pamira, I., Muasaroh, M., dan Ujilestari, T. 2020. Strategi Adaptasi Retina Mata Hewan Nokturnal Terhadap Kemampuannya Melihat dalam Gelap. NECTAR: Jurnal Pendidikan Biologi. Vol. 1(2) : 14-20.
- Arsyad, Muhammad. 2021. Biologi Umum. Bogor: Guepedia
- Bambang, Y., Diba, F., dan Anwari, M.S. 2019. Identifikasi Serangga dan Penyakit Di Area Persemaian PT. Sari Bumi Kusuma Di Kecamatan Bukit Raya Kabupaten Katingan Kalimantan Tengah. Jurnal Hutan Lestari. Vol. 7(3) : 1478–1485.
- Badan Pusat Statistik. 2018. Proyeksi Penduduk Indonesia 2015-2014 Hasil Supas 2015 (Edisi Revisi). Jakarta: PT. Gandewa Pramatya Arta.
- Badan Pusat Statistik. 2022. Berita Resmi Statistik Luas Panen Dan Produksi Padi Di Indonesia 2022.
<https://www.bps.go.id/publication/2023/08/03/A78164ccd3ad09bdc88e70a2/Luas-Panen-Dan-Produksi-Padi-Di-Indonesia-2022.html#:~:Text=Berdasa>

rkannya%20hasil%20Survei%20KSA%20pada,54%20juta%20ton%20GKG. [24 September 2023].

- Budiman, D., dan Harahap, I. S. 2020. Keefektifan Tiga Jenis Perangkap Serangga Untuk Deteksi Serangga Hama Gudang Yang Menyerang Bungkil Kopra *Effectiveness Of Three Types Of Insect Traps For Detection Of Insect Pest Of Stored Copra Meal*. Vol. 17(1) : 1–10.
- Donggulo, C V., Lapanjang, I. M., dan Made, U. 2017. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Padi (*Oryza Sativa L*) Pada Berbagai Pola Jajar Legowo dan Jarak Tanam. *Agroland: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*. Vol. 24(1) : 27-35.
- Dewi, B., Hamidah A., dan Siburian, J. 2016. Keanekaragaman dan Kelimpahan Jenis Kupu-Kupu (*Lepidoptera; Rhopalocera*) Di Sekitar Kampus Pinang Masak Universitas Jambi. *Biospecies*. Vol. 9(2) : 32-38.
- Dirgayana, W., Dicky, M., dan Kadek, Ayu, C, J, D. 2021. Keanekaragaman Dan Persentase Serangan Hama Yang Menyerang Tanaman Padi (*Oryza Sativa L.*) Pada Fase Vegetatif Di Subak Kenderan. *Jurnal Bioma*. Vol. 6(2) : 55-63.
- Elisabeth, D., Hidayat, J. W., dan Tarwotjo, U. 2021. Kelimpahan dan Keanekaragaman Serangga pada Sawah Organik dan Konvensional Di Sekitar Rawa Pening. *Jurnal Akademika Biologi*. Vol. 10(1) : 17-23.
- Ernawati, L., Anwari, M. S., dan Dirhamsyah, M. 2019. Keanekaragaman Jenis Gastropoda Pada Ekosistem Hutan Mangrove Desa Sebusus Kecamatan Paloh Kabupaten Sambas. *Jurnal Hutan Lestari*. Vol.7(2).
- Falahudin I. Delima E. M. dan Indah. 2015. Diversitas Serangga Ordo Orthoptera Pada Lahan Gambut Di Kecamatan Lalan Kabupaten Musi Banyuasin. *Jurnal Bioilmi* Vol. 1(1).
- Fatmala, L., Fithri, S., Purnama, V., dan Falah, N. 2018. Keanekaragaman Serangga Nokturnal Di Kawasan Hutan Sekunder Rinon Pulo Breuh Aceh Besar. In *Prosiding Seminar Nasional Biologi, Teknologi Dan Kependidikan*. Vol. 4(1).
- Faradila, A., Nukmal, N., Pratami, G., dan Tugiyono, T. 2020. Keberadaan Serangga Malam Berdasarkan Efek Warna Lampu Di Kebun Raya Liwa. *Bioma: Berkala Ilmiah Biologi*. Vol. 22(2) : 130-135.
- Gazali, A. 2015. Teknologi Pengendalian Hama Terpadu Tanaman Sawi. In *Journal Of Chemical Information And Modeling*. Vol. 53(9)
- Gazali, A. 2022. Hama Penting Tanaman Utama Dan Taktik Pengendaliannya. Universitas Lambung Mangkurat.

- Hari dan Moh Dana. 2023. Keragaman Serangga Hama dan Musuh Alami Lahan Pertanian Padi (*Oryza sativa* L) Desa Rowosari Kecamatan Sumberjambe Kabupaten Jember. Jurnal Berkala Ilmiah Pertanian. Vol. 694) : 170-177.
- Hendrival, Lukmanul Hakim, dan Halimuddin. 2017. Komposisi Dan Keanekaragaman Arthropoda Predator Pada Agroekosistem Padi. J. Floratek. Vol. 12 (1) : 21-33.
- Herlinda, S., Waluyo,. Estuningsih, S.P., dan Irsan, C. 2008. Perbandingan Keanekaragaman Spesies dan Kelimpahan *Arthropoda* Predator Penghuni Tanah Di Sawah Lebak Yang Diaplikasi Dan Tanpa Aplikasi Insektisida. J, Entomol, Ind. Vol. 5(2) : 96-107.
- Herlinda, S., D.S. Kandowangko, I.W. Winasa, dan A. Rauf. 2000. Fauna Arthropoda Penghuni Habitat Pinggiran Di Ekosistem Persawahan. Perhimpunan Entomologi Indonesia Dan Keanekaragaman Hayati Indonesia.
- Heviyanti, M., dan Mulyani, C. 2016. Keanekaragaman Predator Serangga Hama Pada Tanaman Padi Sawah (*Oryzae Sativa* L.) Di Desa Paya Rahat, Kecamatan Banda Mulia, Kabupaten Aceh Tamiang. Jurnal Penelitian Agrosamudra. Vol 3(2) : 28-37.
- Indriyanto. 2015. Ekologi Hutan. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Isnijar, W. F., Salwa, Z. H., Sari, H. P. E., dan Purnamawati, J. 2023. Keanekaragaman Hama Dominan pada Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.) Di Langsa Timur, Aceh. Jurnal *Pro-Life*. Vol. 10(2) :756-765.
- Irfan, M. 2016. Uji Pestisida Nabati Terhadap Hama dan Penyakit Tanaman. Jurnal Agroteknologi. Vol. 6 (2) : 39.
- Irham F., Mareta, D.E., dan Rahayu, I.A. 2015. Diversitas Serangga Ordo *Orthoptera* pada Lahan Gambut di Kecamatan Lalan Kabupaten Musi Banyuasin. Bioilmi. Vol. 1 : 28–29.
- Jumar. 2000. Entomologi Pertanian. Jakarta: Rineka Cipta
- Mahmudah, Puji, Ary S, Anas Dzaky. 2018. Keanekaragaman Jenis dan Kelimpahan Serangga Pada Area Sawah Tanaman Padi di Desa Bangodemak. Pendidikan Biologi Universitas PGRI Semarang.
- Maretha, D. E., Yustina Hapida, dan Yogi Agung Tri Nugroho. 2020. Pemanfaatan Air Nira Tanaman Aren (*Arenga Pinnata Merr*) Menjadi Gula Semut. Vol.1 . Noe Rfikri

- Manopo, M. M., Rante, C. S., Engka, R. A., dan Ogie, T. B. 2021. *Types and Populations Of Insect Pests In Rice Fields (Oryza Sativa L.) In Mogoyunggung Village, Dumoga Timur District, Bolaang Mongondow Regency*. Jurnal Agroekoteknologi Terapan. Vol. 2(2) : 53-61.
- Mas'ud, A. 2011. Efektifitas Trap Warna Terhadap Keberadaan Serangga pada Pertanaman Budidaya Cabai di Kelurahan Sulamadaha Kecamatan P. Ternate Ternate. Ekologi Ternate. 159-165 hal.
- Meilin, A., Nasamsir, N., dan Riyanto, S. 2017. Tingkat Serangan Hama Utama dan Produksi Kopi Liberika Tungkal Komposit (*Coffea Sp.*) Di Kecamatan Betara Kabupaten Tanjung Jabung Barat. Jurnal Media Pertanian. Vol. 2(1) : 1-9.
- Meling, Y., dan Wahyuni, S. 2020. Populasi Dan Intensitas Serangan *Pelopidas Mathias (Lepidoptera: Hesperiiidae)* Pada Tanaman Padi Sawah (*Oryza Sativa L*) Di Kecamatan Poco Ranaka Kabupaten Manggarai Timur. AGRICA: Journal Of Sustainable Dryland Agriculture. Vol. 13(2) : 125-135.
- Mita Dan Diah Prajana. 2015. Inventarisasi Ordo Orthoptera Di Kawasan Taman Nasional Alas Purwo (TNAP) Banyuwangi Jawa Timur. Universitas Negeri Jember.
- Mulyani Cut dan Maria Heviyanti. 2016. Keanekaragaman Predator Serangga Hama Pada Tanaman Padi Sawah (*Oryzae sativa L.*) di Desa Paya Rahat Kecamatan Banda Mulia, Kabupaten Aceh Tamiang. Jurnal Penelitian. Vol. 3(2).
- Noprianto, C., Dirham, dan Puradewa, M. T. 2022. Keanekaragaman Serangga pada Tanaman Tomat (*Lycopersicum Esculentum Mill*) di Desa Ogomolos. 22 AGRI-TEK: Jurnal Penelitian Ilmu-Ilmu Eksakta 23(1): 5–10.
- Kanisius. 1991. Kunci Dertiminasi Serangga. Program Nasional Pelatihan dan Pengembangan Pendendalian Hama Terpadu. Yogyakarta.
- Khoiriah, S., dan Falahudin, I. 2020. Identifikasi Serangga Aerial Lahan Gambut Pasca Kebakaran Di Kawasan Revegetasi (HPT) Pedamaran Kayuagung OKI. Prosiding Seminar Nasional Sains Dan Teknologi Terapan. Vol. 3(1): 24-530.
- Kila, A. H., Salaki, C. L., dan Meray, E. R. 2019. Serangan Dan Populasi *Scotinophara Sp.* Pada Tanaman Padi Sawah Di Kabupaten Bolaang Mongondow Timur. *Eugenia*. Vol. 22(3).
- Lumowa, S. V. T., dan Purwati, S. 2022. Entomologi. Media Nusa Creative (MNC Publishing).

- Oramahi, H. A., d Wulandari, R. S. 2017. Identifikasi Morfologi Serangga Berpotensi Sebagai Hama dan Tingkat Kerusakan pada Bibit Meranti Merah (*Shorea Leprosula*) Di Persemaian Pt. Sari Bumi Kusuma. *Jurnal Hutan Lestari*. Vol. 5(3).
- Oktavianti, S., Falahudin, I., dan Herliadi, R. 2020. Keanekaragaman Spesies Ikan Pada Aliran Drainase Lahan Gambut Di Wilayah Kecamatan Pedamaran. Kabupaten OKI Sumatera Selatan. *Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi Terapan*. Vol. 3(1) : 512-517.
- Purwantiningsih, B. 2014. *Serangga Polinator*. Universitas Brawijaya Press.
- Rahayu, G.A. 2016. *Keanekaragaman Dan Peranan Fungsional Serangga Pada Area Reklamasi Di Berau Kalimantan Timur* . Bogor:Institut Pertanian Bogor.
- Rahayu, S., Ghulamahdi, M., Suwarno, W. B., dan Aswidinnoor, H. 2018. Morfologi Malai Padi (*Oryza Sativa L.*) Pada Beragam Aplikasi Pupuk Nitrogen. *Jurnal Agronomi Indonesia (Indonesian Journal Of Agronomy)*. Vol. 46(2) : 145-152.
- Rahmawati, R., Firdara, E. K., dan Setiadi, R. 2021. Identifikasi Jenis Hama dan Penyakit pada Tanaman Balangeran (*Shorea Balangeran Korth.*) *Identification Of Pest and Disease In Plant Of Shorea Blangeran (Korth) Burck*. *Hutan Tropika*. Vol. 16(1) : 1-14.
- Ramadhan, M. B., Sudiarta, I. P., Wijaya, I. N., dan Sumiartha, I. K. 2020. Pengaruh Serangan Penggerek Batang Padi Terhadap Hasil Panen Tanaman Padi (*Oryza Sativa L.*) Di Subak Cemagi Let, Desa Cemagi, Kecamatan Mengwi, Kabupaten Badung. *Jurnal Agroekoteknologi Tropika*. Vol. 9(2) : 106-114.
- Ricco, F., Kustiati, K., Dan Riyandi, R. 2019. Keanekaragaman Serangga di Kawasan IUPHHK-HTI PT. Muara Sungai Landak Kabupaten Mempawah Kalimantan Barat. *Jurnal Protobiont*. Vol. 8(3).
- Riyanto. 2017. Studi Morfologi Musuh Alami *Aphis Gossypii* (Glover) (*Hemiptera:Aphididae*). *Jurnal Pembelajaran Biologi*. Vol. 5 (2): 97-112.
- Rosa, H. O., Dan Marsuni, Y. 2019. Keanekaragaman Serangga Hama Dan Musuhalami pada Fase Pertumbuhan Tanaman Padi (*Oryza Sativa L.*) di Lahan Irigasi. *Jurnal Proteksi Tanaman Tropika*. Vol 2(1): 95-101.
- Rosniar, N., Perdana, I., dan Hamama, S. F. 2019. Klasifikasi Jenis Serangga dan Peranannya Pada Tanaman Kopi Di Kampung Kenawat–Bener Meriah. *In Prosiding Semdiunaya (Seminar Nasional Multi Disiplin Ilmu Unaya)*. Vol. 3(1): 264-272.

- Rosalina, D., Dan Sofarini, D. 2021. Keanekaragaman Jenis Mangrove Di Desa Rukam Kabupaten Bangka Barat. *Enviroscienteeae*. Vol. 17(2) : 57-61.
- Rozen, N. 2018. Teknik Budidaya Tanaman Padi Metode SRI (*The System Of Rice Intensification*). Nalwida Rozen.
- Siregar, A.S., Bakti, D., dan Zahara, F. 2014. Keanekaragaman Jenis Serangga di Berbagai Tipe Lahan Sawah. *Jurnal Online Agroekoteknologi*. Vol. 2(4) : 1640-1647.
- Sayuthi, M., Hanan, A., Muklis, M., dan Satriyo, P. 2020. Distribusi Hama Tanaman Padi (*Oryza Sativa L.*) Pada Fase Vegetatif Dan Generatif Di Provinsi Aceh. *Jurnal Agroecotania: Publikasi Nasional Ilmu Budidaya Pertanian*. Vol 3(1) : 1-10.
- Samudra, F. B., Izzati, M., dan Purnaweni, H. 2013. Kelimpahan dan Keanekaragaman Arthropoda Tanah di Lahan Sayuran Organik “*Urban Farming*” Prosiding Seminar Nasional Pengelolaan Sumbe Rdaya Alam Dan Lingkungan. Universitas Diponegoro, Semarang, 2013.
- Simpson, E. H. 1949. *Measurement Of Diversity*. *Nature*, 163(4148), 688-688.
- Sirait, M., Rahmatia, F., dan Pattullo, P. 2018. Komparasi Indeks Keanekaragaman Dan Indeks Dominansi Fitoplankton di Sungai Ciliwung Jakarta (*Comparison Of Diversity Index And Dominant Index Of Phytoplankton At Ciliwung River Jakarta*). *Jurnal Kelautan: Indonesian Journal Of Marine Science And Technology*. Vol. 11(1) : 75-79.
- Sari, P., Syahribulan, S., Sjam, S., dan Santosa, S. 2017. Analisis Keragaman Jenis Serangga Herbivora di Areal Persawahan Kelurahan Tamalanrea Kota Makassar. *Bioma: Jurnal Biologi Makassar*. Vol. 2(1) : 35-45.
- Sumarmiyati, F., Handayani dan Sundari. 2019. Keragaman Serangga pada Pertanaman Padi Sawah di Kabupaten Kutai Kartanegara, Kalimantan Timur. *Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon*. Vol. 5(2).
- Sumayanti, H. I. 2021. Identifikasi Hama Tanaman Padi Sawah (*Oryza Sativa L.*) Dan Musuh Alami Di Kecamatan Curug Kota Serang Provinsi Banten. *Jurnal Ilmu Pertanian Tirtayasa*. Vol. 3(1).
- Sumayanti, H. I. 2023. Dampak El Nino Terhadap Padi Sawah di Kecamatan Taktakan Kota Serang Provinsi Banten. *Jurnal Ilmu Pertanian Tirtayasa*. Vol. 5(2).

- Suartini, N.M., Ni, W.S., dan Ni, L.W. 2015. *The Diversity Of Insect On Papaya Plantation (Carica Papaya L.) At The Sanur Region, Denpasar, Bali. Journal Metamorfosa*. Vol. 11(2) : 82-89.
- Sugiyono. 2019. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan RND*. Bandung: Alfabeta.
- Sarumaha, M. 2020. Identifikasi Serangga Hama pada Tanaman Padi di Desa Bawolowalani. *Jurnal Education And Development*. Vol. 8(3) : 86-86.
- Sumah, A. S. W., dan Kusumadinata, A. A. 2024. Kumbang Predator Coleoptera Di Ekosistem Persawahan di Desa Gunung Batu, Kabupaten Oku Timur. *Bioma: Jurnal Biologi Makassar*. Vol. 9(1) : 1-10.
- Tjitrosoepomo, G. 2004. *Taksonomi Tumbuhan (Spermatophyta): Eudicots*.
- Utama, Zulman H. 2015. *Budidaya Padi Pada Lahan Marijinal*. CV.Andi Offset. Yogyakarta.
- Untung, K. 2016. *Pengantar Pengelolaan Hama Terpadu*. Edisi Ke-2. Gajah Mada University Press.
- Pramudi, M. I., Soedijo, S., Rosa, H. O., dan Aphrodyanti, L. 2022. *Dasar-Dasar Ekologi Serangga*. 34 hal.
- Wawan H. Virda. C. L. Tatang. S. Erawan. Melanie. dan Hikmat. K. 2018. Keanekaragaman Jenis Kupu-Kupu Familia Nymphalidae dan Pieridae di Kawasan Cirengganis dan Padang Rumput Cikamal Cagar Alam Pananjung Pangandaran. *Jurnal Agrikultur*. Vol. 29(1) : 1-8.
- Wijayani, S., dan Masrur, M. A. 2022. Indeks Nilai Penting Dan Keanekaragaman Komunitas Vegetasi Penyusun Hutan di Alas Burno SUBKPH Lumajang. *Jurnal Wana Tropika*. Vol. 12(2) : 80-89.
- Wijaya, W. A. D. I. N. 2016. Serangan Penggerek Batang Padi dan Peran Musuh Alami Dalam Mengendalikan Populasinya pada Persawahan Tanam Serentak dan Tidak Serentak. Vol 6(1):19-25.
- Wasahlan, A., dan Kurnia, I. 2022. Keanekaragaman Jenis Capung Pada Berbagai Tipe Habitat Di Desa Cipeuteuy Kecamatan Kalandungan Kabupaten Sukabumi. *Jurnal Biosilampari: Jurnal Biologi*. Vol. 5(1) : 67-80.
- Wardani N. 2017. Perubahan Iklim dan Pengaruhnya Terhadap Serangga Hama. *Prosiding dari Seminar Nasional Agroinovasi Spesifik Lokasi Untuk Ketahanan Pangan Pada Era Masyarakat Ekonomi ASEAN*. Lampung: Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Lampung. 1015-1026 hal.
- Wulandari PA, Abizar, Safitri E. 2016. Kepadatan Populasi Kepinding Tanah (*Scotinophara coarctata* F.) (*Hemiptera: Pentatomidae*) pada Tanaman

Padi di Kenagarian Kambang Timur Kecamatan Lengayang Kabupaten Pesisir Selatan. Padang: Program Studi Pendidikan Biologi Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan, PGRI Sumatera Bara.

Lampiran 1. Lokasi Penelitian



Keterangan:

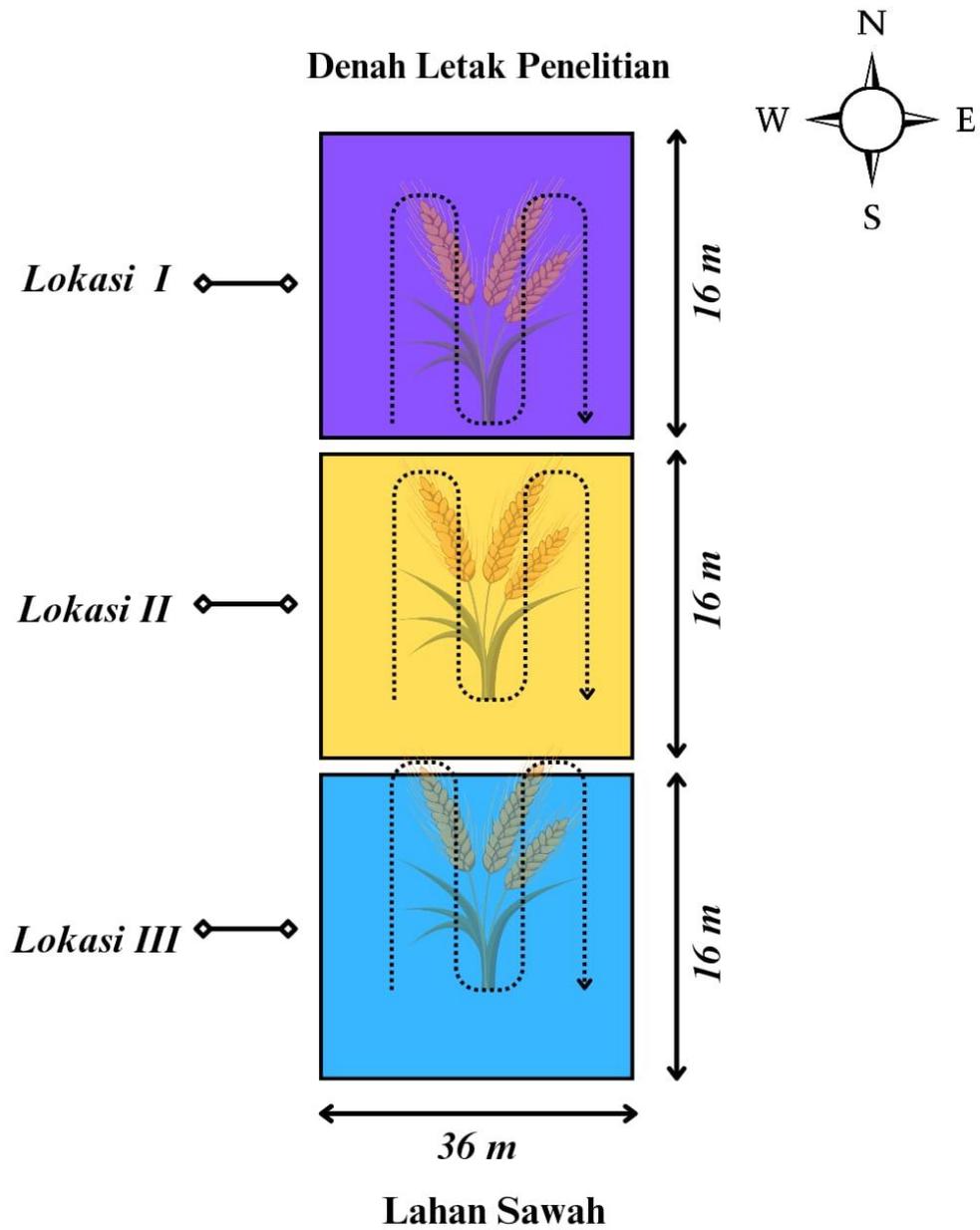
Panah Ungu : Lokasi Ke 1

Panah Kuning : Lokasi Ke 2

Panah Biru : Lokasi Ke 3

Ketinggian titik ke 3 lokasi : 13 mdpl

Lampiran 2. Denah Letak Pengambilan Sampel



Lampiran 3. Deskripsi Tanaman Padi Varietas Ciherang

No. Seri Label	: 3927555
Produsen Benih	: PT. Doa Bangsa Agrobisnis
Alamat	: Gunung Putri - Bogor
Jenis Tanaman	: Padi Hibrida
Varietas	: Ciherang
No. Lot	: GP.01/BP/III/KTHM-DBA/32-23
Isi Kemasan	: 5 kg
Tanggal Panen	: 26 April 2023
Tanggal Selesai	
Pengujian	: 24 Juli 2023
Tanggal Akhir	
Masa Edar Benih	: 24 Januari 2024
No. Induk	: 2022/2023.Pdn.KD.P.130220160081300231.N
Kadar Air	: 12,5%
Benih Murni	: 99,9%
Campuran Varietas Lain	: 0,3%
Kotoran Benih	: 0,1%
Benih Tanaman Lain/Gulma	: 0,0%
Daya Kecambah	: 95%
Umur Panen	: 120 Hari HSS
Tekstur Rasa	: Pulen
Ketahanan HPT	: Hama Wereng Coklat Penyakit Hawar Daun Bakteri (HBD)
Hasil Gabah	: 6,3 ton/ha
Sumber	: Kementerian Pertanian Direktorat Jenderal Tanaman Pangan

Lampiran 4. Alat *Insect Net*

Keterangan:

Lebar jaring : 50 cm

Panjang gagang : 50 cm

Gagang aluminium

Lubang jaring halus

Lampiran 5. Kegiatan dan Hasil Penelitian

Gambar 1. *Insect Net* Hama

Gambar 2. Serangan Hama



Gambar 3. Identifikasi Hama



Gambar 4. Identifikasi Hama



Gambar 5. Lokasi I



Gambar 6. Lokasi II



Gambar 7. Lokasi III

