

**KEANEKARAGAMAN ARTHROPODA HAMA DAN MUSUH
ALAMI TANAMAN PADI (*Oryza sativa* L.)
DI NAGARI AIE TAJUN KECAMATAN LUBUK ALUNG**

SKRIPSI



**Oleh:
SISKA PUTRI
NIM. 17032075/2017**

**JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2021**

**KEANEKARAGAMAN ARTHROPODA HAMA DAN MUSUH
ALAMI TANAMAN PADI (*Oryza sativa* L.)
DI NAGARI AIE TAJUN KECAMATAN LUBUK ALUNG**

SKRIPSI

*Diajukan sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar
Sarjana Sains*



**Oleh:
SISKA PUTRI
NIM. 17032075/2017**

**PROGRAM STUDI BIOLOGI
JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2021**

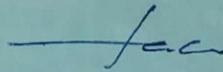
PERSETUJUAN SKRIPSI

KEANEKARAGAMAN ARTHROPODA HAMA DAN MUSUH ALAMI
TANAMAN PADI (*Oryza sativa* L.) DI NAGARI
AIE TAJUN KECAMATAN LUBUK ALUNG

Nama : Siska Putri
NIM/TM : 17032075/2017
Program Studi : Biologi
Jurusan : Biologi
Fakultas : Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

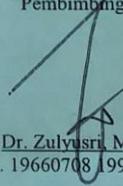
Padang, 30 November 2021

Mengetahui:
Ketua Jurusan Biologi



Dr. Dwi Hilda Putri, S.Si. M.Biomed
NIP. 19750815 200604 2 001

Disetujui oleh:
Pembimbing



Dr. Zul Yusri, M.P
NIP. 19660708 199303 2 001

PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

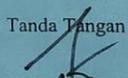
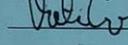
Nama : Siska Putri
NIM/TM : 17032075/2017
Program Studi : Biologi
Jurusan : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

**KEANEKARAGAMAN ARTHROPODA HAMA DAN MUSUH ALAMI
TANAMAN PADI (*Oryza sativa* L.) DI NAGARI
AIE TAJUN KECAMATAN LUBUK ALUNG**

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi Jurusan
Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri
Padang.

Padang, 30 November 2021

Tim Penguji

	Nama	Tanda Tangan
1. Ketua	: Dr. Zulyusri, M. P	
2. Anggota	: Rijal Satria, Ph. D	
3. Anggota	: Fitra Arya Dwi Nugraha, S.Si, M.Si	

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Siska Putri
NIM/BP : 17032075/2017
Program Studi : Biologi
Jurusan : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

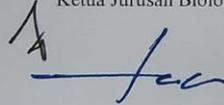
Dengan ini menyatakan bahwa, skripsi saya dengan judul "Keanekaragaman Arthropoda Hama dan Musuh Alami Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.) di Nagari Aie Tajun Kecamatan Lubuk Alung" adalah benar hasil karya sendiri dan bukan hasil plagiat dari karya orang lain. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya, pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang lazim.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Padang, 30 November 2021

Saya yang menyatakan,

Diketahui oleh,
Ketua Jurusan Biologi



Dr. Dwi Hilda Putri, M.Biomed.
NIP. 19750815 200604 2 001



Siska Putri
NIM. 17032075

**Keanekaragaman Arthropoda Hama dan Musuh Alami Tanaman Padi
(*Oryza sativa* L.) di Nagari Aie Tajun Kecamatan Lubuk Alung**

Siska Putri

ABSTRAK

Tanaman padi (*Oryza sativa* L.) adalah tanaman penghasil beras yang merupakan sumber karbohidrat bagi sebagian penduduk dunia. Salah satu faktor yang mempengaruhi produksi padi adalah adanya organisme pengganggu tanaman (OPT) seperti arthropoda. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui jenis arthropoda hama dan musuh alami pada tanaman padi dan indeks keanekaragaman, kekayaan jenis dan pemerataan arthropoda hama dan musuh alami pada tanaman padi di Nagari Aie Tajun Kecamatan Lubuk Alung.

Penelitian dilakukan di Nagari Aie Tajun pada bulan April sampai Juni 2021. Penelitian bersifat kuantitatif deskriptif. Pengambilan sampel dilakukan pada tanaman padi berusia 1 bulan. Luas area penelitian $\pm 100 \text{ m}^2$ dengan 5 plot ukuran 1 m x 1 m. Pengambilan sampel dilakukan 8 kali dengan interval waktu 7 hari, yang dilakukan secara langsung (menggunakan tangan) dan dengan menggunakan jaring ayun (*sweep net*).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 3 ordo dan 6 spesies arthropoda hama di lokasi penelitian. Ordo yang ditemukan adalah Hemiptera, Lepidoptera dan Orthoptera. Indeks keanekaragaman jenis (H') arthropoda musuh alami 0,34 (rendah), indeks kekayaan margalef (R) 0,65 (rendah) dan indeks pemerataan (E') 0,2 (rendah). Arthropoda musuh alami yang didapatkan 4 ordo dan 7 spesies di lokasi penelitian. Ordo yang ditemukan adalah Coleoptera, Hymenoptera, Odonata dan Araneae. Indeks keanekaragaman jenis (H') arthropoda musuh alami sebesar 1,67 (sedang), indeks kekayaan margalef (R) 1,21 (rendah) dan indeks pemerataan (E') 0,86 (tinggi).

Kata kunci: Keanekaragaman, arthropoda, hama, musuh alami, tanaman padi

Diversity of Arthropod Pests and Natural Enemies of Rice Plants (*Oryza sativa* L.) in Aie Tajun Village Lubuk Alung District

Siska Putri

ABSTRACT

Rice plant (*Oryza sativa* L.) is a rice-producing plant which is a source of carbohydrates for most of the world's population. One of the factors that affect rice production is the presence of plant pest organisms (OPT) such as arthropods. The purpose of this study was to determine the types of arthropod pests and natural enemies in rice plants and the diversity index, species richness and evenness of arthropod pests and natural enemies in rice plants in Aie Tajun Village, Lubuk Alung District.

The research was conducted in Nagari Aie Tajun from April to June 2021. The research is quantitative descriptive. Sampling was carried out on 1 month old rice plants. The research area is ± 100 m² with 5 plots measuring 1 m x 1 m. Sampling was carried out 8 times with an interval of 7 days, which was carried out directly (by hand) and by using a swing net (sweep net).

The results showed that there were 3 orders and 6 species of pest arthropods at the study site. The orders found were Hemiptera, Lepidoptera and Orthoptera. The species diversity index (H') of natural enemy arthropods is 0.34 (low), the genealogical richness index (R) is 0.64 (low) and the evenness index (E') is 0.2 (low). Natural enemy arthropods found in 4 orders and 7 species at the study site. The orders found were Coleoptera, Hymenoptera, Odonata and Araneae. The species diversity index (H') of natural enemy arthropods is 1.67 (medium), the richness index of margalef (R) is 1.21 (low) and the evenness index (E') is 0.86 (high).

Keywords: Diversity, arthropods, pests, natural enemies, rice plants

KATA PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk orang yang istimewa, yaitu kedua orangtua saya yang telah mencurahkan seluruh kasih sayang yang luar biasa. Terimakasih untuk segala keringat dan jerih payah, pengorbanan, perjuangan dan semangat tiada henti. Terimakasih sudah merawat saya dengan tulus. Maaf belum bisa menjadi yang terbaik.

I LOVE YOU SO MUCH.

KATA PENGATAR



Puji dan syukur kepada Allah SWT. yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi ini yang berjudul “Keanekaragaman Arthropoda Hama dan Musuh Alami Tanaman Padi(*Oryza sativa* L.) diNagari Aie Tajun Kecamatan Lubuk Alung”. Shalawat serta salam kepada Nabi Muhammad SAW. yang menjadi suri tauladan bagi umat manusia.

Dalam penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, dan pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Zulyusri, M.P. selaku pembimbing yang telah memberikan waktu, pikiran dan tenaga untuk membimbing dan mengarahkan penulis dalam pelaksanaan dan penulisan skripsi.
2. Bapak Rijal Satria, Ph.D. dan Bapak Fitra Arya Dwi Nugraha, S.Si., M.Si. selaku dosen penguji yang telah memberikan kritikan dan saran dalam pelaksanaan penelitian dan penulisan skripsi.
3. Bapak Dr. Abdul Razak, S.Si, M.Si. sebagai penasehat akademik yang telah memberikan waktu, pikiran dan tenaga untuk membantu dalam proses perkuliahan dan pembuatan skripsi.
4. Ibu Dr. Dwi Hilda Putri, M.Biomed. sebagai Ketua Program Studi Biologi.
5. Bapak dan Ibu Dosen, Pimpinan dan Staf Jurusan Biologi yang telah membantu untuk kelancaran penulisan skripsi ini.

6. Ayunda Rahmadani Kesuma, Vira Fill Jannah dan Meriza Fatma terima kasih sudah menjadi keluarga kedua selama menjalani perkuliahan serta membantu dan penyemangat dalam proses penulisan skripsi.
7. Keluarga besar Biologi Sains 2017 yang selalu memberikan dukungan serta doanya.

Semoga segala bentuk dukungan dan bantuan yang telah diberikan oleh Bapak/Ibu dan rekan-rekan dibalas oleh Allah SWT. Penulis mengharapkan skripsi ini dapat bermanfaat bagi banyak orang.

Padang, September 2021

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	i
KATA PERSEMBAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	6
C. Tujuan Penelitian	6
D. Manfaat Penelitian.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
A. Tanaman Padi.....	7
B. Arthropoda Hama Tanaman Padi.....	13
C. Arthropoda Musuh Alami Hama.....	17
BAB III METODE PENELITIAN.....	22
A. Jenis Penelitian.....	22
B. Waktu dan Tempat Penelitian.....	22
C. Alat dan Bahan.....	22
D. Prosedur Penelitian.....	22
E. Analisis Data.....	23
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	26
A. Jenis Arthropoda Hama.....	26
B. Jenis Arthropoda Musuh Alami.....	31
C. Keanekaragaman Arthropoda Hama.....	37
D. Keanekaragaman Arthropoda Musuh Alami.....	39
BAB V PENUTUP.....	42
A. Kesimpulan.....	42
B. Saran.....	42
DAFTAR PUSTAKA.....	43
LAMPIRAN.....	52

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Jenis Arthropoda Hama yang Ditemukan di Nagari Aie Tajun Kecamatan Lubuk Alung.....	26
2. Jenis Arthropoda Musuh Alami yang Ditemukan di Nagari Aie Tajun Kecamatan Lubuk Alung.....	31
3. Indeks Keanekaragaman Arthropoda Musuh Alami ditemukan di Nagari Aie Tajun Kecamatan Lubuk Alung.....	38
4. Indeks Keanekaragaman Arthropoda Musuh Alami ditemukan di Nagari Aie Tajun Kecamatan Lubuk Alung.....	39

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Tanaman padi (<i>Oryza sativa</i> L.).....	7
2. Walang sangit (<i>Leptocorisa acuta</i>).....	14
3. Wereng coklat (<i>Nilaparvata lugens</i>).....	15
4. Penggerek batang padi (<i>Scirpophaga innotata</i>).....	16
5. Kepik hijau (<i>Nezara viridula</i>).....	16
6. Wereng hijau (<i>Nephotettix virescen</i>).....	17
7. <i>Telenomus</i> sp.....	18
8. Capung (<i>Pantala flavescens</i>).....	19
9. <i>Leptocorisa oratorius</i> yang terinfeksi jamur <i>B. bassiana</i>	20
10. <i>Scotinophora coarctata</i> (Kepinding Tanah).....	27
11. <i>Leptacorisa acuta</i> (Walang Sangit).....	28
12. <i>Nezara viridula</i> (Kepik Hijau).....	28
13. <i>Nymphula depunctalis</i> (Hama Putih).....	29
14. <i>Oxya chinensis</i> (Belalang).....	30
15. <i>Paederus fuscipes</i> (Tomcat).....	32
16. <i>Ophioneanigrofasciata</i> (Kumbang Unta).....	34
17. <i>Coccinella transversalis</i> (Kumbang koksi).....	34
18. (a) <i>Dolichoderus thoracicus</i> (Semut Hitam) dan (b) <i>Solenopsis geminata</i> (Semut Api).....	35
19. <i>Pantala flavescens</i> (Capung).....	36
20. <i>Lycosa pseudoannulata</i> (Laba-laba Serigala).....	37

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Lokasi Penelitian.....	52
2. Jumlah Populasi Arthropoda Hama.....	52
3. Jumlah Populasi Arthropoda Musuh Alami.....	53
4. Keanekaragaman Jenis Arthropoda Hama.....	53
5. Keanekaragaman Jenis Arthropoda Musuh Alami.....	53
6. Indeks Kekayaan Margalef(R).....	54
7. Indeks Kemerataan (E').....	54

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar belakang

Tanaman padi (*Oryza sativa*) adalah tanaman penghasil beras yang merupakan sumber karbohidrat bagi sebagian penduduk dunia. Hampir 95% penduduk Indonesia mengonsumsi beras sebagai bahan pokok. Setiap tahunnya jumlah penduduk terus bertambah. Hal ini berpengaruh pada permintaan akan kebutuhan beras yang semakin meningkat (Pratiwiet *al.*, 2014). Dalam memenuhi permintaan beras yang terus meningkat perlu dilakukan upaya dalam peningkatan produksi beras.

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Padang Pariaman Tahun 2020, hasil produksi padi di Kecamatan Lubuk Alung pada Tahun 2018 sebesar 9.318 ton, tahun 2019 sebesar 9.846 ton dan pada tahun 2020 8.564 ton. Hasil produksi padi pada tahun 2020 merupakan hasil produksi padi terendah dari tahun-tahun sebelumnya.

Hasil produksi yang terus menurun diakibatkan oleh beberapa faktor pembatas seperti serangan hama. Keberadaan hama yang ada di area pertanaman padi menjadi salah satu kendala bagi petani dalam pembudidayaan tanaman padi (Koswanudin, 2011). Menurut Manurung (2015), hama adalah organisme yang mengganggu dan merusak tanaman padi pada bagian pangkal, daun, batang, maupun bagian yang lain. Kerusakan akibat hama menyebabkan tanaman tidak bisa berkembang dengan sempurna ataupun mati. Salah satu hama yang ada pada budidaya tanaman padi adalah serangga. Hal ini sesuai dengan pendapat Hadi dan Aminah (2012), bahwa kehadiran hama menjadi faktor utama penyebab

penurunan hasil produksi padi baik secara kuantitas maupun kualitas yang berdampak pada kerugian ekonomi bagi manusia.

Menurut Jumar (2000), ada beberapa serangga hama padi, diantaranya *Nilaparvata lugens*, *Nephotettix virescens*, *Leptocorisa acuta*, *Nhympula depunctalis*, *Reccilia dorsalis*, *Sogatella furcifera*, *S. Obscura*, Menurut Syam (2011), *Scirpophaga incertulas*, *Scothinophora coarctata*, *Rattus argentiventer*, *Orseolia oryzae*, *Cnaphalocrocis medinalis*, *Spodoptera litura*, *Melanitis leda*, *Naranga aenescens*, *Grylotalpha orientalis*, *Hydrellia philipina*, *Pomacea canaliculata* dan *Lonchura* sp. Beberapa hama ini bisa menimbulkan kerusakan pada padi secara langsung maupun secara tidak langsung (Jumar, 2000).

Keberadaan serangga hama pada tanaman padi menjadi hal penting yang harus diperhatikan petani, untuk mengurangi tingkat kerusakan yang terjadi pada tanaman padi. Beberapa faktor yang meningkatkan populasi serangga hama adalah faktor biotik dan faktor abiotik seperti sumber makanan, curah hujan, kelembaban dan cara pengendalian (Suharto, 2007). Keberadaan serangga hama yang bersifat merugikan membuat para petani mengambil langkah cepat dan strategi pengendalian hama dengan pestisida. Penggunaan pestisida tanpa didasari pengetahuan bioteknologi hama dan teknik aplikasi yang benar menyebabkan tidak tercapainya tujuan pengendalian (Radiyanto *et al.*, 2010). Penggunaan pestisida menimbulkan pengaruh kurang baik bagi tanaman padi karena dapat membunuh organisme non target seperti musuh alami sehingga populasi musuh alami di ekosistem sawah menurun dan hama tanaman padi menjadi resisten atau kebal (Sari *et al.*, 2017).

Pengendalian hama dengan menggunakan pengendalian hayati merupakan pilihan yang terbaik. Pengendalian hayati adalah pengendalian dengan cara memanfaatkan dan mengoptimalkan musuh alami untuk menjaga populasi serangga hama dalam keadaan seimbang (Kartohardjono, 2011). Musuh alami adalah pengatur populasi yang efektif dalam kepadatan. Jika terjadi peningkatan populasi serangga hama maka akan diikuti oleh peningkatan populasi musuh alami (respon numerik) dan respon fungsional yaitu peningkatan daya makan atau daya parasitasinya (Untung, 2006).

Menurut Santosa (2012), musuh alami dibagi menjadi 3 kelompok, yaitu parasitoid, predator dan patogen. Parasitoid merupakan serangga yang menjadi parasit saat fase pradewasanya. Parasitoid menjadi parasit pada serangga atau hewan arthropoda lainnya. Predator merupakan hewan yang hidup bebas yang memakan mangsanya. Parasitoid dan predator mampu menurunkan populasi hama, sedangkan patogen menginfeksi sehingga dapat mematikan dan memengaruhi perkembangan hama, menurunkan ketahanan hama terhadap predator, parasitoid, patogen lainnya serta menurunkan kemampuan reproduksi hama.

Menurut Jumar (2000), ada beberapa ordo serangga yang anggotanya digunakan sebagai pengendalian hayati. Ordo-ordonya adalah Coleoptera, Orthoptera, Diptera, Ordonata, Hemiptera, Neuroptera dan Hymenoptera.

Serangga merupakan bagian dalam keanekaragaman hayati (Dewi, 2009). Serangga memiliki peran penting pada ekosistem sawah dalam jaringan makan (Mahmudah *et al.*, 2018). Keseimbangan keanekaragaman setiap organisme pada ekosistem tidak pernah sama dari waktu ke waktu lainnya, tetapi naik turun (Rizali

et al., 2002). Dalam keadaan ekosistem yang stabil, populasi suatu jenis organisme selalu dalam keadaan keseimbangan dengan populasi organisme lainnya dalam komunitasnya. Keseimbangan ini terjadi karena ada mekanisme pengendalian yang bekerja secara umpan balik negatif yang berjalan pada tingkat antar spesies (persaingan predasi) dan tingkat inter spesies (persaingan teritorial) (Rosalyn, 2007).

Keanekaragaman serangga dipengaruhi oleh kompleksitas suatu lanskap, jenis vegetasi, iklim, garis lintang dan ketinggian tempat dari atas permukaan laut. Hal tersebut akan mempengaruhi keanekaragaman, kelimpahan dan kekayaan jenis spesies pada suatu wilayah (Dewi, 2009).

Berdasarkan data BPS Kabupaten Padang Pariaman tahun 2020, Kecamatan Lubuk Alung terletak pada koordinat 100° 21'00" BT dan 0°47' 00" LS. Kecamatan ini bersebelahan dengan Kecamatan 2x11 Kayu Tanam dan Kecamatan Enam Lingkung di sebelah utaranya, di sebelah selatan berbatasan dengan Kota Padang, disebelah barat berbatasan Kecamatan Sintuk Toboh Gadang dan Kecamatan Ulakan Tapakis dengan dan disebelah timur berbatasan dengan Kabupaten Solok. Kecamatan ini berada pada ketinggian 25-1375 m di atas permukaan laut. Luas wilayahnya sekitar 111,63 km².

Nagari Aie Tajun sendiri merupakan salah satu Nagari di Kecamatan Lubuk Alung dengan luas 2.345 Ha. Luas area sawah di Nagari Aie Tajun sekitar ± 300 Ha. Umumnya tanah di Nagari Aie Tajun mandan dengan tingkat kesuburannya sedang. Nagari Aie Tajun merupakan dataran rendah yang letaknya berjarak 6 km dari pantai, dengan ketinggian 25 m dari permukaan laut. Suhu udara di Nagari Aie Tajun rata-rata 32°C dengan iklim sedang (Nagari Aie Tajun,

2015). Area persawahan di Nagari Aie Tajun pada umumnya tidak jauh dari pemukiman warga. Area tepi persawahan banyak ditumbuhi oleh tanaman perdu dan semak.

Pengendalian serangga hama di Nagari Aie Tajun masih menggunakan cara konvensional, yaitu menggunakan pestisida. Penggunaan pestisida sangat tinggi di Nagari Aie Tajun sekitar 11 kali penyemprotan per musim. Menurut Park and Lee (2009), penggunaan pestisida yang sangat tinggi telah melemahkan ketahanan ekosistem sawah karena matinya serangga musuh alami, kematian mikrob endofit kerusakan keanekaragaman hayati mikroflora dan mesofauna, rusaknya jaring makanan yang kompleks di sawah serta munculnya wabah sekunder (Untung, 1996). Penggunaan pestisida menyebabkan terjadinya kasus resistensi dan resurgensi hama (Rdiyanto *et al.*, 2010).

Para petani kurang memahami jenis serangga hama dan musuh alami yang menyerang tanaman padi mereka. Semua jenis arthropoda di sawah dianggap samaoleh petani. Hal ini membuat petani hanya menggunakan satu jenis pestisida untuk bermacam-macam jenis hama. Penggunaan pestisida yang sama mengakibatkan terjadinya resistensi hama, sehingga para petani memaksakan penggunaan pestisida yang berdosisi tinggi (Widaningsih, 2014). Keadaan ini sangat mudah terjadi peningkatan populasi hama di ekosistem (Saragih, 2008).

Selain penggunaan pestisida yang berlebihan, waktu tanam padi di Nagari Aie Tajun Kecamatan Lubuk Alung tidak serempak. Hal ini disebabkan oleh pengairan sawah yang kapasitas airnya kurang memadai (Nagari Aie Tajun, 2015). Waktu tanam tidak serempak berpengaruh terhadap tanaman padi. Tanaman padi akan lebih mudah terserang hama dan penyakit. Penanaman tidak

serempak pada pertanaman musim hujan setelah kekeringan paling rawan terhadap serangan hama dan penyakit (Widiarta dan Suharto, 2009).

Berdasarkan latar belakang ini telah dilakukan penelitian tentang keanekaragaman jenis arthropoda musuh alami tanaman padi (*Oryza sativa* L.) di Nagari Aie Tajun Kecamatan Lubuk Alung.

B. Rumusan Masalah

1. Apa saja jenis arthropoda hama dan musuh alami pada tanaman padi di Nagari Aie Tajun, Kecamatan Lubuk Alung?
2. Bagaimana indeks keanekaragaman, kekayaan dan pemerataan dari jenis arthropoda hama dan musuh alami pada tanaman padi di Nagari Aie Tajun, Kecamatan Lubuk Alung?

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui jenis-jenis arthropoda hama dan musuh alami pada tanaman padi di Nagari Aie Tajun, Kecamatan Lubuk Alung.
2. Untuk mengetahui indeks keanekaragaman, kekayaan dan pemerataan jenis arthropoda hama dan musuh alami pada tanaman padi di Nagari Aie Tajun, Kecamatan Lubuk Alung.

D. Manfaat Penelitian

1. Dapat memberikan informasi yang bermanfaat tentang jenis serangga hama yang menyerang tanaman padi dan jenis musuh alami yang dapat menjadi pengendalian serangga hama secara alami.
2. Sebagai dasar pedoman pada penelitian selanjutnya.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Tanaman Padi (*Oryza Sativa* L.)

1. Klasifikasi Tanaman Padi

Padi merupakan tanaman pangan yang berupa rumput berumpun yang menghasilkan beras sebagai makanan pokok masyarakat Indonesia (Dahlan, 2012). Menurut Herawati (2012), tanaman padi masuk ke dalam genus *Oryza* yang mempunyai ±25 jenis yang tersebar di daerah tropik dan sub tropik seperti Asia, Afrika, Amerika dan Australia. Tanaman padi yang berasal adalah jenis *O. fatua Koenig* dan *O. Sativa* L, sedangkan tanaman padi yang berasal dari Afrika Barat (Benua Afrika) adalah jenis padi seperti *O. stapfii* Roschev dan *O. glaberrima* Steund berasal dari Afrika Barat (Benua Afrika).



Gambar 1. Tanaman padi (*Oryza sativa* L.)

Menurut United States Department of Agriculture (2020), sistematika tanaman padi adalah sebagai berikut :

Kingdom	: Plantae
Superdivision	: Spermatophyta
Division	: Magnoliophyta
Class	: Liliopsida
Subclass	: Commelinidae

Order	: Cyperales
Family	: Poaceae
Genus	: <i>Oryza</i>
Species	: <i>O. sativa</i> L.

2. Morfologi Tanaman Padi

Menurut Purwono dan Purnamawati (2007), tanaman padi terdiri dari dua bagian yaitu bagian vegetatif (fase pertumbuhan) dan bagian generatif (fase reproduktif). Daun, batang dan akar merupakan bagian vegetatif tanaman padi, sedangkan bunga, malai dan gabah merupakan bagian generatif tanaman padi.

Daun tanaman padi tumbuh pada batang dalam susunan yang berselang-seling berbentuk lanset (sempit memanjang) serta memiliki pelepah daun (Purwono dan Purnamawati, 2007). Pada setiap buku terdapat satu daun. Setiap daun terdiri atas helai daun yang memiliki bentuk panjang seperti pita. Pelepah daun yang menyelubungi batang berfungsi untuk menguatkan bagian ruas yang jaringannya lunak, telinga daun (*auricle*), lidah daun (*ligule*) yang terletak pada perbatasan antara helai daun dan upih. Fungsi dari lidah daun adalah mencegah masuknya air hujan diantara batang dan pelepah daun (Yuliani, 2015).

Batang tanaman padi berbentuk bulat, berongga dan beruas. Satu buku memisahkan ruas yang satu dengan yang lainnya. Pada awal pertumbuhan ruas batang padi pendek dan akan memanjang pada fase produktif. Batang sekunder tumbuh pada bagian paling bawah dan batang sekunder akan menjadi batang tersier (Meiliza, 2006).

Sistem perakaran tanaman padi adalah serabut. Akar serabut sangat efektif dalam penyerapan hara dan peka terhadap kondisi tanah yang kering. Akar

tanaman padi memiliki saluran *aerenchym* yang berfungsi untuk menyediakan oksigen saat tanaman padi tergenang air. Saluran *aerenchym* berbentuk pipa yang memanjang sampai ujung daun (Purwono dan Purnawati, 2007).

Bunga tanaman padi kelaminnya dua dan benang sari yang dimiliki sebanyak 6 buah dengan tangkai sari pendek dan dua kantung serbuk di kepala sari. Bunga padi juga mempunyai dua tangkai putik dengan dua buah kepala putik yang berwarna putih atau ungu. Sekam mahkota ada dua dan bagian bawah disebut lemma, sedangkan bagian atas disebut palea. Pada dasar bunga terdapat dua daun mahkota yang berubah bentuk dan disebut lodicula. Bagian lodicula sangat berperan dalam pembukaan palea. Lodicula mudah menghisap air dari bakal buah sehingga mengembang. Pada saat *palea* membuka, maka benang sari akan keluar. Pembukaan bunga diikuti oleh pemecahan kantong serbuk dan penumpahan serbuk sari (Mubarq, 2013).

Malai adalah sekumpulan bunga padi (spikelet) yang keluar dari buku paling atas. Bulir-bulir tanaman padi berada pada cabang pertama dan cabang kedua, sedangkan ruas buku yang terakhir pada batang merupakan sumbu utama malai. Ukuran panjang malai tergantung pada varietas padi yang ditanam dan cara bercocok tanam. Bunga padi pada hakikatnya terdiri atas tangkai, bakal buah, lemma, palea, putik dan benang sari. Setiap unit bunga berada pada cabang-cabang bulir yang terdiri atas cabang primer dan cabang sekunder (Suhartatik, 2008).

Sebenarnya buah tanaman padi yang disebut dengan gabah adalah putih lembaganya (endosperm) dari sebutir buah yang erat berbalutkan oleh kulit ari. Buah bercorak kuning ketika matang, pada tipe terbatas terdapat yang rontok serta

ada yang tidak (Utama, 2015). Kualitas beras bisa dikatakan baik apabila beras yang memiliki ukuran bulir besar panjang dan berwarna putih jernih serta mengilat. Biji padi setelah masak dapat tumbuh terus akan tetapi kebanyakan baru beberapa waktu sesudah dituai (4-6 minggu). Kekuatan tumbuh gabah yang kering tidak akan hilang selama 2 tahun apabila disimpan secara kering. Bentuk panjang dan lebar gabah dikelompokkan berdasarkan rasio antara panjang dan lebar gabah. Dapat dikelompokkan menjadi bulat (1,0), agak bulat (1,1-2,0), sedang (2,1-3,0), dan ramping panjang (lebih dari 3,0) (Wibowo, 2010).

3. Fase Pertumbuhan Tanaman Padi

Menurut Makarim dan Suhartatik (2009), pertumbuhan tanaman padi terdiri atas tiga fase, yaitu fase vegetatif (awal pertumbuhan sampai pembentukan bakal malai/primordial), fase generatif/reproduktif (primordial sampai pembungaan) dan fase pematangan (pembungaan sampai gabah matang). Fase pertumbuhan organ-organ vegetatif, seperti penambahan luas daun, jumlah anakan, tinggi tanaman dan bobot disebut fase vegetatif. Menurut Wibowo (2010), fase reproduksi dimulai dari keluarnya primordial sampai berbunga. Fase reproduksi padi terbagi menjadi empat fase, yaitu fase pertumbuhan primordia, fase pemanjangan tunas, fase munculnya heading dan fase munculnya bunga tanaman padi.

Fase reproduksi untuk kebanyakan varietas padi di daerah tropis umumnya terjadi selama 35 hari dan fase pematangan selama 30 hari. Fase vegetatif menjadi pembeda lamanya masa pertumbuhan (Makarim dan Suhartatik, 2009). Fase pemasakan dimulai dari pembentukan biji sampai panen. Fase pemasakan terbagi menjadi 4 stadia, yaitu stadia masak susu, stadia masak kuning, stadia masak

penuh dan stadia masak mati (Santoso, 2008). Fase pemasakan padi menjadi tanda tanaman padi siap dipanen (Wibowo, 2010).

4. Budidaya Tanaman Padi

a. Pengolahan Lahan

Pengolahan lahan secara umum dilakukan dengan cara modern menggunakan mesin seperti traktor. Cara ini lebih efektif daripada pengolahan lahan secara konvensional menggunakan hewan ternak (Chamidah *et al.*, 2012). Pengolahan lahan ini bertujuan untuk menciptakan media tanam yang baik untuk pertumbuhan maupun perkembangan tanaman padi (Musaqa, 2006).

Pengolahan lahan yang baik membutuhkan waktu sekitar empat minggu. Lahan digenangi air selama tujuh hari. Tahapan pengolahan tanah yang dilakukan adalah pembajakan, garu dan perataan. Untuk pengolahan lahan berat terdiri dari dua kali pembajakan, dua kali garu kemudian perataan, sedangkan pengolahan lahan ringan dilakukan satu kali pembajakan dan dua kali garu selanjutnya perataan. Kedalaman lapisan olah adalah 15 – 20 cm (Purwono dan Purnamawati, 2007).

b. Penggunaan Bibit Unggul

Menurut Purwono dan Purnamawati (2007), benih padi yang disarankan untuk digunakan dalam budidaya adalah benih padi yang memiliki sertifikat, sedangkan menurut Utomo dan Nazaruddin (2003), beberapa jenis bibit unggul yang ditanam pada penanaman padi sawah antara lain; padi IR 70, IR 64, IR 36, Kapuas, Bengawan Solo dan lain-lain yang sudah terbukti sehat-sehat saja pertumbuhannya. Benih padi terlebih dahulu direndam dalam air larutan air garam (200 gram garam per liter air) sebelum dilakukan penyemaian. Benih yang tidak

bagus bisa ditandai dengan mengambang di atas rendaman larutan air garam (Purwono dan Purnamawati 2007).

c. Pengaturan Irigasi

Menurut Kemal (2000), syarat penggunaan air di sawah yaitu: air berasal dari sumber air yang telah ditentukan Dinas Pengairan/ Dinas Pertanian dengan aliran air tidak deras. Air harus bisa menggenangi sawah dengan merata. Lubang pemasukan dan pembuangan air letaknya berseberangan agar air merata di seluruh lahan. Air mengalir membawa lumpur dan kotoran yang diendapkan pada petak sawah. Kotoran berfungsi sebagai pupuk. Genangan air harus pada ketinggian yang telah ditentukan.

d. Pemupukan

Pupuk merupakan salah satu faktor penentu hasil produksi padi setiap panen (Wahid, 2003). Tanaman membutuhkan pupuk untuk memenuhi kebutuhan nutrisi pada saat pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Notarianto, 2011).

Menurut Purwono dan Purnamawati (2007), untuk dosis pemupukan dianjurkan untuk tanaman padi adalah 200 kg urea/ha, 75-100 kg SP-36/ha dan 75-100kg KCL/ha. Urea diberikan 2-3 kali yaitu: 14 HST, 30 HST dan saat menjelang primordial bunga (50 HST). Pupuk SP-36 dan KCL, diberikan saat tanam atau pada 14 HST, jika menggunakan pupuk majemuk dengan perbandingan 15-15-15, dosisnya 300kg/ha. Pupuk majemuk, diberikan setengah dosis saat tanaman berumur 14 HST, sisanya saat menjelang primordial bunga.

e. Pengendalian Hama dan Penyakit

Hama dan penyakit tanaman dapat menimbulkan kerugian antara lain menambah biaya pemeliharaan tanaman untuk pengendalian hama dan penyakit,

mengurangi hasil produksi tanaman padi dan mengurangi kualitas panen (Jumin, 2010).

Upaya pengendalian hama dan penyakit tanaman padi dapat menggunakan pengendalian hama dan penyakit terpadu meliputi strategi pengendalian dari semua komponen yang saling mendukung dengan petunjuk teknis yang ada (Rahmawati, 2012). Menurut Syahri dan Somantri (2016), pengendalian hama menggunakan pestisida dapat menimbulkan dampak negatif terhadap hama utama dan organisme bukan sasaran. Dampak yang ditimbulkan adalah munculnya resistensi dan resurgensi serangga hama serta terancamnya populasi musuh alami dan organisme yang bukan sasaran.

B. Arthropoda Hama Tanaman Padi

Serangga hama merupakan penyebab utama kerusakan dalam usaha tani padi sejak di persemaian sampai menjelang panen dan pasca panen. Serangga hama menyebabkan produksi tanaman padi tidak sesuai potensinya, sehingga berdampak pada instabilitas hasil panen. Serangga hama pada tanaman padi diantaranya penggerek batang padi dengan lima spesies yaitu *Scirpophaga incertulas*, *S. innotata*, *Chilo suppressalis*, *C. polychrysus* dan *Sesamia inferens* (Baehaki, 2013; Ane dan Hussain, 2016), *Cnaphalocrosis medinalis* (Suprpto dan Hafif, 2012; Tangkilisan *et al.*, 2013), *Nephotettix virescens* (Widiarta *et al.*, 2014), *Nilaparvata lugens* (Baehaki, 2011; Prayana *et al.*, 2013), *Leptocorisa* sp. dan *S. coarctata* (Sepe dan Demayo, 2014). Serangga hama ini bias menyerang tanaman padi saat fase pertumbuhan vegetatif dan generatif dengan tingkat kerusakan dan kehilangan hasil yang bervariasi.

Hama utama yang biasanya sering menyerang tanaman padi diantaranya adalah wereng coklat dan penggerek batang padi. Selain itu, ada beberapa hama lainnya yang berpotensi merusak pertanaman padi adalah wereng punggung putih, wereng hijau, lembing batu, ulat grayak, pelipat daun dan walang sangit (Effendi, 2009). Rata-rata kehilangan hasil produksi pertanian karena serangan OPT $\pm 30\%$ dari potensi hasil dan kehilangan hasil karena hama sekitar 20-25% (Untung, 2010).

Hama yang biasa menyerang tanaman padi (*O. sativa* L.) antara lain:

1. Walang Sangit (*Leptocorisa acuta*)



Gambar 2. Walang sangit (*Leptocorisa acuta*) (Wati, 2017)

Walang sangit merupakan serangga hama yang menyerang tanaman padi. Walang sangit merusak bulir padi dengan cara menghisap butiran gabah yang sedang mengisi pada saat fase berbuah hingga matang susu. Walang sangit tidak hanya mampu menurunkan kuantitas tetapi juga mampu menurunkan kualitas gabah. Kualitas gabah yang terserang walang sangit akan terlihat adanya bintik-bintik hitam. Walang sangit merupakan salah satu hama potensial yang pada waktu tertentu menjadi hama penting yang dapat menyebabkan kehilangan hasil mencapai 50%. Diduga bahwa populasi 100.000 ekor per hektar dapat menurunkan hasil sampai 25% (Pratimi dan Soesilowati, 2011).

2. Wereng coklat (*Nilaparvata lugens*)



Gambar 3. Wereng coklat (*Nilaparvata lugens*) (Putra, 2018)

Menurut Rahmawati (2012), wereng coklat (*N. lugens*) merupakan serangga hama yang dapat menyebabkan daun tanaman padi berubah warna menjadi kuning oranye kemudian berubah warna menjadi coklat dan mati. Tanaman padi akan seperti terbakar atau “*hopperburn*” ketika keadaan populasi wereng tinggi dan varietas yang ditanam rentan akan wereng coklat. Biasanya ledakan populasi wereng coklat (*N. lugens*) karena penggunaan pestisida yang tidak tepat, penanaman varietas rentan, pemeliharaan tanaman dalam pemupukan yang kurang tepat dan kondisi lingkungan yang cocok untuk wereng coklat.

Sebelumnya wereng merupakan hama sekunder, namun menjadi hama penting akibat penggunaan pestisida yang tidak tepat ketika awal pertumbuhan tanaman padi, sehingga membunuh musuh alami. Fase penyerangan yang dilakukan wereng coklat (*N. lugens*) pada saat fase pembibitan sampai fase matang susu. Pengendalian dapat dilakukan dengan cara pengendalian secara kultural dan penanaman varietas yang tahan wereng coklat (*N. lugens*), pemberian pupuk K untuk mengurangi kerusakan dan menggunakan insektisida yang tepat.

3. Penggerek Batang Padi (*Scirpophaga innotata*)



Gambar 4. Penggerek batang padi (*Scirpophaga innotata*) (Putra, 2018)

Menurut Rahmawati (2012), penggerek batang padi (*S. innotata*) merupakan serangga hama yang dapat menyebabkan kerusakan berat pada tanaman padi dan dapat menyebabkan kehilangan hasil panen yang tinggi. Hama biasa menyerang tanaman padi pada semua fase tumbuh, baik pada saat pembibitan, fase anakan, hingga fase berbunga. Jika serangan dari hama ini terjadi pada pembibitan hingga fase anakan, maka hama ini disebut sundep. Apabila serangan hama ini terjadi saat fase berbunga disebut beluk.

4. Kepik Hijau (*Nezara viridula*)



Gambar 5. Kepik hijau (*Nezara viridula*) (Kamminga *et al.*, 2012)

Kepik hijau (*N. viridula*) merupakan serangga hama penghisap polong dan penyebaran lebih luas dibandingkan kepik coklat (*Riptortus linearis*) maupun kepik hijau pucat (*Piezodorus hybneri*) (Jones dan Westcot, 2002). Kepik hijau dapat merusak kualitas biji bahkan dapat menurunkan hasil panen. Tanaman yang menjadi inang kepik hijau yaitu kacang kedelai, kacang hijau, kacang panjang,

buncis (Soemadi, 1997), padi, jagung, sorgum, jewawut, rumput-rumputan (Pracaya, 2007), kacang tunggak, wijen, kapas, orok-orok (Suryanto, 2010), kentang, tembakau, cabai dan kapas (Pitojo, 2004).

5. Wereng Hijau (*Nephotettix virescen*)



Gambar 6. Wereng hijau (*Nephotettix virescen*) (Wati, 2017)

Menurut Meidiwarman (2008), wereng hijau merupakan salah satu hama utama yang menyebabkan kerusakan pada tanaman padi, wereng hijau dapat menularkan penyakit tungro. Kerusakan yang disebabkan oleh hama ini terjadi secara langsung dan tidak langsung. Kerusakan secara langsung adalah wereng hijau menghisap cairan sel tanaman, sehingga menyebabkan pertumbuhan tanaman menjadi terhambat, sedangkan kerusakan secara tidak langsung yaitu menjadi vektor penyakit tungro.

C. Arthropoda Musuh Alami Hama

Musuh alami merupakan salah satu komponen penyusun keanekaragaman hayati di lahan pertanian yang berinteraksi komponen-komponen penyusun agroekosistem, sehingga upaya konservasi musuh alami akan berdampak pada tanaman budidaya seperti tanaman padi, gulma, hama, maupun komponen abiotik lainnya (Henuhili dan Aminatum, 2013).

Menurut Santosa (2012), musuh alami dibagi menjadi 3 kelompok, yaitu parasitoid, predator dan patogen. Parasitoid dan predator mampu menurunkan

populasi hama, sedangkan patogen menginfeksi sehingga dapat mematikan dan memengaruhi perkembangan hama, menurunkan ketahanan hama terhadap predator, parasitoid, patogen lainnya serta menurunkan kemampuan reproduksi.

Berdasarkan dari fungsinya musuh alami dapat dikelompokkan menjadi 3 yaitu: parasitoid, predator dan patogen.

1. Parasitoid



Gambar 7. *Telenomus* sp. (Ariyane *et. al*, 2012)

Parasitoid merupakan serangga yang menjadi parasit serangga atau arthropoda lainnya. Parasitoid memiliki sifat parasit pada fase pradewasa, sedangkan parasitoid ini hidup bebas dan tidak terikat pada inangnya. Parasitoid menumpang hidup diluar atau didalam tubuh inangnya dengan cara menghisap cairan tubuh dari inangnya untuk memenuhi kebutuhan hidupnya. Parasitoid akan menyedot energi dan memakan inangnya selama masih hidup dan dapat melumpuhkan bahkan membunuh inangnya untuk kelangsungan keturunannya. Parasitoid sifatnya lebih dominan monofag (memiliki inang spesifik), tetapi ada juga yang oligofag (inang tertentu). Ukuran parasitoid lebih kecil daripada inangnya (Sunarno, 2012).

Parasitoid yang sering ditemukan pada tanaman padi adalah *Trichogramma* sp., *Apanteles* sp. dan *Tetrastichus* sp.. Beberapa ordo dari

serangga ada juga yang bersifat parasitoid. Ordo-ordo tersebut adalah Coleoptera, Neuroptera, Hymenoptera, Diptera dan Hemiptera (Moningkaet *al.*, 2012).

2. Predator



Gambar 8. Capung (*Pantala flavescens*)

Salah satu musuh alami utama yang biasanya sering terdapat di pertanaman padi sawah yaitu predator. Predator merupakan organisme yang memakan, membunuh atau memangsa serangga lain yang hidup dengan bebas (Sunarno, 2012). Predator merupakan hewan seperti laba-laba, capung, kumbang dan hewan lainnya yang memburu, memakan dan bahkan menghisap cairan tubuh hewan lainnya sehingga pada akhirnya mengakibatkan kematian terhadap serangga hama. Secara umum ciri-ciri dari predator yaitu memiliki ukuran tubuh yang lebih besar dari mangsanya, memiliki bersifat monofagus (memangsa satu inang) atau oligofagus (memangsa dua jenis inang), akan tetapi kebanyakan predator lebih bersifat polifagus, yaitu memangsa berbagai jenis inang (Santoso dan Baehaki 2005).

Menurut Jumar (2000), hampir setiap ordo serangga mempunyai jenis yang menjadi predator, tetapi ada beberapa ordo yang anggotanya digunakan sebagai pengendalian hayati. Ordo-ordonya adalah Coleoptera, Orthoptera, Diptera, Ordonata, Hemiptera, Neuroptera dan Hymenoptera.

Populasi predator akan tinggi terkait dengan populasi mangsa. Predator akan tertarik untuk datang dan menetap di tempat tersebut karena populasi mangsa yang tinggi. Kemudian diikuti dengan meningkatnya kemampuan predator dalam memangsa (Sunarno, 2012). Kehadiran musuh alami, yaitu predator, merupakan salah satu faktor penentu tinggi rendahnya populasi hama (Sunarno, 2012). Sebaliknya, kelimpahan mangsa akan berpengaruh terhadap kelimpahan dan kekayaan musuh alaminya (Hamid, 2009). Keberadaan predator pada habitatnya dipengaruhi juga oleh preferensi, keamanan dan kenyamanan predator tersebut. Tanggapan predator terhadap perubahan populasi mangsa, seperti tanggapan fungsional yaitu perubahan mangsa yang dimakan oleh satu pemangsa pada kondisi populasi mangsa yang berbeda dan tanggapan numerik adalah perubahan kepadatan populasi pemangsa pada kepadatan mangsa yang berlainan (Herminanto, 1999).

3. Patogen



Gambar 9. *Leptocorisa oratorius* yang terinfeksi jamur *B. bassiana* (Dodin dan Tri, 2013)

Menurut Sunarno (2012), patogen merupakan golongan mikroorganisme atau jasadrenik yang menyebabkan serangga hama sakit dan akhirnya mati. Patogen merupakan faktor hayati yang turut memengaruhi dan menekan perkembangan serangga hama bahkan mikroorganisme ini dapat menyerang dan

menyebabkan kematian serangga hama. Oleh sebab itu, patogen disebut sebagai salah satu musuh alami serangga hama yang dimanfaatkan dalam kegiatan pengendalian. Kelompok serangga dalam kehidupan diserang banyak patogen atau penyakit yang berupa virus, bakteri, protozoa, jamur, riketsiae dan nematoda merupakan macam patogenik yang dapat digunakan sebagai agen pengendali hayati.

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Ordo arthropoda hama yang ditemukan adalah Hemiptera, Lepidoptera dan Orthoptera. Spesies yang ditemukan adalah kepik hijau, walang sangit, kepinding tanah, hama putih dan belalang. Ordo arthropoda musuh alami yang ditemukan adalah Coleoptera, Hymenoptera, Odonata dan Araneae. Spesies yang ditemukan adalah tomcat, kumbang unta, kumbang koksi, semut hitam, semut api, capung dan laba-laba serigala.
2. Indeks keanekaragaman jenis (H') arthropoda hama sebesar 0,33 (rendah), indeks kekayaan margalef (R) sebesar 0,65 (rendah) dan indeks kemerataan (E') sebesar 0,2 (rendah). Indeks keanekaragaman jenis (H') arthropoda musuh alami sebesar 1,67 (sedang), indeks kekayaan margalef (R) sebesar 1,21 (rendah), dan indeks kemerataan (E') sebesar 0,86 (tinggi).

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai pengambilan data di lokasi berbeda, untuk melihat perbandingan keanekaragaman jenis dari arthropoda hama dan musuh alami.

DAFTAR PUSTAKA

- Ane, N.I.U & Hussain M. 2016. Diversity of insect pests in major rice growing areas of the world. *Journal of Entomology and Zoology Studies* 4(1): 36–41.
- Arifin, M. 2005. *Lycosa pseudoannulata*: laba-laba pemangsa serangga hama kedelai. *Berita Puslitbangtan*. 32: 8-9.
- Arifin, M. 2012. Pengelolaan Kumbang Tomcat Sebagai Predator Hama Tanaman dan Penular Penyakit Dermatitis. *Pengembangan Inovasi Pertanian* 5(1), 2012: 58-64.
- Ariyane O.S.S., Jantje P., Christina L.S., Noni N. W. 2012. *Inventarisasi Parasitoid Hama Tanaman Padi Sawah di Kabupaten Minahasa Utara*. Universitas Sam Ratulangi.
- Baehaki, S.E. 2011. Strategi fundamental pengendalian hama wereng batang, coklat dalam pengamanan produksi padi nasional. *Pengembangan Inovasi Pertanian* 4 (1): 63–75.
- Baehaki, S.E. 2013. Hama penggerek batang padi dan teknologi pengendalian. *Iptek Tanaman Pangan* 8 (1): 1–14.
- Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. 2011. *Hama Walang Sangit*. Jawa Barat: BB Padi.
- Bong, L.J., Neoh, K.B., Jaal, Z., & Lee, C.Y. 2012. Life table of *Paederus fuscipes* (Coleoptera: Staphylinidae). *Journal of Medical Entomology* 49(3): 451–460.
- Borrer, D.J., Triplehorn, C.A, dan Johnson, N.F. 1996. *Pengenalan Pelajaran Serangga, Edisi Keenam*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- BPS Kabupaten Padang Pariaman. 2020. Luas Panen Padi Sawah Menurut Kecamatan (Hektar), 2018-2020. Diakses pada 15 Oktober 2021, dari <https://padangpariamankab.bps.go.id/indicator/53/292/1/luas-panene-padi-sawah-menurut-kecamatan-html>.
- BPS Kabupaten Padang Pariaman. 2020. *Kecamatan Lubuk Alung dalam Angka*. BPS Padang Pariaman: CV Adyta
- CABI. 2016. *Nezara viridula* (green stink bug). Diakses pada 17 Oktober 2021, dari <http://www.cabi.org/isc/datasheet/36282>.

- Chamidah, S., Karyadi dan S. Suratiningih. 2012. Perbandingan usaha tani padi yang menggunakan hand traktor dengan ternak sapi di kelompok tani karya pembangunan. *Jurnal Agromedia*. 30 (1):1-18.
- Dewi, Yani. S. 2009. Keanekaragaman Serangga Pada Tanaman Kakao (*Theobroma cacao* L.) Di Kabupaten Lima Puluh Kota Dan Kabupaten Padang Pariaman. *Skripsi*. Padang: FP UNAND.
- Dodin K & Tri E.W. 2013. Keefektifan Bioinsektisida *Beauveria Bassiana* Terhadap Hama Wereng Batang Coklat (*Nilaparvata lugens*), Walang Sangit (*Leptocoris oratorius*), Pengisap Polong (*Nezara viridula*) dan Riptortus Linearis). *Prosiding Seminar Nasional Pertanian Organik*. Bogor
- 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.
- Elvira Nurfadhilah. 2013. Walang Sangit Padi (Rice Seed Bugs). (*Leptocoris oratorius*). <http://apps.cs.ipb.ac.id/ipm/main/komoditi/detail/27>. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Institut Pertanian Bogor. Diakses tanggal 3 November 2021.
- Ervina, S.A. 2017. Analisis Keragaman Jenis Serangga Predator Pada Tanaman Padi Di Areal Persawahan Kelurahan Tamalarea Kota Makassar. *Jurnal Biologi Makassar*, 2(2):12-18, 2017.
- Habazar, T. dan Yaherwandi. 2006. *Pengendalian Hayati Hama dan Penyakit Tumbuhan*. Andalas University Press.
- Hadi, M. dan Aminah. 2012. Keragaman Serangga dan Perannya di Ekosistem Sawah. *Jurnal Sains dan Matematika*. Vol. 20(3):54-57.
- Hamid, H. 2009. *Komunitas serangga herbivore penggerek polong legume dan parasitoidnya: Studi kasus di Daerah Paludan Toro, Sulawesi Tengah*.
- Hanifah, F., & Kusumah Y. M. 2020. Serangan Hama Belalang (*Oxya* sp.) pada Tanaman Talas (*Colocasia esculenta* L.) di Kelurahan Situ Gede Kecamatan Bogor Barat Kota Bogor. *Jurnal Pusat Inovasi Masyarakat* 2(5) 2020: 717–722.
- Hendrival, Hidayat, P., & Nurmansyah, A. 2011. Keanekaragaman dan kelimpahan musuh alami *Bemisia tabaci* (Gennadius) (Hemiptera: Aleyrodidae) pada pertanaman cabai merah di Kecamatan Pakem, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. *Jurnal Entomologi Indonesia* 8(2): 96–109.

- Henuhili, V., & Aminatun, T. (2013). Conservation Of Natural Enemy as A Biological Control With Fishing Ecosystem Management. *Jurnal Penelitian Saintek*, 18(2).
- Herawati, W.D. 2012. *Budidaya Padi*. Yogyakarta: Javalitera.
- Herlinda S, Rauf A, Sosromarsono S, KartosuwondoU, Siswadi, & Hidayat P. 2004. Artropoda predator penghuni ekosistem persawahan didaerah Cianjur, Jawa Barat. *J. Entomol Indones*. 1(1): 9-15.
- Herminanto.1999. *Respon Fungsional dan Perkembangan Predator Coelophora in aequalis Thunb. Sebagai Musuh Alami Kutu Tanaman Aphis craccivora Koch*. Purwokerto: Lap. Penel. Fak. Pertanian Unsoed.
- Ismaini, L., M. Lailati, Rustandi dan D. Sunandar. 2015. *Analisis Komposisi dan Keanekaragaman Tumbuhan di Gunung Dempo, Sumatera Selatan*. Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia. Volume I Nomor 6. Halaman 1397-1402.
- Joento. 2009. Ladybird Beetles of Malaysia. [http://joento – malaysianladybirds./2009/06/food preference – based - ladybird.html](http://joento-malaysianladybirds.com/2009/06/food-preference-based-ladybird.html).
- Jones, V. P & Westcot, D. 2002. The Effect of Seasonal Changes on *Nezara viridula* (L.) (Hemiptera: Pentatomidae) and *Trissolcus basalus* (Wollaston) (Hymenoptera: Scelionidae) in Hawaii. *Journal Biological Control*, 23(2): 115-120.
- Julinatono I. W, 2009. Mengenal predator diantara hama serangga. Diakses pada 23 Oktober 2021, dari: <http://totonunsari.blogspot.com/2009/04/2007/mengenal-predator-diantara-hama-serangga>.
- Jumar. 2000. *Entomologi Pertanian*. Jakarta: PT Rineka Cipta
- Jumin, H.B. 2010. *Dasar-dasar Agronomi*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Kalshoven, L. G. E., 1981. *The Pest of Crops in Indonesia*. Revised and Translated By P.A. Van der laan. Jakarta: PT. Ichtiar Baru-Van Hoeve.
- Kamminga, K. L., Koppel, A. L., Herbert Jr, D. A., & Kuhar, T. P. (2012). Biology and Management of The Gren Stink Bug. *Journal of Integrated Pest Managemen*, 3(3), C1-C8.
- Kartasapoetra, A.G. 2008. *Hama Tanaman Pangandan Perkebunan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Kartohardjono, A., D. Kertoseputro., T. Suryana. 2009. *Hama Padi Potensial dan Pengendaliannya*. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi.

- Kartohardjono A. 2011. Penggunaan Musuh Alami Sebagai Komponen Pengendalian Hama Padi Berbasis Ekologi. *Jurnal Pengembangan Inovasi Pertanian* 4(1) Hal 29-46.
- Kemal, P. 2000. *Padi (Oryza Sativa)*. Jakarta: Badan Litbang Pertanian.
- Khodijah, K., Herlinda, S., Irsan, C., Pujiastuti, Y., & Thalib, R. 2012. Artropoda predator penghuni ekosistem persawahan lebak dan pasang surut Sumatera Selatan. *Jurnal Lahan Suboptimal* 1(1): 57–63.
- Koswanudin. 2011. *Sebaran Populasi Predator Coccinella sp. dan Lycosa pseudoanulata pada Beberapa Varietas Tanaman Padi Sawah*. Bogor: Balai Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumber Daya Genetik Pertanian.
- Krebs CJ. 1989. *Ecological Methodology*. New York: Harper Collins Publishers.
- Linnenluecke, M.K., Nucifora, N., Thompson, N., 2018. *Implications of climate change for the sugarcane industry*. Wiley Interdiscip. Rev. Clim. Chang. 9, 1–34. <https://doi.org/10.1002/wcc.498>
- Mahmudah, Puji, Ary S, Anas, D. 2018. *Keanekaragaman Jenis Dan Kelimpahan Serangga Pada Area Sawah Tanaman Padi Di Desa Bango Demak*. Pendidikan Biologi Universitas PGRI Semarang.
- Makarim, A, K dan Suhartatik, E. 2009. *Morfologi dan Fisiologi Tanaman Padi*. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. Sukabumi. Subang.
- Manurung, B. 2015. *Entomologi*. Medan: FMIPA Unimed Press.
- Meidiwarman, 2008. Perkembangan Populasi Wereng Hijau (*Nephotettix* Sp.) pada Beberapa Varietas Padi Unggul Nasional di Musim Hujan. [http://fp.unram.ac.id/data/2012/04/AgFin_18-1_03-Meidiwarman_No.-Rev iwer -Sudantha_.pdf](http://fp.unram.ac.id/data/2012/04/AgFin_18-1_03-Meidiwarman_No.-Rev%20iwer-Sudantha_.pdf). Diakses 19 Januari 2021.
- Meiliza, Rika. 2006. Pengaruh Pupuk terhadap Optimasi Produksi Padi Sawah di Kabupaten Deli Serdang. *Skripsi*. Medan: Universitas Sumatera Utara
- Metcalf, C.L. & Flint, W.P. 1951. *Destructive and Useful Insects*. New York: McGraw-Hill.
- Moningka, M., Tarore, D., & Krisen, J. (2012). Keragaman jenis musuh alami pada serangga hama padi sawah di Kabupaten Minahasa Selatan. *Eugenia*, 18(2).

- Mubaroq. I. A, 2013 a. *Kajian Potensi Bionutrien Caf Dengan Penambahan Ion Logam terhadap Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman Padi*. Universitas Pendidikan Indonesia. Pdf.
- Musaqa, Sazili. 2006. Analisis Sistem Pengadaan dan Pemasaran Benih Padi Di Kabupaten Batang Hari. *Skripsi*. Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor.
- Nagari Aie Tajun. 2015. Jenis tanah dan Geologi. Diakses pada 15 Oktober 2021, dari: http://nagariaietajunlubukalung.blogspot.com/2015/10/jenis-tanah-dangeologi_19.html.
- Najah, S.K. 2018. Kelmipahan Wereng Batang Coklat *Nilaparvata lugens* (Stal) dan Walang Sangit *Leptocorisa oratorius* (Fabricius) Serta Predatornya pada tanaman padi varietas IR64. *Skripsi*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Notarianto, D. 2011. Analisis Efisiensi Penggunaan Faktor-Faktor Produksi pada Usaha tani Padi Organik dan Padi Anorganik (Studi kasus: Kecamatan Sambirejo, Kabupaten Sragen). *Skripsi*. Fakultas Ekonomi, Universitas Diponegoro, Semarang.
- Nurwahyudi, H. 2003. Dinamika Populasi *Oxya* spp.(Orthoptera: Acrididae) Pada Tanaman Padi di Desa Cibalumbang Lebak, Kecamatan Darmaga, Kabupaten Bogor. *Skripsi*. Bogor: Institut Pertanian Bogor
- Odum, E.P. 1996. *Dasar-dasar Ekologi*. Yogyakarta: Edisi Ketiga. Gajah Mada University Press.
- Oka, I.D. 2005. *Pengendalian Hama Terpadu dan Implementasinya di Indonesia*.
- Park, Hong-Hyun., Joon-Ho Lee. 2009. Impact of Pesticide Treatment on an Arthropod Community in the Korean Rice Ecosystem. *Journal of Ecology and Field Biology* 32 (1): 19-25.
- Pathak, M.D dan Z. R. Khan. 1994. *Insect Pests of Rice*. Philippines: International Rice Research Institute.
- Pitojo, S. 2004. *Benih Buncis*. Yogyakarta: Kanisius
- Pracaya. 2007. *Hama dan Penyakit Tanaman*. Jakarta: Penebar Swadaya
- Pratimi, A., Soesilohadi, R.C.H. 2011. Fluktuasi Populasi Walang Sangit *Leptocorisa oratorius* F. (Hemiptera: Alydidae) Pada Komunitas Padi di Dusun Kepitu, Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. *Jurnal BIOMA*, Vol. 13(2): 54-59
- Pratiwi S. F., Wanta N., Rante, C., Manengkey, G. 2014. Populasi dan Intensitasi Serangan Hama Putih (*Nymphula Depunctalis* Guene) Pada Tanaman Padi

Di Kecamatan Domuga Timur Kecamatan Bolaang Mongondow. *Ejournal unhas* Vol 4, No 2 (2014).

- Prayana, N.A., Mudjiono, G., & Rahardjo, B.T. 2013. Population management strategy implementation brown plant hopper *Nilaparvata lugens* Stal. (Homoptera: Delphacidae) integrated. *International Journal of Science and Research* 2(12): 389–394.
- Purwono dan Purnawati. 2007. *Budidaya Delapan Jenis Tanaman Pangan Unggul*. Jakarta: PT Penebar Swadaya.
- Putra, R. 2018. *Hama dan Penyakit Tanaman Padi dan Diskripsi Padi Sawah*. Kepulauan Riau: BPTP Kepulauan Riau
- Radiyanto, I., Sudiq, M. dan Nurcahyani, N. M. 2010. Keanekaragaman Serangga Hama dan Musuh Alami pada Lahan Pertanaman Kedelai di Kecamatan Balong-Ponorogo. *J. Entomol. Indon* 7 (2): 116-121.
- Rahmawati, R. 2012. *Cepat dan Tepat Berantas Hama Penyakit Tanaman*. Yogyakarta: Putaka Baru Press.
- Rizal, S., & Hadi, M. 2015. Inventarisasi Jenis Capung (Odonata) pada Areal Persawahan di Desa Pundenarum Kecamatan Karangawen Kabupaten Demak. *Bioma: Berkala Ilmiah Biologi*, 17(1),16-20.
- Rizali, A., D. Bukhori dan H. Triwidodo. 2002. Keanekaragaman Serangga pada Lahan Persawahan-tepaian Hutan Indikator untuk Kesehatan Lingkungan. *Jurnal Penelitian*, Juni 2002 Vol 9 (2).
- Rosalyn, I. 2007. Indeks Keanekaragaman Jenis Serangga Pada Pertanaman Kelapa Sawit Di Kebun Tanah Raja Perbaungan PT. Perkebunan Nusantara III. Medan: Universitas Sumatera Utara.
- Rusdy, A. 2010. Pemberian Pupuk Hayati dan Fosfor Pada Padi Gogo Terhadap Serangan Kepik Hijau. *Jurnal Floratek* 5(1) 31-42
- Santosa, JS, dan Sulistyio, J. 2007. Peranan Musuh Alami Hama Utama Padi Pada Ekosistem Sawah. *Innofarm*. Vol. 6, No. 1.
- Santosa, S. J. 2012. Peranan musuh alami hama utama padi pada ekosistem sawah. *Innofarm: Jurnal Inovasi Pertanian*, 6(1).
- Santoso, 2008. "Kajian Morfologis dan Fisiologis Beberapa Varietas Padi Gogo (*Oryza Sativa* L.) terhadap Cekaman Kekeringan". *Skripsi*. Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Saragih, A. 2008. *Indeks Keanekaragaman Jenis Serangga Pada Tanaman Stroberi (Flagaria sp.) di Lapangan*. Medan: Universitas Sumatera Utara.

- Sari, P., Syahri., Sjam, S. dan Santosa, S. 2017. Analisis Keragaman Jenis Serangga Herbivora di Areal Persawahan Kelurahan Tamalanrea Kota Makassar. *Bioma : Jurnal Biologi Makassar* 2(1):35-45
- Sepe, M. C. & Demayo, C.G. 2014. Quantitative description of head shape dimorphism in the rice black bug *Scotinophara* sp. using landmark-based geometric morphometric analysis. *Journal of Applied Science and Agriculture* 9(11): 263–270.
- Sianpar S M., Luciana D., Entum S dan Hidayat S. 2015. Indeks Keragaman Serangga Hama Pada Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.) Di Lahan Persawahan Padi Dataran Tinggi Desa Sukawening, Kecamatan Ciwidey, Kabupaten Bandung. *Bioma*. Vol. 17 No. 1: 9-15.
- Soemadi, W. 1997. *Hama Tanaman Pangan dengan Mengenal Jenis Serangga*, dll. Solo. CV. Aneka
- Sudir, Nasution A, Santoso, Nuryanto B. 2014 .Penyakit blas *Pyricularia grisea* pada tanaman padi dan strategi pengendaliannya. *Iptek Tanaman Pangan* 9(2): 85 – 96.
- Suhartatik. 2008. *Morfologi dan Fisiologi Tanaman Padi*. Balai Litbang Departemen Pertanian.
- Suharto. 2007. Pengenalan dan Pengendalian Hama Tanaman Pangan. Yogyakarta: Andi Offset.
- Sunarno, 2012. Pengendalian Hayati (Biologi Control) Sebagai Salah Satu Komponen Pengendalian Hama Terpadu (PHT). *JOURNAL UNIERA* 1(2).
- Supit, M. M., Pinaria, B. A., & Rimbing, J. (2020). Keanekaragaman Serangga Pada Beberapa Varietas Kelapa (*Coconus nucifera* L.) dan Kelapa Sawit (*Elaeis guenensis* Jacq). *Sam Ratulangi Journal of Entomology Review*, 1(1).
- Suprpto & Hafif, B. 2012. Serangan hama putih palsu (*Cnaphalocrocis Medinalis*) (Guenee) dan penampilan agronomik pada beberapa varietas padi. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan* 12(1): 36–42.
- Suryanto, W. A. 2010. *Hama dan Penyakit Masalah dan Solusinya*. Yogyakarta: Kansius
- Syam, M. 2011. *Masalah Lapang Hama, Penyakit dan Hara pada Padi*. Bogor, Indonesia: Puslitbantan.

- Syahri dan Somantri, R, U. 2016. Penggunaan varietas unggul tahan hama dan penyakit mendukung peningkatan produksi padi nasional. *Jurnal Litbang Pertanian*. 35 (1): 25-36.
- Tangkilisan, V.E., Salaki, C.L., Dien, M.F., & Meray, E.R.M. 2013. Serangan hama putih palsu *Cnaphalocrosis medinalis* Guenee. pada tanaman padi sawah di Kecamatan Ranoyapo Kabupaten Minahasa Selatan. *Eugenia* 19(3): 23–29.
- Untung, K. 1996. *Pengantar Pengelolaan Hama Terpadu Edisi Kedua*. Yogyakarta: UGM Press.
- Untung, K. 2006. *Pengantar pengelolaan hama terpadu. Edisi ke dua*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Untung, K. 2010. *Diktat Dasar-dasar Ilmu Hama Tanaman*. Yogyakarta: Universitas Gajah Mada.
- USDA Plants. (2020). Classification for Kingdom Plantae Down to Genus *Oryza* L. Diakses pada 29 Desember 2020, dari <https://plants.usda.gov/java/ClassificationServlet?source=display&classid=ORYZA>.
- Utama, Zulman H. 2015. *Budidaya Padi Pada Lahan Marjinal*. CV.Andi Offset. Yogyakarta.
- Utomo, Muhajir dan Nazaruddin. 2003. *Bertanam Padi Sawah Tanpa Olah Tanah*. Jakarta: PT. Penebar Swadaya.
- Wahid, A.S. 2003. Peningkatan efisiensi pupuk nitrogen pada padi sawah dengan metode bagan warna daun. *Jurnal Litbang Pertanian*. 22(4): 156-161
- Wangko, A, Tarore D, dan Manueke J. 2019. Populasi dan Persentase Serangan Hama Kepinding Tanah pada Tanaman Padi Sawah Di Kecamatan Kakas Kabupaten Minahasa. *Jurnal Cocos*. Vol. 2(6) : 80-90.
- Wati, C. 2017. Identifikasi Hama Tanaman Padi (*Oryza sativa* L) Dengan Perangkat Cahaya di Kampung Desay Distrik Prafi Provinsi Papua Barat. *Jurnal Triton*, 8(2), 81-87.
- Wetterer, J.K. dan Snelling R. 2006. The Red Imported Fire Ant, *Solenopsis invicta*, in The Virgin Islands (HYMENOPTERA: FORMICIDAE). *Florida Entomologist*. Volume 89. Issue 4: 431-434.
- Wibowo, P. 2010. “Pertumbuhan dan Produktivitas Galur Harapan Padi (*Oriza sativa* L.) Hibrida di Desa Ketaon Kecamatan Banyudono Boyolali”. *Skripsi*. Surakarta: Universitas Sebelas Maret. Pdf.

- Widaningsih D. 2014. Dampak Pemakaian Pestisida Pada Serangga di Ekosistem Pertanian (Lahan Pertanian Sawah, Desa Telagasari, Kecamatan Telagasari, Kabupaten Karawang, Jawa Barat). *Tesis*. UI: Perpustakaan Universitas Indonesia.
- Widiarta, I.N & Suharto, H. 2009. *Pengendalian Hama dan Penyakit Tanaman Padi Secara Terpadu*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Padi
- Widiarta, I.N., Bastian, A., & Pakki, S. 2014. Variation in rice tungro virus transmission ability by green leafhopper, *Nephotettix virescens* Distant (Homoptera: Cicadellidae) on rice resistant varieties. *Indonesian Journal of Agricultural Science* 15(2): 65–70.
- Wiryadi Putra. 2007. *Pengelolaan Hama Terpadu pada Hama Penggerek Buah Kopi, Hypothenemus hampei dengan Komponen Utama pada Penggunaan Perangkap Brocap Trap*. Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia. Jember, Jawa Timur. P 2-9.
- Yuliani, 2015. "Pengaruh Lama Perendaman dan Konsentrasi Asam Giberelat (Ga₃) terhadap Pertumbuhan Kecambah Padi Gogo (*Oryza Sativa L.*) Varietas Situ Bagendit". *Skripsi*. Universitas Lampung.
- Yusa, Y, 2001. Predation on eggs of the apple snail *Pomacea canaliculate* (Gastropoda: Ampullaridae) by the fire ant *Solenopsis geminata*. *Journal of Molluscan Studies*, London, 67: 275-279.