

**KERAGAMAN JENIS KUPU-KUPU (LEPIDOPTERA)
DI AREAL DESA SUNGAI BUNGIN KECAMATAN
PANGKALAN LAMPAM KABUPATEN OGAN
KOMERING ILIR DAN SUMBANGSIHNYA
PADA MATA PELAJARAN BIOLOGI
DI KELAS X SMA/MA**



SKRIPSI SARJANA S.1

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan Biologi (S.Pd)**

Oleh :

**KRISNA NOPIYANI
NIM : 09222037**

Program Studi Tadris Biologi

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI RADEN FATAH
PALEMBANG
2014**

Hal : Pengantar Skripsi

Lamp. :-

Kepada Yth.

Bapak Dekan Fakultas

Raden Fatah Palembang

Di

Palembang

Assalamualaikum Wr. Wb.

Setelah mulai proses bimbingan, arahan dan koreksian baik dari segi isi maupun teknik penulisan terhadap skripsi saudara :

Nama : Krisna Nopiyani

NIM : 09222037

Program : S1 Tadris Biologi

Judul Skripsi : Keragaman Jenis Kupu-Kupu (Lepidoptera) di Areal Desa Sungai Bungin Kecamatan Pangkalan Lampam Kabupaten Ogan Komering Ilir dan Sumbangsihnya Pada Mata Pelajaran Biologi di Kelas X SMA/MA.

Maka, kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi saudara tersebut dapat diajukan dalam Sidang Skripsi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan IAIN Raden Fatah Palembang.

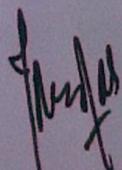
Demikian harapan kami dan atas perhatiannya diucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

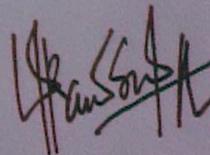
Palembang, 28 Mei 2014

Pembimbing II

Pembimbing I



Irham Falahuddin, M.Si
19711002 199903 1 002



Fitratul Aini, M.Si
19790115 200912 2 003

Skripsi Berjudul :

**KERAGAMAN JENIS KUPU-KUPU (LEPIDOPTERA) DI AREAL
DESA SUNGAI BUNGIN KECAMATAN PANGKALAN
LAMPAM KABUPATEN OGAN KOMERING ILIR
DAN SUMBANGSIHNYA PADA MATA
PELAJARAN BIOLOGI DI
KELAS X SMA/MA**

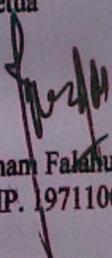
Yang di tulis oleh saudari **KRISNA NOPIYANI**, NIM. 09222037
Telah dimunaqasyakan dan dipertahankan
Di depan Panitia Penguji Skripsi
Pada tanggal, 28 Mei 2014

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu syarat memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)

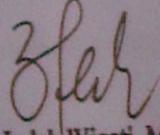
Palembang, 28 Mei 2014
Institut Agama Islam Negeri Raden Fatah
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Panitia Penguji Skripsi

Ketua


Irham Fakhruddin, M.Si
NIP. 19711002 199903 1 002

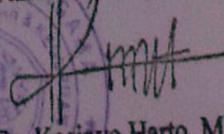
Sekretaris


Indah Wigati, M.Pd.I
NIP.19770703 200710 2 004

Penguji Utama : Elfira Rosa Pane, M.Si
NIP. 19811023 20091 2 2004

Anggota Penguji : Dian Mutiara, M.Si
NIP. 0226077301

Mengesahkan
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan


Dr. Kasinyo Harto, M.Ag.
NIP. 19710911 199703 1 004

HALAMAN PERSEMBAHAN

MOTTO :

“Carilah dunia seakan-akan hidup selamanya dan beribadahlah kepada ALLAH seakan-akan engkau tiada. Jangan pernah mengeluh dan cepat putus asa karena didunia ini tidak ada sesuatu yang tidak mungkin apabila kita mau berusaha... Jadilah dirimu sendiri, Be Your Self”

Skripsi ini Kupersembahkan Kepada :

- J** Allah SWT yang telah memberikan kemudahan kepadaku, sehingga aku dapat menyelesaikan SKRIPSI ini dengan sebaik-baiknya.
- J** Ayah dan ibuku tercinta “Salman Janun, Efendi Arifin, S.Ag” dan Rusana, Wani” yang telah merawatku, membesarkanku, menjagaku, membimbingku, mendidikku dengan penuh kasih dan mendoakan serta berusaha dengan segala kemampuan dalam mewujudkan cita-citaku.
- J** Saudara-saudariku (Rosila, S. Kep, Nurcholis Ihsan, Ibnu Hidayatullah. Intan Indah Parwati,. Arif, dan Athila Sabrina,. Indra Juliansyah, S.Ud,. Syarif, S. Sy) yang selalu mendukungku dan memotivasi saya selama perkuliahan.
- J** Bapak Irham Falahudin, M. Si dan Ibu Fitratul Aini, M. Si, terima kasih atas bimbingan dan sarannya selama ini.
- J** Bapak DR. H. Zainal Berlian, DBA,. Ibu Delima Engga Maretha, S. Pd,. M. Kes,. Bapak Dian Mutiara, M. Si,. Ibu Elfira Rosa Pane, M. Si, terima kasih sudah meluluskan ujian Skripsi saya.
- J** Orang yang selalu memberikan motivasi dan inspirasi di kala saya putus asah untuk melakukan tugas ku sebagai mahasiswa yaitu “Orang Tua, dan Jamil, S.Pd” semoga allah membalasnya dengan kesuksesan amin.
- J** Teman-teman seperjuanganku dikala suka dan duka (M. Arifin, Ahmad F, Deden AS, Ayu TU, Baity K, Julitasari, Fahmi, Eva, Martiro, dan Nurhasah) yang tidak bisa disebutkan satu persatu terima kasih semuanya.
- J** Almamaterku tercinta.

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda-tanda di bawah ini :

Nama : Krisna Nopiyani
Tempat Tanggal Lahir : Sungai Bungin, 11 November 1990
Program Studi : Tadris Biologi
NIM : 09222037

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa :

1. Seluruh data, informasi, interpretasi serta pernyataan dalam pembahasan dan kesimpulan yang disajikan dalam karya ilmiah ini, kecuali yang disebutkan sumbernya adalah merupakan hasil pengamatan, penelitian, pengolahan, serta pemikiran saya dengan pengarahan dari para pembimbing yang ditetapkan.
2. Karya ilmiah yang saya tulis ini adalah asli dan belum pernah di ajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik IAIN Raden Fatah maupun perguruan tinggi lainnya.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya dan apabila dikemudian hari ditemukan adanya bukti ketidakbenaran dalam pernyataan tersebut di atas, maka saya bersedia menerima sanksi akademis berupa pembatalan gelar yang saya peroleh melalui pengajuan karya ilmiah ini.

Palembang, 28 Mei 2014

Yang membuat pernyataan,



Krisna Nopiyani
NIM. 09222037

ABSTRACT

This study of the diversity of species of butterflies (Lepidoptera) are held in the Village area Bungin River District of Base Lampam Ogan Ilir Histories of January 01-January 12, 2014. This study uses survey and collection. Bungin River Village area consists of three habitat is mixed forest, rubber plantations, and riparian semedang. In each habitat and made four three transect lines (Line transect), observations were made to determine diversity (H), Relative Abundance (KR%), Relative Frequency (FR%), dominance index (DR%), the Evenness Index (E), and the similarity index (iS) species of butterflies are found in Bungin River Village area. Number of individuals who obtained 52 individuals consisting of 4 families, 17 genus and 23 species. In this study, family Nymphalidae is the most commonly found, and evenly spread (E). The highest number of species found in mixed forest habitat of 21 species, species that dominate *Phaedyma columella* Cramer highest at 2.5% and the most abundant species 43.1%, Diversity (H) 0.82, and a density of 9.9 (ha). Similarity (IS) highest butterfly species in mixed forest of 0.87, while the lowest similarity in rubber plantations 0.37. The conclusion of this study is that the relationship diversity (H) correlated positively in a stable environment.

Keywords: Butterfly, diversity, dominance, abundance, frequency, similarity, Bungin River.

ABSTRAK

Penelitian ini mengenai keragaman jenis kupu-kupu (Lepidoptera) yang dilaksanakan di Areal Desa Sungai Bungin Kecamatan Pangkalan Lampam Kabupaten Ogan Komering Ilir dari tanggal 01 Januari-12 Januari 2014. Penelitian ini menggunakan metode survei dan koleksi. Areal Desa Sungai Bungin tersebut terdiri dari tiga habitat yaitu hutan campuran, kebun karet, dan pinggiran sungai semedang. Pada masing-masing habitat dibuat empat dan tiga transek garis (*Line transect*), pengamatan dilakukan untuk mengetahui Keragaman (H), Kelimpahan Relatif (KR%), Frekuensi Relatif (FR%), Indeks Dominan (DR%), Indeks Kemerataan (E), dan Indeks Kesamaan (IS) jenis kupu-kupu yang di temukan di Areal Desa Sungai Bungin. Jumlah individu yang didapat 52 individu yang terdiri dari 4 famili, 17 Genus, dan 23 Spesies. Pada penelitian ini Nymphalidae merupakan famili yang paling banyak ditemukan, dan menyebar secara merata (E). Jumlah spesies yang paling tinggi ditemukan pada habitat hutan campuran 21 spesies, spesies yang mendominasi tertinggi *Phaedyma columella* Cramer yaitu 2,5% dan spesies yang paling melimpah 43,1%, Keragaman (H) 0,82, dan kerapatan 9,9 (ha). Kesamaan (IS) jenis kupu-kupu tertinggi di hutan campuran 0,87, sedangkan kesamaan terendah di kebun karet 0,37. Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa adanya hubungan Keragaman (H) berkorelasi positif pada kondisi lingkungan yang stabil.

Kata Kunci : Kupu-Kupu, Keragaman, Dominansi, Kelimpahan, Frekuensi, Kesamaan, Sungai Bungin.

KATA PENGANTAR



Puji dan Syukur Penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena akhirnya Skripsi ini bisa terselesaikan dengan baik tepat pada waktunya. Skripsi yang Penulis buat dengan judul **Keragaman Jenis Kupu-Kupu (Lepidoptera) di Areal Desa Sungai Bungin Kecamatan Pangkalan Lampam Kabupaten Ogan Komering Ilir dan Sumbangsihnya Pada Mata Pelajaran Biologi di Kelas MA/SMA** dibuat sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi di Program Studi Tadris Biologi.

Tidak lupa Penulis mengucapkan terima kasih atas bantuan yang diberikan selama penyusunan Skripsi ini kepada :

1. Prof. Aflatun Muchtar selaku Rektor IAIN Raden Fatah Palembang.
2. DR. Kasinyo Harto M,Ag sebagai Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan IAIN Raden Fatah Palembang.
3. Bapak Irham Falahuddin, M.Si selaku Ketua Program Studi Tadris MIPA Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan IAIN Raden Fatah Palembang.
4. Bapak Irham Falahuddin, M.Si sebagai Dosen Pembimbing I, Ibu Fitratul Aini, M.Si sebagai Dosen Pembimbing II yang selalu tulus dan ikhlas untuk membimbing dalam penulisan dan penyelesaian skripsi ini.
5. Bapak DR.H. Zainal Berlian, DBA,. Ibu Elfira Rosa Pane, M.Si sebagai penguji I, Ibu Delima Engga Maretha, S.Pd,. Kes,. Bapak Dian Muitiara, M.Si sebagai penguji II saya ucapkan terima kasih.
6. Indah Wigati, M.Pd.I dan para Staf Karyawan Perpustakaan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan IAIN Raden Fatah Palembang yang telah membantu memfasilitasi kemudahan dalam mencari literatur untuk skripsi ini.
7. Bapak/Ibu dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan IAIN Raden Fatah Palembang yang telah sabar mengajar dan memberikan ilmu selama saya kuliah di IAIN Raden Fatah Palembang dan orang tua saya yang selalu dan temen-temen sealmamater yang sama-sama berjuang untuk sukses.

Penulis menyadari bahwa penyusunan Skripsi ini masih memiliki banyak kekurangan, karenanya Penulis mengharapkan saran dan kritik yang sifatnya membangun agar dapat digunakan demi perbaikan Skripsi ini nantinya. Penulis juga berharap agar Skripsi ini akan memberikan banyak manfaat bagi yang membacanya.

Palembang, 28 Mei 2014

Penulis

Krisna Nopiyani

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
ABSTRACT.....	vi
ABSTRAK.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Batasan Masalah.....	5
D. Tujuan Penelitian.....	5
E. Manfaat Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Ekologi Kupu-Kupu (Lepidoptera)	7
1. Habitat dan Prilaku Kupu-Kupu di Lingkungan.....	8
2. Klasifikasi dan Karakter Umum Lepidoptera.....	10
3. Keragaman Kupu-kupu	11
4. Morfologi Lepidoptera.....	12
5. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kehidupan Lepidoptera..	13
B. Deskripsi di Areal Desa Sungai Bungin	16
C. Kajian Penelitian Terdahulu.....	17
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
A. Waktu dan Tempat Penelitian	19
B. Alat dan Bahan.....	19
C. Metode Penelitian.....	19
D. Parameter yang Diamati	19
E. Cara Kerja	20
1. Deskripsi Lokasi penelitian.....	20
2. Penangkapan dan Pengkoleksian Kupu-Kupu (Lepidoptera)	21
F. Analisis Data	23

1. Indeks Keragaman (H) Jenis Kupu-Kupu	24
2. Kelimpahan Relatif (KR) Kupu-Kupu.....	24
3. Indeks Dominansi (C) Simpson	24
4. Indeks Kemerataan (E)	24
5. Frekuensi Kelimpahan (FR).....	25
6. Indeks Kesamaan (IS).....	25

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian	26
1. Jumlah populasi dan jenis kupu-kupu yang ditemukan di hutan campuran, kebun karet, dan pinggiran sungai semedang di Areal Desa Sungai Bungin.....	26
2. Indeks Nilai Penting Keragaman, dan Kelimpahan Jenis kupu-kupu di hutan campuran, kebun karet, dan pinggiran sungai semedang yang ditemukan di Areal Desa Sungai Bungin.	46
3. Sumbangsih Pada Mata Pelajaran Biologi.....	48
B. Pembahasan	48
1. Jumlah populasi dan jenis Kupu-Kupu yang di Temukan di hutan campuran, kebun karet, dan pinggiran sungai semedang di Areal Desa Sungai Bungin.....	48
2. Indeks Nilai Kepentingan Keragaman, dan kelimpahan jenis kupu-kupu di hutan campuran, kebun karet, dan pinggiran sungai semedang yang ditemukan di Areal Desa Sungai Bungin.	53
3. Sumbangsih Pada Mata Pelajaran Biologi.....	64

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan	67
B. Saran	67

DAFTAR PUSTAKA.....	68
----------------------------	-----------

LAMPIRAN	72
-----------------------	-----------

RIWAYAT HIDUP

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Komposisi jenis Kupu-kupu yang ditemukan pada tiga habitat di Areal Desa Sungai Bungin.....	26
Tabel 2. Kelimpahan Relatif (KR%), Frekuensi Relatif (FR%), Indeks Dominansi (DR%), Indeks Keragaman (H), Indeks Kemerataan (E) kupu-kupu yang ditemukan di Areal Desa Sungai Bungin.....	46
Tabel 3. Kesamaan jenis kupu-kupu yang ditemukan pada tiga habitat di Areal Desa Sungai Bungin.....	48
Tabel 4. Perhitungan Komposisi jenis Kupu-kupu yang ditemukan pada Tiga habitat di Areal Desa Sungai Bungin	96
Tabel 5. Perhitungan Kelimpahan Relatif (KR%), Frekuensi Relatif (FR%) Indeks Dominansi (DR%), Indeks Keragaman (H), Indeks Kemerataan (E) Kupu-Kupu yang ditemukan di hutan campuran, kebun karet, dan pinggiran sungai semedangdi Areal Desa Sungai Bungin.....	98
Tabel 6. Perhitungan Kesamaan jenis kupu-kupu yang ditemukan pada tiga habitat di Areal Desa Sungai Bungin	

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Peta Pengambilan Sampel di Areal Desa Sungai Bungin	21
Gambar 2. Cara Pemasangan Transek Garis (<i>Line Transect</i>) untuk Pengambilan Sampel di Hutan Campuran, Kebun Karet, dan Pinggiran Sungai di Areal Desa Sungai Bungin	22
Gambar 3. <i>Pachliopta aristolochiae</i> Fabricius	27
Gambar 4. <i>Papilio polytes</i> L	28
Gambar 5. <i>Papilio demolion</i> Cramer	29
Gambar 6. <i>Euploea mulciber</i> Cramer	30
Gambar 7. <i>Junonia atlites</i> L	31
Gambar 8. <i>Mycalesis janardana</i> Moore	32
Gambar 9. <i>Phaedyma columella</i> Cramer	32
Gambar 10. <i>Junonia almana</i> L	33
Gambar 11. <i>Idopsis juvena</i> Cramer	34
Gambar 12. <i>Junonia hedonia</i> L	35
Gambar 13. <i>Hypolimnas bolina</i> L	36
Gambar 14. <i>Elymnias hypermnestra</i> L	36
Gambar 15. <i>Mycalesis horsfieldi</i> Moore	37
Gambar 16. <i>Melanitis leda</i> L	38
Gambar 17. <i>Cupha erymanthis</i> Swinhoe	38
Gambar 18. <i>Tanaecia palguna</i> Moore	39
Gambar 19. <i>Catopsilia cylla</i> L (betina, dan jantan)	40
Gambar 20. <i>Appias olferna</i> Swinhoe (jantan, dan betina)	41
Gambar 21. <i>Eurema hecabe</i> L	41
Gambar 22. <i>Leptosia nina</i> Fabricius	42
Gambar 23. <i>Catopsilia pyranthe</i> L (jantan)	43
Gambar 24. <i>Eurema sari</i> Horsfield	44
Gambar 25. <i>Cheritra freja</i> Fabricius	45
Gambar 26. (a)Vegetasi hutan campuran (b) Menentukan titik Transek Garis (<i>Line Transect</i>) dengan GPS	102
Gambar 27. (a) Pemasangan Transek Garis (<i>Line Transect</i>), (b) Pemasangan perangkap jaring kupu-kupu	102
Gambar 28. Vegetasi kebun karet dengan Transek Garis	102
Gambar 29. (a) Penangkapan spesimen kupu-kupu dengan <i>insec net</i> (b) Kupu-Kupu yang terperangkap di Jaring	103
Gambar 30. (a) Memijat torak kupu-kupu (b) Menyuntikkan Pormalin ke dalam tubuh spesimen kupu-kupu	103
Gambar 31. (a) Penyemprotan alkohol pada spesimen kupu-kupu (b) Spesimen kupukKupu di masukkan ke dalam kertas Lipat yang sudah di beri kapur yang sudah dihaluskan	104

Gambar 32. (a) Identifikasi warna sayap kupu-kupu (b) Identifikasi antena kupu-kupu	104
Gambar 33. (a) Tipe kepala kupu-kupu (b) Tipe antena kupu-kupu	104

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Silabus Kegiatan Pembelajaran	72
Lampiran 2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).....	81
Lampiran 3. Lembar Kerja Siswa (LKS).....	84
Lampiran 4. Materi Pengayaan.....	92
Lampiran 5. Lokasi Penelitian di Areal Desa Sungai Bungin.....	94
Lampiran 6. Perhitungan Komposisi jenis kupu-kupu pada tiga habitat di Areal Desa Sungai Bungin	96
Lampiran 7. Perhitungan Kelimpahan Relatif (KR%), Frekuensi Relatif (FR%), Indeks Dominansi (DR%), Indeks Keragaman (H), dan Indeks Kemerataan (E),kupu-kupu yang ditemukan di hutan campuran, kebun, pinggiran sungai semedang di Areal Desa Sungai Bungin	98
Lampiran 8. Perhitungan Indeks Kesamaan jenis kupu-kupu yang ditemukan PadaTiga Habitat di Areal Desa Sungai Bungin	101
Lampiran 9. Dokumentasi Penelitian, Pengawetan, dan Identifikasi	102
Lampiran 10. Daftar Riwayat Hidup	105

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Serangga menempati urutan kelimpahan terbesar dalam dunia hewan. Saat ini keragaman jenis serangga menurut Primac *dkk* (1998), adalah sekitar 750.000 jenis, dan di Indonesia terdapat sekitar 250.000 jenis. Penyebaran dan keragaman spesies serangga di bumi ini disebabkan oleh beberapa karakteristik morfologis yang sangat mendukung kelangsungan hidupnya (Ross *dkk*, 1982).

Kupu-kupu merupakan salah satu jenis serangga yang termasuk ke dalam ordo Lepidoptera, yang berasal dari dua kata yaitu *Lepido* yang berarti sisik dan *ptera* yang berarti sayap (Borrer, *dkk*, 1992). Berdasarkan dari bentuk tubuh dan aktifitasnya, ordo Lepidoptera dikelompokkan menjadi dua sub ordo, yaitu Rhopalocera (*butterflies*) aktif di siang hari dan Heterocera (*moth*) aktif di malam hari (Salmah *dkk*, 2002). Kupu-kupu (*butterflies*) memiliki sayap yang relatif indah dengan warna menarik, sedangkan ngengat (*moth*) bersayap kusam dan kurang menarik, biasanya tertarik pada cahaya lampu (Jumar, 2000).

Borrer *dkk* (1992) menerangkan bahwa hampir semua larva Lepidoptera pemakan tumbuh-tumbuhan dan banyak sebagai hama yang serius pada tanaman budidaya. Kupu-kupu merupakan salah satu jenis serangga yang memiliki nilai penting, yaitu sebagai penyerbuk (pollinator) (Amir, Noerdjito,

dan Kahono, 2003), karena kupu-kupu aktif mengunjungi bunga (Joshi dan Arya, 2007 “*dalam*” Efendi, 2012).

Di Indonesia, penelitian tentang respon kupu-kupu terhadap perubahan lingkungan sudah banyak dilakukan. Cleary and Mooers (2004) menyimpulkan bahwa spesies kupu-kupu di lahan bekas kebakaran di hutan Borneo sangat berbeda komposisi komunitasnya jika dibandingkan dengan hutan alami. Hal serupa ditemukan juga oleh Widhiono (2004) yang menyatakan bahwa kelimpahan kupu-kupu di empat tipe habitat yaitu hutan alam kayu lain, hutan tanaman, hutan wisata, dan hutan pertanian di Gunung Slamet Jawa Tengah berturut-turut semakin menurun dari hutan alam kayu lain ke hutan pertanian. Modifikasi habitat menjadi salah satu hal yang harus diperhatikan untuk mempertahankan kelimpahan kupu-kupu (Subahar dan Yuliana 2010 “*dalam*” Rahayu dan Basuki, 2012).

Jumlah Lepidoptera di dunia tidak pasti dan banyak ahli membuat perkiraan tentang jumlah Lepidoptera tersebut. Menurut Gillot (2005), Lepidoptera yang sudah dideskripsikan di dunia sekitar 200.000 spesies, 11.300 spesies dari Amerika Utara, 10.000 spesies dari Australia, dan 2.500 spesies dari Inggris. Sementara menurut Gullan dan Craston (2005), ada sekitar 150.000 spesies Lepidoptera yang sudah dideskripsikan.

Di Indonesia, menurut Soekardi (2007), belum ada data yang pasti mengenai jumlah jenis kupu-kupu. Di Pulau Sumatera diperkirakan terdapat tidak kurang dari 1.000 spesies kupu-kupu, walaupun data tentang keragaman kupu-kupu di Sumatera belum lengkap, di Taman Nasional Way Kambas terdapat 77 spesies, Taman Nasional Bukit Barisan Selatan 185 spesies, dan

Taman kupu-kupu Gita Persada, Gunung Betung Lampung 107 spesies (Soekardi 2007). Penelitian Dahelmi, Salma, Herwina. (2009) melaporkan bahwa di Sumatera Barat tercatat sekitar 325 spesies kupu-kupu. Di Rokan Hulu Provinsi Riau terdapat 150 spesies kupu-kupu (PEI-Pusat 2011 “dalam” Rahayu dan Basuki, 2012). Di Taman Nasional Kerinci Seblat Jambi terdapat 230 spesies kupu-kupu (Salmah, Abbas, Dahelmi, 2002 “dalam” Rahayu dan Basuki, 2012).

Berdasarkan hal tersebut di atas, maka perlu dilakukan penelitian mengenai keragaman dan kelimpahan kupu-kupu pada berbagai tipe habitat yang ada di daerah Sumatra Selatan. Salah satunya di Areal Sumatra Selatan wilayah Desa Sungai Bungin Kecamatan Pangkalan Lampam Kabupaten Ogan Komring Ilir, dapat dijadikan areal untuk penelitian keragaman jenis kupu-kupu tersebut. Oleh karena itu pendataan mengenai keragaman kupu-kupu di Areal Desa Sungai Bungin perlu dilakukan, karena di areal Desa Sungai Bungin ini masih terlihat alami dan belum pernah dilakukan penelitian.

Selain itu pentingnya meneliti kupu-kupu di wilayah Desa Sungai Bungin adalah kupu-kupu mempunyai peran ekologis yaitu membantu proses penyerbukan tumbuhan yang ada di wilayah ini. Kemudian berperan dalam rantai makanan dan pada jenis-jenis tertentu kupu-kupu dapat bernilai seni. Berdasarkan faktor-faktor tersebut perlu diidentifikasi mengenai jenis kupu-kupu yang ada. Informasi ini diharapkan dapat menjadi data awal untuk keragaman jenis kupu-kupu khususnya untuk kegiatan pelestarian di masa yang akan datang.

Selain itu penelitian jenis kupu-kupu (lepidoptera) ini merupakan salah satu materi yang berkaitan dengan mata pelajaran biologi di SMA/MA kelas X semester II. Sehingga hasil penelitian ini bermanfaat sebagai sumbangsih terhadap pelajaran biologi, khususnya pada materi filum Artrophoda. Filum Arthropoda di kelompokkan menjadi 5 kelas yaitu Crustacea, Insecta, Diplopoda, Chilapoda, dan Arachnida. Dari 5 kelas tersebut insekta mewakili untuk kegiatan proses belajar mengajar disekolah SMA/MA kelas X semester II. Siswa membutuhkan contoh yang nyata dari spesies hewan-hewan tersebut. Karena kurangnya contoh spesies dan belum adanya informasi keterkaitan jenis insekta, membuat siswa kesulitan untuk menjelaskan ciri-ciri filum dalam dunia hewan khususnya keragaman jenis kupu-kupu (Lepidoptera). Spesies yang nyata ini akan lebih mempermudah siswa untuk menerima pelajaran sehingga siswa mampu memahami, dan mampu mencapai kompetensi dasar yang telah di tetapkan.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, penyusun menentukan masalah penelitian ini sebagai berikut :

1. Berapa Jumlah Populasi Jenis Kupu-Kupu yang ditemukan di Hutan Campuran, Kebun Karet, dan Pinggiran Sungai semedang di Areal Desa Sungai Bungin.
2. Bagaimana Indeks Nilai Penting Keragaman, dan Kelimpahan Jenis Kupu-Kupu di Hutan Campuran, Kebun Karet, dan Pinggiran Sungai semedang yang ditemukan di Areal Desa Sungai Bungin.

3. Apa saja sumbangsih dari hasil penelitian di Areal Desa Sungai Bungin terhadap mata pelajaran biologi kelas X SMA/MA.

C. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Hewan yang diteliti adalah Butterfly (Kupu-Kupu)
2. Faktor fisik lingkungan yang diukur adalah suhu udara dan kelembaban udara.
3. Wilayah tempat penelitian adalah Areal Desa Sungai Bungin.

D. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk Mengetahui Jumlah Populasi dan Jenis Kupu-Kupu yang ditemukan di Hutan Campuran, Kebun Karet, dan Pinggiran Sungai semedang di Areal Desa Sungai Bungin.
2. Untuk mengetahui Indeks Nilai Penting Keragaman, dan Kelimpahan Jenis Kupu-Kupu di Hutan Campuran, Kebun Karet, dan Pinggiran Sungai semedang yang di temukan di Areal Desa Sungai Bungin.
3. Untuk mengetahui sumbangsih dari hasil penelitian di Areal Desa Sungai Bungin terhadap mata pelajaran biologi kelas X SMA/MA.

E. Manfaat Penelitian

1. Teoritik

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat dalam materi biologi dengan kompetensi dasar mendiskripsikan ciri-ciri filum dalam dunia hewan dan peranannya bagi kelangsungan hidup di bumi, dengan dilakukan penelitian ini dapat diketahui deversitas serangga (Lepidoptera) bermacam-macam sehingga ada yang merugikan dan ada juga yang menguntungkan peranannya bagi kelangsungan hidup di bumi.

2. Praktis

Sedangkan manfaat praktiknya sebagai sumber informasi bagi masyarakat sekitar tentang keragaman jenis kupu-kupu di Areal Desa Sungai Bungin sehingga masyarakat bisa memanfaatkan kupu-kupu membantu para petani untuk proses penyerbukan bunga, sedangkan ulat sutra juga dapat menguntungkan masyarakat setempat karena ulat sutra dapat menghasilkan sutra, yang dapat dibuat kain sutra, kupu-kupu yang diawetkan dapat dijadikan karya seni sehingga dapat bernilai ekonomis yang tinggi dimasyarakat.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Ekologi Kupu-Kupu (Lepidoptera)

Kupu-kupu adalah kelompok serangga yang paling banyak dikenal orang karena bentuk dan warnanya yang indah dan beragam. Kupu-kupu menyukai tempat-tempat yang bersih dan sejuk tidak dipolusi oleh insektisida, asap, bau yang tidak sedap. Karena sifatnya demikian maka kupu-kupu menjadi salah satu kelompok serangga yang di pergunakan sebagai indikator terhadap perubahan ekologi (Amir *dkk*, 2003).

Kupu-kupu (Lepidoptera) memiliki daerah penyebaran yang sangat luas yakni ditempat manapun diseluruh dunia yang ada tumbuh-tumbuhan dari seluruh jenisnya. Banyak para ahli serangga (Entomoloog) yang sengaja datang ke hutan-hutan Afrika, Kalimantan, Sumatera, dan Asia Tenggara khusus untuk mempelajari tentang kehidupan kupu-kupu. Di Indonesia saja terdapat beratus-ratus jenis kupu-kupu. Dari kecil hingga kupu-kupu raksasa dengan berbagai corak warna sayap yang mempesona (Atjung dan Wasis, 1982).

Ordo Lepidoptera ini termasuk jenis serangga banyak famili, di antaranya : Famili Micropterigidae, Eriocraniidae, Hepialidae, Nepticulidae, Opostegidae, Tischeriidae, Incurvariidae, Heliozelidae, Tineidae, Psychidae, Lyonetiidae, Gracillariidae, Oecophoridae, Elachistidae, Coleophoridae, Blastobasidae, Momphidae, Cosmopterigidae, Gelechiidae, Copromorphidae, Alucitidae, Carposinidae, Epermeniidae, Pluteliidae, Ypponomeutidae,

Argyresthiidae, Douglasiidae, Heliodinidae, Sesiidae, Choreutidae, Tortricidae, Cossidae, Zygaenidae, Megalopygidae, Epipyropidae, Dalceridae, Limacodidae, Pterophoridae, Pyralidae, Thyrididae, Hyblaeidae, Megathymidae, Hesperidae, Papilionidae, Pieridae, Lycaenidae, Libytheidae, Nymphalidae, Satyridae, Danaidae, Drepanidae, Thyatiridae, Geometridae, Epiplemidae, Uraniidae, Mimallonidae, Bombycidae, Saturniidae, Sphingidae, Notodontidae, Lymantriidae, Arctiidae, Noctuidae (Lilies, 1991: 145).

1. Habitat dan Perilaku Kupu-Kupu di Lingkungan

Kupu-kupu sangat berkaitan erat dengan lingkungan, baik sebagai habitat maupun sumber pakan. Kerusakan lingkungan dapat menyebabkan penurunan populasi kupu-kupu menjadi berkurang. Sesungguhnya kupu-kupu memiliki preferensi (kesukaan) tersendiri terhadap warna maupun bau seperti terhadap warna-warna bunga yang sangat menarik. Sebagai contohnya kupu-kupu dalam mencari makanan memperlihatkan preferensi yang nyata terhadap warna bunga biru dan ungu di susul oleh bunga-bunga yang berwarna merah dan hijau, sedangkan terhadap bunga yang berwarna hijau kebiruan dan kelabu kurang bereaksi, dan kupu-kupu juga ada yang tertarik pada cahaya yang sering disebut ngengat (Jumar, 2000).

Kupu-kupu sangat bergantung pada keragaman tanaman inang, sehingga memberikan hubungan yang erat antara keragaman kupu-kupu dengan kondisi habitatnya. Kupu-kupu sangat sensitif terhadap perubahan struktur hutan. Terutama Subfamili (Murphy, Freas, Weiss, 1990 “*dalam*” Efendi, 2012 Kremen 1992; Scoble 1995).

Kendati kelompok kupu-kupu yang termasuk ke dalam sub-ordo Rhopalocera (ordo lepidoptera) telah menunjukkan banyak kebiasaan, namun dengan jumlah jenis yang begitu besar juga masih terdapat kebiasaan yang lebih spesifik dari setiap jenis kupu-kupu. Kebiasaan yang dapat di lihat dari masing-masing jenis adalah morfologi, kebiasaan hidup, mencari makan pada waktu pagi, siang dan sore hari, karena banyak Serangga ordo Lepidoptera memiliki kebiasaan makan pada waktu tersebut, dalam al-Qur'an dijelaskan:

وَهُوَ الَّذِي جَعَلَ لَكُمُ اللَّيْلَ لِبَاسًا وَالنَّوْمَ سُبَاتًا وَجَعَلَ النَّهَارَ ذُشُورًا

Artinya:

“Dialah yang menjadikan untukmu malam (sebagai) pakaian, dan tidur untuk istirahat, dan Dia menjadikan siang untuk bangun berusaha.” (QS. Al-Furqaan: 47). Dalam tafsir Ibnu Katsier dijelaskan Allah swt berfirman menyebut di antara nikmat-nikmat yang diberikan kepada makhluknya, ialah penggantian waktu malam dan siang yang menjadi kebutuhan vital bagi kehidupan, sehingga andaikata Allah menjadikan waktu malam itu terus-menerus tanpa diselingi oleh siang, niscaya akan membawa mudharat dan akan menjemukan serta membosankan dan sebaliknya jika seandainya Allah menjadikan siang itu terus menerus tanpa diselingi malam, juga akan membawa mudharat, karena tubuh akan menjadi capek dan lemas dari gerak yang tidak hentinya tanpa beristirahat. Karenanya Allah berfirman bahwa karena rahmat-Nya kepada hamba-hamba-Nyalah Allah menjadikan malam dan siang silih berganti; malam untuk beristirahat dan siang untuk berusaha dan bergerak mencari nafkah dan rezki yang Allah karuniakan bagi hamba-hamba-Nya.

Dari ayat dan tafsir tersebut dapat diketahui bahwa tidak hanya manusia yang memiliki waktu perputaran untuk mencari nafkah dan untuk beristirahat, tetapi demikian halnya berlaku pada seluruh makhluk hidup seperti serangga yang beristirahat pada malam hari dan mencari makan pada siang hari untuk memenuhi kebutuhan nutrisinya, sehingga keseimbangan antara gerak dan istirahatpun dapat terjaga (Alquran dan Terjemah, 2008).

2. Klasifikasi dan Karakter Umum Lepidoptera

Borror *dkk.* (1992) menerangkan bahwa klasifikasi Lepidoptera adalah sebagai berikut :

Kingdom : Animalia

Filum : Arthropoda

Kelas : Insecta

Subkelas : Pterygota

Ordo : Lepidoptera

Famili : Papilionidae

Genus : Papilio

Spesies : *Papilio demolion* Cramer

Kupu-kupu (Lepidoptera) adalah kelompok serangga holometabola sejati dengan siklus hidup melalui stadium telur, larva (ulat), pupa (kepompong), dan imago (dewasa) (Mastrigt dan Rosariyanto 2005 “*dalam*” Rahuyu and Basuki, 2012 Peggie dan Amir 2006). Kupu-kupu ukurannya bermacam-macam dan mudah dilihat di hutan, pinggiran sungai (Hardikastowo dan Roni, 1996). Di dalam suatu ekosistem kupu-kupu memiliki peranan yang sangat penting. Kupu-kupu membantu penyerbukan tanaman berbunga, sehingga proses perbanyakan tumbuhan secara alamiah dapat berlangsung

(Borrer *et al.* 1992; Peggie 2010). Kupu-kupu sangat bergantung pada keragaman tanaman inang, sehingga memberikan hubungan yang erat antara keragaman kupu-kupu dengan kondisi habitatnya. Kupu-kupu sangat sensitif terhadap perubahan struktur hutan (Murphy, Freas, Weiss, 1990 “*dalam*” Efendi, 2012 Kremen 1992; Scoble 1995).

Selain itu, kupu-kupu yang memiliki corak dan warna menarik dapat dijadikan koleksi seni. Di beberapa daerah, kupu-kupu pada tahap larva dimanfaatkan sebagai sumber makanan (Borrer *dkk.*, 1992; Gullan and Craston 2005).

3. Keragaman Kupu-Kupu

Di dunia jumlah spesies kupu-kupu hanya sekitar 10% dari sekitar 170 000 spesies anggota Lepidoptera (Peggie dan Amier, 2006: 14). Pada umumnya, kupu-kupu hidup di hutan hujan tropis dan beberapa spesies dapat beradaptasi pada kondisi panas dan kering (Braby 2000 “*dalam*” Efendi, 2012). Kupu-kupu yang ditemukan di wilayah barat Indonesia (Sumatera, Jawa, Bali dan Kalimantan), penyebarannya berasal dari daratan Asia, sedangkan kupu-kupu yang terdapat di bagian timur Indonesia (Maluku, Nusa Tenggara Timur dan Papua), penyebarannya berasal dari Benua Australia (Amir *et al.* 1993; Simanjuntak 2000 “*dalam*” Efendi, 2012).

Di Indonesia, menurut Soekardi (2007), belum ada data yang pasti mengenai jumlah jenis kupu-kupu. Di Pulau Sumatera diperkirakan terdapat tidak kurang dari 1.000 spesies kupu-kupu, walaupun data tentang keragaman kupu-kupu di Sumatera belum lengkap, di Taman Nasional Way Kambas terdapat 77 spesies, Taman Nasional Bukit Barisan Selatan 185 spesies, dan

Taman kupu-kupu Gita Persada, Gunung Betung Lampung 107 spesies (Soekardi 2007). Penelitian Dahelmi, Salma, Herwina. (2009) melaporkan bahwa di Sumatera Barat tercatat sekitar 325 spesies kupu-kupu. Di Rokan Hulu Provinsi Riau terdapat 150 spesies kupu-kupu (PEI-Pusat 2011 “dalam” Rahayu dan Basuki, 2012). Di Taman Nasional Kerinci Seblat Jambi terdapat 230 spesies kupu-kupu (Salmah, Abbas, Dahelmi, 2002 “dalam” Rahayu dan Basuki, 2012).

4. Morfologi Lepidoptera

Kupu-kupu memiliki ciri-ciri tubuh bersegmen-segmen dan kaki tiga pasang sehingga di masukkan kedalam kelas insekta atau serangga, memiliki sayap sehingga dimasukkan kedalam sub-kelas Pterygota dan karena sayapnya di tutupi oleh sisik yang halus maka di masukkan ke dalam ordo Lepidoptera (Noerjito and Aswari, 2003).

Kupu-kupu mempunyai bentuk tubuh yang terbagi 3 bagian yaitu caput (kepala), toraks (dada), dan abdomen (perut), tubuh kupu-kupu ditopang oleh kerangka luar “eksoskeleton”, tempat otot dan organ dalam melekat di sisi bagian dalam. Kepala dan dada dilengkapi dengan otot-otot yang berperan sebagai alat gerak dari bagian-bagian mulut dan sayap.

a) Kepala

Pada bagian kepala terdapat antena, mata, dan alat mulut pengisap (*haustellate*) dalam bentuk probosis yang berfungsi untuk menghisap nektar (Barth 1991; Busnia 2006). Probosis dibentuk dari *galea*, yaitu maksila yang terbentuk secara longitudinal, panjang, dan melingkar (Triplehorn and Johnson, 2005 “dalam” Efendi, 2012). Probosis akan

menggulung di bawah kepala ketika tidak digunakan (Scoble, 1992). Panjang probosis berkorelasi positif terhadap ukuran tubuh (Stang, Klinkhamer, and Vander, 2006).

b) Dada

Pada bagian toraks terdapat dua pasang sayap dan tiga pasang tungkai. (Stang *dkk*, 2006). Sedangkan setiap segmen toraks terdapat satu pasang kaki, dan segmen kaki terdiri dari koksa (panjang), trochanter (kecil), femur (panjang), tibia (panjang dan ramping) dan tarsus (Amir *dkk*, 2003).

c) Perut

Abdomen terdiri dari sepuluh segmen dan segmen terakhir terdapat pada organ reproduksi (Braby 2000; Sukardi, 2007). Abdomen ini terdiri dari dorsum, sternum, dan pleurum (membrananeus) (Amir *dkk*, 2003).

5. Faktor – faktor Yang Mempengaruhi Kehidupan Lepidoptera

1. Faktor Fisik
2. Faktor Makanan
3. Faktor Hayati

Dari ketiga faktor-faktor tersebut dapat berubah-ubah, dan perubahan ini sering sekali menghambat pertumbuhan populasi lepidoptera.

1. Faktor Fisik

Faktor lingkungan fisik yang berpengaruh terhadap kupu-kupu adalah :

a) Kelembaban dan Hujan

Kelembaban yang di maksud dalam bahasa ini adalah kelembaban, tanah, udara, dan tempat hidup kupu-kupu di mana merupakan faktor penting yang mempengaruhi distribusi, pada umumnya kupu-kupu menyukai habitat yang

mempunyai kelembaban yang tinggi, seperti lokasi-lokasi yang berada dipinggiran sungai yang jernih atau dibawah pepohonan disekitar yang lembab karena berair. Akan tetapi, jika kebanyakan air, seperti banjir dan hujan deras merupakan bahaya bagi kupu-kupu, sebagai contoh dapat mematikan kupu-kupu yang sedang berterbangan di udara dan menghanyutkan larva atau nimfa kupu-kupu yang baru menetas (Jumar, 2000).

b) Cahaya dan Warna

Beberapa aktivitas kupu-kupu dipengaruhi oleh responnya terhadap cahaya, sehingga timbul jenis kupu-kupu yang aktif pada siang, dan malam hari. Cahaya matahari dapat mempengaruhi aktivitas dan distribusi lokalnya. Selain tertarik terhadap cahaya, ditemukan juga kupu-kupu yang tertarik oleh suatu warna seperti warna hijau dan kuning. Sesungguhnya kupu-kupu memiliki preferensi (kesukaan) tersendiri terhadap warna maupun bau seperti terhadap warna-warna bunga yang sangat menarik. Sebagai contohnya kupu-kupu dalam mencari makanan memperlihatkan preferensi yang nyata terhadap warna bunga biru dan ungu disusul oleh bunga-bunga yang berwarna merah dan hijau, sedangkan terhadap bunga yang berwarna hijau kebiruan dan kelabu kurang bereaksi, dan kupu-kupu juga ada yang tertarik pada cahaya yang sering disebut ngengat (Jumar, 2000).

c) Angin

Angin berpengaruh terhadap proses penguapan tubuh kupu-kupu dan berpengaruh dalam penyebaran kupu-kupu dari tempat yang satu ke

tempat yang lainnya, misalnya kupu-kupu dapat terbang terbawa angin sampai sejauh 1.300 km, akan tetapi angin yang kencang dapat mematikan kupu-kupu dan mengganggu proses peneluran (Mutiara, 2011: 92).

2. Faktor Makanan

Kita mengetahui bahwa makanan merupakan sumber gizi yang dipergunakan oleh kupu-kupu untuk hidup dan berkembang. Jika makanan tersedia dengan kualitas yang cocok dan kualitas yang cukup, maka populasi kupu-kupu akan naik dengan cepat. Sebaliknya, jika keadaan makanan kurang maka populasi kupu-kupu juga akan menurun (Jumar, 2000).

3. Faktor Hayati

Faktor hayati atau faktor biologi adalah faktor-faktor hidup yang ada di lingkungan dapat berupa predator, dan kebersihan lingkungan pada habitat kupu-kupu (Mutiara, 2011: 92).

a) Predator

Predator adalah binatang yang memakan binatang atau predator yang mengancam kupu-kupu lainnya. Istilah predator adalah suatu bentuk simbiosis (hubungan) dari dua individu, dimana salah satu individu menyerang atau memakan individu lain yang digunakan untuk kepentingan hidupnya dan biasanya dilakukan berulang-ulang. Predator memiliki ciri antara lain: ukuran tubuh lebih besar dari pada mangsa, ada yang bersifat monofag, oligofag, dan polifag, predator membunuh, memakan atau menghisap mangsanya dengan cepat, dan biasanya seekor predator memerlukan dan memakan banyak mangsa selama hidupnya (Jumar,

2000). Termasuk predator yang mengancam kupu-kupu, dan pohon yang digunakan oleh kupu-kupu sebagai tempat perlindungan, baik pada waktu hujan ataupun sengatan dari matahari yang panas.

b) Kebersihan Lingkungan Pada Habitat Kupu-Kupu

Kebersihan lingkungan habitat kupu-kupu adalah merupakan salah satu faktor yang berpengaruh terhadap kehadiran kupu-kupu tersebut disuatu tempat. Membuang sampah sembarangan, akan mengundang hewan lain datang, dan secara tidak langsung akan mengundang predator kupu-kupu untuk datang ke tempat tersebut (Suhara, 2009).

B. Deskripsi di Areal Desa Sungai Bungin

Desa Sungai Bungin merupakan salah satu desa yang terdapat di Kecamatan Pangkalan Lampam Kabupaten Organ Komering Ilir Propinsi Sumatra Selatan dengan luas wilayah 5.373 km². Letak Areal Desa Sungai Bungin kurang lebih 80 km dari Ibu Kota Propinsi Sumatera Selatan. Batas-batas wilayah sekitar Desa Sungai Bungin adalah sebagai berikut :

- ∅ Sebelah Barat berbatasan dengan Desa Danau Lebak Deling.
- ∅ Sebelah Selatan berbatasan dengan Rawa-rawa.
- ∅ Sebelah Utara berbatasan dengan Desa Darat.
- ∅ Sebelah Timur berbatasan dengan Desa Sukaraja (Profil, Desa Sungai Bungin, 2012).

Areal Desa Sungai Bungin Kecamatan Pangkalan Lampam masih didominasi rawa-rawa dan hutan-hutan yang di penuh tanaman liar, sebagian ada yang di tanami kebun karet sebagai mata pencarian masyarakat setempat,

dan sungai sebagai sumber mata air untuk di pergunakan kebutuhan sehari-hari.

Luas wilayah Kecamatan Pangkalan Lampam adalah 58.355 km² dengan suhu rata-rata 24⁰ C sampai 26⁰ C, curah hujan rata-rata 23,389 mm per tahun, rata-rata bulan basah enam bulan, rata-rata bulan kering enam bulan tinggi diatas permukaan sungai rata-rata 14 meter (Profil Desa Sungai Bungin 2012).

C. Kajian Penelitian Terdahulu

Menurut hasil penelitian yang dilakukan oleh Efendi, 2012, yang berjudul Keragaman Kupu-Kupu (Lepidoptera : Ditrysia) Di Kawasan "Hutan Koridor" Taman Nasional Gunung Halimun-Salak Jawa Barat. Dalam penelitian ini diamati 7 famili, 61 spesies dan 7032 individu kupu-kupu. Total spesies dan individu masing-masing famili, adalah sebagai berikut: Amathusidae (1 spesies, 1 individu), Hesperidae (4 spesies, 670 individu), Lycaenidae (31 spesies, 3440 individu), Nymphalidae (7 spesies, 517 individu), Papilionidae (10 spesies, 632 individu), Pieridae (7 spesies, 1764 individu), dan Riodinidae (1 spesies, 8 individu). Di hutan koridor, jumlah spesies dan individu masing-masing famili adalah sebagai berikut: Amathusidae (1 spesies, 1 individu), Hesperidae (3 spesies, 188 individu), Lycaenidae (5 spesies, 177 individu), Nymphalidae (27 spesies, 1378 individu), Papilionidae (9 spesies, 218 individu), Pieridae (7 spesies, 699 individu) dan Riodinidae (1 spesies, tiga individu). Di lahan pertanian ditemukan enam famili yaitu Hesperidae (4 spesies, 298 individu), Lycaenidae (5 spesies, 312 individu), Nymphalidae (25 spesies, 1315

individu), Papilionidae (10 spesies, 228 individu), Pieridae (6 spesies, 635 individu) dan Riodinidae (1 spesies, 5 individu). Sedangkan di perkebunan teh ditemukan 5 famili, yaitu Hesperidae (2 spesies, 184 individu), Lycaenidae (3 spesies, 28 individu), Nymphalidae (20 spesies, 747 individu), Papilionidae (8 spesies, 186 individu), dan Pieridae (6 spesies, 430 individu).

Menurut hasil penelitian yang dilakukan oleh Nofri Sea Mega Sutra, Dahelmi, dan Salma, 2012 yang berjudul Spesies Kupu-Kupu (Rhopalocera) Di Tanjung Balai Karimun Kabupaten Karimun, Kepulauan Riau. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan tertangkap sebanyak 42 spesies yang tergolong kedalam 55 Subspesies, 32 genera dan 8 famili. 8 famili yang di-dapatkan diantaranya yaitu Famili Acraeidae (1 genera, dan 1 spesies), Famili Amathusiidae (2 genera, 2 spesies dan 3 subspesies), Famili Danaidae (3 genera, 4 spesies, dan 5 subspesies), Famili Lycaenidae (3 genera, 4 spesies, dan 4 subspesies), Famili Nymphalidae (12 genera, 15 spesies, dan 21 subspesies), Famili Papilionidae (2 genera, enam spesies, dan 6 subspesies), Famili Pieridae (5 genera, 6 spesies, dan 11 subspesies), dan Famili Satyridae (3 genera, 4 spesies, dan 4 subspesies).

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan selama 2 minggu, dilaksanakan pada tanggal 01 Januari–12 Januari 2014, bertempat di Areal Desa Sungai Bungin pada 3 habitat Kecamatan Pangkalan Lampan Kabupaten Ogan Komering Ilir, kemudian dilanjutkan dengan identifikasi di Laboratorium Tadris Biologi Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Raden Fatah Palembang pada tanggal 28 Januari-6 Februari 2014.

B. Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat tulis seperti buku catatan, dan pulpen, jarum penusuk, jarum suntik, kapur barus, kertas lebel, kotak penyimpanan (bingkai), meteran (50 m), *thermo-higrometer in/out*, jaring serangga (*insect net*), jaring, kaca pembesar jam tangan, sterofom, lem pox, jarum paku, mikroskop, buku identifikasi, kantong plastik, kertas lipat (kertas papilot) formalin 2%, alkhol 70 %, GPS (*Global Positioning System*) kamera, dan spesimen kupu-kupu.

C. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah survei. Sampel dikumpulkan dengan menggunakan metode transek garis (*Metode line transect*) dengan cara jelajah (Fachrul, 2007: 14).

D. Parameter yang Diamati

1. Jumlah populasi tiap jenis kupu-kupu yang di temukan di hutan campuran, kebun karet, dan pinggiran sungai semedang di Areal Desa Sungai Bungin.
2. Kerapatan, kelimpahan, dominan dan keragaman kupu-kupu yang di Areal Desa Sungai Bungin.

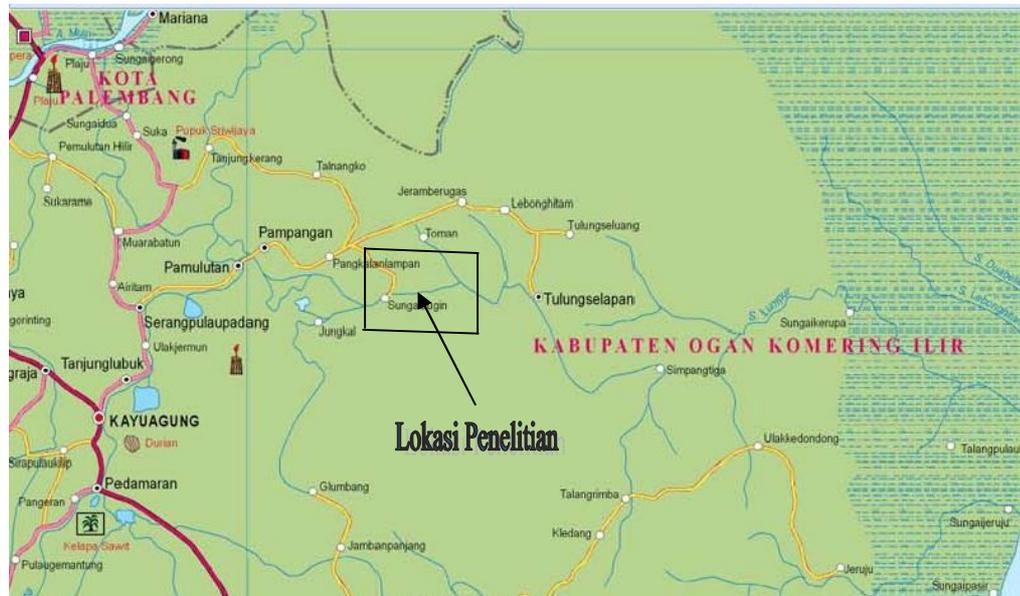
E. Cara Kerja

1. Deskripsi Lokasi Penelitian

Survei awal dilakukan untuk mengetahui lokasi penelitian spesimen kupu-kupu yang terdapat di Desa Sungai Bungin serta menentukan tipe habitat dan lokasi sampling berdasarkan survei. Desa Sungai Bungin dapat dijadikan 3 tipe habitat yaitu Hutan Campuran, Kebun Karet, dan Pinggiran Sungai semedang. Lokasi transek disetiap tipe habitat ditentukan secara Purposive. Pada masing-masing tipe habitat diletakkan 4 atau 3 buah transek pada lokasi yang sudah ditentukan (Lewis 1989; Barua *et al* 2010).

Areal penelitian pada Hutan Campuran dan Kebun Karet terletak 10 m dari aliran sungai, sedangkan Pinggiran Sungai semedang 2 m dari aliran sungai, pada masing-masing habitat memiliki komposisi vegetasi yang terdiri atas tumbuh-tumbuhan dan sedikit pepohonan. Transek I, II, III, dan IV dengan jarak yang berbeda merupakan kawasan Hutan yang di tumbuh oleh tumbuh-tumbuhan diantaranya rumput teki, ketepeng cina, putri malu, pohon duku, kolang kaling, semak-semak, dan tumbuhan berbunga lainnya, sedangkan transek V, VI, dan VII terdapat di Kebun Karet dengan komposisi terdapat rumput teki dan tumbuhan senuduk, putri

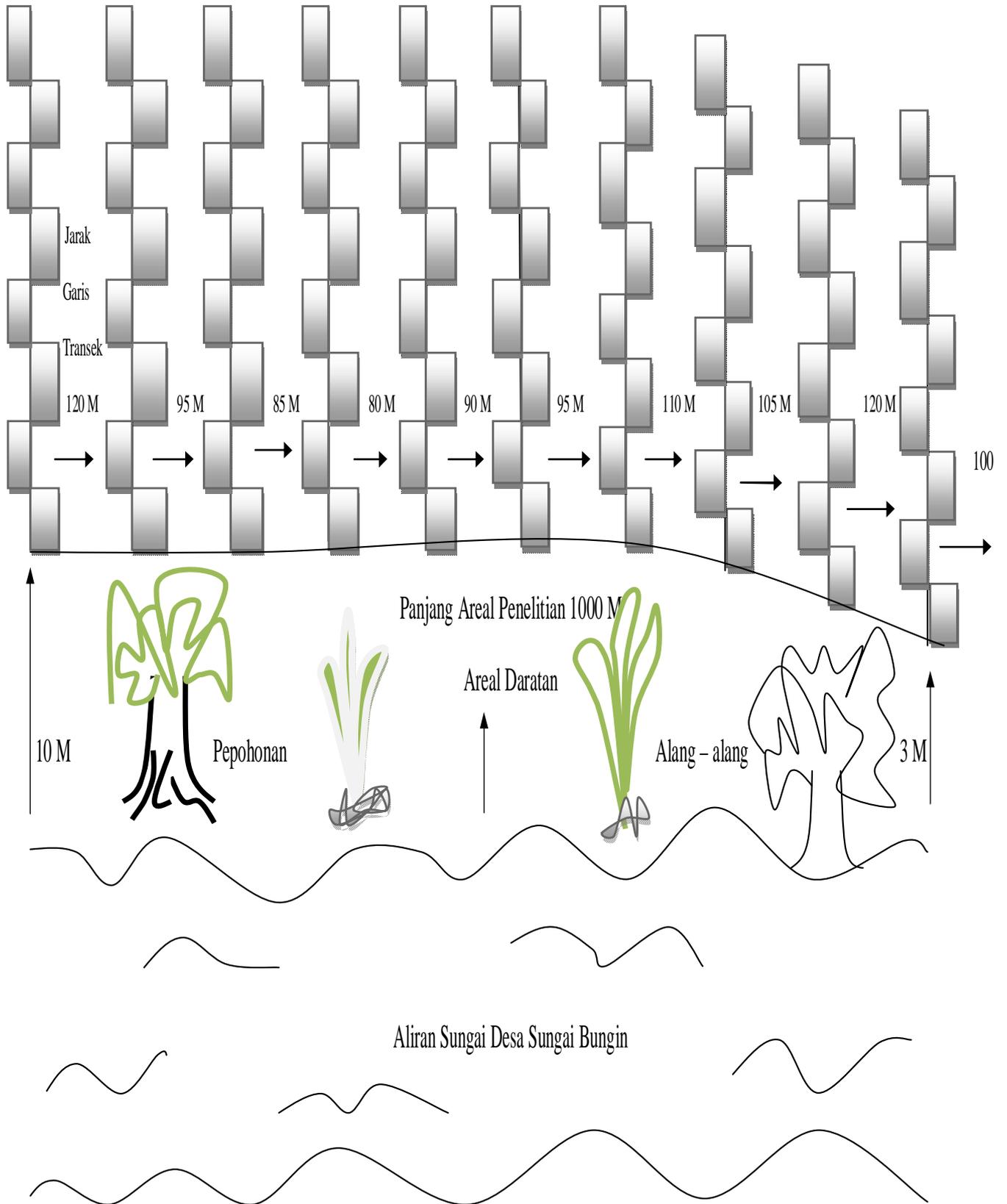
malu, pohon Nangka. Transek, Transek VIII, IX, X dengan vegetasi pinggiran sungai yang di tumbuh oleh senuduk, putri malu, dan pohon jambu biji.



Gambar 1. Peta Pengambilan Sampel Pada 3 Habitat di Areal Desa Sungai Bungin (Sumber <http://saripedia.files.wordpress.com/2010/11/sumsel.jpg>)

2. Penangkapan dan Pengkoleksian Kupu-Kupu (*Lepidoptera*)

Penangkapan keragaman kupu-kupu dilakukan di areal desa sungai bungin, pengamatan kupu-kupu meliputi jumlah spesies dan jumlah individu dengan menggunakan metode transek garis (*line transect*) dengan cara jelajah. Tempat lokasi di tetapkan dengan penandaan pada GPS (*Global Positioning System*). Luas Areal penelitian 1000 m kemudian dibagi menjadi 10 transek garis dengan panjang masing-masing transek 50 m dengan jarak yang berdeda dan lebar kiri kanan 3 meter pada transek garis. Pengambilan sampel sebanyak 3 kali seminggu dalam waktu 2 minggu, dengan mengikuti jalur jelajah yang telah ditentukan secara *Purporsive* yaitu secara zigzag. (UKBMS, 2011).



Pada setiap titik dilakukan pencuplikan selama 15 menit, penangkapan kupu-kupu menggunakan jaring serangga (*insect net*) yang pada pangkalnya diberi kayu ± 1 m sehingga dapat memudahkan untuk menangkap spesimen kupu-kupu masuk ke dalam jaring serangga (*insect net*) untuk keperluan identifikasi (Gullan and Cranston, 2005), dan perangkap jaring dengan ketinggian 8 m. Spesimen kupu-kupu ditangkap, di masukkan ke dalam plastik, kemudian dipencet pada bagian toraksnya samapai mati, kemudian spesimen kupu-kupu di awetkan dengan cara disuntikkan formalin 2% pada bagian tubuhnya agar tidak mengalami pembusukan, kemudian disemprotkan alkohol 70%, kemudian spesimen kupu-kupu dimasukkan ke dalam kertas papilot atau kertas lipat yang telah diberi kapur barus yang dihaluskan, kemudian sampel yang diperoleh diidentifikasi di Laboratorium Tadris Biologi Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Raden Fatah Palembang, dengan menggunakan acuan Borrer (1992), Peggie (2006), Lilies (1991), Canas (2004). Setelah diidentifikasi masukkan spesimen kupu-kupu ke dalam kotak koleksi atau dibingkai yang sudah dipening dengan menggunakan jarum dan di beri kertas lebel. pengukuran faktor fisik lingkungan meliputi kelembaban udara (%), suhu udara ($^{\circ}\text{C}$) dengan menggunakan alat *Thermo-higrometer in/out*, guna mengetahui faktor lingkungan dia Areal Desa Sungai Bungin.

F. Analisis Data

Sampel yang telah diawetkan diamati dan diidentifikasi sampai tingkat ordo lalu di deskripsikan meliputi Indeks keragaman (H), Kelimpahan Relatif (KR), Indeks dominansi (C), Indeks Kemerataan (E), Frekuensi Relatif (FR).

1. Indeks Keragaman

Indeks keragaman (H) Kupu-kupu (Lepidoptera) ditentukan dengan menggunakan rumus Shannon Weaner. (H) (Odum, 1993: 179) dengan rumus :

$$H = - \sum P_i \log P_i$$

Dimana : P_i = Peluang kepentingan untuk tiap spesies $\left(\frac{n_i}{N}\right)$

H = Indeks keragaman

N = Nilai kepentingan total Individu

n_i = Nilai kepentingan untuk tiap spesies

2. Kelimpahan Relatif (KR%) di analisis menggunakan rumus pada Fahrul (2007) dengan rumus :

$$\text{Kerapatan} = \frac{\text{Jumlah total individu spesies}}{\text{Luas petak pengamatan (ha)}}$$

$$\text{Kerapatan Relatif} = \frac{\text{Kerapatan suatu jenis}}{\text{Kerapatan seluruh jenis}} \times 100\%$$

3. Indeks Dominansi (DR%)

Indeks dominansi dapat dihitung dengan rumus . (Fahrul, 2007).

$$\text{Dominansi jenis} = \frac{\text{Jumlah suatu jenis kupu-kupu}}{\text{Luas plot sampel}}$$

$$\text{Dominansi Relatif} = \frac{\text{Dominansi suatu jenis}}{\text{Dominansi seluruh jenis}} \times 100\%$$

4. Indek Kemerataan Jenis (E) (Fachrul, 2007).

$$E = \frac{H}{\ln(s)}$$

Dengan : E : Kemerataan jenis

H : indek keragaman Shannon

S : Jumlah jenis

5. Frekuensi Relatif (FR%), yaitu perbandingan antara frekuensi jenis ke-i (F_i) dan jumlah frekuensi untuk seluruh jenis dengan rumus :

$$FR = \frac{F_i}{\sum F}$$

Dengan : FR = Frekuensi Relatif

F_i = Frekuensi jenis ke-i

$\sum F$ = Jumlah frekuensi untuk seluruh jenis

6. Indeks Kesamaan

Nilai suatu indeks kesamaan yang tertinggi menunjukkan arti jenis-jenis kupu-kupu itu banyak yang sama. Rumus Indeks Kesamaan Jenis yang digunakan menurut Sorensen, yaitu :

$$IS = \frac{2D}{A+B+C}$$

Dengan : IS = Indeks Kesamaan Sorensen

A = Jumlah Jenis Kupu-Kupu di hutan campuran

B = Jumlah Jenis Kupu-Kupu di Kebun Karet

C = Jumlah Kupu-Kupu yang sama di ketiga habitat.

Kriteria :

IS < 0,74 berarti nilai kesamaan rendah.

IS > 0,75 berarti nilai kesamaan tinggi.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

1. Jumlah Populasi dan Jenis Kupu-kupu yang Di Temukan di Hutan Campuran, Kebun Karet, dan Hutan Pinggiran Sungai di Areal Desa Sungai Bungin.

Dari hasil penelitian keragaman jenis kupu-kupu (Lepidoptera) di Areal Desa Sungai Bungin pada hutan campuran, kebun karet, dan hutan pinggiran sungai dapat di lihat pada tabel I.

Tabel 1. Komposisi jenis kupu-kupu yang ditemukan pada 3 habitat di Areal Desa Sungai Bungin

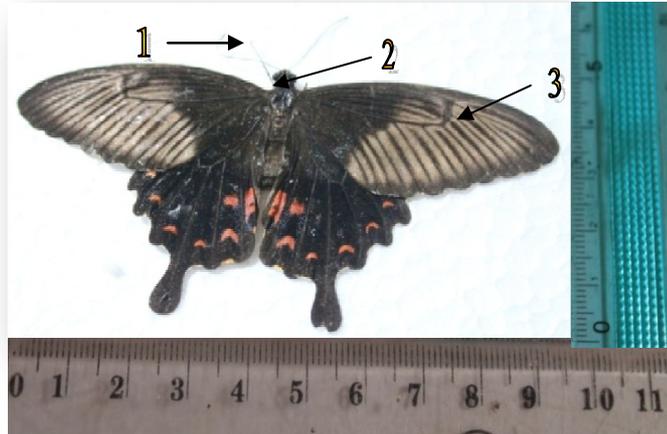
Famili	Spesies	Jumlah
Papilionidae	<i>Pachliopta aristolochiae</i> Fabricius	2
	<i>Papilio polytes</i> L	3
	<i>Papilio demolion</i> Cramer	1
Nymphalidae	<i>Euploea mulciber</i> Cramer	1
	<i>Phaedyma columella</i> Cramer	4
	<i>Junonia atlites</i> L	3
	<i>Mycalesis janardana</i> Moore	4
	<i>Junonia almana</i> L	1
	<i>Idopsis juvena</i> Cramer	1
	<i>Junonia hedonia</i> L	5
	<i>Hypolimnas bolina</i> L	1
	<i>Elymnias hypermnestra</i> L	3
	<i>Cupha erymanthis</i> Swinhoe	2
	<i>Mycalesis horsfieldi</i> Moore	1
	<i>Tanaecia palguna</i> Moore	1
	<i>Melanitis leda</i> L	1
Pieridae	<i>Catopsilia Scylla</i> L	5
	<i>Appias olferna</i> Swinhoe	3
	<i>Eurema hecabe</i> L	2
	<i>Leptosia nina</i> Fabricius	3
	<i>Catopsilia pyranthe</i> L	2
	<i>Eurema sari</i> Horsfield	2
Lycaenidae	<i>Cheritra freja</i> Fabricius	1
4	23	52

Paeggie dan Amir (2006).

a) **Jenis Kupu-Kupu yang di Temukan di hutan Campuran, Kebun Karet, dan Pinggiran Sungai di Areal Desa Sungai Bungin.**

Spesies yang di temukan termasuk ke dalam beberapa famili dideskripsikan sebagai berikut :

1) **Spesies : *Pachliopta aristolochiae* Fabricius**



Gambar 3. *Pachliopta aristolochiae* Fabricius yang ditemukan di Areal Desa Sungai Bungin (Sumber: Dok. Pribadi, 2014).

Kingdom	: Animalia
Filum	: Arthropoda
Kelas	: Insekta
Ordo	: Lepidoptera
Famili	: Papilionidae
Genus	: Pachliopta
Spesies	: <i>Pachliopta aristolochiae</i> Fabricius

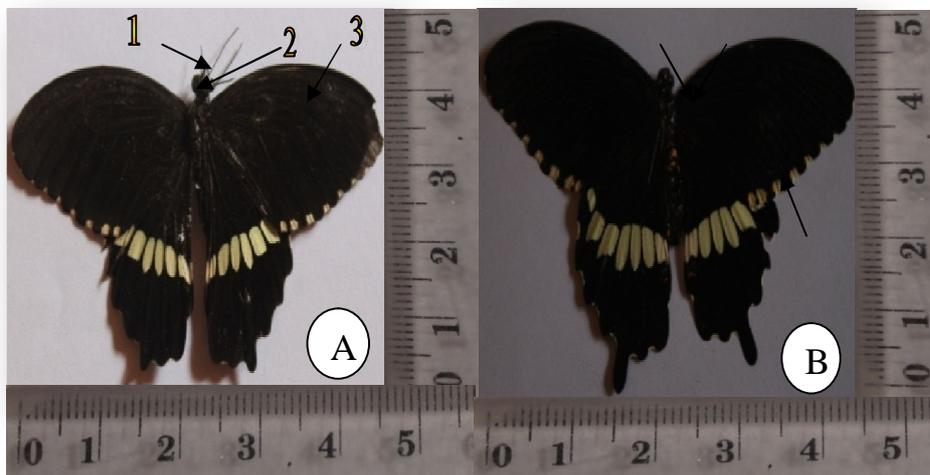
Karakteristik :

1. Antena : Filliform
2. Kepala : Hypognatus
3. Bentangan sayap : L : 10 cm
P : 4,5 cm

Pachliopta aristolochiae Fabricius ini adalah kupu-kupu dari famili Papilionidae, warna tubuh hitam sedikit kuning dan sayap memiliki bercak kuning, tapi sebagian putih dengan urat hitam, sayap belakang hitam, dan

memiliki ekor, batas sayap atas dan bawah bergerigi, memiliki rantai-rantai kuning, dan tidak memiliki bintik putih pada sayap.

1) Spesies : *Papilio polytes* L



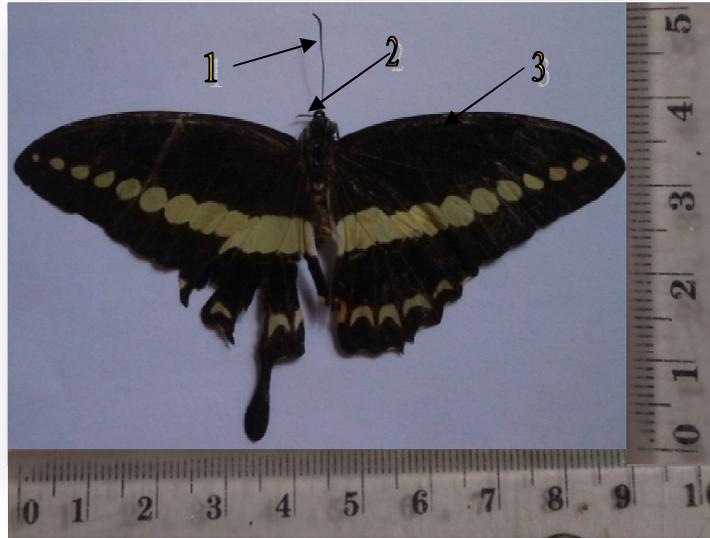
Gambar 4. A. *Papilio polite* L B. *Papilio polytes* L mimikri pada *Pachliopta aristolochiae* Fabricius Yang ditemukan di Areal Desa Sungai Bungin (Sumber: Dok. Pribadi, 2014).

Karakteristik :

1. Antena : Filliform
2. Kepala : Hypognatus
3. Bentangan Sayap : L : 5 cm
- P : 4,5 cm

Jenis kedua kupu-kupu ini termasuk dari famili Papilionidae, kupu-kupu ini memiliki dua variasi kupu-kupu (A) variasi sayap sebelum mimikri dan (B) variasi yang mimikri yang menyerupai spesies *Pachliopta aristolochiae* Fabricius, sayap depan berwarna hitam, pada bagian tepinya terdapat beberapa warna putih, bagian bawah sayap depan mirip dengan bagian atas. (A) Sayap belakang berwarna hitam, tubuh berwarna hitam, tepi bergerigi, (B) sayap belakang berwarna hitam dan memiliki ekor, dengan tepi bergerigi, ditenga-tenga sayap terdapat bintik-bintik putih kecil. Tubuh berwarna hitam, di bagian belakang terdapat bercak merah.

2) Spesies : *Papilio demolion* Cramer



Gambar 5. *Papilio demolion* Cramer yang ditemukan di Areal Desa Sungai Bungin (Sumber: Dok. Pribadi, 2014).

Karakteristik :

- | | |
|------------------------|-------------------------------|
| 1. Antena : Filiform | 3. Bentangan Sayap : L : 9 cm |
| 2. Kepala : Hypognatus | P : 4 cm |

Jenis kupu-kupu ini adalah famili dari Papilionidae, sayap depan berwarna hitam, memiliki sebuah garis kuning menjadi bintik-bintik, pada sisi bawah *Papilio demolion* Cramer sangat mirip dengan sisi atas, warna dasar coklat gelap, sayap depan warna hitam dan memiliki ekor, bagian tepi bergelombang, sayap belakang didominasi oleh garis kuning besar, sisi bawah berwarna coklat gelap, antara kedua garis kuning terdapat rantai bintik berwarna biru kecil, biasanya jenis kupu-kupu ini terbang cepat di tepi hutan, pra-dewasa jenis ini bersifat berkelompok.

3) Spesies : *Euploea mulciber* Cramer



Gambar 6. *Euploea mulciber* Cramer yang ditemukan di Areal Desa Sungai Bungin (Sumber: Dok. Pribadi, 2014).

Kingdom	: Animalia
Filum	: Arthropoda
Kelas	: Insekta
Ordo	: Lepidoptera
Famili	: Nyimphalidae
Genus	: Euploea
Spesies	: <i>Euploea mulciber</i> Cramer

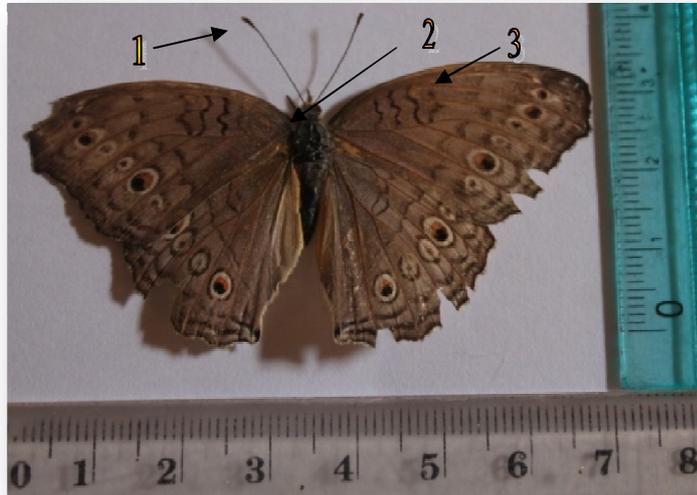
Karakteristik :

- | | |
|------------------------|--------------------------------|
| 1. Antena : Filliform | 3. Bentangan Sayap : L : 10 cm |
| 2. Kepala : Hypognatus | P : 3,7 cm |

Jenis kupu-kupu ini masuk ke dalam famili Nyimphalidae, tubuh berwarna hitam sedikit kebiruan pada bagian bawah, sayap berwarna hitam dengan tepi berwarna biru, memiliki bintik-bintik putih pada sayap depan atas, pembatas sayap berwarna coklat mudah, sayap bawah berwarna coklat tua, sayap belakang berwarna coklat tua, dan memiliki bintik-bintik pada sayap belakang, jenis kupu-

kupu ini terbang di dataran rendah, dan perbukitan, kupu-kupu dewasa biasanya mengunjungi bunga, genangan air, dan kotoran binatang.

4) Spesies : *Junonia atlites* L



Gambar 7. *Junonia atlites* L yang ditemukan di Areal Desa Sungai Bungin (Sumber: Dok. Pribadi, 2014).

Karakteristik :

- | | |
|------------------------|---------------------------------|
| 1. Antena : Filiform | 3. Bentangan Sayap : L : 6,8 cm |
| 2. Kepala : Hypognatus | P : 3,3 cm |

Jenis kupu-kupu ini masuk ke famili Nymphalidae, Tubuh berwarna coklat tua, sayap berwarna coklat muda, memiliki permata pada sayap yang berbintik orange dan hitam, memiliki garis pada tepi sayap, sayap belakang hampir sama dengan sayap depan, tetapi sayap belakang sedikit lebih pucat dari sayap depan, berwarna coklat keputih-putihan, dengan permata berbintik hitam dan orange, memiliki garis hitam pada tepi sayap, terbang tidak begitu cepat, biasanya sering dijumpai di hutan, kebun.

5) Spesies : *Mycalesis janardana* Moore



Gambar 8. *Mycalesis janardana* Moore yang ditemukan di Areal Desa Sungai Bungin (Sumber: Dok. Pribadi, 2014).

Karakteristik :

- | | |
|------------------------|---------------------------------|
| 1. Antena : Filiform | 3. Bentangan Sayap : L : 4,5 cm |
| 2. Kepala : Hypognatus | P : 3 cm |

Jenis kupu-kupu ini masuk ke famili Nymphalidae, warna tubuh coklat muda, sayap berwarna coklat muda. Sayap belakang hampir sama dengan sayap depan berwarna coklat muda, dengan deretan bintik mata yang lengkap, dan memiliki bercak halus yang merata pada sayap belakang, terbang rendah, biasanya sering di jumpai di hutan campuran dan tempat terbuka.

6) Spesies : *Phaedyma columella* Cramer



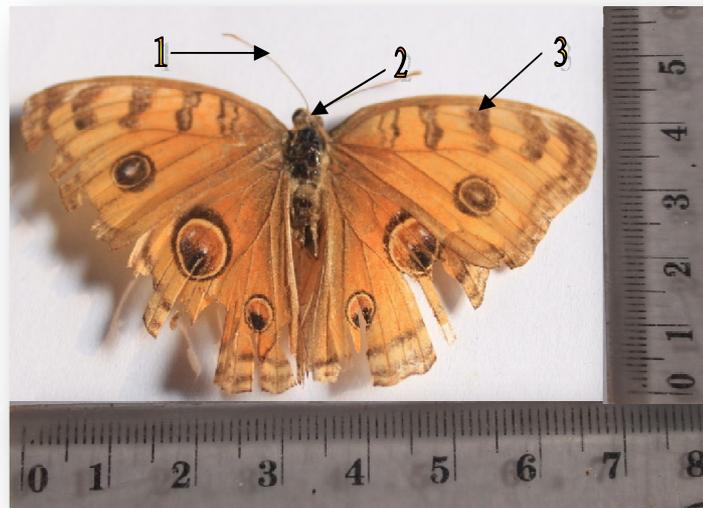
Gambar 9. *Phaedyma columella* Cramer yang ditemukan di Areal Desa Sungai Bungin (Sumber: Dok. Pribadi, 2014).

Karakteristik :

1. Antena : Filliform
2. Kepala : Hypognatus
3. Bentangan Sayap : L : 5,9 cm
P : 2,8 cm

Phaedyma columella Cramer ini juga termasuk ke dalam famili Nymphalidae dengan ciri sayap yang berbentuk segitiga, sayap depan dengan pena memanjang ke depan atau membengkok. Warna sayap hitam dan bintik putih. Terbang lambat tetapi dengan ketinggian yang sulit dijangkau.

7) Spesies : *Junonia almana* L



Gambar 10. *Junonia almana* L yang ditemukan di Arcal Dcsa Sungai Bungin (Sumber: Dok. Pribadi, 2014).

Karakteristik :

1. Antena : Filliform
2. Kepala : Hypognatus
3. Bentangan Sayap : L : 7,1 cm
P : 4 cm

Jenis kupu-kupu ini masuk ke famili Nymphalidae, tubuh berwarna hitam kekuningan, sayap berwarna orange dan terdapat bercak orange berbintik hitam, bercak hitam berbintik putih, di tepi terdapat garis-garis hitam, sayap belakang hampir sama dengan sayap depan, tetapi sayap belakang sedikit lebih pucat atau pudar dari sayap depan, memiliki garis-garis pada tepi sayap, dan bercak orange berbintik hitam, bercak hitam berbintik putih, terbang tidak begitu cepat, jenis kupu-kupu ini cukup sering dijumpai di hutan.

8) Spesies : *Ideopsis juvena* Cramer



Gambar 11. *Ideopsis juvena* Cramer yang ditemukan di Areal Desa Sungai bungin (Sumber: Dok. Pribadi, 2014).

Karakteristik :

- | | |
|------------------------|-------------------------------|
| 1. Antena : Filiform | 3. Bentangan Sayap : L : 8 cm |
| 2. Kepala : Hypognatus | P : 3,6 cm |

Jenis kupu-kupu ini masuk ke famili Nymphalidae, tubuh berwarna hitam, sayap mempunyai dua warna yaitu hitam dan putih, kedua warna sama-sama mendominasi, di tepi sayap berwarna hitam dengan bintik-bintik putih, sayap belakang yang mendominasi, dan warna putih sebagai bintik-bintik pada sayap, jenis kupu-kupu ini biasanya sering di jumpai di tepi hutan, kebun, dan terbang agak lambat.

9) Spesies : *Junonia hedonia* L



Gambar 12. *Junonia hedonia* L yang ditemukan di Areal Desa Sungai Bungin (Sumber: Dok. Pribadi, 2014).

Karakteristik :

- | | |
|------------------------|---------------------------------|
| 1. Antena : Filiform | 3. Bentangan Sayap : L : 7,2 cm |
| 2. Kepala : Hypognatus | P : 4,8 cm |

Jenis kupu-kupu ini termasuk ke famili Nymphalidae, tubuh berwarna coklat, warna sayap depan coklat tua, yang terdapat bintik-bintik hitam pada sayap, dan garis hitam di tepi sayap, sayap belakang coklat tua dengan bintik-bintik orange, terdapat bintik putih pada sayap belakang, memiliki garis hitam, jenis kupu-kupu ini sering dijumpai di hutan campuran, dataran rendah, dan tempat terbuka, terbang tidak begitu cepat.

10) Spesies : *Hypolimnas bolina* L



Gambar 13. *Hypolimnas bolina* L yang ditemukan di Areal Desa Sungai Bungin (Sumber: Dok. Pribadi, 2014).

Karakteristik :

- | | |
|------------------------|-------------------------------|
| 1. Antena : Filiform | 3. Bentangan Sayap : L : 8 cm |
| 2. Kepala : Hypognatus | P : 3,4 cm |

Jenis kupu-kupu ini sering dijumpai di tempat terbuka, dan menyukai bunga. *Hypolimnas bolina* Linnaeus ini juga tergolong dalam famili nymphalidae. Memiliki sayap warna hitam dengan bercak putih dan orange serta terdapat bintik-bintik putih di pinggiran sayap. Kupu-kupu ini memiliki ukuran besar dan terbang lambat ketinggian mencapai ± 5 m.

11) Spesies : *Elymnias hypermnestra* L



Gambar 14. *Elymnias hypermnestra* L yang ditemukan di Areal Desa Sungai Bungin (Sumber: Dok. Pribadi, 2014).

Karakteristik :

1. Antena : Filliform
2. Kepala : Hypognatus
3. Bentangan Sayap : L : 7 cm
P : 2,3 cm

Jenis kupu-kupu ini masuk ke famili Nymphalidae, warna tubuh coklat, sayap berwarna hitam kebiruan , dengan serangkaian keunguan besar atau bintik-bintik kebiruan di sekitar puncak dan sayap pembatas, sayap bawah berwarna coklat dan bergelombang, syap belakang berwarna coklat muda, terdapat satu bintik putih, jenis kupu-kupu dewasa terbang perlahan-lahan sekitar 2 meter diatas permukaan tanah, biasanya dijumpai di dataran rendah dan perbukitan.

12) Spesies : *Mycalesis horsfieldi* Moore



Gambar 15. *Mycalesis horsfieldi* Moore yang ditemukan di Areal Desa Sungai Bungin (Sumber: Dok. Pribadi, 2014).

Karakteristik :

1. Antena : Filliform
2. Kepala : Hypognatus
3. Bentangan Sayap : L : 5,2 cm
P : 2,2 cm

Jenis kupu-kupu ini masuk ke famili Nymphalidae, tubuh berwarna coklat, sayap berwarna coklat tua, terdapat bintik putih pada sayap depan, sayap belakang berwarna coklat muda dengan garis ditengan berwarna putih, dan terdapat bintik putih, di tepi sayap memiliki garis putih dan coklat muda, kupu-kupu ini berukuran sedang, dan jenis kupu-kupu ini cukup sering di jumpai.

13) Spesies : *Melanitis leda* L



Gambar 16. *Melanitis leda* L yang ditemukan di Areal Desa Sungai Bungin (Sumber: Dok. Pribadi, 2014).

Karakteristik :

- | | |
|------------------------|---------------------------------|
| 1. Antena : Filiform | 3. Bentangan Sayap : L : 7,2 cm |
| 2. Kepala : Hypognatus | P : 2,6 cm |

Jenis kupu-kupu ini masuk ke famili Nymphalidae, tubuh berwarna coklat, sayap berwarna coklat dan terdapat satu bercak hitam berbintik putih, dan satu bercak putih memanjang pada sayap depan, dan memiliki bintik-bintik putih pada sayap bawah, sayap belakang berwarna coklat muda dengan garis di tengah sayap, dan tepi sayap yang berwarna coklat, memiliki bintik-bintik putih kecil, biasanya sering di jumpai di hutan.

14) Spesies : *Cupha erymanthis* Swinhoe



Gambar 17. *Cupha erymanthis* Swinhoe yang ditemukan di Areal Desa Sungai Bungin (Sumber: Dok. Pribadi, 2014).

Karakteristik :

1. Antena : Filliform
2. Kepala : Hypognatus
3. Bentangan Sayap : L : 7 cm
P : 2,8 cm

Jenis kupu-kupu ini sering di jumpai hutan dataran renda. Terbang relatif lambat tetapi sedikit gesit pada saat ditangkap, dan sering kembali ke tempat semula. Jenis kupu-kupu ini mempunyai sayap melintang berliku-liku dengan pinggiran melengkung. Terdapat bintik-bintik hitam. Warna sayap coklat muda dan coklat tua sedangkan pada bagian bawah sayap berwarna pucat. Terbang dengan ketinggian \pm 5 m.

15) Spesies : *Tanaecia palguna* Moore



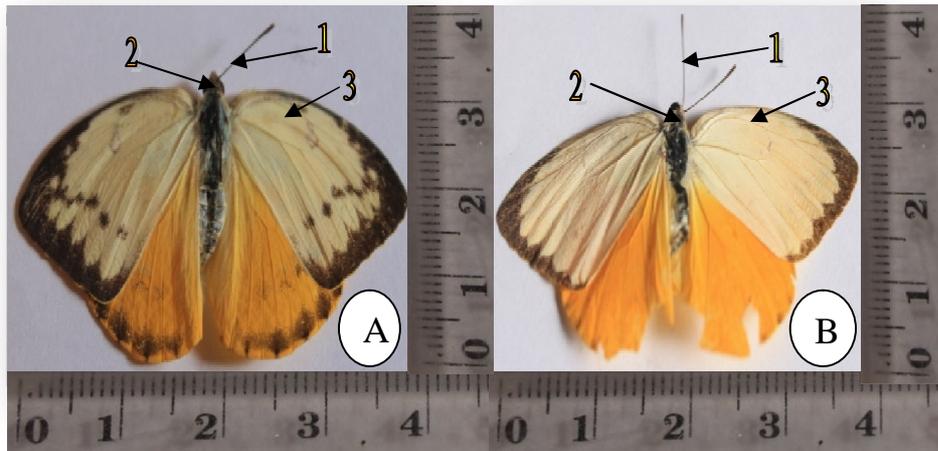
Gambar 18. *Tanaecia palguna* Moore yang ditemukan di Areal Desa Sungai Bungin (Sumber: Dok. Pribadi, 2014).

Karakteristik :

1. Antena : Filliform
2. Kepala : Hypognatus
3. Bentangan Sayap : L : 7,4 cm
P : 2,7 cm

Jenis kupu-kupu *Tanaecia palguna* Moor ini masuk ke famili Nymphalidae, tubuh berwarna coklat, sayap berwana coklat dengan pita yang berwarna putih sedikit ke biru-biruan berderet bercak berbentuk panah berwarna coklat tua, sayap belakang berwarna lebih pudar dari sayap depan, memiliki pita, dan garis-garis berwarna coklat tua, terbang tidak begitu lambat, sering di jumpai di kebun.

16) Spesies : *Catopsilia Scylla L*



Gambar 19. A. *Catopsilia Scylla L* (betina) B. *Catopsilia scylla* Linnaeus (jantan) yang ditemukan di Areal Desa Sungai Bungin (Sumber: Dok. Pribadi, 2014).

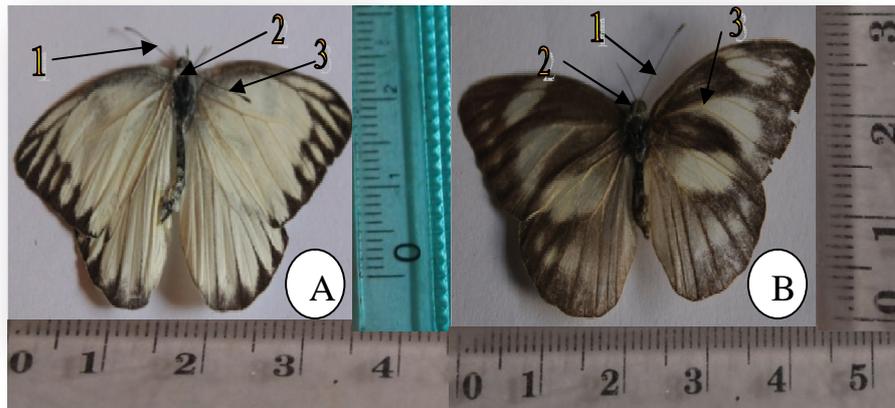
Kingdom	: Animalia
Filum	: Arthropoda
Kelas	: Insekta
Ordo	: Lepidoptera
Famili	: Pieridae
Genus	: Catopsilia
Spesies	: <i>Catopsilia Scylla</i> Linnaeus

Karakteristik :

1. Antena : Filiform
2. Kepala : Hypognatus
3. Bentangan Sayap : L : 4 cm
P : 3 cm

Jenis kupu-kupu ini termasuk ke famili Pieridae, kupu-kupu ini terbang sangat cepat seakan-akan tanpa istirahat, kupu-kupu dewasa memiliki lebar sayap 5 cm. (A) sayap betina memiliki bintik bintik hitam pada sayap, sayap memiliki tiga warna, putih, kuning dan hitam yang mendominasi warna putih dan kuning. (B) jantan berwarna putih dengan pembatas hitam dan sayap bagian bawah berwarna kuning, dan sayap belakang orange.

17) Spesies : *Appias olferna* Swinhoe



Gambar 20. A. *Appias olferna* Swinhoe (jantan), B. *Appias olferna* Swinhoe (betina) yang ditemukan di Areal Desa Sungai Bungin (Sumber: Dok. Pribadi, 2014).

Karakteristik :

- | | |
|------------------------|---------------------------------|
| 1. Antena : Filliform | 3. Bentangan Sayap : L : 3,5 cm |
| 2. Kepala : Hypognatus | P : 2,5 cm |

Appias olferna Swinhoe seiring dijumpai di taman, di kebun, di tepi jalan, dan di tempat yang terbuka, (A). *Appias olferna* Swinhoe jantan memiliki warna sayap terang, warna putih dan hitam, warna hitam hanya terletak pada bagian tepi dari sayap. (B). *Appias olferna* betina, kupu-kupu betina memiliki warna sayap yang gelap atau abu-abu putih hanya terletak pada bagian sayap.

18) Spesies : *Eurema hecabe* L



Gambar 21. *Eurema hecabe* L yang ditemukan di Areal Desa Sungai Bungin (Sumber: Dok. Pribadi, 2014).

Karakteristik :

- | | |
|------------------------|---------------------------------|
| 1. Antena : Filliform | 3. Bentangan Sayap : L : 2,5 cm |
| 2. Kepala : Hypognatus | P : 1,6 cm |

Eurema hecabe L adalah jenis yang umum melimpah pada banyak tempat . kupu-kupu dewasa menghisap mineral di genangan air. Biasanya jenis kupu-kupu ini berwarna putih, kuning atau orange. Memiliki warna sayap kuning dengan pinggiran hitam di bagian sayap. Sayap bagian belakang terdapat bintik-bintik atau bercak-bercak hitam. Jenis kupu-kupu ini kebanyakan memiliki ukuran yang kecil hingga sedang, dan terbang di rumput-rumput kuning, menyukai tempat yang disinari matahari, dan hidupnya sering berkelompok.

20. Spesies : *Leptosia nina* Fabricius



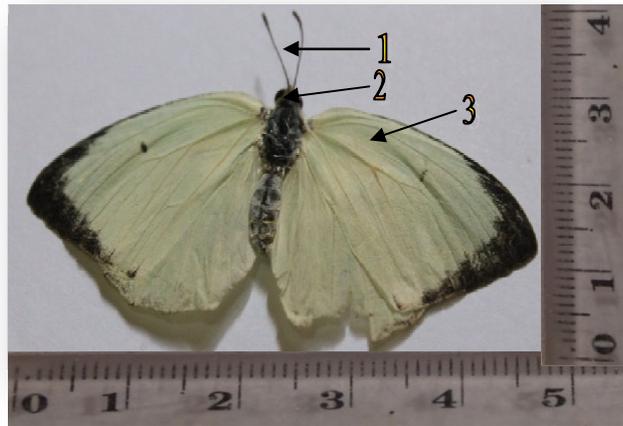
Gambar 22. *Leptosia nina* Fabricius yang ditemukan di Areal Desa Sungai Bungin (Sumber: Dok. Pribadi, 2014).

Karakteristik :

- | | |
|------------------------|---------------------------------|
| 1. Antena : Filliform | 3. Bentangan Sayap : L : 2,3 cm |
| 2. Kepala : Hypognatus | P : 1,8 cm |

Jenis kupuk-kupu ini dapat di jumpai di dataran rendah atau dimanapun tanaman inangnya berada, *Leptosia nina* Fabricius ini terbangnya lemah namun seakan-akan tanpa istirahat, biasanya terbang sangat rendah, dekat dengan permukaan tanah, kupu-kupu ini berukuran kecil, sayap berwarna putih dengan ujung sayap depan berwarna hitam dan terdapat titik hitam, warna tubuh hitam, warna sayap belakang putih.

21. Spesies : *Catopsilia pyranthe* L



Gambar 23. *Catopsilia pyranthe* L yang ditemukan di Areal Desa Sungai Bungin (Sumber: Dok. Pribadi, 2014).

Karakteristik :

- | | |
|------------------------|---------------------------------|
| 1. Antena : Filiform | 3. Bentangan Sayap : L : 4,6 cm |
| 2. Kepala : Hypognatus | P : 3 cm |

Jenis kupu-kupu *Catopsilia pyranthe* Linnaeus ini termasuk dari famili Pieridae, jenis kupu-kupu ini terbangnya cukup cepat, tetapi tidak sekuat *C. Sylla* L, kupu-kupu dewasa mengunjungi bunga dan genangan air, dan jenis kupu-kupu ini sering dijumpai di dataran rendah yang terbuka, warna sayap putih dan terdapat warna hitam pada ujung sayap, memiliki titik hitam pada sayap, warna sayap belakang sedikit kekuningan.

22. Spesies : *Eurema sari* Horsfield



Gambar 24. *Eurema sari* Horsfield yang ditemukan di Areal Desa Sungai Bungin (Sumber: Dok. Pribadi, 2014).

Karakteristik :

- | | |
|------------------------|---------------------------------|
| 1. Antena : Filiform | 3. Bentangan Sayap : L : 2,2 cm |
| 2. Kepala : Hypognatus | P : 1 cm |

Jenis kupu-kupu *Eurema sari* Horsfield ini termasuk famili Pieridae, biasanya di jumpai di hutan dataran rendah, di tepi hutan dan jalan, warna sayap kuning dengan petak besar yang berwarna coklat terang, sayap belang berwarna kuning dengan warna coklat terang pada ujung sayap belakang, warna tubuh hitam kekuningan, jenis kupu-kupu ini berukuran kecil.

23. Spesies : *Cheritra freja* Fabricius



Gambar 25. *Cheritra freja* Fabricius yang ditemukan di Areal Desa Sungai Bungin (Sumber: Dok. Pribadi, 2014).

Kingdom	: Animalia
Filum	: Arthropoda
Kelas	: Insekta
Ordo	: Lepidoptera
Famili	: Lycaenidae
Genus	: Cheritra
Spesies	: <i>Cheritra freja</i> Fabricius

Karakteristik :

1. Antena : Filliform
2. Kepala : Hypognatus
3. Bentangan Sayap : L : 2,1 cm
P : 1,5 cm

Jenis kupu-kupu *Charitra freja* Fabricius masuk ke famili Lycaenidae, jjenis kupu-kupu ini memiliki dua ekor berwarna putih, yang tidak sama panjang ,semakin lama semakin megah dan sangat khas. Sayap depan atas berwarna coklat, sayap depan bawah berwarna biru dengan tepi hitam. Sayap belakang putih dengan margin oranye-hitam, serta dari puncak ke sayap depan tersebut, biasanya di jumpai di kubun dan dataran rendah.

2. Indeks Nilai Penting Keragaman, dan Kelimpahan Jenis Kupu-Kupu di Hutan Campuran, Kebun Karet, Dan Pinggiran Sungai semedang yang ditemukan di Areal Desa Sungai Bungin.

Tabel. 2 Kelimpahan Relatif (KR), Frekuensi Relatif (FR), Indeks Dominansi (C), Indeks Keragaman (H), Indeks Kemerataan (E), dan Kupu-Kupu yang di Temukan di Areal Desa Sungai Bungin.

Transek/ Habitat	Spesies	Jml	K (ha)	KR %	FR	C	H	E
Hutan Campuran I	<i>Pachliopta aristolochiae</i> Fabricius	1	0,3	1,3	0,04	$0,4 \times 10^{-3}$	0,03	0,02
	<i>Papilio polytes</i> L	3	1	4,3	0,13	$3,6 \times 10^{-3}$	0,07	0,06
	<i>Papilio demolition</i> Cramer	1	0,3	1,3	0,04	$0,4 \times 10^{-3}$	0,03	0,02
	<i>Euploea mulciber</i> Cramer	1	0,3	1,3	0,04	$0,4 \times 10^{-3}$	0,03	0,02
	<i>Phaedyma columella</i> Cramer	4	1,3	5,6	0,17	$6,4 \times 10^{-3}$	0,08	0,07
	<i>Junonia atlites</i> L	1	0,3	1,3	0,04	$0,4 \times 10^{-3}$	0,03	0,02
	<i>Mycalasis janardana</i> Moore	1	0,3	1,3	0,04	$0,4 \times 10^{-3}$	0,03	0,02
	<i>Junonia almana</i> L	1	0,3	1,3	0,04	$0,4 \times 10^{-3}$	0,03	0,02
	<i>Idopsis juvena</i> Cramer	1	0,3	1,3	0,04	$0,4 \times 10^{-3}$	0,03	0,02
II	<i>Junonia hedonia</i> L	3	1	4,3	0,13	$3,6 \times 10^{-3}$	0,07	0,06
	<i>Hypolimnas bolina</i> L	1	0,3	1,3	0,04	$0,4 \times 10^{-3}$	0,03	0,02
	<i>Elymnias hypermnestra</i> L	2	0,6	2,6	0,08	$1,6 \times 10^{-3}$	0,05	0,04
	<i>Cupha erymanthis</i> Swinhoe	1	0,3	1,3	0,04	$0,4 \times 10^{-3}$	0,03	0,02
	<i>Mycalasis horsfieldi</i> Moore	1	0,3	1,3	0,04	$0,4 \times 10^{-3}$	0,03	0,02
III	<i>Melanitis leda</i> L	1	0,3	1,3	0,04	$0,4 \times 10^{-3}$	0,03	0,02
	<i>Catopsilia scylla</i> L	2	0,6	2,6	0,08	$1,6 \times 10^{-3}$	0,05	0,04
	<i>Appias olferna</i> Swinhoe	1	0,3	1,3	0,04	$0,4 \times 10^{-3}$	0,05	0,04
	<i>Eurema hecabe</i> L	1	0,3	1,3	0,04	$0,4 \times 10^{-3}$	0,03	0,02
IV	<i>Leptosia nina</i> Fabricius	1	0,3	1,3	0,04	$0,4 \times 10^{-3}$	0,03	0,02
	<i>Catopsilia pyranthe</i> L	2	0,6	2,6	0,08	$1,6 \times 10^{-3}$	0,03	0,02
	<i>Eurema sari</i> Horsfield	2	0,6	2,6	0,08	$1,6 \times 10^{-3}$	0,03	0,02

Jumlah	21	32	9,9	43,1 %	1,31	2,56 X 10⁻³	0,82	0,63
Kebun Karet								
V	<i>Pachliopta aristolochiae</i> Fabricius	1	0,3	1,3	0,04	0,4 X 10 ⁻³	0,03	0,02
	<i>Junonia atlites</i> L	2	0,6	2,6	0,08	1,6 X 10 ⁻³	0,05	0,04
	<i>Junonia hedonia</i> L	2	0,6	32,6	0,08	1,6 X 10 ⁻³	0,05	0,04
	<i>Mycalasis janardana</i> Moore	1	0,3	1,3	0,04	0,4 X 10 ⁻³	0,03	0,02
VI	<i>Cupha erymanthis</i> Swinhoe	1	0,3	1,3	0,04	0,4 X 10 ⁻³	0,03	0,02
	<i>Tanaecia palguna</i> Moore	1	0,3	1,3	0,04	0,4 X 10 ⁻³	0,03	0,02
	<i>Catopsilia scylla</i> L	2	0,6	2,6	0,08	1,6 X 10 ⁻³	0,05	0,04
VII	<i>Appias Olferna</i> Swinhoe	2	0,6	2,6	0,08	1,6 X 10 ⁻³	0,05	0,04
	<i>Eurema hecabe</i> L	1	0,3	1,3	0,04	0,4 X 10 ⁻³	0,03	0,02
	<i>Chritra freja</i> Fabricius	1	0,3	1,3	0,04	0,4 X 10 ⁻³	0,03	0,02
Jumlah	10	14	4,2	26%	0,56	8,8 X 10⁻³	0,38	0,28
Pinggiran Sungai								
VIII	<i>Mycalasis janardana</i> Moosre	2	0,6	2,6	0,08	1,6 X 10 ⁻³	0,05	0,04
IX	<i>Catopsilia scylla</i> L	1	0,3	1,3	0,04	0,4 X 10 ⁻³	0,03	0,02
	<i>Leptosia nina</i> Fabricius	2	0,6	2,6	0,08	1,6 X 10 ⁻³	0,05	0,04
X	<i>Elymnias hypermnestra</i> L	1	0,3	1,3	0,04	0,4 X 10 ⁻³	0,03	0,02
Jumlah	4	6	1,8	7,8%	0,24	4 X 10⁻³	0,16	0,12
Jumlah Keseluruhan		52	-	-	-	-	-	-

Fachrul, 2007.

Tabel 3. Indeks Kesamaan Jenis Kupu-Kupu yang ditemukan Pada Tiga Habitat di Areal Desa Sungai Bungin.

Habitat	Kesamaan Jenis	
	IS (Sensorensen)	ISS
Hutan Campuran	0,87	0,13
Kebun Karet	0,75	0,25
Pinggiran Sungai Semedang	0,37	0,63

Kriteria :

IS < 0,74 berarti nilai kesamaan rendah

IS > 0,75 berarti nilai kesamaan tinggi

3. Sumbangsih Pada Mata Pelajaran Biologi

Siswa dapat memahami materi yang dijelaskan melalui terjun kelapangan untuk mengetahui ciri-ciri hewan yang di pelajari. Siswa mudah memahami karena diberikan contoh yang nyata sesuai dengan materi yang di pelajari dan bukan hanya materi saja yang mereka dapat, melainkan pelajaran ilmu alam juga bisa mereka dapatkan yaitu dimana ilmu biologi itu mengacuh ke lingkungan dan pelestarian lingkungan yang dapat dimanfaatkan, contohnya anak-anak SMA/MA kelas X semester II dapat melakukan praktikum lapangan guna untuk mengetahui ciri-ciri hewan, khususnya ciri-ciri keragaman jenis kupu-kupu di Areal Desa Sungai Bungin serta baigaimana cara hidupnya dan peranannya di lingkungan.

B. Pembahasan

1. Jumlah Populasi dan jenis kupu-kupu yang Ditemukan di hutan campuran, kebun karet, dan hutan pinggiran sungai semedang di Areal Desa Sungai Bungin.

Dari hasil penelitian yang telah di lakukan di dapatkan secara keseluruhan jumlah dan jenis kupu-kupu yang berhasil ditangkap dan diamati selama kegiatan penelitian dalam dua minggu, di dapatkan 52 populasi yang terdiri dari 17 genus, 4 famili dan 23 spesies kupu-kupu. Namun pada jenis kupu-kupu yang saya dapat di Areal Desa Sungai Bungin pada tiga Habitat lebih dominan bersayap gelap dibandingkan

kupu-kupu yang bersayap terang seperti spesies *Jononia hedonia* L, *Elymnias hypermnestra* L, *Mycalesis horsfieldi* Moore, *Papilio polytes* L, *Papilio demolion* Cramer, *Euploea mulciber* Cramer, *Mycalesis janardana* Moore, *Phaedyma columella* Cramer, *Melanitis leda* L, *Tanacia palguna* Moore, *Cheritra freja* Fabricius. Sesuai dengan teori evolusi Charles Darwin mengatakan terjadinya seleksi alam yang terjadi pada individu-individu dalam sehingga individu yang mampu menyesuaikan diri dengan lingkungan tersebut (Peggie dan Amir, 2006).

Lingkungan yang bersih sangat baik adaptasi kupu-kupu yang bersayap cerah, namun akibat pembuangan sampah dan pembakaran sembarangan mengakibatkan pepohonan dan semak-semak yang tumbuh di Areal Desa Sungai Bungin menjadi kotor dan gelap, dan akhirnya sangat berpengaruh untuk kupu-kupu yang bersayap gelap dari pada sayap terang. Karena pengaruh faktor lingkungan yang kotor hasilnya kupu-kupu yang bersayap gelap meningkat dan kupu-kupu sayap terang berkurang, karena kupu-kupu sayap terang tidak mampu beradaptasi dengan lingkungan yang kotor sedangkan kupu-kupu yang bersayap gelap mampu beradaptasi dengan faktor lingkungan tersebut. Sedangkan fungsi bentangan sayap kupu-kupu untuk keseimbangan pada saat terbang mencari makanan, pada sayap kupu-kupu terdapat venasi-venasi yang memperkuat lembaran sayap kupu-kupu (Amir *dkk*, 2003). Adapun dari ke empat famili tersebut adalah Papilionidae, Nymphalidae, Pieridae, dan Lycaenidae.

a) Famili Papilionidae

menurut Borror *dkk* (1992) kupu-kupu dari famili ini di kenal dengan kupu-kupu ekor walet yang sudah tersebar luas dan biasanya berwarna gelap yang mempunyai radius pada sayap depan yang bercabang lima serta biasanya mempunyai satu atau lebih perpanjangan seperti ekor pada sisi belakang sayap belakang. Menurut Davies and Richard (1988) larvanya licin dan biasanya bertubuh halus serta memiliki sebuah kelenjar bau (osmeterium) yang dapat disembulkan dari bagian atas atau protorak bila larva terganggu dan memberikan bau yang tidak enak. Beberapa larva mempunyai tanda-tanda seperti bintik-bintik mata pada ujung anterior dan menyerupai kepala seekor vertebrata kecil. Kesamaan ini bersama-sama dengan penampilan “lidah bercang” dan kelenjar bau, membuat mereka kelihatan sangat kejam walaupun mereka sebenarnya tidak berbahaya. Krisalis ditempelkan pada berbagai obyek oleh kremaster dan ditempatkan agak tegak oleh sabuk sutera kira-kira di tengah tubuh. Dari hasil penelitian di Areal Desa Sungai Bungin pada 3 habitat spesies yang di temukan mempunyai sayap hitam dengan alur putih di tengah sayap dan bercak-bercak orange, kuning. Menurut Borror *dkk* (1992) ciri tersebut merupakan ciri dari genus *Papilio*.

b) Famili Nymphalidae

Menurut Borror *dkk* (1992) kupu-kupu dari famili ini dikenal dengan kupu-kupu berkaki sikat. Tungkai kupu-kupu ini sangat menyusut dan tidak ada kuku-kuku dan hanya tungkai tengah dan belakang yang dipakai untuk berjalan. Medius I pada sayap depan

tidak bertungkai dengan radius di belakang sel diskal. Menurut Davies and Richard (1988) larva licin dan berbentuk silindris. Krisalid biasanya tergantung oleh kremaster.

Melanitis leda L merupakan salah satu genus dari famili Nymphalidae dengan ciri sayap berwarna coklat dan bercak hitam berbintik putih Borror *dkk* (1992). Dari hasil penelitian ditemukan *Euploea mulciber* Cramer, *Phaedyma colomella* Cramer, *Junonia atlites* L, *Mycalisis janardana* Moore, *Junonia almanac* L, *Idopsis juvena* Cramer, *Junonia hedonia* L, *Hypolimnas bolina* L, *Elymnias hypermestra* L, *Cupha erymanthis* Swinhoe, *Mycalisis horsfleidi* Moore, *Tanaecia palguna* Moore, spesies ini ditemukan memiliki bermacam-macam warna, salah satu contohnya sayap warna hitam dengan bercak putih dan biru pada tengah dan pinggiran sayap, dari ciri-ciri tersebut menurut (Mound *dkk*, 1978) spesies tersebut adalah *Hypolimnas bolina* L.

c) **Famili Pieridae**

Menurut Borror (1992) kupu-kupu dari famili ini disebut dengan kupu-kupu orange, kupu-kupu putih, atau kupu-kupu belerang. Kupu-kupu ini berukuran sedang sampai kecil biasanya putih atau kekuning-kuningan dengan tanda-tanda hitam pada tepi sayap. Radius pada sayap daepan biasanya bercang tiga atau empat (jarang lima pada beberapa kupu-kupu oranye). Tungkai-tungkai depan berkembang baik. Larva berbentuk silindris (Ackery and Vane-Wright, 1984). Krisalid memanjang dan sempit dan ditautkan oleh kremaster dan oleh

satu sabuk sutera sekitar tengah badan. Kupu-kupu ini sudah sangat umum dan sering di jumpai dalam jumlah yang banyak.

d) Famili Lycaenidae

Menurut Borror *dkk* (1992) kupu-kupu dari famili ini di kenal dengan nama kupu-kupu tembaga dan beberapa jenis merupakan kupu-kupu yang sudah sangat umum. Radius pada sayap depan tiga atau empat cabang. Pada betina tungkai-tungkai normal tetapi pada jantan lebih pendek. Larvanya gepeng seperti siput. Banyak mengeluarkan embun madu yang menarik semut-semut dan beberapa hidup di dalam sarang-sarang semut. Krisalid cukup halus dan ditempelkan oleh kremaster dengan sebuah sabuk sutera kira-kira di tengah tubuh dan yang dewasa adalah penerbang-penerbang yang cepat. Spesies yang di temukan di hutan campuran, kebun karet, dan pinggiran sungai semedang di Areal Desa Sungai Bungin mempunyai sayap yang coklat biru dengan pita yang keputih-putihan seperti logam. Penampakan spesies tersebut menurut Borror (1992) merupakan ciri-ciri dari spesies *Cheritra freja* Fabricius.

Jumlah jenis kupu-kupu yang terbanyak di dapatkan dari famili Nymphalidae yaitu tiga belas jenis keragaman kupu-kupu. Hal ini dapat dimungkinkan karena famili tersebut memiliki kemampuan beradaptasi pada beberapa kondisi lingkungan, kemudian di ikuti oleh famili Pieridae sebanyak enam jenis Keragaman (H) kupu-kupu, famili Papilionidae sebanyak tiga jenis keragaman kupu-kupu, sedangkan famili Lycaenidae sebanyak satu jenis, dan dapat di lihat pada tabel 1.

2. Indeks Nilai Penting Keragaman, dan Kelimpahan jenis kupu-kupu di hutan campuran, kebun karet, dan pinggiran sungai semedang yang Ditemukan di Areal Desa Sungai Bungin.

Berdasarkan analisis Kerapatan di ketahui bahwa *Phaedyma columella* Cramer 1,3 (ha) menunjukkan nilai kerapatan yang paling tinggi dari spesies lainnya, diketahui bahwa spesies dari famili Nymphalidae ini adalah spesies yang paling tinggi yang didapatkan. Karena pengaruh faktor lingkungan yang sangat mendukung pada hutan campuran yang banyak terdapat sumber pakan dan lingkungan yang alami sehingga spesies banyak mengunjungi lingkungan tersebut, sedangkan spesies yang terendah yang terdapat pada kebun karet dan pinggiran sungai semedang dikarenakan lingkungan yang kurang mendukung. Hal ini disebabkan kebun karet sedikit sekali terdapat sumber pakannya, sedangkan pada pinggiran sungai semedang lingkungan yang terlalu lembab, kotor, dan sumber pakannya juga sedikit sehingga kupu-kupu sedikit sekali berkunjung pada kedua habitat tersebut. Kelimpahan Relatif (KR%) di ketahui bahwa *Phaedyma columella* Cramer dari famili Nymphalidae, menunjukkan nilai Kelimpahan Relatif (KR%) tertinggi yaitu 5,6% dari jumlah kupu-kupu yang ditemukan di hutan campuran karena faktor lingkungan pada hutan campuran ini masih terlihat alami dan banyak terdapat sumber pakan sehingga spesies dari *Phaedyma columella* Cramer sering sekali mengunjungi hutan campuran. Sesungguhnya kupu-kupu memiliki kesukaan tersendiri terhadap warna, bau bunga yang menarik, seperti bunga-bunga yang terdapat di hutan campuran tersebut, sedangkan *Papilio demolion* Cramer, *Euploea mulciber* Cramer, *Junonia almana* L, *Idopsis juvena* Cramer, *Hypolimnas bolina* L, *Tanaecia palguna* Moore,

Melanitis leda L, dan *Cheritra freja* Fabricius menunjukkan nilai Kelimpahan Relatif (KR) terkecil yaitu 0,3% (tabel 2) yang terdapat pada hutan campuran, kebun karet, dan pinggiran sungai semedang. Spesies yang di dapat pada hutan campuran dengan rata-rata 43,1%, artinya hutan campuran memiliki habitat yang stabil, karena hutan campuran memiliki faktor lingkungan yang baik sehingga banyak kupu-kupu yang datang, sedangkan kebun karet tidak terdapat spesies yang Dominansi (DR%), dengan rata-rata 26%, pada faktor lingkungan di kebun karet ini rendah. Karena di kebun karena tidak alami lagi sudah banyak campur tangan manusia yang sudah diolah manusia untuk dijadikan kebun karet, oleh karena itu sumber pakan yang ada di kebun karet ini sangatlah sedikit, semagkin sedikit sumber pakan maka semakin sedikit juga kupu-kupu yang datang ke habitat tersebut, sedangkan pinggiran sungai semedang tidak ada spesies yang dominansi dengan rata-rata 7,8% dari kedua habitat ini dikatakan rendah karena faktor lingkungan di pinggiran sungai semedang ini sedikit sekali terdapat sumber pakan. Besarnya Kelimpahan jenis *Phaedyma columella* Cramer ini ada kaitannya dengan faktor lingkungan seperti faktor makanan karena di hutan campuran di Areal Desa Sungai Bungin banyak ditemukan tanaman penutup tanah yang berbunga dan di sukai oleh spesies ini sebagai sumber pakan pada setiap transek, seperti senuduk, ketepeng, putri malu, dan pohon-pohonan karena *Phaedyma columella* Cramer sering terlihat hinggap ditumbuhan tersebut. Selain faktor makanan, hal ini juga di dukung kondisi fisik lingkungan yang sesuai sehingga spesies ini bisa hidup secara optimal pada lingkungan Areal Desa Sungai Bungin (Gillot, 1980).

Menurut Rososoedarmo *dkk*, (1985) Kelimpahan tertinggi terjadi karena mampu beradaptasi pada hutan campuran di Areal yang ditempatinya seperti jenis *Phaedyma columella* Cramer. Komposisi jenis pada suatu komunitas ditentukan oleh seleksi hewan dan tumbuhan yang mampu hidup dan mencapai komunitas tersebut. Untuk mengetahui kelimpahan relatif kupu-kupu yang ditemukan di Areal Desa Sungai Bungin dapat dilihat pada tabel 2.

Adanya jenis kupu-kupu yang melimpah atau terbatas pada tiap transek garis (*line transect*) pengamatan di habitat yang sudah ditentukan dapat disebabkan daya dukung lingkungan seperti tersedianya tumbuhan sebagai pakan kupu-kupu serta ketersediaan tanaman berbunga yang disukai oleh kupu-kupu. Kupu-kupu menyukai bunga beraroma manis dan memiliki bentuk pipih atau dalam yang menggantung pada dahan. Jenis tumbuhan penghasil nektar yang menjadi sumber pakan kupu-kupu dewasa pada umumnya berbunga menarik, dan Kupu-kupu dewasa tertarik pada warna-warna kontras karena spektrum warna ini dapat diterima oleh mata kupu-kupu sehingga warna bunga yang kontras dapat menimbulkan daya tarik bagi kupu-kupu dewasa (Borror, *dkk*, 1992). Karena kupu-kupu mempunyai perubahan pola hidup, yang di kenal dengan keindahannya, adalah merupakan contoh yang menarik dengan pemanfaatan relung ekologi yang bervariasi sesuai dengan tahapan metamorfosis yang harus dilaluinya melalui fase telur, larva, pupa, dan imago. Perjalanan hidup kupu-kupu mempunyai keunikan dengan peran yang spesifik, di mana pada saat fase larva akan bersifat phytophagous (pemakan tumbuhan) dan setelah mencapai fase imago akan bertindak

sebagai polinator (penyerbukan) yang mendorong terjadinya penyerbukan sehingga membantu memperbanyak tumbuhan secara ilmiah, Harmoni (2008).

Dari hasil analisis Frekuensi Relatif (FR%), diketahui bahwa *Phaedyra columella* Cramer dari famili Nymphalidae, menunjukkan nilai tertinggi yaitu 17% yang ditemukan di hutan campuran, dengan rata-rata 131% berarti peluang spesies ini sangat stabil. Karena daya dukung faktor lingkungan yang stabil, sedangkan *Papilio demolion* Cramer, *Euploea mulciber* Cramer, *Junonia almana* L, *Idopsis juvena* Cramer, *Hypolimnas bolina* L, *Tanaecia palguna* Moore, *Melanitis leda* L, dan *Cheritra freja* Fabricius menunjukkan nilai Frekuensi Relatif (FR %) terkecil yaitu 4,3 % yang di temukan pada hutan campuran, kebun karet, dan pinggiran sungai semedang di Areal Desa Sungai Bungin, dapat di ketahui beberapa spesies yang terendah dari tiga family yaitu Papilionidae, Nyimphalidae, dan Lycaenidae di pengaruhi oleh faktor fisik lingkungan yang terlalu basah sehingga membuat kupu-kupu kurang menyukai, karena kupu-kupu sangat sensitif terhadap perubahan lingkungan. (tabel 2). sedangkan habitat pinggiran sungai semedang dengan rata-rata 24% pada faktor lingkungan pinggiran sungai ini sangat rendah sekali karena dari ketiga traksek hanya empat spesies saja yang di dapatkan karena lingkungan yang rendah dan kurang mendukung, dari kedua habitat tersebut memiliki faktor lingkungan yang kurang stabil karena sumber pakannya sedikit, Fachrul (2007).

Dari hasil analisis Indeks Dominansi (DR%) diketahui bahwa jenis kupu-kupu yang Dominan di Areal Desa Sungai Bungin adalah *Phaedyra columella* Cramer karena pada hutan campuran banyak terdapat sumber

pakan yang disukai oleh spesies dari family Nyimphalidae ini begitu juga dengan lingkungan yang alami dan faktor fisik lingkungan yang mendukung untuk beradaptasi. indeks Dominansi (DR%) tertinggi yaitu 2,5% yang terdapat di hutan campuran, sedangkan *Papilio demolion* Cramer, *Euploea mulciber* Cramer, *Junonia almanac* L, *Idopsis juvena* Cramer, *Hypolimnas bolina* L, *Tanaecia palgusna* Moore, *Melanitis leda* L, dan *Cheritra freja* Fabricius memiliki Indeks Dominansi (DR%) terkecil yaitu 0,57% yang didapatkan di hutan campuran, kebun karet, dan pinggiran sungai semedang sedikitnya ditemukan kupu-kupu dikarenakan sedikitnya sumber pakan dan faktor fisik lingkungan yang kurang mendukung. Besarnya Indeks Dominansi (DR %) *Phaedyma columella* Cramer menunjukkan bahwa spesies ini merupakan spesies yang Dominan (DR%) di Areal Desa Sungai Bungin yang terdapat di hutan campuran dengan rata-rata yang sudah di tentukan yaitu 14,36% sedangkan pada kebun karet dengan rata-rata yang di dapat 3,46% sedangkan pinggiran sungai semedang dengan rata-rata yang didapat yaitu 1,16%, artinya pada faktor lingkungan yang di teliti masih stabil.

Dominannya (DR%) spesies dapat dinyatakan bahwa spesies ini mampu hidup baik pada kondisi fisik di hutan campuran pada Areal Desa Sungai Bungin serta di dukung oleh faktor lingkungan lain seperti tersedianya jenis bunga yang di sukai oleh spesies ini sebagai sumber pakannya. *Phaedyma columella* Cramer mampu beradaptasi di lingkungan Areal Desa Sungai Bungin dengan tumbuhan berbunga yang banyak terdapat dilokasi penelitian antara lain senuduk dan putri malu, dari segi perbandingan jumlah jenis kupu-kupu yang di dapat di kebun karet,

pinggiran sungai semedang sangat minim sekali dibandingkan dengan hutan campuran lebih banyak mendapatkan jenis kupu-kupu, karena hutan campuran memiliki tanaman inang yang berbunga lebih banyak sebagai sumber pakan jenis kupu-kupu yang mendominasi dibandingkan kebun karet dan hutan pinggiran sungai semedang (Harmoni, 2008). Untuk mengetahui Indeks Dominansi (DR%) ditampilkan pada tabel 2.

Dari hasil analisis Indeks Keragaman Shannon-Wiener (H) didapatkan Indeks Keragaman (H) spesies *Phaedyma columella* Cramer tertinggi 0,08 yang didapatkan pada Hutan Campuran dengan rata-rata yang didapatkan yaitu 0,82 berarti faktor lingkungan stabil karena angka 0,82 sudah mendekati angka 1, spesies *Phaedyma columella* Cramer adalah spesies yang tertinggi pada hutan campuran karena sumber pakan pada hutan campuran sangat banyak sekali karena hutan campuran ini adalah hutan yang masih alami dan banyak di tumbuhi oleh pohon-pohon, rumput-rumputan yang menutupi tanah, karena semangkin banyak sumber pakan semangkin meningkat juga keragaman kupu-kupu. Sedangkan spesies *Papilio demolion* Cramer, *Euploea mulciber* Cramer, *Junonia almana* L, *Idopsis juvena* Cramer, *Hypolimnas bolina* L, *Tanaecia palguna* Moore, *Melanitis leda* L, dan *Cheritra freja* Fabricius terendah yaitu 0,03 yang didapat dari hutan campuran, kebun karet, dan pinggiran sungai semedang, sedangkan kebun karet dengan rata-rata 0,38 pada faktor lingkungan kebun karet masih terlihat sedang karena sumber pakannya dan tanaman inang yang disukai oleh kupu-kupu tidak terlalu banyak seperti di hutan campuran karena semakin banyak tanaman inang maka semakin beragam pula jenis kupu-kupu yang datang, sedangkan

pinggiran sungai semedang dengan rata-rata yang didapat 0,16 dapat dikatakan lingkungan ini kurang sumber pakan dan tanaman inang yang disukai oleh kupu-kupu di Areal Desa Sungai Bungin (tabel 2). Indeks Keragaman (H) kupu-kupu cukup stabil. Sesuai dengan Kendeigh (1980) menyatakan bahwa apabila Indeks Keragaman (H) satu atau sudah mendekati angka satu adalah gambaran keragaman yang tinggi, ini berarti bahwa kondisi lingkungan lokasi penelitian tergolong baik karena dapat menunjang kehidupan berbagai jenis kupu-kupu. Hal ini disebabkan oleh faktor ekologis di lokasi penelitian mendukung untuk kehidupan berbagai jenis kupu-kupu terutama dalam hal ketersediaan makanan. Di lokasi penelitian terdapat berbagai jenis habitat yaitu hutan campuran, kebun karet dan hutan pinggiran sungai semedang yang menjadi sumber pakan dan sebagai tempat berlindung bagi kupu-kupu. Vegetasi hutan campuran terdapat senuduk ketepeng, purti malu yang merupakan tumbuhan berbunga dan pohon-pohon, vegetasi kebun karet terdapat rumput-rumput teki dan pohon karet, sedangkan hutan pinggiran sungai semedang terdapat senuduk yang merupakan tumbuhan berbunga, dan rumput-rumput teki dan sungai. Sependapat dengan Sastrodihardjo (1984) bahwa serangga tertarik pada tanaman, baik untuk makanan atau sebagai tempat perlindungan.

Selain didukung oleh faktor makanan, stabilnya Keragaman (H) didukung juga oleh faktor lingkungan lain seperti faktor suhu udara dan kelembaban udara yang cocok bagi kehidupan kupu-kupu. Kelembaban udara pada saat penelitian berkisar antara 89% - 97% sedangkan suhu udara berkisar 26°C – 30°C. Kondisi ini masih merupakan kisaran optimal

bagi kupu-kupu Sunjaya (1970), bahwa suhu optimal serangga darat 26°C dan kelembaban udara berkisar antara 75% - 100% dan populasi serangga dapat dikatakan telah mantap atau stabil jika kondisi lingkungan setempat sangat menguntungkan kehidupan serangga tersebut.

Dari hasil analisis Indeks Kemerataan (E) Spesies *Phaedyma columella* Cramer tertinggi 0,07 yang ditemukan di hutan campuran dengan rata-rata yang didapat yaitu 0,63 artinya spesies yang di dapat sudah dapat dikatakan menyebar secara merata di hutan campuran karena lingkungan yang mendukung, sedangkan spesies terenda *Papilio demolion* Cramer, *Euploea mulciber* Cramer, *Junonia almana* L, *Idopsis juventa* Cramer, *Hypolimnas bolina* L, *Tanaecia palguna* Moore, *Melanitis leda* L, dan *Cheritra freja* Fabricius yaitu 0,02 yang didapat di hutan campuran, kebun karet, dan pinggiran sungai semedang. Jenis kupu-kupu yang di dapat dinyatakan sudah mampu menyebar secara merata di Areal Desa Sungai Bungin, karena hampir seluruh habitat yang ditentukan di temukan beberapa spesies yang sama seperti spesies *Mycalesis janardana* Moore, *Junonia hedonia* L, *Elymnias hypermnestra* L, *Catopsilia scylla* L, *Appias olferna* Swinhoe, *Eurema hecabe* L, *Liptosia nina* Fabricius, secara ekologis kupu-kupu turut andil dalam mempertahankan keseimbangan ekosistem dan memperkaya Keragaman (H), karena Keragaman (H) jenis kupu-kupu dan habitatnya sangat tergantung dengan faktor lingkungan dan ketersediaan pakan, tanaman inang, dan lingkungan yang bersih, karena kupu-kupu dapat digunakan sebagai indikator perubahan lingkungan.

Berdasarkan analisis indeks kesamaan jenis kupu-kupu dari famili Papilionidae, Nyimphalidae, dan Pieridae di hutan campuran, kebun karet,

dan pinggiran sungai semedang. Hasil kesamaan jenis kupu-kupu pada tiga tipe habitat dalam penelitian ini menunjukkan indeks kesamaan jenis berkisar antara 0,37 yang ditemukan pinggiran sungai semedang, 0,75 yang ditemukan di kebun karet hingga indeks kesamaan jenis kupu-kupu tertinggi sebesar 0,87 yang ditemukan di hutan campuran (tabel 3). Berdasarkan indeks kesamaan jenis kupu-kupu antar habitat tersebut terlihat bahwa habitat hutan campuran memiliki kesamaan jenis kupu-kupu yang tertinggi 0,87 sesuai dengan kriteria apabila $IS > 0,75$ berarti nilai kesamaan jenis itu tinggi, sedangkan ketidaksamaan (ISS) sangat rendah 0,13 karena jenis kupu-kupu sedikit yang berkelompok, dan kebun karet memiliki kesamaan jenis kupu-kupu yang cukup tinggi juga 0,75, sedangkan ketidaksamaan (ISS) 0,25 sangat rendah. Sudah terlihat bahwa kedua habitat ini banyak memiliki tumbuhan yang mendominasi dibandingkan habitat pinggiran sungai semedang hanya memiliki kesamaan jenis kupu-kupu 0,37 sesuai kriteria apabila $IS < 0,74$, sedangkan ketidaksamaan (ISS) 0,63 cukup rendah karena jenis kupu-kupu sedikit yang berkelompok oleh karena itu menunjukkan bahwa habitat tersebut rendah.

Indeks kesamaan jenis kupu-kupu dari tiga famili yang didapatkan pada habitat hutan campuran, kebun karet lebih besar dibandingkan dengan habitat pinggiran sungai semedang. Hal ini disebabkan karena habitat hutan campuran berbatasan langsung dengan kebun karet sehingga kesamaan jenis kupu-kupu banyak ditemukan pada habitat hutan campuran, sedangkan pinggiran sungai semedang tidak berbatasan langsung dengan hutan campuran, dan kebun karet. Hal ini juga di

pengaruhi oleh adanya pergerakan kupu-kupu yang cepat untuk berpindah habitat dan vegetasi antar habitat yang beragam sehingga mempengaruhi keberadaan jenis kupu-kupu. Vegetasi yang lebih beragam pada suatu habitat memiliki suatu potensi ketersediaan pakan yang lebih baik dibandingkan dengan habitat lain dengan vegetasi yang kurang beragam. Vegetasi yang ada pada habitat hutan campuran selalu bisa di jumpai di kebun karet misalnya rumput-rumput teki, semak-semak, dan pohon-pohon (Rahayuningsih, *dkk* 2012).

Dari 10 Transek garis (*line transect*) pada hutan campuran, kebun karet, dan pinggiran sungai semedang yang di jadikan tempat pengambilan sampel penelitian, dengan menggunakan GPS untuk penentuan posisi pada ke tiga habitat tersebut, peran GPS dalam penentuan posisi pada hutan campuran, kebun karet, dan pinggiran sungai semedang untuk mengetahui perbedaan kondisi lingkungan setiap masing-masing habitat, dapat dilihat pada lampiran 5. Dari 10 Transek Garis dengan tiga habitat yang sudah ditentukan menggunakan GPS, dapat di bandingkan ternyata Kerapatan 9,9 (ha) bisa dikatakan stabil, Kelimpahan Relatif (KR%) tinggi yaitu 43,1%, dari jumlah kupu-kupu yang ditemukan. Hal ini terlihat jelas bahwa Kelimpahan (KR%) jenis kupu-kupu memang banyak terdapat pada hutan campuran dengan jumlah populasi yang didapat yaitu 32 populasi kupu-kupu, Kelimpahan (KR%), Kebun Karet pada transek V, VI, VII dengan rata-rata 26% dan Kelimpahan Relatif (KR%) terendah terdapat pada transek XIII, IX, dan X yang terletak di Pinggiran Sungai dengan yaitu 7,8% dengan total individu hanya 6 individu kupu-kupu. Frekuensi Relatif (FR%) jenis tertinggi didapatkan di hutan campuran pada transek I,

II, III, dan IV yaitu 131%, sedangkan jenis sedang yang di dapat di kebun karet pada transek V, VI, VII dengan rata-rata 58% dan jenis terenda di dapatkan di pinggiran sungai semedang yaitu 24. Indeks Dominsi (DR%) jenis tertinggi didapatkan di hutan campuran pada transek I, II, III, dan IV yaitu 14,36%, sedangkan pada kebun karet pada transek V, VI, VII dengan rata-rata yang di dapat 3,46%, sedangkan jenis terendah didapatkan di pinggiran sungai semedang pada transek VIII, IX, dan X yaitu 1,16%. Pada transek I, II, III dan IV yang terletak di hutan campuran yang menunjukkan Indeks Keragaman (H) jenis tertinggi 0,82 dari jumlah Keragaman yang di temukan, sedangkan Keragaman yang sedang didapatkan di kebun karet pada transek V,VI,VII dan jenis terenda 0,16.. Indeks Kemerataan (E) jenis yang tertinggi didapatkan di hutan campuran pada transek I, II, III, dan IV yaitu 0,63, pada kebun karet didapatkan jenis Kemerataan (E) pada transek V, VI, VII yaitu 0,28 sedangkan jenis terenda terdapat di pinggiran sungai semedang yaitu 0,12. Dari perbandingan jenis yang didapat setiap habitat pada transek yang sudah di tentukan, ada dua spesies yang bisa dikatan sangat melimpah dan menyebar secara merata di seluruh transek yaitu *Junonia hedonia* L, dan *Catopsilia scylla* L dari kedua spesies ini sangat mudah sekali beradaptasi pada lingkungan sehingga kedua spesies ini mampu melimpah dan menyebar secara merata pada Areal yang di teliti, sedangkan pada hutan campuran memiliki kondisi lingkungan yang sangat stabil karena sumber pakan dan tanaman inang lebih banyak dari kebun karet dan pinggiran sungai semedang. Semakin banyak kupu-kupu yang datang semakin meningkat pula Keragamannya (H). (Harmoni, 2008). Dari jumlah kupu-

kupu yang paling banyak muncul dan total individu tiap transek pada hutan campuran, kebun karet, dan pinggiran sungai semedang, dapat dilihat pada lampiran 6.

3. Sumbangsih Pada Mata Pelajaran Biologis

Desa Sungai Bungin Kecamatan Pangkalan Lampam adalah sebuah desa dimana desa ini masih terlihat alami seperti hutan campuran yang di penuh oleh semak-semak, dan pinggiran sungai semedang sayang sekali bila tidak di manfaatkan. Misalnya dijadikan tempat penelitian maupun kegiatan yang sudah diadakan oleh sekolah-sekolah, khususnya sekolah Desa Sungai Bungin sehingga hutan-hutan tersebut dapat di manfaatkan sebagai sumber praktikum pada pembelajaran biologi.

Para guru biologi SMA/MA kelas X semester II di Desa Sungai Bungin kurang memanfaatkan lingkungan sekitar sebagai sumber belajar untuk pengamatan ciri-ciri keragaman jenis kupu-kupu pada mata pelajaran biologi materi Filum Arthropoda khususnya peranannya Insekta kelas X SMA/MA semester II. Serta kurang maksimalnya metode pembelajaran yang digunakan, karena kurang memahami teknik pembelajaran di lapangan, metode pembelajaran yang memanfaatkan lingkungan sebagai sumber belajar bisa dalam bentuk studi lapangan. Studi lapangan merupakan salah satu bentuk pembelajaran *Outdoor* dimana terjadi kegiatan observasi untuk mengungkap fakta-fakta guna memperoleh data dengan tujuan langsung ke lapangan. Siswa bisa diajak ketempat objek biologi yang akan di pelajari di sana. Pelaksanaan studi lapangan tersebut dikarenakan materi Keanekaragaman Hayati membutuhkan pengamatan lingkungan dan makhluk hidup secara

langsung. Diharapkan dengan mengenal dan mengamati ciri-ciri filum Arthropoda, serta spesies keragaman di daerahnya secara langsung para siswa dapat lebih mudah mencapai kompetensi pembelajaran (Harmonis, 2008).

Adapun berdasarkan hal tersebut, maka hasil penelitian ini disusun untuk menjadi masukan bahan ajar berupa Lembar Kegiatan Siswa (LKS) bagi siswa Sekolah Menengah Atas kelas X semester II pada kompetensi dasar 3.4 yaitu Mendeskripsikan Ciri-Ciri Filum dalam Dunia Hewan dan Peranannya bagi Kehidupan di Bumi, melalui kegiatan pengamatan. Setelah memperhatikan materi, maka dalam pelaksanaan proses pembelajaran digunakan metode diskusi dan studi lapangan dengan langkah-langkah pembelajaran yang termuat di dalam RPP. Sumbangan pembelajaran yang dapat digunakan oleh guru berupa silabus Insekta khususnya pada keragaman jenis kupu-kupu yang tercantum pada lampiran 1, RPP dengan metode diskusi dan studi lapangan pada lampiran 2, LKS Insekta pada lampiran 3, materi pengayaan membahas dari hasil penelitian yang telah dilakukan lampiran 4.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan antara lain :

1. Komposisi jenis kupu-kupu yang ditemukan di Areal Desa Sungai Bungin pada Hutan Campuran, Kebun Karet, dan Pinggiran Sungai semedang didapatkan 52 populasi, 4 famili, 17 genus, dan 23 jenis.
2. Kesamaan jenis kupu-kupu yang ditemukan tertinggi pada habitat hutan campuran 0,87, dan kebun karet 0,75 sedangkan pinggiran sungai semedang 0,37 kesamaan terendah.
3. Sumbangsih dari hasil penelitian berupa Silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa (LKS), dan Materi Pengayaan.

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di tiga habitat di Areal Desa Sungai Bungin diketahui bahwa terdapat jenis kupu-kupu yang beragam hanya saja masih kurang lengkap mengenai jenis kupu-kupu dan tumbuhan yang ada di Areal Desa Sungai Bungin. Maka perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai hal tersebut agar masyarakat ataupun pemerintah bisa membuat penangkaran kupu-kupu membangun taman kupu-kupu dengan baik serta bagaimana membuat kondisi lingkungan yang kurang stabil menjadi stabil sehingga didapatkan nilai keragaman jenis yang tergolong tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Ackery, P. R. dan Vane-Wright, R. I. 1984. *The Biology of Butterflies*. Academic Press. London.
- Al-quran dan Terjemah. 2008. *Al-Hikmah*. Bandung. CV Diponegoro.
- Amir, M., Noerdjito, W., A. Kahono, S. 2003. *Kupu (Lepidoptera)*. Di dalam: Amir M, Kahono S, editor. *Serangga Taman Nasional Gunung Halimun Jawa Bagian Barat*. Bogor: Biodiversity Conservation Project LIPI-JICA.
- Atjung and Andi, W. 1982. *Serangga dan Ikan Hias*. Karya Indah. Jakarta.
- Barth, F. G. 1991. *Insect and Flower. The Biology of A Partnership*. New Jersey: Princeton University Press.
- Borror, D., J. Triplehorn, C., H. and Jonhson, N., F. 1992. *Pengenalan Pelajaran Serangga* Ed. Ke-6. Terj, dari An introduction to the study of insects. 6th edition, oleh Partosoedjono, S. 1992. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Braby, M., F. 2000. *Butterflies of Australia. Their Identification, Biology and Distribution*. Canberra: CSIRO Entomology.
- Busnia, M. 2006. *Entomologi*. Andalas Universitas Press. Padang.
- Cleary, D., F. R. Genner, M., J. 2004. *Changes in rain forest butterfly diversity following major ENSO-induced fires in Borneo*. *Glob Ecol Biogeogr* 13:129-140.
- Davies, R.,G. dan Richard, O., W. 1988. *Imms' General Textbook of Entomology*. A Halsted Press Book. London.
- Dahelmi, Salma, S., dan Herwina, H. 2009. *Deversitas Kup-kupu (Butterflies) Pada Beberapa Taman Nasional di Sumatra*. Laporan Penelitian Hibah Strategis Nasional. Universitas Andalas. Padang.
- Efendi, A., M. 2009. *Keragaman Kupu-Kupu (Lepidoptera : Ditrisya) Dikawasan Hutan Koridor Taman Nasional Gunung Halimun Salak Jawa Barat*. *Jurnal. IPB*. Bogor.
- Gillot, C. 1980. *Entomology*. Pleunum Press. New York.
- Gullan, PJ and Craston PS. 2005. *The insects: an outline of entomology*. Blackwell Publishing Ltd. Oxfort: xvii 5ii hlm.

- Hardikastowo dan Roni, H., S. 1996. *Mengumpulkan dan Mengawetkan Serangga*. PT Bhratara Niaga Media. Jakarta.
- Harmoni. 2008. *Kehadiran Kupu-Kupu di Areal Reklamasi Bekas Tambang Batu Bara PT Kaltim Prima Coal Sengata*. Jurnal. Fakultas Kehutanan. Universitas Mulawarman. Kalimantan.
- Jumar, Ir. 2000. *Entomologi Pertanian*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Joshi PC., Arya, M. 2007. *Butterfly communities along altitudinal gradients in a protected forest in the Western Himalayas, India*. Nat Hist J Chulalongkorn University. 7: 1-9.
- Kendeigh, S.C. 1980. *Ecology With Special Reference to Animal and Man*. Departemen of Zoology University of Illinois at Urbana-Champaign. Prentice Hall of India.
- Lewis, A., C. 1989. *Flower Visit Consistency in pieris rapae, the cabbage butterfly*. Journal of Animal Ecology. 58:1-13.
- Lilies, C. 1991. *Kunci Determinasi Serangga*. Kanisius. Yogyakarta.
- Mastricht, V., H. dan Rosariyanto, E. 2005. *Buku panduan lapangan: Kupu-kupu untuk wilayah Mamberamo sampai pegunungan Cyclops*. Jakarta, Conservation International-Indonesia program : xii + 146 hlm.
- Melati, F., F. 2007. *Metode Sampling Bioekologi*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Michael, C. 2004. *Identify and Paint Butterflies A Field Guide for the Artist and Naturalist*. Chartwell. New York USA.
- Mound, L.A., Waloff, N., dan Series. 1978. *Diversity of Insect Faunas*. Hals Press. USA.
- Mutiara, D. 2011. *Entomologi*. Fakultas MIPA PGRI. Palembang.
- Murphy, D. D., Freas KK, Weiss SB. 1990. *An environment – metapopulation approach to population viability analysis for a threatened invertebrate*. Conserv Biol 4: 41-51.
- Noerji, W., A. dan Puji Aswari. 2003. *Metode Survei dan Pemantauan Populasi Satwa Seri (Seri Keempat Kupu-kupu Papilionidae)*. Bidang Zoologi (Museum Zoologicum Bogoriense Pusat Penelitian Biologi-LIPI. Cibinong).
- Nofri, S., M., S, Dahelmi, Salma S. 2012. *Spesise Kupu-Kupu (Rhopolocera) Di Tanjung Balai Karimun Kabupaten Karimun Kepulauan Riau*. Jurnal Biologi Universitas Andalas. Padang.

- Odum, E. P. 1993. *Dasar-dasar Ekologi*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Pracaya. 1985. *Hama dan Penyakit Tanaman*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- PEI-Pusat. 2011. Pusat *informasi kupu-kupu sumatera, perhimpunan Entomologi Indonesia*: 1 hlm. www.rokan.org. 19-06-2013. Pkl 03:03 WIB.
- Peggie,. D, and Amir, M. 2006 *Practical Guide to the Butterflies of Bogor Botanic Garden (Panduan Praktis Kupu-kupu di Kebun Raya Bogor)*. Pusat Penelitian Biologi , LIPI Bogor dan Nagao Natural Environment Foundation Shintaya Japan.
- Primack, R. B., J. Supriatna, M., Indrawan and P. Kramadibrata. 1998. *Biologi Konservasi*. Yayasan Obor Indonesia, jakarta.
- Rahayuningsih, M., R. Oqtafiana,. B. Priyono. 2012. *Keanekaragaman Jenis Kupu-Kupu Superfamili PapilionidaeA Di Dukuh Banyuwindu Desa Limbangan Kecamatan Limbangan Kabupaten Kendal*. Jurnal Penerbit Universitas Negeri Semarang.
- Rososoedarmo, S., Kuswata, K. and Apriliani, S. 1985. *Pengantar Ekologi*. Fakultas Pasca Sarjana bekerja sama dengan Bkkbn. Jakarta.
- Ross, H. Herbert, Charles,. A. Ross., June, R. P. Ross. 1982. *A Text Book of Entomology* John Willey and Son. New York.
- Salmah, S. Abbas, I. Dahelmi. 2002. *Kupu-kupu Papilionidae di Taman Nasional Kerinci Seblat*. KEHATI. Departemen Kehutanan. Taman Nasional Kerinci Seblat.
- Sastrodihardjo, S. 1984. *Pengantar Ekologi Terapan*. ITB. Bandung.
- Saripedia. 2010. *Peta 34 Propinsi Terbaru*. Dalam <http://saripedia.files.wordpress.com/2010/11/sumsel.jpg>
- Scoble, MJ. 1992. *The Lepidoptera Form, Function and Diversity*. Oxford: The Natural History Museum In Association With Oxford University Press.
- Simanjuntak, OFM. 2000. *Kajian produksi dan tingkah laku beberapa jenis kupu – kupu yang terdapat di beberapa daerah di Kabupaten Bogor (tesis)*. Bogor: Pascasarjana, Intitut Pertanian Bogor.
- Soekardi, H. 2007. *Kupu-kupu di Kampus Unila*. Penerbit Universitas Lampung.
- Stang, M. Klinkhamer, P. G., L. Vander, ME. 2006. *Size constraints and flower abundance determine the number of interaction in a plant-flower visitor web*. Oikos 112: 111-121.
- Suhara. 2009. *Ordo Lepidoptera Nengat dan Kupu-kupu (Family Zygaenidae, Family Psychidae, Family Geometridae)*. LIPI. Cibinong-Bogor.

- Subahar, T. S., S and Yuliana A. 2010. *Butterfly diversity as a data base for the Development plant of Butterfly Garden at Boacha Observatory, Lembang, West Java Biodiversitas.*
- Sunjaya, P., I. 1970. *Dasar-dasar Ekologi Hewan.* Bagian Ilmu Hama Tanaman Pertanian Fakultas Pertanian IPB. Bogor.
- Triplehorn, CA. Johnson NF. 2005. Borror and Delong's *Introduction to the Study of Insects.* Ed ke-7. Belmont: Thomson Brooks/Cole.
- Widhiono I. 2004. *Dampak modifikasi hutan terhadap keragaman hayati kupu – kupu di Gunung Slamet Jawa Tengah.* Biosfera 21: 89-94.

Lampiran 1

SILABUS KEGIATAN PEMBELAJARAN

SEKOLAH : MA/SMA
 MATA PELAJARAN : BIOLOGI
 KELAS/SEMESTER : X (SEPULUH)/II
 STANDAR KOMPETENSI : 3. Memahami Manfaat Keanekaragaman Hayati
 ALOKASI WAKTU : 24 x 45 Menit

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian	Alokasi waktu	Sumber Belajar/alat
3.1 Mendeskripsikan konsep keanekaragaman gen, jenis, ekosistem melalui kegiatan pengamatan	<p>Keanekaragaman hayati adalah keanekaragaman di dalam dup dari semua sumber, termasuk diantaranya daratan, lautan, dan ekosistem perairan lain, serta kompleks-kompleks ekologi yang merupakan bagian dari keanekaragamannya, mencakup keanekaragaman di dalam jenis, antarjenis, dan ekosistem.</p> <p>Keanekaragaman gen Gen mengekspresikan berbagai variasi dari satu jenis makhluk</p>	<p>mendiskusikan konsep keanekaragaman hayati yang meliputi keanekaragaman tingkat gen, jenis, dan ekosistem.</p> <p>melakukan pengamatan untuk memahami keanekaragaman organisme.</p>	<ul style="list-style-type: none"> · Menyebutkan pengertian keanekaragaman hayati · Membedakan berbagai tingkat keanekaragaman hayati. · Menunjukkan kedudukan dan keterkaitan Biologi dengan ilmu yang lain. 	<p>Jenis Tagihan : pengamatan</p> <p>men : pengamatan.</p>	3X 45'	<p>Sumber:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Buku penuntun Aktif Biologi SMA untuk kelas X, Wijaya Jati, penerbit Ganeca Exact. - gambar - Daun

	<p>hidup, seperti tampilan pada bunga ros merah dengan putih, ukuran daun, tinggi pohon dsb.</p> <p>Keanekaragaman jenis</p> <p>Keanekaragaman jenis adalah keanekaragaman pada spesies yang berbeda. Keanekaragaman jenis pada mikroorganisme seperti <i>Saccharomyces</i> sp dan <i>Rhizopus</i> sp, Pada tumbuhan seperti kelapa, pinang, sawit, Sedangkan pada hewan contohnya kucing dan macan.</p> <p>Keanekaragaman ekosistem</p> <p>Keanekaragaman ekosistem terjadi karena adanya perbedaan komponen abiotik suatu lingkungan yaitu Letak pada garis lintang dan bujur, ketinggian tempat, iklim, kelembaban, suhu, kondisi tanah dsb. Keanekaragaman ekosistem mengakibatkan</p>					
--	--	--	--	--	--	--

	keanekaragaman hayati.					
<p>inikasi kan keanekaragaman hayati Indonesia, dan usaha pelestarian serta pemanfaatan sumber daya alam</p>	<p>Keanekaragaman hayati Indonesia</p> <p>Kekayaan flora, fauna dan mikroorganisme di Indonesia.</p> <p>Hutan hujan tropis di Indonesia sebagai sumber plasma nutfah</p> <p>Usaha-usaha pelestarian keanekaragaman hayati Indonesia secara <i>in-situ</i> dan <i>ex-situ</i>.</p>	<p>Mendiskusikan peran manusia terhadap keanekaragaman hayati</p> <p>Mendiskusikan usaha pelestarian keanekaragaman hayati.</p> <p>Membuat tabel tentang tumbuhan dan hewan yang bermanfaat bagi kehidupan manusia.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Mendeskripsikan pembagian wilayah fauna dan flora Indonesia Mendeskripsikan peran manusia terhadap keanekaragaman hayati. Memaparkan usaha pelestarian keanekaragaman hayati Indonesia 	<p>Jenis Tagihan : Diskusi, penugasan</p> <p>Bentuk Instrumen : Membuat tabel</p>	3x45'	<p>Sumber:</p> <ul style="list-style-type: none"> Buku penuntun Aktif Biologi SMA untuk kelas X, Wijaya Jati, penerbit Ganeca Exact. Internet gambar
<p>3.3 Mendeskripsikan ciri-ciri Divisi dalam dunia Tumbuhan dan peranannya bagi kelangs</p>	<p>Ciri-ciri umum plantae</p> <p>Organisme eukariotik multiseluler, autotrof, vaskuler dan nonvaskuler, reproduksi secara generatif dan vegetatif. Meliputi Tumbuhan lumut, tumbuhan</p>	<p>Menggunakan contoh tumbuhan yang dibawa siswa (lumut, paku, tumbuhan biji)</p> <p>menemukan</p>	<ul style="list-style-type: none"> Mengidentifikasi ciri-ciri umum plantae Menyusun klasifikasi dunia 	<p>Jenis Tagihan : Pengamatan, evaluasi, tugas rumah</p> <p>Bentuk</p>	12x45'	<p>Sumber:</p> <ul style="list-style-type: none"> Buku penuntun Aktif Biologi SMA untuk kelas X, Wijaya Jati, penerbit Ganeca Exact.

<p>ungan hidup di bumi</p>	<p>paku, dan tumbuhan biji.</p> <p>Tumbuhan lumut Tumbuhan yang sudah menyesuaikan dengan lingkungan darat yang lembab dan basah. Memiliki pergiliran keturunan. Belum memiliki jaringan pengangkut, tidak berkormus. Meliputi lumut daun dan lumut hati.</p> <p>Tumbuhan paku Tumbuhan yang hidup di darat yang basah dan lembab, memiliki jaringan pengangkut, berkormus, dan bermetagenesis. Meliputi paku</p>	<p>ciri-ciri umum plantae dan ciri-ciri tumbuhan lumut, Menemukan dasar pengelompokan tumbuhan lumut, paku dan tumbuhan biji. Mendiskusikan reproduksi dan siklus hidup tumbuhan lumut. Mendiskusikan pengklasifikasian tumbuhan lumut, paku dan berbiji Mendiskusikan peranan plantae bagi kehidupan manusia.</p>	<p>tumbuhan</p> <ul style="list-style-type: none"> · Menggambar struktur tumbuhan lumut berdasarkan pengamatan. · Mendeskripsikan ciri-ciri tumbuhan lumut berdasarkan pengamatan. · Mendeskripsikan reproduksi lumut · Mendeskripsikan pembagian tumbuhan lumut · Mengumpulkan informasi tentang peranan lumut dalam kehidupan · Mendeskripsik 	<p>Instrumen : Laporan hasil pengamatan, isian</p>	<p>- tumbuhan lumut</p>
--------------------------------	---	--	---	--	-------------------------

	<p>homospor, paku heterospor, dan paku peralihan.</p> <ul style="list-style-type: none"> · Tumbuhan biji (Spermatophyta). Spermatophyta Berkembangbiak menggunakan biji. Meliputi Angiospermae dan Gymnospermae · Peranan plantae bagi kelangsungan hidup di bumi. Plantae amat penting bagi kelangsungan hidup di bumi yaitu sebagai produsen dan sumber oksigen. 	<p>Menggambar struktur bagian tubuh tumbuhan.</p>	<p>an ciri-ciri tumbuhan paku dan tumbuhan berbiji</p> <ul style="list-style-type: none"> · Mengklasifikasikan tumbuhan paku dan tumbuhan berbiji · Mendeskripsikan reproduksi tumbuhan paku · Mengumpulkan informasi tentang peranan tumbuhan paku dan tumbuhan berbiji bagi kehidupan 			
<p>3.4 Mendeskripsikan ciri-ciri filum dalam dunia Hewan dan peranannya</p>	<p>Animalia</p> <ul style="list-style-type: none"> o Ciri-ciri umum Animalia Organisme eukariotik, multiselular, heterotrof, tidak memiliki dinding sel dan klorofil. Animalia dikelompokkan menjadi hewan invertebrata dan vertebrata 	<p>Mengumpulkan informasi dari buku dan menyusun perbandingan ciri-ciri filum animalia dalam sebuah tabel. Melakukan</p>	<ul style="list-style-type: none"> · Mendeskripsikan ciri umum dunia hewan · Menjelaskan dasar klasifikasi dunia hewan 	<p>Jenis Tagihan : Bentuk Instrumen : Tugas kelompok</p>	6x45'	<p>Sumber:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Buku penuntun Aktif Biologi SMA untuk kelas X, Wijaya Jati, penerbit Ganeca Exact. - Internet

<p>nya bagi kehidupan</p>	<p>berdasarkan ada dan tidaknya tulang belakang (Vertebrae). Hidup di darat atau di air (laut, payau, tawar)</p> <p>Invertebrata Invertebrata merupakan hewan yang tidak bertulang belakang. Ada yang hidup di laut, air tawar, dan di darat. Invertebrata meliputi Porifera, Coelenterata, Platyhelminthes, Nematelminthes, Annelida, Moluska, Arthropoda, Ekinodermata.</p> <p>Hewan Vertebrata. Hewan Vertebrata merupakan hewan bertulang belakang. Vertebrata dikelompokkan menjadi hewan Pisces,</p>	<p>pengamatan filum udang, belalang, dan cumi-xumi</p>	<ul style="list-style-type: none"> · Membandingkan ciri-ciri umum filum-filum dalam dunia hewan. · Mendeskripsikan ciri-ciri Arthropoda · Mendeskripsikan ciri-ciri Molluska 		<ul style="list-style-type: none"> - Buku paket Biologi, LKS, dan Buku IPA. - belalang, udang, dan cumi-cumi - Spidol, buku, pensil, penghapus. - gambar
---------------------------	--	--	---	--	--

	Amphibia, Reptilia, Aves dan mammalia.					
--	--	--	--	--	--	--

Palembang, 2014

Mengetahui

Kepala Sekolah

Guru Bidang Studi

(_____)

Nip

Krisna Nopivani

Nim: 09222037

SILABUS KEGIATAN PEMBELAJARAN

SEKOLAH : MA/SMA
 MATA PELAJARAN : BIOLOGI
 KELAS/SEMESTER : X (SEPULUH)/II
 STANDAR KOMPETENSI : 3. Memahami Manfaat Keanekaragaman Hayati
 ALOKASI WAKTU : 2 x 45 Menit

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian	Alokasi waktu	Sumber Belajar/alat
3.4 Mendeskripsikan Ciri-ciri filum dalam dunia Hewan dan peranannya bagi kehidupan	<p>Animalia</p> <p>Filum Arthropoda</p> <ul style="list-style-type: none"> Filum arthropoda adalah hewan yang kakinya beruas - ruas yang mempunyai lima kelas, yaitu crustacea, insekta, chilapoda, dan arachnoidae. 	<ul style="list-style-type: none"> Melakukan pengamatan filum arthropoda pada insekta, khususnya keragaman jenis kupu-kupu. Menyusun hasil laporan pengamatan. 	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan Peranan Arthropoda bagi Kehidupan Menjelaskan Ciri-ciri Arthropoda pada Insekta khususnya keragaman jenis kupu-kupu Melalui Pengamatan Studi 	<p>Jenis Tagihan : Pengamatan, Bentuk Instrumen: Laporan hasil pengamatan</p>	2 x 45'	<p>Buku paket Biologi, LKS, dan Buku IPA.</p> <ul style="list-style-type: none"> OHP Kupu-kupu Spidol, buku, pensil, penghapus. insektarium

			lapanagan.			
--	--	--	------------	--	--	--

Palembang, 2014

Mengetahui

Kepala Sekolah

Guru Bidang Studi

(_____)

Krisna Nopiyani

Nip

Nim: 09222037

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Nama Sekolah : SMA/MA
Mata Pelajaran : Biologi
Kelas/ Semester : X (Sepuluh)/ 2
Alokasi Waktu : 3x45 menit
Jumlah pertemuan : 1 x pertemuan

- I. Standar Kompetensi** : 3. Memahami manfaat keanekaragaman hayati
- II. Kompetensi Dasar** : 3.4 Mendeskripsikan ciri-ciri Filum dalam Dunia Hewan dan peranannya bagi kelangsungan hidup di bumi.
- III. Indikator** :
1. Mendeskripsikan ciri Arthropoda berdasarkan pengamatan.
 2. Mendeskripsikan ciri Molluska berdasarkan pengamatan.
- IV. Tujuan Pembelajaran** :
1. Siswa mampu mendeskripsikan ciri-ciri Arthropoda dan Molluska dari hasil diskusi kelompok.
- V. Materi Pembelajaran** :
- 1. Arthropoda**

Ciri-ciri : Tubuh berbentuk simetri bilateral dan triploblastik. Tubuh beruas – ruas. Eksoskeleton berkitikula, berganti kulit. Sistem pencernaan lengkap. Sistem peredaran darah terbuka. Respirasi dengan permukaan tubuh/insang/trakea/paru – paru buku . Ekskresi dengan kelenjar koksa,tubuh malpighi, antena/antrior kelenjar maksila. Sistem saraf terdiri dari ganglion dorsal (otak) dan tali saraf ventral. Indera terdiri dari mata majemuk, antena,rambut arteri dan statosis . Fertilisasi secara interna ovivar (bertelur). Sistem otot lengkap . Selom mereduksi pada yang dewasa, selom berisi haemocoel.

VI. Metode Pembelajaran

- Ceramah
- Diskusi Kelompok

VII. Langkah-Langkah Pembelajaran

Alokasi waktu : 3x45 menit

Tahap	Kegiatan	Alokasi waktu
1. Kegiatan Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none">· Apersepsi dan Motivasi<ul style="list-style-type: none">- Guru mengecek kehadiran siswa.- Guru menyampaikan indikator pembelajaran pada pertemuan hari ini- Guru meminta siswa berkelompok sesuai kelompoknya dan mempersiapkan buku pelajaran.	15 menit
2. Kegiatan Inti	<ul style="list-style-type: none">· Eksplorasi<ul style="list-style-type: none">- Guru meminta siswa mendiskusikan hewan arthropoda dan molluska.- Guru meminta siswa mencatat hasil diskusi kelompok.· Elaborasi<ul style="list-style-type: none">- Guru meminta siswa mengumpulkan hasil diskusi kelompok.- Guru bersama siswa menyebutkan ciri-ciri Arthropoda, Molluska.- Guru menyimpulkan hal-hal yang belum diketahui	30 menit 80 menit

c. Kegiatan Penutup	- Guru bersama siswa mengambil kesimpulan hasil diskusi kelompok.	10 Menit
----------------------------	---	-----------------

VIII. Media Pembelajaran.:

- Gambar

IX. Alat/ Bahan/ Sumber

- Buku Biologi, SMA kelas X, Ganeca Exact
- Belalang, udang dan cumi-cumi.

X. Penilaian

- Ø Tugas Kelompok
- Ø Evaluasi

XI. Bentuk Soal

1. Jelaskan peranan Arthropoda!
2. Sebutkan contoh-contoh hewan Arthropoda!
3. Sebutkan ciri-ciri Molluska!

Mengetahui

Palembang,

2014

Kepala Sekolah

Guru Bidang Studi

(_____)

Krisna Nopiyani

Nip:

Nim: 09222037

LEMBAR KERJA SISWA (LKS)

Nama siswa :

Kelas : X (Sepuluh)

Judul : Mendeskripsikan ciri-ciri Arthropoda

Tujuan : Mengetahui ciri-ciri Arthropoda

Alat dan Bahan :

- Alat :
 1. Alat tulis, dan buku tulis
 2. Buku Panduan
- Bahan :

Sumber : Hasil Diskusi Kelompok

1. Mendeskripsikan ciri-ciri filum Arthropoda.
2. Mengetahui peranan Arthropoda.

Langkah kerja:

1. Bentuklah siswa yang terdiri dari beberapa kelompok.
2. Bacalah dan pahami sumber bacaan yang telah disediakan.
3. Buatlah kesimpulan dari filum Arthropoda dan Molluska.
4. Guru menyuruh siswa mempresentasikan hasil kelompok.
5. Siswa menanggapi pertanyaan dari kelompok lain
6. Siswa menyimpulkan dari hasil diskusi yang telah dilakukan.

Pertanyaan :

1. Berdasarkan hasil diskusi ada berapa kelas Arthropoda dan Molluska?
2. Jelaskan filum Arthropoda dan Molluska!
3. Jelaskan deskripsi ciri-ciri filum Arthropoda dan Molluska!

Jawaban :

1.
2.
3.

Kesimpulan :

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
(KARAKTER BANGSA)

Nama Sekolah : MA/SMA
Mata Pelajaran : Biologi
Kelas/Semester : X/II
Standar Kompetensi : 3. Memahami manfaat keanekaragaman hayati
Kompetensi Dasar : 3.4. Mendiskripsikan ciri-ciri Filum dalam Dunia Hewan dan Perannya bagi kelangsungan hidup di bumi.

Indikator :

1. Menjelaskan peranan Arthropoda bagi kehidupan.
 2. Menjelaskan ciri-ciri Arthropoda berdasarkan pengamatan.
- Alokasi waktu : 2 x 45 Menit (1 kali pertemuan)

A. Tujuan Pembelajaran:

Setelah pembelajaran siswa mampu:

1. Menjelaskan peranan Arthropoda bagi kehidupan.
2. Menjelaskan ciri-ciri Arthropoda berdasarkan pengamatan.

î **Karakteristik siswa yang diharapkan :**

- o Religius, jujur, disiplin, kerja keras, mandiri, demokratis, rasa ingin tahu, damai, gemar membaca, peduli lingkungan, peduli alam, tanggung jawab.

B. Materi Pembelajaran

Filum Arthropoda

Filum Arthropoda di kelompokkan menjadi 5 kelas yaitu Crustacea, Insekta, Diplopoda, Chilapoda, dan Arachnida, setiap kelas memiliki ciri-ciri dan peranan masing-masing bagi kelangsungan hidupnya di bumi.

C. Metode Pembelajaran

1. Metode pembelajaran : - Diskusi kelompok, pengamatan

D. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan I

No.	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
1	Kegiatan awal 1. Guru mengabsen kehadiran siswa/i	10 menit

2	<p>2. Guru membuka pelajaran dan menjelaskan tujuan pembelajaran</p> <p>3. Guru memberikan apersepsi dan motivasi sebelum pelajaran dimulai.</p> <p>a) Apersepsi/Motivasi</p> <p>1. Pernahkah kalian melihat kupu-kupu dan belalang?</p> <p>Kegiatan Inti</p> <p>§ Eksplorasi</p> <p>1. Guru membagi siswa beberapa kelompok. (<i>nilai yang ditanamkan: Jujur, Kerja keras, Toleransi, Rasa ingin tahu, Komunikatif, Menghargai prestasi, Tanggung Jawab, Peduli lingkungan</i>).</p> <p>2. Guru menjelaskan peranan arthropoda bagi kehidupan. (<i>nilai yang ditanamkan: Jujur, Kerja keras, Toleransi, Rasa ingin tahu, Komunikatif, Menghargai prestasi, Tanggung Jawab, Peduli lingkungan</i>).</p> <p>3. Guru memberikan LKS (Lembar Kerja Siswa) dan sumber bahan ajar kepada siswa mengenai ciri-ciri Arthropoda berdasarkan pengamatan. (<i>nilai yang ditanamkan: Jujur, Kerja keras, Toleransi, Rasa ingin tahu, Komunikatif, Menghargai prestasi, Tanggung Jawab, Peduli lingkungan</i>).</p> <p>§ Elaborasi</p> <p>1. Guru menjelaskan langkah-langkah kerja praktikum. (<i>nilai yang ditanamkan: Jujur, kerja keras, Toleransi, Rasa ingin tahu, Komunikatif,</i></p>	70 menit
---	---	----------

3	<p><i>Menghargai prestasi, tanggung jawab, peduli lingkungan).</i></p> <p>2. Guru meminta siswa untuk melakukan diskusi kelompok dan mengamati jenis-jenis Arthropoda.</p> <p>3. Guru meminta siswa menyusun hasil laporan pengamatan. (<i>nilai yang ditanamkan: Jujur, kerja keras, Toleransi, Rasa ingin tahu, Komunikatif, Menghargai prestasi, tanggung jawab, peduli lingkungan).</i></p> <p>§ Konfirmasi</p> <p>a. Guru bersama siswa menyimpulkan dari hasil pengamatan. (<i>nilai yang ditanamkan: Jujur, kerja keras, Rasa ingin tahu, Komunikatif, Menghargai, Prestasi, tanggung jawab, peduli lingkungan.</i>)</p> <p>Kegiatan Penutup</p> <p>1. Siswa mengumpulkan laporan pengamatan. (<i>nilai yang ditanamkan: Jujur, kerja keras, Rasa ingin tahu, Komunikatif, Menghargai, prestasi, tanggung jawab, peduli lingkungan.</i>)</p> <p>2. Guru menyampaikan kegiatan pertemuan minggu berikutnya.</p> <p>3. Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan memberikan salam.</p>	10 menit
---	--	----------

F. Sumber Belajar/ Alat dan Bahan

- Buku IPA.
- LKS
- Buku paket Biologi
- Wija Yati
- Buku penuntun Aktif Biologi SMA untuk Kelas X
- Buku Biologi, SMA kelas X, Ganeca Exact
- Internet
- Alat : OHP, Spidol, buku, pensil, penghapus, dan koleksi Arthropoda.

G. Prosedur Penilaian

- Jenis penilaian : Laporan hasil pengamatan
- Tehnik penilaian : Non Tes
- Bentuk instrument : Unjuk kerja , Pengamatan sikap , uraian
- Daftar pertanyaan : Kunci jawaban dan bentuk soal

Bentuk Soal :

No	Soal	tingkatan Kesukaran			Skor Nilai
		Mudah	Sedang	Sulit	
1	Tuliskan ordo yang terdapat pada kelas insekta!				
2	Sebutkan 5 kelas Arthropoda dan jelaskan!				
3	Sebutkan hewan apakah yang memiliki tipe mulut penghisap dan mengalami metamorfosis sempurna!				
4	Sebutkan berapa jumlah individu, famili, genus, dan spesies Kupu-Kupu yang di temukan di Hutan Campuran, Kebun Karet, dan Pinggiran Sungai pada Areal Desa Sungai Bungin!				
Jumlah					

KUNCI JAWABAN

1. Lepidoptera
2. **Cruceata:** bagian tubuh kepala, dada, dan perut menyatu, antena 2pasang, mulut 1 pasang mandi bula, maksila, 2 pasang maksilipet 1 pasang organ respirasi insang habitat air tawar.
Insekta: bagian tubuh, kepala, dada, dan perut dapat dibedakan, antena 1 pasang, mulut 1 pasang mandibula, 1 pasang maksila labium, kaki 3 pasang dan ditambah sayap, respirasi trakea, habitat di darat.
Arachnida: bagian tubuh dada, dan perut bersatu, tidak ada antena, mulut 1 pasang kalisera, 1 pasang pedipalpus, kaki 4 pasang pada kepala dada, respirasi paru-paru.
Chilopoda: bagian tubuh kepala dan dada panjang, antena 1 pasang dan panjang, mulut 1 pasang mandi bula dan 2 pasang maksila, kaki 1 pasang per ruas,.
Diplopoda: bagian tubuh kepala dan dada pendek, sedangkan abdomen panjang, antena 1 pasang dan pendek, mulut 1 pasang mandi bula dan 1 pasang maksila, kaki 2 atau 1 pasang per ruas, habitat semua didarat.
3. Kupu-kupu dan ngengat (Kupu-kupu malam).
4. Jumlah Kupu-Kupu yang di temukan di Hutan Campuran, Kebun Karet, dan Pinggiran Sungai pada Areal Desa Sungai Bungin 52 individu, 4 famili, 17 genus, dan 23 spesies Kupu-Kupu.

Mengetahui

Palembang, 2014

Kepala Sekolah

Guru Bidang Studi

(_____)

Krisna Nopiyani

Nip:

Nim: 09222037

LEMBAR KERJA SISWA (LKS)

Nama siswa :

Kelas : X (Sepuluh)

Judul : Mengamati cirri-ciri Insekta

Tujuan : Mengetahui ciri-ciri Insekta

Alat dan Bahan :

- Alat :
 3. Alat tulis
 4. Buku Panduan
- Bahan :
 Bahan yang digunakan adalah hewan Insekta.

Sumber : Hasil pengamatan

Tabel 1. Pengamatan ciri-ciri jenis Kupu-kupu

	Nama hewan	Karakter		
		Gambar Morfologi Kupu-Kupu	Warna	Ukuran Bentangan Sayap
	
	
	

Langkah kerja:

7. Bentuklah siswa yang terdiri dari 5 kelompok.
8. Bacalah dan pahami sumber bacaan yang telah disediakan.
9. Amatilah ciri-ciri jenis Arthropoda yang khas dengan bantuan tabel pengamatan sebagai penuntun. Tuliskan hasil pengamatan ke dalam tabel pengamatan tersebut..
10. Berdasarkan hasil pengamatan, tentukan nama spesies dari hasil pengamatan tersebut.
11. Guru menyuruh siswa mempresentasikan hasil kelompok.
12. Siswa menanggapi pertanyaan dari kelompok lain
13. Siswa menyimpulkan dari hasil kegiatan yang telah dilakukan.

Pertanyaan :

4. Berdasarkan hasil penelitian ada berapa jenis Kupu-kupu yang ditemukan?
5. Jelaskan karakteristik Kupu-kupu secara umum dan berikan contohnya!
6. Jelaskan deskripsi Kupu-kupu dari contoh spesies yang anda amati!

Jawaban :

4.
5.
6.

Kesimpulan :

Materi Pengayaan

Keragaman Jenis Kupu-Kupu (Lepidoptera) Di Areal Desa Sungai Bungin Kecamatan. Pangkalan Lampam Kabupaten. Ogan Komering Ilir dan Sumbangsihnya Pada Mata Pelajaran Biologi Kelas X SMA/MA.

Di dunia jumlah spesies kupu-kupu hanya sekitar 10% dari sekitar 170 000 spesies anggota Lepidoptera (Peggie dan Amier, 2006). Pada umumnya, kupu-kupu hidup di hutan hujan tropis dan beberapa spesies dapat beradaptasi pada kondisi panas dan kering (Braby 2000 “dalam” M. Ali Efendi, 2012). Kupu-kupu yang ditemukan di wilayah barat Indonesia (Sumatera, Jawa, Bali dan Kalimantan), penyebarannya berasal dari daratan Asia, sedangkan kupu-kupu yang terdapat di bagian timur Indonesia (Maluku, Nusa Tenggara Timur dan Papua), penyebarannya berasal dari Benua Australia (Amir *et al.* 1993; Simanjuntak 2000 “dalam” M. Ali Efendi, 2012).

Di Indonesia, menurut Soekardi (2007), belum ada data yang pasti mengenai jumlah jenis kupu-kupu. Di Pulau Sumatera diperkirakan terdapat tidak kurang dari 1.000 spesies kupu-kupu, walaupun data tentang keragaman kupu-kupu di Sumatera belum lengkap, di Taman Nasional Way Kambas terdapat 77 spesies, Taman Nasional Bukit Barisan Selatan 185 spesies, dan Taman kupu-kupu Gita Persada, Gunung Betung Lampung 107 spesies (Soekardi 2007). Penelitian Dahelmi, Salma, Herwina. (2009) melaporkan bahwa di Sumatera Barat tercatat sekitar 325 spesies kupu-kupu. Di Rokan Hulu Provinsi Riau terdapat 150 spesies kupu-kupu (PEI-Pusat 2011 “dalam” Rahayu dan Basuki, 2012). Di Taman Nasional Kerinci Seblat Jambi terdapat 230 spesies kupu-kupu (Salmah, Abbas, Dahelmi, 2002 “dalam” Rahayu dan Basuki, 2012).

Dari hasil penelitian Krisna Nopiyani (2014) yang telah dilakukan pada Hutan Campuran, Kebunan Karet, dan Pinggiran Sungai di Areal Desa Sungai Bungin didapatkan 23 spesies, 17 genus dari 4 famili yaitu; 3 spesies dari famili Papilionidae diantaranya spesies *Pachliopta aristolochiae* Fabricius, *Papilio polytes* Cramer,

Papilio demolion L; famili Nymphalidae ada 13 spesies *Euploea mulciber* Cramer, *Pheadyma colomella* Cramer, *Junonia atlites* L, *Mycalesis janardana* Moore, *Junonia almana* L, *Idopsis juvena* Cramer, *Junonia hedonia* Linnaeus, *Hypolimnas bolina* L, *Elymnias hypermnestra* L, *Cupha erymanthis* Swinhoe, *Mycalesis horsfieldi* Moore, *Tanaecia palguna* Moore, *Melanitis leda* Linnaeus; famili Pieridae terdapat 6 spesies *Appias olferna* Swinhoe, *Eurema hecabe* L, *Leptosia nina* Fabricius, *Catopsilia pyranthe* L, *Catopsilia cylla* L; famili Lycaenidae terdapat 1 spesies *Cheritra freja* Fabricius. Pada Hutan Campuran atau pada transek I, II, III, dan IV, didapatkan 32 populasi, 21 spesies dari 3 famili yaitu; 3 spesies dari famili Papilionidae diantaranya spesies *Pachliopta aristolochiae* Fabricius, *Papilio polytes* Linnaeus, *Papilio demolion* Cramer; famili Nymphalidae 12 spesies *Euploea mulciber* Cramer, *Pheadyma colomella* Cramer, *Junonia almana* L, *Idopsis juvena* Cramer, *Junonia atlites* L, *Hypolimnas bolina* L, *Junonia hedonia* L, *Cupha erymanthis* Swinhoe, *Elymnias hypermnestra* L, *Mycalesis horsfieldi* Moore *Melanitis leda* L, *Mycalesis janardana* Moore; famili Pieridae 6 spesies *Catopsilia scylla* L, *Leptosia nina* Fabricius, *Catopsilia pyranthe* L, *Appias olferna* Swinhoe, *Eurema hecabe* L, *Eurema sari* Horsfield. Pada kebun karet atau transek V, VI, dan VII, didapatkan 10 spesies dari 4 famili yaitu; 1 spesies dari famili Papilionidae diantaranya spesies *Pachliopta aristolochiae* Fabricius; famili Nymphalidae 5 spesies *Junonia atlites* Linnaeus, *Mycalesis janardana* Moore, *Junonia hedonia* Linnaeus, *Cupha erymanthis* Swinhoe, *Tanaecia palguna* Moore; famili Pierida 3 spesies *Eurema hecabe* L, *Catopsilia scylla* L, *Appias olferna* Swinhoe; famili Lycaenidae 1 spesies *Cheritra freja* Fabricius. Pada hutan pinggiran sungai atau transek VIII, IX, dan X, didapatkan 6 spesies dari 2 famili yaitu; 2 spesies *Mycalesis janardana* Moore, dan *Elymnias hypermnastra* L dari famili Nymphalidae; famili Pieridae 2 spesies *Leptosia nina* Fabricius, dan *Catopsilia csylla* L. Dari hasil penelitian yang saya lakukan selama dua minggu ini dapat disumbangkan kesekolah SMA/MA khususnya pada kelas X semester II berupa insektarium dan dapat dimanfaatkan sebagai bahan ajar.

Lokasi penelitian di Areal Desa Sungai Bungin

No	Transek Garis	GPS	Diskripsi Habitat	Gambar Lokasi
1	Tansek I	E : 03°15,774 S : 105°08,825	Hutan Campuran	
2	Transek II	E : 03°15,770 S : 105°08,828	Hutan Campuran	
3	Transek III	E : 03°15,767 S : 105°08,711	Hutan Campuran	
4	Transek IV	S : 03°15,771 E : 105°08,810	Hutan Campuran	
5	Transek V	S : 03°17,576 E : 105°10,655	Kebun Karet	

6	Transek VI	S : 03°17,521 E : 105°10,651	Kebun Karet	
7	Transek VII	S : 03°19,672 E : 105°12,770	Kebun Karet	
8	Transek VIII	S : 03°19,635 E : 105°12,758	Hutan Pinggiran Sungai	
9	Transek IX	S : 03°20,611 E : 105°13,734	Hutan Pinggiran Sungai	
10	Transek X	S : 03°20,586 E : 105°13,701	Hutan Pinggiran Sungai	

Tabel 4. Perhitungan Komposisi jenis kupu-kupu pada tiga habitat di Areal Desa Sungai Bungin.

Famili/Spesies	Hutan Campuran				Kebun Karet			Hutan Pinggiran Sungai			Jumlah Individu
	T. I	T. II	T. III	T. IV	T. V	T. VI	T. VII	T. VIII	T. IX	T. X	
Papilionidae											
<i>Pachliopta aristolochiae</i> Fabricius	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2
<i>Papilio polytes</i> L	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	3
<i>Papilio demolion</i> Cramer	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Nymphalidae											
<i>Euploea mulciber</i> Cramer	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Phaedyma columella</i> Cramer	1	0	2	1	0	0	0	0	0	0	4
<i>Junonia atlites</i> L	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	3
<i>Mycalesis janardana</i> Moore	1	0	0		0	1	0	2	0	0	4
<i>Junonia almana</i> L	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Idopsis juvena</i> Cramer	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Junonia hedonia</i> L	1	1	1	0	2	0	0	0	0	0	5
<i>Hypolimnas bolina</i> L	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Elymnias hypermnestra</i> L	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	3
<i>Cupha erymanthis</i> Swinhoe	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	2
<i>Mycalesis horsfieldi</i> Moore	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
<i>Tanaecia palguna</i> Moore	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
<i>Melanitis leda</i> L	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Pieridae											
<i>Catopsilia scylla</i> Linnaeus											
<i>Appias olferna</i> Swinhoe	1	0	0	1	0	2	0	0	1	0	5
<i>Eurema hecabe</i> L	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	3
	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2

<i>Leptosia nina</i> Fabricius	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0	3
<i>Catopsilia pyranthe</i> L	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2
<i>Eurema sari</i> Horsfield	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Lycaenidae											
<i>Cheritra freja</i> Fabricius	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Jumlah Jenis	12	8	5	6	4	5	3	1	2	1	52
Jumlah Individu	12	8	6	6	5	6	3	2	3	1	

Tabel 5. Perhitungan Kelimpahan Relatif (KR%), Frekuensi Relatif (FR%), Indeks Dominansi (DR%), Indeks Keragaman (H), dan Indeks Kemerataan (E), kupu-kupu yang ditemukan di hutan campuran, kebun, pinggir sungai semedang di Areal Desa Sungai Bungin.

Transek/Habitat	Spesies	Jml	K (ha)	KR %	F	FR %	DR %	H			E
								Pi	Log Pi	Pi . Log Pi	
Hutan Campuran											
I	<i>Pachliopta aristolochiae</i> Fabricius	1	$\frac{1}{3 (ha)} = 0,3$	1,3	0,012	4	0,57	$\frac{1}{52} = 0,02$	-1,69	0,03	$\frac{0,03}{1,13} = 0,02$
	<i>Papilio polytes</i> L	3	$\frac{3}{3 (ha)} = 1$	4,3	0,037	13	1,92	$\frac{3}{52} = 0,06$	-1,22	0,07	$\frac{0,07}{1,13} = 0,06$
	<i>Papilio demolion</i> Cramer	1	$\frac{1}{3 (ha)} = 0,3$	1,3	0,012	4	0,57	$\frac{1}{52} = 0,02$	-1,69	0,03	$\frac{0,03}{1,13} = 0,02$
	<i>Euploea mulciber</i> Cramer	1	$\frac{1}{3 (ha)} = 0,3$	1,3	0,012	4	0,57	$\frac{1}{52} = 0,02$	-1,69	0,03	$\frac{0,03}{1,13} = 0,02$
	<i>Phaedyma columella</i> Cramer	4	$\frac{4}{3 (ha)} = 1,3$	5,6	0,5	17	2,5	$\frac{4}{52} = 0,08$	-1,09	0,08	$\frac{0,08}{1,13} = 0,07$
	<i>Junonia atlites</i> L	1	$\frac{1}{3 (ha)} = 0,3$	1,3	0,012	4	0,57	$\frac{1}{52} = 0,02$	-1,69	0,03	$\frac{0,03}{1,13} = 0,02$
	<i>Mycalesis janardana</i> Moore	1	$\frac{1}{3 (ha)} = 0,3$	1,3	0,012	4	0,57	$\frac{1}{52} = 0,02$	-1,69	0,03	$\frac{0,03}{1,13} = 0,02$
	<i>Junonia almana</i> L	1	$\frac{1}{3 (ha)} = 0,3$	1,3	0,012	4	0,57	$\frac{1}{52} = 0,02$	-1,69	0,03	$\frac{0,03}{1,13} = 0,02$
	<i>Idopsis juvena</i> Cramer	1	$\frac{1}{3 (ha)} = 0,3$	1,3	0,012	4	0,57	$\frac{1}{52} = 0,02$	-1,69	0,03	$\frac{0,03}{1,13} = 0,02$
II	<i>Junonia hedonia</i> L	3	$\frac{3}{3 (ha)} = 1$	4,3	0,037	13	1,92	$\frac{3}{52} = 0,06$	-1,22	0,07	$\frac{0,7}{1,13} = 0,06$
	<i>Hypolimnas bolina</i> L	1	$\frac{1}{3 (ha)} = 0,3$	1,3	0,012	4	0,57	$\frac{1}{52} = 0,02$	-1,69	0,03	$\frac{0,03}{1,13} = 0,02$

	<i>Elymnias hypermnestra</i> L	2	$\frac{2}{3 (ha)} = 0,6$	2,6	0,025	8	0,01	$\frac{2}{52} = 0,04$	-1,39	0,05	$\frac{0,05}{1,13} = 0,04$
	<i>Cupha erymanthis</i> Swinhoe	1	$\frac{1}{3 (ha)} = 0,3$	1,3	0,012	4	0,57	$\frac{1}{52} = 0,02$	-1,69	0,03	$\frac{0,03}{1,13} = 0,02$
	<i>Mycalesis horsfieldi</i> Moore	1	$\frac{1}{3 (ha)} = 0,3$	1,3	0,012	4	0,57	$\frac{1}{52} = 0,02$	-1,69	0,03	$\frac{0,03}{1,13} = 0,02$
III	<i>Melanitis leda</i> L	1	$\frac{1}{3 (ha)} = 0,3$	1,3	0,012	4	0,57	$\frac{1}{52} = 0,02$	-1,69	0,03	$\frac{0,03}{1,13} = 0,02$
	<i>Catopsilia scylla</i> L	2	$\frac{2}{3} = 0,6$	2,6	0,025	8	0,01	$\frac{2}{52} = 0,04$	-1,39	0,05	$\frac{0,05}{1,13} = 0,04$
	<i>Appias olferna</i> Swinhoe	1	$\frac{1}{3 (ha)} = 0,3$	1,3	0,012	4	0,57	$\frac{1}{52} = 0,02$	-1,69	0,03	$\frac{0,05}{1,13} = 0,04$
	<i>Eurema hecabe</i> L	1	$\frac{1}{3 (ha)} = 0,3$	1,3	0,012	4	0,57	$\frac{1}{52} = 0,02$	-1,69	0,03	$\frac{0,03}{1,13} = 0,02$
IV	<i>Leptosia nina</i> Fabricius	1	$\frac{1}{3 (ha)} = 0,3$	1,3	0,012	4	0,57	$\frac{1}{52} = 0,02$	-1,69	0,03	$\frac{0,03}{1,13} = 0,02$
	<i>Catopsilia pyranthe</i> L	2	$\frac{2}{3 (ha)} = 0,6$	2,6	0,025	8	0,01	$\frac{2}{52} = 0,04$	-1,39	0,05	$\frac{0,05}{1,13} = 0,04$
	<i>Eurema sari</i> Horsfield	2	$\frac{2}{3 (ha)} = 0,6$	2,6	0,025	8	0,01	$\frac{2}{52} = 0,04$	-1,39	0,05	$\frac{0,05}{1,13} = 0,04$
Jumlah	21	32	9,9 (ha)	43,1%	0,392%	131%	14,36%	-	-	0,82	0,63
Kebun Karet											
V	<i>Pachliopta aristolochiae</i> Fabricius	1	$\frac{1}{3 (ha)} = 0,3$	1,3	0,012	4	0,57	$\frac{1}{52} = 0,02$	-1,69	0,03	$\frac{0,03}{1,13} = 0,02$
	<i>Junonia atlites</i> L	2	$\frac{2}{3 (ha)} = 0,6$	2,6	0,025	8	0,01	$\frac{2}{52} = 0,04$	-1,39	0,05	$\frac{0,05}{1,13} = 0,04$
	<i>Junonia hedonia</i> L	2	$\frac{2}{3 (ha)} = 0,6$	2,6	0,025	8	0,01	$\frac{2}{52} = 0,04$	-1,39	0,05	$\frac{0,05}{1,13} = 0,04$

	<i>Mycalesis janardana</i> Moore	1	$\frac{1}{3(ha)} = 0,3$	1,3	0,012	4	0,57	$\frac{1}{52} = 0,02$	-1,69	0,03	$\frac{0,03}{1,13} = 0,02$
VI	<i>Cupha erymanthis</i> Swinhoe	1	$\frac{1}{3(ha)} = 0,3$	1,3	0,012	4	0,57	$\frac{1}{52} = 0,02$	-1,69	0,03	$\frac{0,03}{1,13} = 0,02$
	<i>Tanaecia palguma</i> Moore	1	$\frac{1}{3(ha)} = 0,3$	1,3	0,012	4	0,57	$\frac{1}{52} = 0,02$	-1,69	0,03	$\frac{0,03}{1,13} = 0,02$
	<i>Catopsilia scylla</i> L	2	$\frac{2}{3(ha)} = 0,6$	2,6	0,025	8	0,01	$\frac{2}{52} = 0,04$	-1,39	0,05	$\frac{0,05}{1,13} = 0,04$
VII	<i>Appias Olferna</i> Swinhoe	2	$\frac{2}{3(ha)} = 0,6$	2,6	0,025	8	0,01	$\frac{2}{52} = 0,04$	-1,39	0,05	$\frac{0,05}{1,13} = 0,04$
	<i>Eurema hecabe</i> L	1	$\frac{1}{3(ha)} = 0,3$	1,3	0,012	4	0,57	$\frac{1}{52} = 0,02$	-1,69	0,03	$\frac{0,03}{1,13} = 0,02$
	<i>Chritra freja</i> Fabricius	1	$\frac{1}{3(ha)} = 0,3$	1,3	0,012	4	0,57	$\frac{1}{52} = 0,02$	-1,69	0,03	$\frac{0,03}{1,13} = 0,02$
Jumlah	10	14	4,2 (ha)	26%	0,172%	58%	3,46%	-	-	0,38	0,28
Pinggiran Sungai											
VIII	<i>Mycalesis janardana</i> Moore	2	$\frac{2}{3(ha)} = 0,6$	2,6	0,025	8	0,01	$\frac{2}{52} = 0,04$	-1,39	0,05	$\frac{0,05}{1,13} = 0,04$
IX	<i>Catopsilia scylla</i> L	1	$\frac{1}{3(ha)} = 0,3$	1,3	0,012	4	0,57	$\frac{1}{52} = 0,02$	-1,69	0,03	$\frac{0,03}{1,13} = 0,02$
	<i>Leptosia nina</i> Fabricius	2	$\frac{2}{3(ha)} = 0,6$	2,6	0,025	8	0,01	$\frac{2}{52} = 0,04$	-1,39	0,05	$\frac{0,05}{1,13} = 0,04$
X	<i>Elymnias hypermnestra</i> L	1	$\frac{1}{3(ha)} = 0,3$	1,3	0,012	4	0,57	$\frac{1}{52} = 0,02$	-1,69	0,03	$\frac{0,03}{1,13} = 0,02$
Jumlah	4	6	1,8 (ha)	7,8%	0,074%	24%	1,16%	-	-	0,16	0,12
Jumlah Keseluruhan		52	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Fachrul, 2007.

Tabel 6. Perhitungan Indeks Kesamaan jenis kupu-kupu yang ditemukan Pada Tiga Habitat di Areal Desa Sungai Bungin.

Habitat	Kesamaan Jenis	
	IS (Sensorensen)	ISS
Hutan Campuran	$\frac{2(14)}{32} = 0,87$	$1-0,87 = 0,13$
Kebun Karet	$\frac{2(12)}{32} = 0,75$	$1-0,75 = 0,25$
Pinggiran Sungai Semedang	$\frac{2(6)}{32} = 0,37$	$1-0,37 = 0,63$

Kriteria :

IS < 0,74 berarti nilai kesamaan rendah

IS > 0,75 berarti nilai kesamaan tinggi

Dokumentasi Penelitian, Pengawetan, dan Identifikasi



(a)



(b)

Gambar. 26 (a) Vegetasi hutan campuran (b) menentukan titik Transek Garis (*Line Transect*) dengan GPS (Sumber: Dok. Pribadi, 2014).



(a)



(b)

Gambar. 27 (a) Pemasangan transek garis (*Line Transect*), (b) Pemasang perangkat jaring kupu-kupu (Sumber: Dok. Pribadi, 2014).



Gambar. 28 Vegetasi kebun karet dengan transek garis yang sudah di pasang (Sumber: Dok. Pribadi, 2014).



(a)



(b)

Gambar. 29 (a) Penangkapan spesimen kupu-kupu dengan *insec net* (b) Kupu-Kupu Terperangkap di Jaring (Sumber: Dok. Pribadi, 2014).



(a)



(b)

Gambar. 30 (a) Memijat torak kupu-kupu (b) penyuntikan pormalin pada tubuh Spesimen kupu-kupu (Sumber: Dok. Pribadi, 2014).



(a)



(b)

Gambar. 31 (a) Penyemprotan alkohol pada spesimen kupu-kupu (b) spesimen kupu-kupu di masukkan ke dalam kertas lipat yang sudah di beri kapur barus yang sudah di haluskan (Sumber: Dok. Pribadi, 2014).

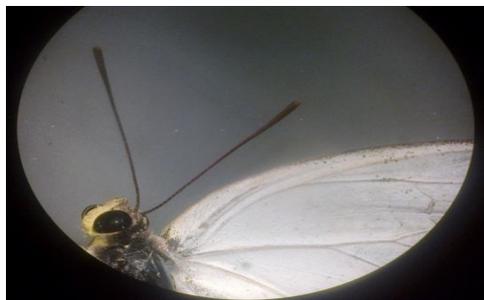


(a)



(b)

Gambar 32. Identifikasi warna sayap kupu-kupu Menggunakan Kaca Pembesar (b) identifikasi antena kupu-kupu Menggunakan Mikroskop (Sumber: Dok. Pribadi, 2014).



(a)



(b)

Gambar 33. (a) tipe kepala kupu-kupu (b) tipe antena kupu-kupu (Sumber: Dok. Pribadi, 2014).

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Nama saya Krisna Nopiyani. Saya lahir di Desa Sungai Bungin (OKI), tepatnya pada tanggal 11 November 1990. Pendidikan dasar saya diselesaikan pada tahun 2003 di SD Negeri No. 01, Pendidikan Sekolah Madrasah Tsanawiyah saya diselesaikan pada tahun 2006 di MTs Nurul Islam, pada tahun 2009, saya menyelesaikan Sekolah Madrasah Aliyah di MAN 3 Palembang. Pada tahun itu juga, saya melanjutkan kuliah pada program studi pendidikan Biologi di Institut Agama Islam Negeri (IAIN) yang saya selesaikan pada tahun 2014.