

**KELIMPAHAN POPULASI SERANGGA PREDATOR PADA  
PERTANAMAN PADI (*Oryza sativa* L.) VARIETAS INPARI 32  
DENGAN DOSIS PUPUK NITROGEN BERBEDA**

**S K R I P S I**

**Oleh:**

**MUHAMMAD ARIF**

**NPM: 1904290087**

**Program Studi: AGROTEKNOLOGI**



**UMSU**

Unggul | Cerdas | Terpercaya

**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
MEDAN  
2025**

**KELIMPAHAN POPULASI SERANGGA PREDATOR PADA  
PERTANAMAN PADI (*Oryza sativa* L.) VARIETAS INPARI 32  
DENGAN DOSIS PUPUK NITROGEN BERBEDA**

**SKRIPSI**

**Oleh:**

**MUHAMMAD ARIF**

**NPM: 1904290087**

**Program Studi: AGROTEKNOLOGI**

**Disusun sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Studi Strata I (SI)  
pada Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara**

**Komisi Pembimbing:**



Assoc. Prof. Dr. Widi Hastuty, S.P., M. Si.  
Ketua



Dr. Ir. Novia Chairuman, M.P.  
anggota

**Disahkan Oleh:**

**Dekan**



Assoc. Prof. Dr. Dafni Mayar Tarigan, S.P., M. Si.

Tanggal Lulus : 11 Februari 2025

## PERNYATAAN

Dengan ini saya:

Nama : Muhammad Arif

NPM : 1904290087

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi dengan judul "Kelimpahan Populasi Serangga Predator pada Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.) Varietas Inpari 32 dengan Dosis Pupuk Nitrogen Berbeda adalah berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri. Jika terdapat karya orang lain, saya akan mencantumkan sumber yang jelas.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari ternyata ditemukan adanya penjiplakan (plagiarisme), maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh. Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Medan, Januari 2025

Yang menyatakan



  
Muhammad Arif

## RINGKASAN

**Muhammad Arif, Adapun judul penelitiannya yakni “Kelimpahan Populasi Predator pada Pertanaman Padi (*Oryza sativa* L.) Varietas Inpari 32 dengan Dosis Pupuk Nitrogen Berbeda”.** Dibimbing oleh Dr. Widiastuty, S.P., M.Si. selaku Ketua Komisi Pembimbing dan Dr. Novia Chairuman, M.P sebagai Anggota Komisi Pembimbing. Penelitian ini dilaksanakan di lahan sawah irigasi Desa Keramat Gajah, Kecamatan Galang, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara selama 3 bulan dari bulan Oktober hingga Desember 2023.

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji dampak pemupukan nitrogen terhadap populasi predator pada tanaman padi (*Oryza sativa* L.). Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) non faktorial dengan dua perlakuan yang diulang sebanyak tiga kali. Perlakuan terdiri dari faktor pemupukan nitrogen sesuai dengan anjuran yang ditetapkan dan faktor pemupukan nitrogen tingkat tinggi. Parameter yang dievaluasi meliputi identifikasi jenis serangga predator, indeks keanekaragaman serangga predator, indeks dominasi serangga predator, dan indeks kelimpahan serangga predator. Dalam penelitian ini, perangkap yang digunakan adalah perangkap wadah kuning (*yellow pan trap*).

Berdasarkan hasil penelitian, serangga yang terperangkap terdiri dari 5 ordo dengan jumlah serangga sebanyak 1541 ekor. Nilai indeks keanekaragaman serangga menunjukkan hasil keanekaragaman sedang, dengan perlakuan dosis pupuk nitrogen anjuran (H') menghasilkan nilai 1,22 dan perlakuan dosis pupuk nitrogen rendah (H') menghasilkan nilai 1,16. Dari segi indeks kemerataan, perlakuan dosis pupuk nitrogen anjuran (E) mencatat nilai 1,97, sedangkan perlakuan dosis pupuk nitrogen tinggi (E) menunjukkan nilai 1,87, keduanya tergolong sangat tinggi. Nilai indeks dominansi untuk kedua perlakuan tergolong sedang, dengan dosis pupuk nitrogen anjuran (D) sebesar 0,33 dan dosis pupuk nitrogen tinggi (D) sebesar 0,39.

## SUMMARY

Muhammad Arif, The title of his research is “Abundance of Predator Population in Rice Plantations (*Oryza sativa* L.) Inpari 32 Variety with Different Doses of Nitrogen Fertilizer”. Supervised by Dr. Widiastuty, S.P., M.Si. as the Head of the Supervisory Commission and Dr. Novia Chairuman, M.P as a Member of the Supervisory Commission. This research was conducted in irrigated rice fields of Keramat Gajah Village, Galang District, Deli Serdang Regency, North Sumatra for 3 months from October to December 2023.

Research was conducted to determine the effect of nitrogen fertilizer on predator abundance in rice plants. (*Oryza sativa* L.). This research was conducted using a non-factorial Randomized Group Design (RAK) with 2 treatments repeated 3 times. The treatments were N fertilization factor according to recommendations and high N fertilization factor. The parameters measured were predatory insect species identification, predatory insect diversity index, predatory insect dominance index, and predatory insect abundance index. In this study, 1 insect trap was used, namely the yellow pan trap.

Based on the results of the study, the trapped insects consisted of 5 orders with a total of 1541 insects. The results of the insect diversity index value in the recommended nitrogen fertilizer dose treatment ( $H'$ ) 1.22 and in the low nitrogen fertilizer dose treatment ( $H'$ ) 1.16 showed moderate diversity results. The evenness index in the recommended nitrogen fertilizer dose treatment ( $E$ ) 1,97 and in the high nitrogen fertilizer dose treatment ( $E$ ) 1,87 This evenness is classified as very high, the dominance index value in both treatments is classified as medium, namely the recommended nitrogen fertilizer dose ( $D$ ) 0.33 and high nitrogen fertilizer dose ( $D$ ) 0.39.

## **RIWAYAT HIDUP**

**Muhammad Arif**, laki-laki, lahir pada tanggal 9 Agustus 2001 di Dusun 1b, Desa Banjar, Kecamatan Air Joman, Kabupaten Asahan, Provinsi Sumatera Utara. Ia merupakan anak keenam dari enam bersaudara pasangan Kardi dan Sukinah.

1. Latar belakang pendidikan penulis adalah sebagai berikut: Pada tahun 2013, penulis menamatkan pendidikan Sekolah Dasar (SD) di SD Negeri 015860 Rawang Baru yang terletak di Kecamatan Rawang Panca Arga Kabupaten Asahan Provinsi Sumatera Utara.
2. Penulis menamatkan pendidikan Sekolah Menengah Pertama (SMP) di SMP Negeri 1 Punggulan yang terletak di Kecamatan Air Joman Kabupaten Asahan Provinsi Sumatera Utara pada tahun 2016.
3. Pada tahun 2019, penulis menyelesaikan pendidikan Sekolah Menengah Atas (SMA) di SMA Muhammadiyah 8 Kisaran, yang terletak di Kecamatan Kota, Selawan, Kota Kisaran Timur, Kabupaten Asahan, Provinsi Sumatera Utara.
4. Selanjutnya, pada tahun yang sama, penulis melanjutkan pendidikan Strata 1 (S1) pada Program Studi Agroteknologi di Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
  1. Keterlibatan yang dilakukan selama menjadi mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara meliputi: 1. Keterlibatan dalam Kegiatan Pengenalan Kehidupan Kampus Baru (PKKMB) di Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara tahun 2019.
  2. Mengikuti Masa Ta'aruf (MASTA) Ikatan Mahasiswa dan Fakultas Muhammadiyah Sumatera Utara Tahun 2019.
  3. Terlibat dalam kegiatan Pengkajian Al-Islam dan Muhammadiyah (KIAM)

yang diselenggarakan oleh Badan Al-Islam dan Muhammadiyah (BIM) pada tahun 2019.

4. Melakukan Praktek Kerja Lapang (PKL) di PTPN III Kebun Rambutan yang berlokasi di Kabupaten Tebing Provinsi Sumatera Utara pada bulan September 2022.
5. Pada bulan Oktober 2022 telah dilaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) Mandiri di Desa Sentis yang terletak di Kecamatan Percut Sei Tuan, Provinsi Sumatera Utara.
6. Menyelesaikan Uji Kompetensi Kewirausahaan di UMSU tahun 2023.
7. Mengikuti Tes Bahasa Inggris sebagai Bahasa Asing (TOEFL) di UMSU pada tahun 2024..

## KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan nikmat kesehatan dan kekuatan bagi penulis dapat menyelesaikan skripsi penelitian yang berjudul **”Kelimpahan Populasi Predator Pada Pertanaman Padi (*Oryza sativa* L.) Varietas Inpari 32 Dengan Dosis Pupuk Nitrogen Berbeda”** tepat pada waktunya.

Pada kesempatan ini, penulis hendak menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan moril maupun materil sehingga skripsi penelitian ini dapat selesai. Ucapan terima kasih ini penulis tujukan kepada:

1. Ibu Assoc. Prof. Dr. Dafni Mawar Tarigan, S.P., M.P. Selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Ibu Assoc. Prof. Wan Arfiani Barus, S.P., M.P. selaku Wakil Dekan I Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. Bapak Akbar Habib, S.P., M.P. selaku Wakil Dekan III Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
4. Ibu Dr. Rini Sulistiani, S.P., M.P. Selaku Ketua Program Studi Agroteknolgi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
5. Ibu Dr. Widiastuty, S.P., M.Si. Selaku Ketua Komisi Pembimbing
6. Ibu Ir. Novia Chairuman, M.P Selaku Anggota Komisi Pembimbing.
7. Seluruh tenaga pengajar dan staf Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
8. Orang tua penulis yang telah memberikan dukungan baik moril maupun materiil serta doa, telah memberikan bantuannya dalam penyelesaian proposal ini.
9. Orang-orang yang tergabung dalam Grup Gudang Garam Surya antara lain

Ilham Sihotang, Teguh Supratno, Marahalim Harahap, Ismu Enggar Tyasno, Darmawansyah Nasution, Aswat Nasution, Madan Fauzi, Muhammad Ananda Rifqi, Muhammad Azwan Hafizh, Baittir Rizky Br. Marpaung, dan Damiati.

Penulis menyadari bahwa proposal ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat dibutuhkan untuk penyempurnaan proposal ini. Semoga tesis ini bermanfaat bagi semua pihak, khususnya penulis..

Medan, Januari 2025

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Ananda Rifqi', written over a light gray rectangular background.

Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>RINGKASAN</b> .....	<b>i</b>
<b>SUMMARY</b> .....	<b>ii</b>
<b>RIWAYAT HIDUP</b> .....	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xii</b>
<b>PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
Latar Belakang .....	1
Tujuan Penelitian .....	4
Kegunaan Penelitian .....	4
<b>TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>5</b>
Bioekologi Tanaman Padi ( <i>Oryza sativa</i> ).....	5
Pengelolaan Hama Pada Tanaman Padi.....	6
Pengendalian Hama Terpadu .....	6
Serangga Hama Pada Pertanaman Padi .....	9
Wereng Batang Coklat ( <i>Nilaparvata Lugens Stal</i> ).....	9
Belalang ( <i>Orthoptera</i> ) .....	9
Serangga Predator Pada Tanaman Padi .....	9
Jenis Jenis Serangga Predator .....	10
Laba Laba Pemburu ( <i>Lycosa sp</i> ) .....	10
Kumbang Kubah ( <i>Loccinellidae</i> ) .....	11
Belalang Sembah ( <i>Mantis spp</i> ).....	11
Tomcat ( <i>Paederus Littoralus</i> ) .....	12
Capung Jarum ( <i>Agriocnemis spp</i> ) .....	12
Unsur Hara Nitrogen.....	12
Pupuk Urea.....	13
Pupuk NPK .....	13

Hipotesis Penelitian .....	14
<b>BAHAN DAN METODE</b> .....	<b>15</b>
Tempat dan Waktu.....	15
Bahan dan Alat.....	15
Metode Pengambilan Sampel .....	16
Pelaksanaan Penelitian.....	16
Penentuan Lokasi Lahan.....	16
Persiapan Lahan.....	16
Penyemaian Benih .....	16
Penanaman.....	16
Penyemprotan .....	16
Aplikasi Pupuk Urea 250 kg/ha (112,5 N/ha) .....	16
Aplikasi Pupuk Urea 375 kg/ha (168,75 N/ha) .....	17
Aplikasi Pupuk Phonska 165 kg/ha .....	17
Waktu Pengamatan dan Penentuan Sampel .....	17
Pengambilan Sampel.....	18
Identifikasi Sampel .....	18
Parameter pengamatan .....	19
Identifikasi Serangga Predator .....	19
Indeks Keanekaragaman Serangga Predator.....	19
Indeks Kemerataan Serangga Predator.....	20
Indeks Dominasi Spesies.....	20
Kelimpahan Populasi Predator .....	21
Analisis Data .....	21
<b>HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>22</b>
<b>KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	<b>30</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>31</b>
<b>LAMPIRAN</b> .....	<b>37</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Nomor</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
1.	Ordo yang ditemukan pada kedua Lahan Tanaman Padi Sawah....	23
2.	Indeks Keanekaragaman, Indeks Kemerataan, Indeks Dominasi Serangga Predator pada Dua Lahan dengan Dosis Pupuk N Berbeda .....	28
3.	Kelimpahan ordo serangga predator .....	30
4.	Nilai Rata-Rata Serangga Predator pada Perlakuan Dosis Pupuk N Rekomendasi dan Dosis Pupuk N Tinggi .....	30

## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul	Halaman
1.	Deskripsi Tanaman Padi .....	39
2.	Bagan Tanam Sampel .....	40
3.	Data Pengamatan Populasi Serangga Predator pada Lahan Perlakuan Dosis Pupuk N Rekomendasi dan Perlakuan Dosis Pupuk N Tinggi pada 4 MSPT .....	41
4.	Data Pengamatan Populasi Serangga Predator pada Lahan Perlakuan Dosis Pupuk N Rekomendasi dan Perlakuan Dosis Pupuk N Tinggi pada 6 MSPT .....	42
5.	Data Pengamatan Populasi Serangga Predator pada Lahan Perlakuan Dosis Pupuk N Rekomendasi dan Perlakuan Dosis Pupuk N Tinggi pada 8 MSPT .....	43
6.	Data Pengamatan Populasi Serangga Predator pada Lahan Perlakuan Dosis Pupuk N Rekomendasi dan Perlakuan Dosis Pupuk N Tinggi pada 10 MSPT .....	44
7.	Data Pengamatan Populasi Serangga Predator pada Lahan Perlakuan Dosis Pupuk N Rekomendasi dan Perlakuan Dosis Pupuk N Tinggi pada 12 MSPT .....	45
8.	Indeks Keanekaragaman, Indeks Kemerataan, Indeks Dominasi, dan Kelimpahan Serangga Predator pada Perlakuan Dosis N Rekomendasi .....	46
9.	Indeks Keanekaragaman, Indeks Kemerataan, Indeks Dominasi, dan Kelimpahan Serangga Predator pada Perlakuan Dosis N Tinggi .....	47
10.	Data Populasi Serangga Predator di Lahan Perlakuan Dosis Pupuk N Rekomendasi dan Perlakuan Dosis Pupuk N Tinggi 4 MSPT t-Test: Paired Two Sample for Means .....	48
11.	Data Populasi Serangga Predator di Lahan Perlakuan Dosis Pupuk N Rekomendasi dan Perlakuan Dosis Pupuk N Tinggi 6 MSPT .....	49

12.	Data Populasi Serangga Predator di Lahan Perlakuan Dosis Pupuk N Rekomendasi dan Perlakuan Dosis Pupuk N Tinggi 8 MSPT .....	50
13.	Data Populasi Serangga Predator di Lahan Perlakuan Dosis Pupuk N Rekomendasi dan Perlakuan Dosis Pupuk N Tinggi 10 MSPT .....	51
14.	Data Populasi Serangga Predator di Lahan Perlakuan Dosis Pupuk N Rekomendasi dan Perlakuan Dosis Pupuk N Tinggi 12 MSPT .....	52

## DAFTAR GAMBAR

No.	Judul	Halam
1.	Perangkap yang digunakan.....	20
2.	Ordo Araneae.....	26
3.	Ordo Coleoptera .....	26
4.	Ordo Diptera .....	27
5.	Ordo Hemiptera .....	27
6.	Ordo Hymenoptera .....	27

# PENDAHULUAN

## Latar Belakang

Tanaman padi (*Oryza sativa* L.) merupakan bahan pangan utama sekaligus sumber mata pencaharian masyarakat Indonesia yang berkontribusi penting terhadap perekonomian nasional. Peran tanaman padi pada ketahanan pangan nasional menjadi sangat krusial, terutama di tengah meningkatnya jumlah penduduk yang signifikan. Selain itu, faktor-faktor seperti taraf pendidikan serta kesejahteraan masyarakat pula berpengaruh terhadap dalam meningkatkan konsumsi per kapita (Prayoga, *dkk.*, 2018). Merujuk pada fungsi tersebut, peningkatan produksi dan produktivitas padi di Indonesia perlu untuk terus diusahakan setiap tahunnya dan menjadi bagian dari rencana pembangunan nasional. Berbeda dengan produksi nasional, produksi padi di Provinsi Sumatera Utara pada tahun 2022 justru mengalami peningkatan sebesar 11,73% dengan kabupaten Deli Serdang sebagai produsen utama yang peningkatannya mencapai 36,34%. Bertolak belakang dengan produksi, produktivitas padi baik di provinsi Sumatera Utara maupun kabupaten Deli Serdang tersebut justru mengalami penurunan masing-masing 2,5 dan 1,7 kw/Ha (BPS 2019 dan 2023).

Menurunnya produktivitas padi diakibatkan adanya gangguan biotik dan abiotik. Faktor lingkungan menimbulkan gangguan abiotik, seperti kekeringan, banjir, dan bencana alam, sedangkan gangguan biotik meliputi serangan hama dan penyakit tanaman. Rata-rata kehilangan hasil panen yang disebabkan oleh hama tanaman (OPT) adalah sekitar 30%, dengan hama yang bertanggung jawab atas kerugian berkisar antara 20% hingga 25% (Untung, 2010). Di negara-negara penghasil padi, hama utama yang menimbulkan kerusakan pada tanaman padi

meliputi penggerek batang padi (Umakamea *dkk.*, 2020) dan wereng coklat (*Nilaparvata lugens* Stal.) (CABI, 2019). Hama penggerek batang padi dapat menyebabkan penurunan hasil panen hingga 26,9% atau mengakibatkan gagal panen total (Baehaki, 2013), sedangkan wereng coklat dapat menyebabkan kerugian produksi yang bervariasi dari 41,6% hingga 96,9% (Baehaki & Kartohardjono, 2005 dalam Trisnaningsih, 2016). Hama lain yang mengancam tanaman padi adalah wereng punggung putih, wereng hijau, wereng batu, ulat grayak, penggulung daun, dan wereng coklat (Effendi, 2009)

Keanekaragaman dan jumlah serangga hama serta predator musuh alami dalam ekosistem budidaya dipengaruhi oleh faktor internal dan eksternal, baik yang bersifat biotik maupun abiotik. Faktor internal dapat berkaitan dengan daya reproduksi dan adaptasi individu serangga sedangkan faktor eksternal berkaitan dengan kondisi agroekosistem seperti iklim serta metode budidaya yang diterapkan petani (Kristiaga, *dkk.*, 2020; Noerfitryani, *dkk.*, 2021). Selain pestisida, pupuk nitrogen juga mempengaruhi keanekaragaman dan kelimpahan serangga. Nitrogen adalah unsur hara penting yang dibutuhkan tanaman padi dalam jumlah lebih banyak, sehingga dapat membatasi produktivitas. Dosis pupuk nitrogen yang direkomendasikan adalah 90-120 kg/Ha, setara dengan 200-260 kg urea/Ha (Distan, 2018). Namun, penggunaan nitrogen berlebihan dapat meningkatkan serangan hama, karena kadar protein yang tinggi menjadikan tanaman lebih menarik bagi hama (Haryatun, 2006; Ratih, *dkk.*, 2014). Penelitian Li *dkk.*, (2021) misalnya mengemukakan bahwa input N meningkatkan kekuatan tanaman yang ditandai dengan tingginya indeks fisiologis dan fisik tanaman padi akan memfasilitasi

kolonisasi, kelangsungan hidup, dan perkembangan *S. furcifera* (wereng punggung putih).

Realisasi ketahanan pangan ke depannya menuntut pola budidaya yang berkontribusi mendukung keberlanjutan pertanian termasuk minimalisir pestisida dalam pengendalian hama. Namun, berbeda dengan kecenderungan peningkatan hama akibat pemupukan N berlebih, Yang *dkk.*, (2016) menyampaikan bahwa aplikasi dosis N tinggi tidak dapat memfasilitasi pengelolaan hama dengan meningkatkan predator pada tanaman padi. Secara rinci, hal tersebut disimpulkan setelah menemukan bahwa kelimpahan predator laba-laba serigala *Pirata subpiraticus* dan serangga *Cyrtorhinus lividipennis* hanya dipengaruhi oleh stadia pertumbuhan tetapi tidak oleh dosis N ataupun varietas. Pena *dkk.*, (2021) juga melaporkan bahwa pada akhir pengamatan pada pertanaman padi yang diaplikasikan pupuk N ditemukan populasi serangga hama lebih tinggi dan predator lebih rendah dibanding pada pertanaman organik. Hasil penelitian lainnya oleh Madhuri *dkk.*, (2017) menginformasikan bahwa aplikasi N 80 kg/Ha (100%) secara tunggal menghasilkan rata-rata jumlah predator laba-laba dan mirid bug tertinggi dibanding pada aplikasi NPK 150% yang mengindikasikan bahwa aplikasi pupuk secara berlebih tidak hanya merugikan secara ekologi tetapi juga ekonomi.

Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini dilakukan untuk menganalisa dampak dari perbedaan dosis pupuk N dan pola budidaya terhadap kelimpahan predator pada lahan sawah petani di salah satu kabupaten sentra padi di Provinsi Sumatera Utara yaitu kabupaten Deli Serdang.

### **Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh dosis pupuk nitrogen terhadap kelimpahan predator pada tanaman padi (*Oryza sativa L.*).

### **Kegunaan Penelitian**

1. Sebagai bahan dalam penyusunan skripsi yang merupakan salah satu syarat untuk menempuh ujian sarjana (S1) pada Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Sebagai bahan informasi bagi pihak-pihak yang membutuhkan terkait pengaruh dosis pupuk N yang diaplikasikan terhadap kelimpahan predator pada lahan pertanaman padi varietas Inpari 32 di Kabupaten Deli Serdang.

## TINJAUAN PUSTAKA

### Bioekologi Tanaman padi (*Oryza sativa* L.)

Tanaman padi (*Oryza sativa* L.) adalah tanaman tahunan yang mampu beradaptasi dengan berbagai kondisi lingkungan. Padi termasuk dalam kelompok Graminae, yaitu jenis rumput-rumputan. Menurut USDA (2019) klasifikasi tanaman padi secara lengkap sebagai berikut:

Kingdom : *Plantae*  
Division : *Magnoliophyta*  
Class : *Liliopsida*  
Ordo : *Cyperales*  
Family : *Gramineae*  
Genus : *Oryza* L.  
Species : *Oryza sativa* L.

Padi merupakan tanaman utama penghasil beras yang menjadi makanan pokok penting bagi masyarakat Indonesia. Beras sulit tergantikan oleh sumber karbohidrat lain seperti sagu, jagung, atau umbi-umbian, sehingga menjadi fokus utama dalam pemenuhan energi. Produksi padi nasional meningkat dari 31,33 juta ton pada 2021 menjadi 54,75 juta ton GKG di tahun 2022, dengan luas tanam mencapai 10,45 juta hektar (BPS, 2023).

Inpari 32 merupakan varietas padi unggul yang populer di kalangan petani, dengan potensi hasil hingga 7,5 ton per hektar (Sabur & Yuliani, 2019). Varietas ini unggul dalam produktivitas dan umur yang genjah, namun memiliki kelemahan berupa mudah rontok dan tingginya jumlah butir hijau (Tajudin and Sungkawa, 2020).

### **Pengelolaan Hama Pada Tanaman Padi**

Masalah dalam budidaya dan pengolahan pascapanen padi sangat sering terjadi karena penyelesaian cepat. Petani lebih memilih menggunakan bahan kimia untuk mengendalikan hama dan penyakit, karena metode ini terbukti efektif dan praktis (Arif, 2015). Namun, konsekuensi negatif dari perkembangan tersebut hanya muncul beberapa tahun kemudian. Jadi, jika petani menggunakan pestisida tanpa mengikuti instruksi, maka populasi OPT dapat meningkat. Selain itu, pestisida memiliki sifat bioaktif dan beracun (Handayani dkk., 2017). Oleh karena itu, PHT yang melibatkan pemanfaatan musuh alami dan budidaya tanaman sehat harus diterapkan, serta pengamatan parsial. Sejak sekitar tahun 1960-an, prinsip ini menjadi metode terkemuka dalam melindungi tanaman dari padi (Horgan, 2017).

### **Pengendalian Hama Terpadu**

Pengenalan paket Panca Usaha Tani menyebabkan peningkatan serangan wereng coklat, yang mendorong pengembangan awal Pengendalian Hama Terpadu (PHT) di Indonesia (Savary, dkk, 2012). Kemunculan hama ini difasilitasi oleh varietas tanaman unggul yang merespons dengan baik terhadap pemupukan dan aplikasi pestisida tertentu. Selain itu, strategi PHT telah digunakan untuk mengelola berbagai hama lainnya, yang meliputi patogen yang bertanggung jawab atas penyakit dan mamalia seperti tikus yang menimbulkan kerusakan pada tanaman (Widiarta dan Muhsin 2016; Sudarmaji 2018).

Gagasan Pengelolaan Hama Terpadu (PHT) merupakan kemajuan signifikan atas metode pengendalian yang hanya bergantung pada pestisida, yang juga mencakup pengendalian hayati (Stern dkk., 1959). Penggunaan pestisida secara berlebihan dapat menyebabkan berkembangnya resistensi pada organisme

target dan musnahnya predator alami mereka, yang mengakibatkan peningkatan populasi organisme target pada tingkat yang melampaui populasi tanpa pestisida, fenomena yang dikenal sebagai resurgence (Bottrell dan Schoenly, 2012).

Pengelolaan Hama Terpadu (PHT) menggabungkan komponen biotik, seperti agen pengendali penyakit, predator, parasit, dan parasitoid, serta faktor abiotik, termasuk iklim, suhu, kelembaban, dan curah hujan. Pengendalian hama ini menggunakan berbagai metode pengendalian biologis, fisik, dan kimia di samping penyesuaian lingkungan melalui praktik hortikultura yang sesuai (Bottrell dan Bottrell 1979).

Meskipun tidak ada dukungan kebijakan yang memadai untuk penerapan PHT dalam menentang penggunaan pestisida industri, penerapannya di Asia dan Afrika telah menghasilkan peningkatan yang mengesankan dalam hasil panen padi rata-rata sebesar 40,9% dan pengurangan penggunaan insektisida baru sebesar 37,9%. Lebih jauh, PHT juga berkontribusi terhadap peningkatan populasi musuh alami sebesar 30–40% (Arora *dkk*, 2019).

Perinsip penerapan PHT biointensif yang diintegrasikan dengan budidaya padi salibu adalah;

- a. Karakteristik fisik dan kimia tanah, termasuk sumber K, Si, dan unsur hara mikro, dapat diperbaiki dengan mengembalikan jerami ke lahan bersama dengan dua kuintal/ha pupuk kandang. Hal ini juga akan meningkatkan jumlah mikroba menguntungkan dan menyediakan sumber makanan tambahan bagi predator (Kasim, 2004; Wiyono et al., 2014). Populasi serangga hama, seperti PBP dan wereng coklat, mungkin secara otomatis tertekan oleh peningkatan jumlah predator ini..

- b. Dengan menggali parit air di tengah sawah, keong mas bisa terperangkap, sehingga lebih mudah dikendalikan dan bisa dimanfaatkan untuk hal lain,
- c. Pengelolaan air untuk mencegah terjadinya banjir terus-menerus sangat penting bagi keberlanjutan rantai makanan (Kasim, 2004;
- d. Wiyono *dkk.*, 2014). Pengeringan sawah pada periode tertentu dapat secara efektif menghambat perkembangbiakan hama putih.
- e Untuk meningkatkan ketahanan tanaman padi terhadap hama dan penyakit, perlu dilakukan perlakuan yang melibatkan PGPR dan jamur endofit, diikuti dengan pemberian pupuk NPK yang optimal sesuai dengan pedoman setempat. Selain itu, rantai makanan di sawah dapat berkembang dan berkontribusi terhadap pengelolaan berbagai spesies hama tanpa perlu penggunaan pestisida (Wiyono *dkk.*, 2014).
- f. Padi Salibu dibudidayakan setelah panen padi utama. Sekitar 7 hingga 10 hari pasca panen, batang yang tersisa dipotong setinggi sekitar 3 hingga 5 sentimeter di atas tanah. Pada minggu pertama, sawah dijaga agar tetap lembap, memastikannya tidak tergenang. Setelah Salibu mencapai usia dua minggu, sawah mulai diairi. Selanjutnya, pada minggu ketiga, dilakukan kegiatan seperti penjarangan, penanaman kembali, pemupukan, penyiangan, dan pencelupan jerami.

### **Serangga Hama Pada Pertanaman Padi**

Wereng batang coklat (*Nilaparvata lugens* Stal).

Wereng batang coklat (*Nilaparvata lugens* Stal) adalah salah satu hama utama padi yang menyerang di semua fase pertumbuhan, dari vegetatif hingga menjelang panen. Serangannya semakin parah jika hama ini menularkan virus, bahkan dapat menyebabkan puso (hopperburn) dan penurunan produktivitas akibat penyakit kerdil rumput dan kerdil hampa (Baehaki, 2012; Sutrisno, 2014).

Belalang (*Orthoptera*)

Belalang hijau adalah serangga pemakan daun yang sering terlihat di sawah, terutama hinggap di tanaman padi sambil menggerogoti daunnya. Menurut Yuliani dkk. (2016), spesies *Oxya sp* termasuk salah satu hama penting padi, baik di musim hujan maupun kemarau, karena dapat menyebabkan kerugian yang cukup besar. Belalang hijau (*Oxya chinensis*) hidup berkelompok, dan saat menyerang, mereka menyerbu tanaman padi bersama-sama dalam jumlah banyak. Tak heran, banyak petani merasa resah dan khawatir saat belalang ini mulai bermunculan di lahan mereka..

### **Serangga Predator Pada Tanaman Padi**

Serangga predator, yang juga dikenal sebagai arthropoda predator, adalah serangga yang hidup bebas dan berperan penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem pertanian dengan memangsa hama. Mereka berburu organisme lain di sekitar mereka untuk bertahan hidup dan memenuhi kebutuhan makannya (Hendriwal dkk., 2017). Menariknya, predator ini punya beberapa ciri khas: mereka bisa memangsa semua tahap perkembangan mangsa, mulai dari telur hingga dewasa; mereka membunuh dengan cepat, baik dengan cara memakan langsung

atau menghisap cairan tubuh mangsanya; dan sepanjang hidupnya, satu predator akan memangsa banyak individu. Selain itu, sebagian besar predator bersifat karnivora, biasanya berukuran lebih besar dari mangsanya, dan memiliki beragam perilaku makan — ada yang mengunyah habis mangsanya, ada juga yang menusuk dan menghisap cairannya. Dari segi perkembangan, ada predator yang mengalami metamorfosis sempurna (holometabola) maupun tidak sempurna (hemimetabola). Jenis makanannya pun beragam: ada yang hanya memakan satu jenis (monofag), beberapa jenis (oligofag), atau berbagai macam mangsa (polifag) (Sunarno, 2012).

### **Jenis Jenis Predator**

Laba-Laba Pemburu (*Lycosa* sp)

*Lycosa annulata* Boes. et Str, yg sering diamati di tanaman berikutnya dan sebagai musuh petani yg alami bagi hama padi serta tanaman berikutnya, diklaim menjadi *Lycosa* oleh petani serta memiliki jumlah mangsa yang banyak, terutama berasal gerombolan hama serangga, bersifat generalis. (Arifin, 2005)

Menurut Arifin (2005), laba-laba *Lycosa*, yang dikenal sebagai laba-laba serigala, memiliki tubuh besar berwarna cokelat tua. Spesies ini memiliki empat mata kecil di depan, dua sedang, dan dua besar di belakang. *Lycosa* berburu secara aktif tanpa membuat jaring, dan dikenal efektif sebagai predator wereng cokelat pada padi, dengan kemampuan memangsa 5–15 ekor per hari—lebih tinggi dibandingkan saat berada di tanaman kedelai. (Shepard *dkk.*, 1987 dalam Arifin, 2005).

kumbang kubah (*coccinellidae*).

Kumbang kubah dari famili *Coccinellidae*, ordo *Coleoptera*, berperan sebagai musuh alami yang efektif dalam mengendalikan hama pertanian. Famili ini terdiri dari tujuh subfamili, termasuk *Epilachninae* dan *Coccinellinae* (Pope, 1988). Sebagian besar anggotanya memangsa serangga kecil bertubuh lunak seperti kutu daun, serangga sisik, dan telur serangga (Amir, 2002).

Secara global, famili *Coccinellidae* mencakup lebih dari 5.000 spesies, dengan lebih dari 300 spesies teridentifikasi di Indonesia (Foltz, 2002. cit. Syahrawati dan Hamid, 2010). Sebagaimana dikemukakan oleh Santosa dan Sulistyio (2007), predator *Coccinellidae* yang efektif untuk mengendalikan wereng pada tanaman padi antara lain *Verenia lineata* Thumb dan *Coccinela* sp., dengan mangsa utama *Verenia lineata* adalah wereng batang dan wereng daun.

Belalang Sembah (*Mantis* spp)

Belalang sembah dari ordo Mantodea dikenal sebagai predator yang efektif berkat kemampuan kamuflase dan mimikrinya. Serangga ini memangsa berbagai jenis serangga lain seperti kutu daun, ngengat, lalat, kupu-kupu, dan belalang (Sureshan & Sambath, 2009 dalam Sugiarto, 2018). Herlinda dkk (2010) menyebut bahwa *Manthis* sp. memangsa *Lipaphis erysimi*. Ciri-cirinya antara lain tubuh besar dan panjang berwarna cokelat muda, femur bertulang duri, kaki depan yang kuat dan panjang, antena pendek, serta mata majemuk..

Tomcat (*Paederus littoralis*)

Pengendalian hama menggunakan musuh alami seperti kumbang tomcat sangat efektif dalam mengurangi populasi serangga hama. Kumbang tomcat, yang termasuk dalam ordo *Coleoptera* dan famili *Staphylinidae*, memiliki lebih dari 622 spesies, salah satunya *Paederus fuscipes* Curtis (Singh dan Ali, 2007). Kumbang

ini memangsa hama utama tanaman padi seperti nimfa dan imago *Nilaparvata lugens*, *Sogatella furcifera*, dan beberapa hama lainnya (Lou dkk., 2013). *P. fuscipes* menghasilkan senyawa toksik bernama paederin yang dapat menyebabkan dermatitis pada manusia (Frank and Thomas, 2011).

Capung Jarum (*Agriocnemis spp*).

Serangga ini memiliki tubuh ramping dengan abdomen seperti lidi yang terdiri dari sembilan ruas, di mana beberapa ruas pertama, kedua, ketiga, kedelapan, dan kesembilan berwarna biru muda. Memiliki faset besar dan toraks berwarna biru muda di bagian dorsal. Tungkai serangga ini dilengkapi dengan rambut seperti duri, berwarna kuning kecoklatan dengan sebagian femur berwarna coklat kehitaman. Menurut Foltz, serangga ini termasuk dalam ordo Odonata dan famili *Coenagrionidae*, dengan panjang sekitar 30 mm dan rentang sayap yang memiliki venasi rumit. Serangga ini hidup antara 10 hingga 30 hari, dengan betina menghasilkan sekitar 30 butir telur. Pada fase pradewasa, serangga ini hidup di air dan memangsa serangga air tawar kecil, sementara serangga dewasa memangsa lalat dan kutu kecil (Sunihardi, 2007).

### **Unsur Hara Nitrogen**

Agar tanaman dapat tumbuh dengan baik, terutama untuk perkembangan bagian vegetatif seperti daun, batang, dan akar, nitrogen adalah unsur yang sangat dibutuhkan. Di sisi lain, terlalu banyak nitrogen justru dapat menghambat pembungaan dan pembuahan. Nitrogen memiliki berbagai fungsi, seperti mempercepat pertumbuhan tanaman, menjaga kesehatan daun, meningkatkan kandungan protein tanaman, dan mendukung perkembangan mikroorganisme di dalam tanah. Nitrogen diserap oleh akar dalam bentuk nitrat ( $\text{NO}_3^-$ ) dan amonium

( $\text{NH}_4^+$ ), yang kemudian akan diubah menjadi amonium. Kekurangan nitrogen dapat terlihat dari perubahan warna daun, dimulai dengan menguning, lalu mengering, dan akhirnya berubah menjadi coklat. Kekurangan ini juga dapat mengganggu pembuahan pada tanaman dewasa, menghasilkan buah yang kecil dan cepat matang (Pratiwi, 2008). Penebalan membran sel juga dapat menyebabkan daun menjadi lebih berserat akibat kekurangan nitrogen. Meskipun nitrogen sangat melimpah di atmosfer (79,2% dalam bentuk  $\text{N}_2$ ), tanaman hanya dapat memanfaatkannya setelah diubah menjadi bentuk terikat, biasanya dalam bentuk pupuk berbahan dasar amonia (Hasibuan, 2010).

### **Pupuk Urea**

Urea termasuk ke dalam kategori pupuk anorganik tunggal yang mengandung nitrogen sebagai unsur penyusunnya. Pupuk ini memiliki kandungan nitrogen sekitar 46%, berwujud kristal, serta bersifat sangat higroskopis, sehingga cenderung mudah menyerap uap air dari udara apabila disimpan di tempat terbuka (Amir *et al.*, 2015).

Pupuk urea, yang sering disebut juga pupuk nitrogen, mudah larut dalam air sehingga pemakaiannya lebih praktis dan tidak memerlukan waktu lama untuk mengaduknya. Karena mudah larut, semua unsur hara di dalam pupuk bisa cepat diserap akar dan dialirkan ke daun (Novizan, 2005).

### **Pupuk NPK**

Pupuk NPK tergolong pupuk majemuk, yaitu jenis pupuk yang mengandung berbagai unsur hara untuk meningkatkan kesuburan tanah. Pupuk ini mengandung unsur hara makro esensial, yaitu nitrogen, fosfor, dan kalium yang sangat penting bagi pertumbuhan tanaman, yang umumnya mengandung sekitar 20% nitrogen (N),

10% fosfor pentoksida ( $P_2O_5$ ), dan 10% kalium oksida ( $K_2O$ ). Selain itu, pupuk NPK juga dilengkapi dengan unsur hara mikro, seperti magnesium oksida ( $MgO$ ), boron (Bo), dan kalsium (Ca). Bahan baku utama yang digunakan dalam produksi NPK Pelangi meliputi urea granular (mengandung 46% nitrogen), diammonium fosfat (DAP) (mengandung 18% nitrogen dan 46% fosfor pentoksida), dan kalium klorida (KCl) (mengandung 60% kalium oksida) (Wahyuni *dkk* 2015).

Pupuk NPK bermanfaat dalam mempercepat pertumbuhan tanaman, menghijaukan daun untuk mendukung fotosintesis, merangsang perkembangan akar, memperkuat batang, serta meningkatkan daya tahan terhadap hama dan penyakit. Selain itu, pupuk ini juga mendukung proses pembungaan, pembentukan, dan pematangan buah atau biji, yang berdampak pada hasil panen yang lebih cepat, berkualitas, dan berukuran besar. Oleh karena itu, penelitian ini mengangkat judul Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Mentimun terhadap Perlakuan Pupuk NPK (Mawardiana, *dkk.*, 2013).

### **Hipotesis Penelitian**

Peningkatan dosis aplikasi pupuk nitrogen akan mempengaruhi kelimpahan predator pada pertanaman padi

## **BAHAN DAN METODE**

### **Tempat dan Waktu**

Penelitian ini dilaksanakan di lahan petani Desa Keramat Gajah, Kecamatan Galang, Kabupaten Deli Serdang, Provinsi Sumatera Utara. Pada bulan Oktober sampai Desember 2023.

### **Bahan dan Alat**

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih padi varietas Inpari 32, sunlight sabun cuci piring dan alcohol 90%.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya yaitu kamera, botol, saringan, kuas, kotak makan plastik, pylox warna kuning, mikroskop dan alat tulis.

### **Metode Penelitian**

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) non factorial yang terdiri dari 2 tingkat taraf perlakuan yaitu:

**D<sub>1</sub>** = Dosis pupuk urea 250kg/ha (112.5 N/ha)

**D<sub>2</sub>** = Dosis pupuk urea 375 kg/ha (168,75 N/ha)

Selanjutnya untuk menentukan jumlah pengulangan digunakan rumus Federer (1963) sebagai berikut:

$$(t-1)(r-1) \geq 15$$

Dimana, t = banyak perlakuan

r = banyak ulangan

$$(r-1)(t-1) \geq 15$$

$$(10-1)(3-1) \geq 15$$

$$(9)(2) \geq 15$$

$$18 \geq 15$$

### **Metode Pengambilan Sampel**

Pengambilan sampel dilakukan dengan metode sampling acak sederhana

secara zig-zag, yaitu dengan menentukan lokasi, memilih sampel secara acak, serta menetapkan jumlah sampel yang diteliti. Metode ini memastikan bahwa setiap individu dalam populasi memiliki peluang yang sama untuk dipilih (Dakhyu, *dkk.*, 2015).

## **Pelaksanaan Penelitian**

### Penentuan Lokasi Penelitian

Penelitian dilaksanakan di lahan petani yang menggunakan pemupukan N berdasarkan rekomendasi yaitu 250 kg/ha dan pemupukan N dengan dosis tinggi yaitu 375 kg/ha, yang masing-masing berada pada luasan 1000 m<sup>2</sup> (2,5 rante)

### Persiapan Lahan

Lahan diolah dengan cara dibajak dua kali menggunakan traktor, kemudian dibajak kembali untuk memperbaiki dan menghaluskan struktur tanah.

### Penyemaian benih

Disediakan petak persemaian 1 x 3 m, kemudian benih di sebar pada areal tempat semai. Bibit di pindah tanam pada saat tanaman beumur 15 HSS.

### Penanaman

Pada saat tanaman berumur 15 HSS tanaman siap di tanam pada areal lahan seluas 1000 m<sup>2</sup>. Penanaman di lahan terbuka dengan jarak tanam 20 x 20 cm.

### Penyemprotan

Penyemprotan insektisida dilakukan sebanyak 3 kali yaitu pada umur 29 HSPT, 52 HSPT, dan yang terakhir pada umur 68 HSPT. Penyemprotan menggunakan insektisida merek amytrin dan maneuver. Pada setiap penyemprotan amytrin dengan dosis 25 cc pertangki dan pada manuver sebanyak 25 cc pertangki.

Penyemprotan fungisida dilakukan sebanyak 2 kali yaitu pada umur 22

HSPT dan 60 HSPT, penyemprotan menggunakan fungisida kel cair dengan dosis 50cc/tangka.

Aplikasi pupuk urea 250 kg/Ha (112,5 N/ha)

Pengaplikasian pupuk urea 250 kg/ha di konversikan keluas lahan penelitian 1000 m<sup>2</sup>, maka di peroleh dosis pupuk urea sebanyak 25 kg/plot. Pemberian pupuk urea sebanyak 3 tahap yaitu pada 7 HSPT: 8,3 kg/plot, 10 HSPT: 8,3 kg/plot, dan 40 HSPT: 8,3 kg/plot.

Aplikasi pupuk urea 375 kg/Ha (168,75 N/ha)

Pengaplikasian pupuk urea 375 kg/ha di konversikan keluas lahan penelitian 1000 m<sup>2</sup>, maka di peroleh dosis pupuk urea sebanyak 37,5 kg/plot. Pemberian pupuk urea sebanyak 3 tahap yaitu pada 7 HSPT: 12,5 kg/plot, 10 HSPT: 12,5 kg/plot dan 40 HSPT: 12,5 kg/plot.

Aplikasi pupuk phonska 165 kg/Ha

Pengaplikasian pupuk phonska 165 kg/ha di konversikan keluas lahan penelitian 1000 m<sup>2</sup>, maka di peroleh dosis pupuk phonska sebanyak 16,5 kg/plot. Pemberian pupuk urea sebanyak 2 tahap yaitu pada 7 HSPT: 8,5 kg/plot dan 10 HSPT: 8 kg/plot.

Waktu Pengamatan dan Penentuan Sampel

Waktu pengamatan di mulai pada saat tanaman berumur 4 MSPT, 6 MSPT, 8 MSPT, 10 MSPT,12 MSPT. Pada masing masing perlakuan N (pemupukan urea pada lahan 1000 m<sup>2</sup> di bagi menjadi 3 ulangan pada setiap ulangan di tentukan 5 titik sampel pengamatan. Penentuan titik sampel dengan pola zig zag.

Pengambilan sampel

Pengambilan sampel serangga dilakukan pada 2 lokasi pertanaman sawah

yang berbeda dosis pupuk nitrogen. Setiap lokasi penelitian 1000 m<sup>2</sup> dan di bagi menjadi 3 plot, sehingga total adalah 6 plot. Pengambilan sampel predator yaitu pada umur 4, 6, 8, 10, dan 12 minggu setelah pindah tanam (MSPT). Pengambilan sampel dilakukan menggunakan perangkap nampan kuning. Perangkap nampan kuning merupakan kotak plastik dengan dimensi 17cm x 11,5 cm x 5 cm yang di cat warna kuning (gambar 1). Mama lemon ±50 ml dan air bersih 3 liter dan larutkan mama lemon dengan air aduk hingga merata kemudian isikan pada perangkap nampan kuning sebanyak 1/3 dari tampan kuning. Perangkap dipasang pada beberapa titik plot sampel dengan pola zig- zag. Pada setiap plot dipasang 5 perangkap, pemasangan perangkap dilakukan pada pukul 07- 09 wib dan diambil kembali pada pukul 09: 00 wib keesokan harinya. Sampel yang telah diperoleh dikoleksi dalam botol koleksi berisi alkohol 70% dan diberi label nomer koleksi dan tanggal pengambilan.



Gambar 1. Perangkap yang digunakan

#### Identifikasi Sampel

Identifikasi arthropoda pada tanaman padi di kedua lahan dilakukan dengan mengamati morfologi serangga menggunakan mikroskop dan referensi buku identifikasi. Sampel yang ditemukan kemudian diidentifikasi hingga tingkat ordo.

## Parameter pengamatan

### Identifikasi Serangga Predator

Identifikasi mengacu pada buku identifikasi (Borror, Triplehorn dan Johnson 1996, dan Lilies 1991). Selanjutnya serangga dikelompokkan sesuai dengan ordo serangga.

### Indeks Keanekaragaman Serangga Predator

Untuk menghitung indeks keanekaragaman serangga predator digunakan rumus Shannon-Wiener (1949), sebagai berikut:

$$H' = - \sum (P_i \ln P_i)$$

Keterangan:

$H'$  = Indeks keanekaragaman

$P_i$  = jumlah total individu semua spesies

$\ln$  = logaritma natural

Untuk mengetahui keanekaragaman serangga predator di petani Desa Keramat Gajah, Kecamatan Galang, Kabupaten Deli Serdang, Provinsi Sumatera Utara maka digunakanlah rumus Shannon-Wiener ini.

Jika nilai  $H' \leq 1$  maka nilai keanekaragamannya rendah

Jika nilai  $H' \geq 1 - 3$  maka nilai keanekaragamannya sedang

Jika nilai  $H' \geq 3$  maka nilai keanekaragamannya tinggi

### Indeks Kemerataan Serangga

Untuk mengetahui persebaran jenis individu disuatu area tempat maka rumus yang digunakan adalah rumus indeks kemerataan, yaitu:

$$E = \frac{H'}{H_{max}}$$

(Sumber: Baderan, *dkk.*, 2020)

Keterangan:

E= indeks pemerataan

H'= Indeks keanekaragaman jenis

Dengan kriteria sebagai berikut:

Jika nilai  $E > 0,20$  maka nilai pemerataannya stabil

Jika nilai  $E < 0,20$  maka nilai pemerataannya rendah

### **Indeks Dominasi Spesies (D)**

Indeks dominasi dapat dihitung dengan rumus Simpson (Odum, 1993).

$$D = \sum \left( \frac{n_i}{N} \right)^2$$

Keterangan:

D = Indeks dominansi

$n_i$  = jumlah individu spesies ke-i

N = jumlah total individu semua spesies

Dengan kriteria sebagai berikut:

Jika nilai  $D < 0,50$  maka nilai dominansi rendah

Jika nilai  $D > 0,50 - 0,75$  maka nilai dominansi sedang

Jika nilai  $D > 0,75$  maka nilai dominansi tinggi

### **Kelimpahan Populasi Predator**

Kelimpahan populasi predator diperoleh dengan menghitung seluruh nimfa dan imago yang diperoleh. Kelimpahan predator dapat di hitung melalui rumus:

$$R = \frac{n_i}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

R = Indeks kelimpahan relatif

$n_i$  = jumlah individu spesies ke- $i$

$N$  = jumlah total individu semua spesies)

### **Analisis Data**

Data pengamatan tabulasi di analisis menggunakan analisis ovarian (anova) dan apabila terdapat beda nyata akan dilakukan uji lanjut dengan uji BNT pada taraf 5%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian yang dilakukan antara Oktober dan Desember 2023 di Desa Keramat Gajah, Kecamatan Galang, Kabupaten Deli Serdang, Provinsi Sumatera Utara, mencatatkan penemuan sebanyak 1.541 individu serangga yang terbagi dalam 5 ordo, berdasarkan dua perlakuan yang diuji..

### Identifikasi Predator

Untuk mengidentifikasi predator pada tanaman padi di kedua lahan, pengamatan dilakukan dengan memeriksa bentuk ordo serangga menggunakan mikroskop dan referensi dari buku identifikasi.

Tabel 1. Ordo yang ditemukan pada kedua lahan tanaman padi sawah.

Ordo	Teknik Perlakuan	
	Dosis Pupuk N Rekomendasi (Jumlah Ordo)	Dosis Pupuk N Tinggi (Jumlah Ordo)
<i>Araneae</i>	202	125
<i>Coleoptera</i>	48	42
<i>Diptera</i>	390	421
<i>Hemiptera</i>	7	12
<i>Hymenoptera</i>	158	136
Total (jumlah individu)	805	736

Berdasarkan data yang diperoleh pada hasil tabel 1 terdapat 5 ordo yang ditemukan selama pelaksanaan penelitian, jumlah keseluruhan individu yang ditemukan pada perlakuan dosis N rekomendasi keseluruhan individu ditemukan sebanyak 805 serangga sedangkan pada perlakuan dosis N tinggi jumlah individu yang ditemukan sebanyak 736 serangga.

Banyaknya serangga predator pada lahan pertanian terutama pada lahan persawahan akan sangat menguntungkan bagi para petani, hal ini disebabkan serangga predator dapat menekan perkembangan dari serangga hama. menurut

Daravath dan Chander, (2017) menyatakan bahwa Keberadaan predator generalis yang melimpah pada tanaman padi, seperti *Pardosa pseudoannulata* mampu menekan populasi wereng coklat (*Nilaparvata lugens*).

Pada perlakuan dosis pupuk N rekomendasi jumlah individu serangga lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan dosis pupuk N tinggi, hal ini dikarenakan pemakaian bahan kimia yang berlebihan dapat mengurangi tingkat keanekaragaman hayati baik serangga herbivora maupun Arthropoda predator. Sesuai dengan pendapat Hendrival *dkk.*, (2017) dan Thongphak *dkk.*, (2012) bahwa penggunaan bahan kimia secara terus menerus dalam budidaya tanaman akan menekan jumlah populasi serangga herbivora dan musuh alami. Selanjutnya Lihawa (2016) menjelaskan bahwa dalam pertanian organik, populasi arthropoda berkembang dengan lebih dinamis karena tidak ada penggunaan bahan kimia sintetik. Hal ini memungkinkan keberadaan serangga tertentu sebagai sumber makanan bagi musuh alami tetap tersedia. Ketika populasi mangsa meningkat, populasi musuh alami pun akan naik, sementara penurunan jumlah mangsa akan diikuti oleh penurunan populasi musuh alami.

Serangga predator yang paling banyak ditemukan pada kedua perlakuan berasal dari ordo Diptera. Hal ini kemungkinan besar disebabkan oleh banyaknya bahan organik di sekitar lahan serta letaknya yang dekat dengan saluran air, sehingga menciptakan lingkungan yang cocok bagi serangga dari ordo tersebut untuk berkembang biak dan hidup. Menurut Aditama dan Kurniawan (2013), nyamuk dewasa dari famili *Culicidae*, khususnya pada tahap naiad, banyak ditemukan di lahan organik yang memiliki sumber air seperti saluran irigasi pertanian, yang menjadi faktor utama melimpahnya populasi famili ini. Mawarni (2016)

menyatakan bahwa tingginya kandungan bahan organik serta keberadaan kotoran sapi menjadi faktor utama yang menarik *Musca domestica* (lalat rumah) untuk berkembang biak, terutama pada fase larva. Sejalan dengan itu, Haneda *dkk* (2013) menjelaskan bahwa larva dari ordo Diptera cenderung berkembang di lingkungan yang lembap dan basah, serta jarang ditemukan di area kering. Kondisi tersebut menjelaskan dominasi serangga dari ordo Diptera pada ketiga tipe tegakan yang diamati. Ordo ini dikenal memiliki kemampuan adaptasi yang tinggi terhadap berbagai habitat dan memiliki pola makan yang beragam, termasuk konsumsi berbagai jenis tumbuhan.

Karakteristik Predator Menurut Jumar (2000) yaitu :

1. Mampu memangsa semua stadia perkembangan mangsanya, mulai dari telur hingga imago.
2. Menangkap dan menewaskan mangsa dengan cepat—baik dengan cara mengunyah maupun menyedot tubuhnya—semata untuk keperluan nutrisinya sendiri.
3. Sepanjang siklus hidupnya, satu individu predator mengonsumsi sejumlah besar mangsa.
4. Biasanya berukuran lebih besar daripada mangsanya dan umumnya bersifat karnivora.
5. Dilihat dari segi strategi makan, ada yang merobek dan mengunyah seluruh tubuh mangsa, sementara yang lain menusuk tubuh dengan bagian mulut runcing untuk menghisap cairan tubuhnya.

6. Mengalami metamorfosis baik secara holometabola (seluruh tahap—telur, larva, pupa, imago—sangat berbeda) maupun hemimetabola (perubahan bentuk lebih berangsur).
7. Pola makan bervariasi: monofag (khusus satu jenis mangsa), oligofag (beberapa jenis), hingga polifag (banyak jenis).

Metode Identifikasi: Penentuan jenis serangga predator dilakukan dengan menggunakan kunci determinasi dari Lilies, S. C. (1991) dan pengamatan morfologi di bawah mikroskop hingga level ordo. Adapun gambar hasil identifikasi adalah sebagai berikut:

- a Arthropoda dari ordo Araneae, seperti laba-laba, berperan penting dalam pengendalian hama di ekosistem sawah. Laba-laba merupakan predator dominan, mencakup sekitar 60% populasi, dan bersifat polifag atau pemakan berbagai jenis hama di lahan pertanian. (Nasution, 2016).



Gambar 2. Ordo *Araneae*

- b Ordo Coleoptera ditandai dengan sayap depan yang keras dan tidak berurat, berfungsi melindungi sayap belakang. Ukurannya bervariasi, dan antenanya umumnya memiliki 11 ruas dengan bentuk yang beragam (Khusina, 2017).



Gambar 3. Ordo *Coleoptera*

- c Ordo Diptera ditandai dengan sepasang sayap terbang dan sepasang sayap belakang yang berkembang menjadi helter. Ukuran tubuhnya bervariasi, antena pendek, mata besar, dan mengalami metamorfosis sempurna (Khusina, 2017).



Gambar 4. Ordo *Diptera*

- d Ordo Hemiptera memiliki tubuh pipih dengan ukuran yang bervariasi, dari sangat kecil hingga besar. Sayap depan yang tebal di pangkalnya, jika ada, dan alat mulutnya berbentuk menusuk dan mengisap, muncul di depan kepala ( Khusina, 2017).



Gambar 5. Ordo *Hemiptera*

- e Ordo *Hymenoptera* memiliki tubuh yang bervariasi dari kecil hingga besar, dua pasang sayap selaput dengan banyak vena, dan antena yang terdiri dari 10 ruas atau lebih. Alat mulutnya berfungsi untuk menggigit dan mengisap, serta pada beberapa spesies, abdomen sempit dan memanjang ( Khusina, 2017).



Gambar 6. Ordo *Hymenoptera*

Tabel 2. Indeks Keanekaragaman, Indeks Kemerataan, Indeks Dominasi Serangga Predator pada Dua Lahan dengan Dosis Pupuk N Berbeda.

Kode	Teknik Perlakuan	
	Dosis Pupuk N rekomendasi	Dosis Pupuk N Tinggi
H'	1,22	1,16
E	1,97	1,87
D	0,33	0,39

Keterangan:

H'= indeks keanekaragaman jenis shannon Wiener

E= Indeks kemerataan

D= Indeks dominasi

Berdasarkan data pada Tabel 2, lahan dengan dosis pupuk N rekomendasi menunjukkan indeks keanekaragaman (H') sebesar 1,22, indeks kemerataan (E) 1,97, dan indeks dominasi (D) 0,33. Sementara itu, pada lahan dengan dosis pupuk N tinggi, nilai H' tercatat 1,16, E sebesar 1,87, dan D sebesar 0,39.

Keanekaragaman serangga predator di lahan dengan dosis pupuk N rekomendasi (1,22) dan dosis tinggi (1,16) termasuk dalam kategori sedang, berdasarkan indeks keanekaragaman Shannon-Wiener, yang menyatakan bahwa nilai H' antara 1 hingga 3 menunjukkan keanekaragaman sedang. Tingkat keanekaragaman serangga predator pada ekosistem padi sawah dipengaruhi oleh keberadaan serangga herbivora di lokasi tersebut. Hal ini sejalan dengan pendapat Herlinda *dkk* (2014) yang menyatakan bahwa jumlah predator akan tinggi jika ketersediaan mangsanya juga tinggi. Rahardjo *dkk* (2018) menambahkan bahwa habitat sekitar pertanaman dapat mempengaruhi keanekaragaman arthropoda dan mendukung konservasi predator alami. Tumbuhan liar di sekitar area pertanaman padi dapat menyediakan habitat alternatif bagi arthropoda, khususnya serangga predator.

Indeks pemerataan digunakan untuk mengukur kesetaraan jumlah jenis dalam suatu komunitas. Dalam penelitian ini, nilai pemerataan (E) yang diperoleh adalah 1,97 untuk perlakuan dosis pupuk nitrogen rekomendasi dan 1,87 untuk dosis nitrogen tinggi, keduanya melebihi 1, yang menunjukkan pemerataan yang stabil. Hal ini sejalan dengan pendapat Odum (1996), yang menyatakan bahwa nilai pemerataan (E') berkisar antara 0 hingga 1, dan semakin mendekati 1, semakin mencerminkan keadaan di mana semua spesies cukup melimpah.

Berdasarkan tabel 2, dapat dilihat bahwa indeks dominasi pada kedua lahan menunjukkan nilai yang serupa dan tergolong rendah. Hal ini sejalan dengan penjelasan Odum (1996), yang menyatakan bahwa indeks dominasi kurang dari 0,50 menunjukkan rendahnya dominasi spesies, antara 0,50 hingga 0,75 menunjukkan dominasi sedang, dan lebih dari 0,75 menunjukkan dominasi tinggi. Kondisi ini disebabkan oleh terjaganya agroekosistem di kedua lahan, dengan keseimbangan antara musuh alami dan herbivora yang mencegah ledakan populasi satu jenis arthropoda. Pendapat ini sesuai dengan Djaya *dkk* (2022), yang menyebutkan bahwa lingkungan dianggap stabil jika tidak ada satu famili yang mendominasi..

Tabel 3. Kelimpahan ordo serangga predator

Ordo	Teknik Perlakuan	
	Dosis Pupuk N Rekomendasi	Dosis Pupuk N Tinggi
<i>Araneae</i>	25,09	16,98
<i>Coleoptera</i>	5,96	5,70
<i>Diptera</i>	48,44	57,20
<i>Hemiptera</i>	0,86	1,63
<i>Hymenoptera</i>	19,62	18,47

Berdasarkan pada tabel 3, menunjukkan ordo serangga predator yang ditemukan pada penelitian ini yakni *Araneae*, *Coleoptera*, *Diptera*, *Hemiptera*,

*Hymenoptera*. Pada lahan dosis pupuk N rekomendasi dan lahan dosis N tinggi ordo yang paling banyak didapat yaitu ordo *diptera*. Sawah merupakan habitat dari ordo *dipetra* sehingga ordo *diptera* lebih banyak didapatkan pada penelitian ini, Hal ini sejalan dengan pendapat Daly *dkk* (1978), yang menyatakan bahwa tingginya jumlah Diptera di habitat persawahan disebabkan oleh kondisi lahan yang basah, di mana sebagian besar larva yang ditemukan di perairan berasal dari ordo Diptera.

Tabel 4. Nilai Rata- Rata Serangga Predator pada Perlakuan Dosis Pupuk N Rekomendasi dan Dosis Pupuk N tinggi

Waktu Pengamatan	Nilai Rata- Rata		P(T<=t) two-tail
	Dosis Pupuk N Rekomendasi	Dosis Pupuk N Tinggi	
4 MSPT	39,8	33,8	0,26
6 MSPT	34,6	37,4	0,86
8 MSPT	31	29	0,90
10 MSPT	28,4	25,6	0,61
12 MSPT	27,2	28,8	0,88

Keterangan: Jika nilai  $P > 0,05$  (tidak berbeda nyata)  
Jika nilai  $P < 0,05$  (berbeda nyata)

Analisis data dinamika populasi arthropoda golongan musuh alami pada umur 4 hingga 12 MSPT dengan perlakuan dosis pupuk N rekomendasi dan dosis pupuk N tinggi menunjukkan perbedaan nyata antar perlakuan, dengan nilai P berturut-turut yaitu (0,26), (0,86), (0,90), (0,61), (0,88), yang semuanya lebih besar dari 0,05. Nilai P tertinggi ditemukan pada minggu ke-10 MSPT, yang diduga karena pada kedua lahan, peran musuh alami berhasil menjaga populasi hama tetap di bawah ambang batas kendali. Hal ini sesuai dengan pendapat Pradana *dkk* (2014), yang menyatakan bahwa hama dikendalikan oleh berbagai musuh alami, termasuk predator dan parasit..

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Total serangga predator yang ditemukan pada areal persawahan di Desa Keramat Gajah yaitu sebanyak 1541 individu yang terdiri dari 5 ordo serangga.
2. Kriteria keanekaragaman serangga pada perlakuan dosis pupuk N rekomendasi ( $H' = 1,22$ ) dan dosis pupuk N tinggi ( $H' = 1,16$ ) yang menunjukkan indeks keanekaragaman ada pada tingkat sedang.
3. Indeks pemerataan serangga predator pada areal persawahan di Desa Keramat Gajah sangat stabil dengan nilai indeks pemerataan pada perlakuan dosis pupuk N rekomendasi ( $E = 1,97$ ) dan perlakuan dosis pupuk N tinggi ( $E = 1,87$ ).
4. Indeks dominasi pada perlakuan dosis pupuk N rekomendasi ( $D = 0,33$ ) dan dosis pupuk N tinggi ( $D = 0,39$ ) adalah rendah.

### Saran

Perlunya dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh dosis pupuk N terhadap keanekaragaman dan kelimpahan serangga predator kerana sangat diperlukan untuk memberikan informasi pengelolaan ekosistem pada persawahan. Penelitian selanjutnya dapat menambahkan variasi metode pengambilan sampel serangga lainnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aditama, R. C dan N. Kurniawan. 2013. Struktur Komunitas Serangga Nokturnal Areal Pertanian Padi Organik pada Musim Penghujan di Kecamatan Lawang, Kabupaten Malang. *Jurnal Biotropika*. 1(4): 186-190.
- Amir. 2002. Kumbang Lembing Pemangsa *Coccinellidae* (*Coccinellinae*) di Indonesia. Bogor. Puslit BiologiLIPI.
- Amir, B., D. Indradewa, dan E. T. S. Putra. 2015. Hubungan Bintil Akar dan Aktivitas Nitrat Reduktase dengan Serapan N pada Beberapa Kultivar Kedelai (*Glycine max*). Semnas Masy Biodiv Indonesia Vol 1, No. 5 hal 1132-1135. doi: 10.13057/psnmbi/m010528.
- Arif, A. 2015. Pengaruh Bahan Kimia Terhadap Penggunaan Pestisida Lingkungan. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689– 1699.
- Arifin, M. 2005. *Lycosa pseudoannulata*: Laba-Laba Pemangsa Serangga Hama Kedelai. Berita Puslitbangtan. 32: 8-9.
- Arora, Sumitra, Sehgal, M., Srivastava, D.S., Arora, Sanjay and Sarkar, S.K. 2019. *Rice pest management with reduced risk pesticides in India*. Environmental Monitoring and Assessment 191(4):241. doi: <https://doi.org/10.1007/s10661-019-7384-5>.
- Arsyad, Muhammad. 2021. *Biologi Umum*. Bogor: Guepedia.
- Baderan, D. W. K., S. Rahim dan M. Angio. 2021. Keanekaragaman, Kemerataan, dan Kekayaan Spesies Tumbuhan dan Geosite Potensial Benteng Otanaha sebagai Rintisan Pengembangan Geopark Provinsi Gorontalo. Al-Kauniyah: *Jurnal Biologi*, 14 (2): 264-274.
- Baehaki, S.E. 2012. *Perkembangan Biotipe Hama Wereng Cokelat pada Tanaman Padi*. Buletin Iptek Tanaman Pangan 7(1):8-17.
- Baehaki SE. 2013. *Hama Penggerek Batang Padi dan Teknologi Pengendalian*. Naskah 2012. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi.
- Baehaki SE, Kartohardjono A. 2005. Penilaian Penurunan Hasil Berdasar Score Kerusakan Akibat Wereng Batang Cokelat dan Wereng Punggung Putih. Biologi untuk Kesejahteraan Manusia dari Molekuler hingga Lingkungan. Prosiding Seminar Nasional dan Kongres Biologi XIII dalam Rangka Lustrum X. Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, 16-17 September 2005.
- Bambang, G. M., Hasanudin dan Y. Indriani. 2006. *Peran Pupuk N dan P Terhadap Serapan N, Efisiensi N dan Hasil Tanaman Jahe di bawah Tegakan Tanaman Karet*. ISSN 8:61-68.

- Bottrell, D.R. and Bottrell, D.G. 1979. *Integrated Pest Management*. Council on Environmental Quality. p. 120 pp.
- Bottrell, D.G. and Schoenly, K.G. 2012. Resurrecting the ghost of green revolutions past: the brown planthopper as a recurring threat to high-yielding rice production in tropical Asia. *Journal of Asia-Pacific Entomology* 15(1):122–140.
- BPS. 2019. Statistik Pertanian Tanaman Pangan Sumatera Utara.
- BPS. 2023. Statistik Pertanian Tanaman Pangan Sumatera Utara.
- BPS. 2023. Kabupaten Subang Dalam Angka Tahun 2023 tentang Pertanian. Badan Pusat Statistik Kabupaten Subang. p. 1– 457.
- CABI, 2019. *Nilaparvata lugens (Brown Planthopper)*. *Invasive Species Compendium*. <https://www.cabi.org/isc/datasheet/36301/> (diakses tanggal 20 Mei 2020).
- Dakhyu, R., Efendi, R., dan Sirait, H. 2015. Penaksir Rasio Regresi Linear Yang Efisien Untuk Rata-rata Populasi pada Sampling Acak Sederhana (*Doctoral dissertation*, Riau University).
- Daly HV, Doyen JT, dan Ehrlich PR. 1978. *Introduction to Insect Biology and Diversity. International Student Edition. Mc Graw Hill. Tokyo*.
- Daravath, V., dan Chander, S. 2017. Feeding Efficiency of Wolf Spider, *Pardosa Pseudoannulata* (Boesenberg and Strand) Against Brown Planthopper, *Nilaparvata lugens* (Stal). *J Entomol Zool Stud*, 5, 5-8.
- Dewi, Yusriani Sapta, dan Mega Masithoh. 2013. Efektivitas Teknik Biofiltrasi dengan Media Bio-ball terhadap Penurunan Kadar Nitrogen Total. *Jurnal Ilmiah Fakultas Teknik Bandung*.
- Dwidjoseputro, D.1992. *Pengantar Fisiologi Tumbuhan*. Cetakan Keenam. PT Gramedia. Jakarta.
- Djaya, L., Anastasya, J. O., dan Sianipar, M. S. 2022. Keragaman Predator dan Parasitoid Serangga Hama Tanaman Ciplukan (*Physalis peruviana L.*) Fase Generatif di Desa Kadakajaya, Kecamatan Tanjungsari, Kabupaten Sumedang. *Jurnal Agrikultura*, 33(2), 115-125.
- Effendi, BS. 2009. Strategi Pengendalian Hama terpadu Tanaman Padi dalam Perspektif Praktek Pertanian yang Baik (*Good Agricultural Practices*). *Jurnal Pengembangan Inovasi*. 2(1): 65-78.
- Frank, J.H. and M.C Thomas. 2011. Kumbang Rove Dunia, *Staphylinidae* (Insecta: Coleoptera: Staphylinidae). EENY. 14:1–8.
- Handayani, I. G. A. K. R., As'Adi, E., Hamzah, G., Leonard, T., dan Gunarto, G.

2017. Relationship Between Energy Consumption in International Market and Indonesia prices regulation. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 7(5), 9–15.
- Haneda, N.F., C. Kusmana dan F. D. Kusuma. 2013. Keanekaragaman Serangga di Ekosistem Mangrove. *Jurnal Silvikultur Tropika*. 4(1): 42-46.
- Haryatun., 2006. Pengendalian Hama Penggerek Batang Padi Putih dengan Cara Tanam dan Pemberian Abu Sekam di Lahan Pasang Surut. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan. Kalimantan Selatan. pp.327-331.
- Hendriyal, Lukmanul Hakim, dan Halimuddin. 2017. “Komposisi dan Keanekaragaman Arthropoda Predator Pada Agroekosistem Padi.” *Jurnal Floratek* 12(1):21–33.
- Herawati, D.W. 2012. Budidaya Padi. Dinas Kearsipan dan Perpustakaan Kabupaten Purworejo. Jawa Tengah.
- Herlinda S, Cheppy Wati, Khodijah, Haperidah Nunilahwati, Dewi Meidalima, dan Abdul Mazid, 2010. Eksplorasi dan Identifikasi Serangga Predator *Lipaphis erysimi* (Kalt.) (*Homoptera: Aphididae*) dari Ekosistem Sayuran Dataran Rendah dan Tinggi Sumatera Selatan, Seminar Nasional hasil Penelitian Bidang Petanian, Palembang 20 Oktober 2010.
- Horgan, F. G. 2017. Integrated Pest Management for Sustainable rice Cultivation: a Holistic Approach. 309– 342. <https://doi.org/10.19103/as.2016.0003.23>.
- Ikhwani dan Tita Rustiati. 2018. Respons Varietas Padi dengan Beras Berkaracter Khusus terhadap Pemupukan dan Cara Tanam. *Penelitian Pertanian Tanaman Pangan* 2(1):17-24.
- Jumar. 2000. *Entomologi Pertanian*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Kasim, M. 2004. Manajemen Penggunaan Air Meminimalkan Penggunaan Air untuk Meningkatkan Produksi Padi Sawah melalui Sistem Intensifikasi Padi (*the System of rice Intensification-SRI*). Pidato Pengukuhan Sebagai Guru Besar Tetap dalam Bidang Ilmu Fisiologi Tumbuhan pada Fakultas Pertanian Universitas Andalas Padang. 42 hal.
- Khusnia, A. 2017. Keanekaragaman di Perkebunan Teh PTPN XII Wonosari Lawang. Skripsi. Malang Universitas Islam Negeri. <http://etheses.uin-malang.ac.id/5928/1/12620064.pdf>.
- Kristiaga, Z. C. J., Sutoyo dan I. M. I. Agastya. 2020. Kelimpahan Serangga. Musuh Alami dan Serangga Hama pada Ekosistem Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annum L.*) pada Fase Vegetatif di Kecamatan Dau Kabupaten Malang. *Penelitian Pertanian Terapan* 20: 230–236.
- Lihawa, M., 2016. Biodiversitas Arthropoda pada Pertanaman Padi Organik dan

Non Organik. Ideas Publishing. Gorontalo. Indonesia.

Lilies, S.C. 1991. *Kunci Determinasi Serangga*. Kanisius. Yogyakarta.

Lindawati, N., Izhar dan H. Syafria. 2000. Pengaruh Pemupukan Nitrogen dan Interval Pemetongan terhadap Produktivitas dan Kualitas Rumput Lokal Kumpai pada Tanah Podzolik Merah Kuning. *Jurnal Penelitian Pertanian Tanaman Pangan* 2(2): 130-133.

Lingga, P. 1997. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Cetakan Ketiga Belas. Penebar Swadaya, Jakarta.

Li, Z., Xu, B., Du, T., Ma, Y., Tian, X., Wang, F., and Wang, W. 2021. Excessive Nitrogen Fertilization Favors the Colonization, Survival, and Development of *Sogatella Furcifera* via Bottom-up Effects. *Plants*, 10(5), 875.

Lou, Y.G., G.R. Zhang, W.Q. Zhang, Y. Hu dan J. Zhang. 2013. *Kontrol Biologis Hama Serangga Padi di Cina*. Pengendalian Hayati.

Mas'ud, P. 1993. *Telah Kesuburan Tanah*. Angkasa, Bandung.

Mawardiana, M., Sufardi, S., dan Husen, E. 2013. Pengaruh Residu *Biochar* dan Pemupukan NPK terhadap Dinamika Nitrogen, Sifat Kimia Tanah dan Hasil Tanaman Padi (*Oryza sativa L.*) Musim Tanam Ketiga. *Jurnal Manajemen Sumberdaya Lahan*, 2(3), 255-260.

Mawarni, A., 2016. Potensi Lalat (*Musca domestica*) di TPA Jatibarang Semarang Sebagai Vektor Cacing Parasit. Skripsi. Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang. Jurusan Biologi Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang.

Mita, Diah Prajana. 2015. "Inventarisasi Ordo *Orthoptera* di Kawasan Taman Nasional Alas Purwo (TNAP) Banyuwangi Jawa Timur." Universitas Negeri Jember.

Mubyarto, 2006, *Ekonomi Pertanian*, Ghalia Indonesia, Jakarta.

Nasution, N. 2016. Keanekaragaman Laba-Laba (*Araneae*) pada Ekosistem Sawah dengan Berbagai Pola Tanam di Kota Padang. *Jurnal Biologi dan Pendidikan Biologi*, 2(1). 12-20. DOI: 10.22202/bc.2016.v2i1.1295.

Novizan. 2005. *Petunjuk Pemupukan Efektif*. Cetakan ke-1. Jakarta: Agro Media Pustaka.

Odum, E.P. 1996. *Dasar-Dasar Ekologi*. Edisi ketiga. Gajah Mada Universitas Press. Yogyakarta.

- Pope, R.D. 1988. *A revision of the Australian Coccinellidae (Coleoptera): Subfamily Coccinelinae. Invertebrate Taxonomy* 2(5): 633-735.
- Pratiwi, R. S. 2008. Uji Efektivitas Pupuk Anorganik pada Sawi (*Brasiica juncea* L.). Skripsi. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Prayoga, M. K., Rostini, N., Setiawati, M. R., Simarmata, T., Stoeber, S., dan Adinata, K. 2018. Preferensi Petani terhadap “Keragaman Padi (*Oryza sativa*) Unggul untuk Lahan Sawah di Wilayah Pangandaran dan Cilacap” Universitas Padjajaran. *Jurnal Kultivasi* Vol, 17(1).
- Pretty, J. and Bharucha, Z.P. 2015. *Integrated pest management for sustainable intensification of agriculture in Asia and Africa. Insects* 6(1):152–182.
- Ratih, S.I., Karindah, S. and Mudjiono, G., 2014. Pengaruh Sistem Pengendalian Hama Terpadu dan Konvensional Terhadap Intensitas Serangan Penggerek Batang Padi dan Musuh Alami pada Tanaman Padi. *Jurnal HPT*, 2(3), pp.18- 27.
- Sabur, A., and N. Yuliani. 2019. Keragaan VUB Inpari 32 di Lahan Rawa Pasang Surut Tipe C di Kabupaten Tanah Laut. Balai Besar Penelitian. Tanam. Padi (BB Padi): 127–142.
- Santosa, S.J dan Sulisty, J. 2007. Peranan Musuh Alami Hama Utama Padi pada Ekosistem Sawah. *Jurnal Inovasi Pertanian* (1).
- Savary, S., Horgan, F., Willocquet, L. and Heong, K.L. 2012. A review of principles for sustainable pest management in rice. *Crop Protection* 32:54–63
- Shannon, C.E., and Weaver, W. 1949. *The Mathematical Theory of Communication*. New York: University of Illinois Press.
- Singh, G. dan S.Y. Ali. 2007. Paederus Infeksi kulit. *J. Dermatol India.Venerol. kusta*. 73 (1):13-5.
- Sudarmaji 2018. *Tikus Sawah: Bioekologi dan Pengendalian*. IAARD Press. Jakarta. p. 120 pp.
- Sugiarto A, 2018. Inventarisasi Belalang Sembah (*Mantodea*) di Desa Serdang Menang, Kecamatan Sirah Pulau Padang, Kabupaten Ogan Komering Ilir, Kumpulan artikel *Insect Village*, Vol 1, No 1, 4-6
- Sunihardi, 2007. Petunjuk Teknis Pengendalian Penyakit Tungro Terpadu (Bagian 2) <http://www.puslittan.bogor>.
- Stern, V.M., Smith, R., Bosh, van den and Hagen, K.S. 1959. The integration of chemical and biological control of the spotted alfalfa aphid; the integrated concept. *Hirgardia* 29:81–101.

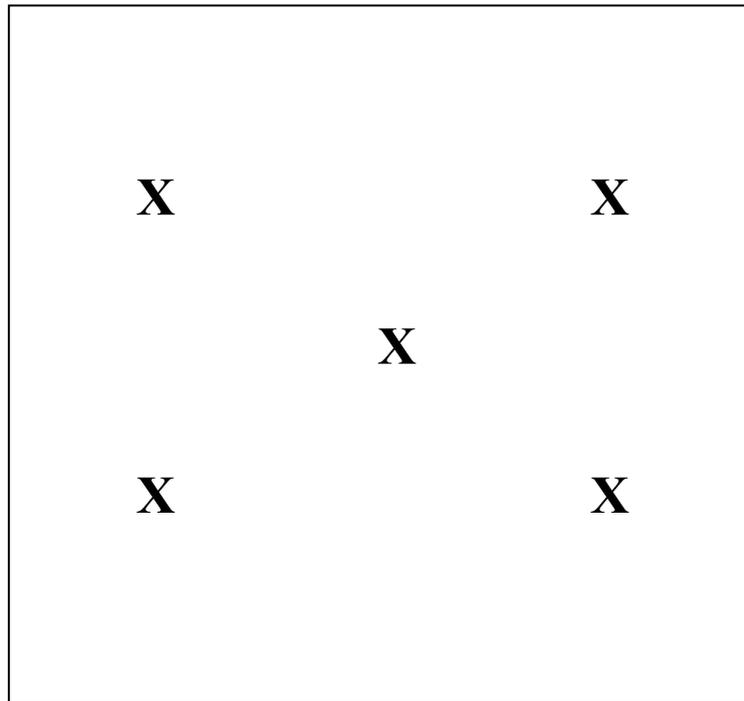
- Tajudin, A., and I. Sungkawa. 2020. Respon Pertumbuhan dan Hasil Padi (*Oriza sativa L.*) Varietas Inpari 42, Ciherang dan Mekongga Terhadap Berbagai Metode Tanam Jajar Legowo. *J. AGROSWAGATI* 8(2): 43–51.
- Thongphak, D., K. Promdeesan., and C. Hanlaoedrit., 2012. Diversity and Community Structure of Terrestrial invertebrates in an Irrigated Rice Ecosystem. *International Journal of Environmental and Rual Development*, 3(1): 68 - 71.
- Trisnaningsih, T. 2016. Efficacy and resurgence of brown planthopper (*Nilaparvata lugens*) with an insecticide formulation of imidacloprid and carbosulfan on rice. In *Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia* (Vol. 2, No. 1, pp. 81-84).
- Umakamea, M. F., Patty, J. A., & Rumthe, R. Y. 2020. Kerusakan Lima Varietas Padi Akibat Serangan Hama Penggerek Batang di Desa Savanajaya, Kecamatan Waeapo, Kabupaten Buru. *Jurnal budidaya pertanian*, 16(2), 180-186.
- Wahyuni, Endang Sri, dan Endang W. Pudjiastutik. "Pengaruh Penggunaan Pupuk NPK terhadap Produksi Padi (*Oryza sativa L.*) Varietas Ciherang." *Jurnal Bioshell* 4.1 (2015).
- Widiarta., I.N. dan Muhsin, M. (2016). Pengendalian Penyakit Tungro Terpadu Tanaman Padi Berdasarkan Dinamika Populasi Vektor dan Epidemiologi Virus. IAARD Press. Jakarta. p. 74. pp
- Wiyono S. Widodo. Triwidodo H. 2014. Mengelola Ledakan Hama dan Penyakit Padi Sawah pada Agroekosistem yang Fragil dengan Pengendalian Hama Terpadu Biointensif. *Risalah Kebijakan Pertanian dan Lingkungan* 1 (2):116-120. ISSN: 2355 - 6226
- Yohanes. 2012. Tanam Sekali Panen Berkali-Kali dengan Teknologi Padi Salibu. UPT Dinas Pertanian dan Kehutanan Kab.Tanah Datar Kecamatan Lima Kaum, 22 Hal
- Yuliani, Dini, Khairatun Napisah, dan Nina Maryana. 2016. "Status *Oxya* Spp. (Orthoptera: *Acrididae*), Sebagai Hama Pada Pertanaman Padi dan Talas Di Daerah Bogor" *Jurnal Inovasi Teknologi Pertanian*.

## LAMPIRAN

Lampiran 1. Deskripsi Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.)

Nama Varietas	: Inpari 32
Kelompok	: Padi Sawah
Umur tanaman	: 116-125 hari
Bentuk tanaman	: Tegak
Tinggi tanaman	: 91-106 cm
Daun bendera	: Tegak
Anakan Produktif	: 14 - 17 batang
Warna Kaki	: Hijau
Warna Batang	: Hijau
Warna Daun Telinga	: Putih
Warna Lidah Daun	: -
Warna Daun	: Hijau
Bentuk gabah	: Ramping panjang
Warna gabah	: Kuning bersih
Kerontokan	: Sedang
Potensi hasil	: 6 t/ha

## Lampiran 2. Bagan Tanaman Sampel



Keterangan:

X: Sampel penelitian

□: Petak sawah

Lampiran 3. Data Pengamatan Populasi Serangga pada Lahan Perlakuan Dosis Pupuk N Rekomendasi dan Perlakuan Dosis Pupuk N Tinggi pada 4 MST.

Ordo	N Rekomendasi	N Tinggi
<i>Araneae</i>	33	27
<i>Coleoptera</i>	5	3
<i>Diptera</i>	137	113
<i>Hymenoptera</i>	24	25
<i>Hemiptera</i>	0	1

Lampiran 4. Data Pengamatan Populasi Serangga pada Lahan Perlakuan Dosis Pupuk N Rekomendasi dan Perlakuan Dosis Pupuk N Tinggi pada 6 MST

Ordo	N Rekomendasi	N Tinggi
Araneae	51	47
Coleoptera	9	8
Diptera	91	69
Hymenoptera	20	0
Hemiptera	2	63

Lampiran 5. Data Pengamatan Populasi Serangga pada Lahan Perlakuan Dosis Pupuk N Rekomendasi dan Perlakuan Dosis Pupuk N Tinggi pada 8 MST

Ordo	N Rekomendasi	N Tinggi
Araneae	27	16
Coleoptera	17	7
Diptera	46	101
Hymenoptera	63	21
Hemiptera	2	0

Lampiran 6. Data Pengamatan Populasi Serangga pada Lahan Perlakuan Dosis Pupuk N Rekomendasi dan Perlakuan Dosis Pupuk N Tinggi pada 10 MST

Ordo	N Rekomendasi	N Tinggi
Araneae	40	20
Coleoptera	11	19
Diptera	64	55
Hymenoptera	27	31
Hemiptera	0	3

Lampiran 7. Data Pengamatan Populasi Serangga pada Lahan Perlakuan Dosis Pupuk N Rekomendasi dan Perlakuan Dosis Pupuk N Tinggi pada 12 MST

Ordo	N Rekomendasi	N Tinggi
Araneae	51	15
Coleoptera	6	5
Diptera	52	83
Hymenoptera	24	33
Hemiptera	3	8





Lampiran 10. Data Populasi Serangga Predator di Lahan Perlakuan Dosis Pupuk N Rekomendasi dan Perlakuan Dosis Pupuk N Tinggi 4 MSPT  
t-Test: Paired Two Sample for Means

	Dosis Pupuk N Rekomendasi	Dosis Pupuk N Tinggi
Mean	39,8	33,8
Variance	3134,7	2105,2
Observations	5	5
Pearson Correlation	0,998565503	
Hypothesized Mean Diference	0	
Df	4	
T Stat	1,28212153	
P(T<=t) one- tail	0,134532298	
T critical one- tail	2,131846786	
P(T<=t) two- tail	0,269064596	
tCritical two- tail	2,776445105	

Lampiran 11. Data Populasi Serangga Predator di Lahan Perlakuan Dosis Pupuk N Rekomendasi dan Perlakuan Dosis Pupuk N Tinggi 6 MSPT

	Dosis Pupuk N Rekomendasi	Dosis Pupuk N Tinggi
Mean	34,6	37,4
Variance	1345,3	1002,3
Observations	5	5
Pearson Correlation	0,517523295	
Hypothesized Mean Diference	0	
Df	4	
T Stat	-0,184972675	
P(T<=t) one- tail	0,431125286	
T critical one- tail	2,131846786	
P(T<=t) two- tail	0,862250571	
tCritical two- tail	2,776445105	

Lampiran 12. Data Populasi Serangga Predator di Lahan Perlakuan Dosis Pupuk N Rekomendasi dan Perlakuan Dosis Pupuk N Tinggi 8 MSPT.

	Dosis Pupuk N Rekomendasi	Dosis Pupuk N Tinggi
Mean	31	29
Variance	575,5	1685,5
Observations	5	5
Pearson Correlation	0,514017605	
Hypothesized Mean Diference	0	
Df	4	
T Stat	0,126567069	
P(T<=t) one- tail	0,452695085	
T critical one- tail	2,131846786	
P(T<=t) two- tail	0,905390169	
tCritical two- tail	2,776445105	

Lampiran 13. Data Populasi Serangga Predator di Lahan Perlakuan Dosis Pupuk N Rekomendasi dan Perlakuan Dosis Pupuk N Tinggi 10 MSPT

	Dosis Pupuk N Rekomendasi	Dosis Pupuk N Tinggi
Mean	28,4	25,6
Variance	628,3	369,8
Observations	5	5
Pearson Correlation	0,897676615	
Hypothesized Mean Diference	0	
Df	4	
T Stat	0,543510041	
P(T<=t) one- tail	0,307825737	
T critical one- tail	2,131846786	
P(T<=t) two- tail	0,615651473	
T Critical two- tail	2,776445105	

Lampiran 14. Data Populasi Serangga Predator di Lahan Perlakuan Dosis Pupuk N Rekomendasi dan Perlakuan Dosis Pupuk N Tinggi 12 MSPT

	Dosis Pupuk N Rekomendasi	Dosis Pupuk N Tinggi
Mean	27,2	28,8
Variance	556,7	1036,2
Observations	5	5
Pearson Correlation	0,661678271	
Hypothesized Mean Diference	0	
Df	4	
T Stat	-0,147567321	
P(T<=t) one- tail	0,444911878	
T critical one- tail	2,131846786	
P(T<=t) two- tail	0,889823756	
T Critical two- tail	2,776445105	



# SIMILARITY CHECKING TURNITIN AGROTEKNOLOGI



Nama Mahasiswa : **Muhammad Arif**  
 NPM : **1904290087**  
 Judul skripsi : **Kelimpahan Populasi Serangga Predator Pada Pertanaman Padi (*Oryza sativa* L.) Varietas Inpari 32 Dengan Dosis Pupuk Nitrogen Berbeda**  
 eMail : **muhammadrif719@gmail.com**  
 Dosen Pembimbing : **1. Asoc. Prof. Dr. Widi Hastuty, S.P., M.Sc.** Email: **widi.hastuty@umsu.ac.id**  
**2. Pr. Ir. Dovia Chairuman, M.P.** Email:

No	Hari dan Tanggal	Similarity Index	Keterangan	Paraf		
				Pengelola	Doping I	Doping II
1	Jumat / 23 Mei 2025	30%	LOLOS			

Catatan: Lolos similarity check melalui TURNITIN dengan nilai 30%

Medan, 30 Mei 2025  
 Penanggung jawab

Assoc. Prof. Dr. Aisar Novita, S.P., M.P.

