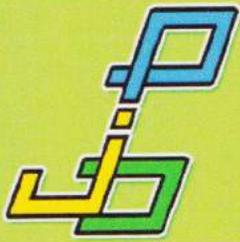


**JURNAL**



# **PEMBELAJARAN BIOLOGI**

*Kajian Biologi dan Pembelajarannya*

Jurnal  
Pembelajaran  
Biologi

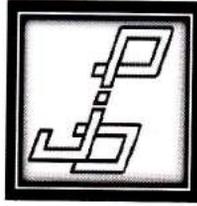
Volume 3

Nomor 2

Halaman  
104-224

Inderalaya,  
November 2016

ISSN  
2355-7192



---

## JURNAL PEMBELAJARAN BIOLOGI

---

### Kajian Biologi dan Pembelajarannya

**Ketua Penyunting**  
Riyanto

**Wakil Ketua Penyunting**  
Yenny Anwar

**Penyunting Pelaksana**  
Kodri Madang  
Rahmi Susanti  
Safira Permata Dewi

**Pelaksana Tata Usaha**  
Rizky Permata Aini

---

**Alamat Penyunting dan Tata Usaha:** Program Studi Pendidikan Biologi, Jurusan Pendidikan MIPA, FKIP Universitas Sriwijaya; Telp. (0711) 580085; (0711) 8070421 – 807044. E-mail: [pedilogiunsri@gmail.com](mailto:pedilogiunsri@gmail.com)

---

**JURNAL PEMBELAJARAN BIOLOGI** diterbitkan oleh Program Studi Pendidikan Biologi, Jurusan Pendidikan MIPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sriwijaya, sejak Mei 2014. **Dekan:** Sofendi, **Ketua Jurusan:** Ismet. **Ketua Program Studi:** Kodri Madang

---

Penyunting menerima sumbangan tulisan yang belum pernah diterbitkan dalam media cetak lain. Naskah diketik di kertas HVS A4 dengan spasi ganda, panjang 12--15 halaman (lebih lanjut baca Petunjuk Bagi Penulis pada sampul dalam belakang). Naskah yang masuk dievaluasi oleh penyunting ahli. Penyunting dapat melakukan perubahan tulisan yang dimuat untuk keseragaman format, tanpa mengubah maksud dan isinya.

---

Berkala ini diterbitkan di bawah pimpinan Unit Jurnal dan Akreditasi FKIP Universitas Sriwijaya. **Pembina:** Sofendi (Dekan). **Penanggung Jawab:** Hartono (Pembantu Dekan I), **Ketua:** Yosef, **Sekretaris Bidang Jurnal:** Kasmansyah, **Pelaksana Tata Usaha Bidang Jurnal:** Rachmat Firdaus Falka dan Muhammad Ali Ramadhan.

---



# JURNAL PEMBELAJARAN BIOLOGI

Kajian Biologi dan Pembelajarannya

Volume 3, Nomor 2, November 2016, ISSN 2355-7192

---

## DAFTAR ISI

- KEANEKARAGAMAN "KOMUNITAS BAWAH" KAWASAN 104--115**  
**PERKEBUNAN TEH DI GUNUNG DEMPO, KOTA PAGARALAM,**  
**SUMATERA SELATAN**  
*Iswantono, Didi Jaya Santri, Riyanto*
- PENGARUH BORAKS TERHADAP MOTILITAS DAN INTEGRITAS 116--127**  
**MEMBRAN SPERMA MENCIT (*MUS MUSCULUS*)**  
*Yunilda Rosa, KHM Arsyad, Joko Marwoto*
- PENGARUH SIKAP TERHADAP KEMAMPUAN KOGNITIF 128--131**  
**MAHASISWA PADA MATA KULIAH BIOLOGI UMUM**  
*Ing Dwi Lestari, Suratmi*
- PENGEMBANGAN COURSEWARE PADA MATERI SISTEM 132--144**  
**RESPIRASI UNTUK PEMBELAJARAN FISILOGI HEWAN**  
*Adeng Slamet*
- STUDI BIOLOGI KUTU DAUN (*APHIS GOSSYPHII* GLOVER) 145--151**  
**(HEMIPTERA: APHIDIDAE)**  
*Riyanto, Djunaidah Zen, Zainal Arifin*
- PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN ACCELERATED LEARNING 152--167**  
**(PEMBELAJARAN YANG DIPERCEPAT) TERHADAP HASIL BELAJAR**  
**SISWA KELAS XI MATERI SISTEM GERAK**  
*Anisah Dwijayanti, Siti Huzaifah, Lucia Maria Santoso*
- PENGARUH PENERAPAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING 168--181**  
**BERBANTUAN EDMODO PADA MATERI SISTEM PEREDARAN DARAH**  
**TERHADAP HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK KELAS XI SMA NEGERI**  
**8 PALEMBANG**  
*Riefka Annisa Prilyta, Rahmi Susanti, Lucia Maria Santoso*
- PENGARUH EKSTRAK DAUN PEPAYA (*Carica papaya* L.) TERHADAP 182--188**  
**EFEK SEDASI PADA MENCIT (*Mus musculus* L.) DAN SUMBANGANNYA**  
**PADA PEMBELAJARAN BIOLOGI SMA**  
*Dwi Puspita Sari, Lucia Maria Santoso, Kodri Madang*

# KEANEKARAGAMAN “KOMUNITAS BAWAH” KAWASAN PERKEBUNAN TEH DI GUNUNG DEMPO, KOTA PAGARALAM, SUMATERA SELATAN

Iswantono, Didi Jaya Santri, Riyanto

*Universitas Sriwijaya*

**Abstract:** *The research on the species diversity of “under community” Tea plantations in Region Pagaralam has done that aims to identify and describe the different types of morphological characteristics of each species of plants and animals found. Research using descriptive methods. Sampling of plants was done by Sampling Purvosve Method. Sampling of animals was done pitfall trap and light trap. Sampling The results of the qualitative analysis of plants and animals are found as many as 92 species consist of 39 species of plants and 53 species of animals. Plants were found to consist of 29 species of Magnoliophyta, 6 species of Pteridophyta and Bryophyta 4 species. Animals were found to consist of 47 kinds of Arthropods, three species of chordates, two species of molluscs and 1 species of annelids. Under Community's existence is found to have a role as the respective components of the ecosystem such as producers, consumers and decomposers. The results of this study are expected to be used as basic data and information in learning in high school biology class X KD 4.9 Designing a chart of the interaction between the components of the ecosystem and food networking that takes place in the ecosystem and presenting the results in various forms of media*

**Key words:** *diversity, under Comunity, tea Plantations Pagar Alam.*

## PENDAHULUAN

Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam khususnya biologi di Sekolah Menengah Atas dikembangkan melalui kemampuan berfikir analisis, induktif, dan deduktif dengan menggunakan prinsip dan konsep. Biologi adalah ilmu yang dimanfaatkan oleh siswa agar memiliki kemampuan dan keterampilan sehingga dapat bersikap dan bertindak secara ilmiah dalam suatu permasalahan kehidupan (Budiati, 2009). Dibutuhkan saat dimana siswa mengkonsep dan membangun pengetahuan awal mereka sendiri tentang apa yang mereka pelajari sehingga pelajaran lebih bermakna dan dapat diterapkan ke dunia nyata. Sistem pembelajaran seperti ini umumnya sering disebut dengan sistem pembelajaran kontekstual. Pembelajaran kontekstual merupakan suatu konsep belajar

yang dapat membantu guru mengaitkan materi yang diajarkannya dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa untuk membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sehari-hari (Trianto, 2009).

Pada proses pembelajaran biologi di SMA, siswa dapat dilatih melalui berbagai kegiatan pengamatan, pengalaman, dan pemahaman secara langsung (Sulistyorini, 2009). Salah satu Kompetensi Dasar yang membutuhkan sistem pembelajaran kontekstual adalah pada kelas X KD 4.9 Mendesain bagan tentang interaksi antar komponen ekosistem dan jejaring makanan yang berlangsung dalam ekosistem dan menyajikan hasilnya dalam berbagai bentuk media. Pada Kompetensi Dasar tersebut terdapat materi yang membutuhkan contoh

kontekstual mengenai klasifikasi tumbuhan dan hewan. Seperti yang dikemukakan Wasis, dkk. (2008), untuk menciptakan proses pembelajaran IPA yang konstruktivis, siswa dituntut untuk mengemukakan konsep secara mandiri melalui berbagai aktivitas, misalnya kegiatan penyelidikan lapangan, lab mini, dan lain-lain.

Wilayah Sumatera Selatan merupakan suatu provinsi yang memiliki luas wilayah 97.159,32 km<sup>2</sup>. Wilayah ini terbagi menjadi dataran tinggi berupa gunung dan bukit-bukit di sebelah barat, dan dataran rendah berupa rawa-rawa payau yang luas ke arah timur. Salah satu lokasi efektif untuk menerapkan pembelajaran kontekstual dalam pembelajaran biologi adalah kawasan perkebunan teh PTPN VII di Kota Pagar Alam Sumatera Selatan. Kawasan ini merupakan kawasan yang memiliki potensi keanekaragaman jenis tumbuhan dan hewan yang cukup tinggi, hal ini didukung oleh ekosistem pegunungan dan masih memiliki hutan hujan alami yang keasriannya masih terjaga. Keberagaman jenis tumbuhan dan hewan yang tinggi di kawasan ini umumnya didominasi dari "komunitas bawah". Komunitas Bawah merupakan istilah yang digunakan pada sekelompok hewan atau tumbuhan yang berada di suatu lantai ekosistem. Pada umumnya para pengunjung yang datang tidak terlalu tertarik dengan keberadaan komunitas tersebut. Minimnya eksploitasi pada komunitas ini juga disebabkan karena keberadaan komunitas tersebut yang tertutup tajuk dari tanaman-tanaman teh yang tersebar luas di wilayah perkebunan teh. Perkebunan teh adalah suatu ekosistem yang berada pada ketinggian di atas 800 mdpl dengan penutupan tajuknya bisa mencapai 85 % (Pratama dkk, 2013).

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji keanekaragaman jenis dari "komunitas bawah" kawasan perkebunan teh di Pagar Alam sehingga dapat diketahui peranan jenis-jenis organisme tersebut sebagai komponen ekosistem. sehingga dapat diperoleh

gambaran rantai makanan yang terdapat di ekosistem tersebut. Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan informasi awal mengenai keanekaragaman "komunitas bawah" kawasan perkebunan teh di Pagar Alam yang ditujukan kepada siswa ataupun mahasiswa yang ingin melakukan studi mengenai keanekaragaman hayati.

## **BAHAN DAN METODE**

### **1. Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian dilaksanakan di Kawasan Perkebunan Teh Kota Pagar Alam di ketinggian 1000-1500 mdpl. pada bulan April 2015. Identifikasi dilakukan di Laboratorium FKIP Universitas Sriwijaya Inderalaya, Ogan Ilir.

### **2. Metode Penelitian**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif. Pengambilan sampel tumbuhan dilakukan dengan teknik pengambilan sampling bertujuan (puspositive sampling). Metode ini dipilih karena memungkinkan digunakan pada ekosistem perkebunan teh yang lokasi penelitiannya dipengaruhi oleh ketinggian lokasi. Pengambilan sampel Hewan dilakukan dengan teknik pengebakan Pitfall trap dan Light Trap.

### **3. Alat dan Bahan**

Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain adalah altimeter, termometer, higrometer, meteran, patok kayu, tali rafia, lampu emergency, baskom plastik, seng penutup (atap), cairan detergen, cangkir plastik (pop mie cup), papan triplek penghalang, plastik klip, toples, cutter, scrap, kamera digital, pinset, pena, label, dan mikroskop stereo. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sampel "komunitas bawah" berupa tumbuhan dan hewan, alkohol 70%, tisu dan akuades.

### **4. Cara Kerja**

#### **a. Peninjauan Area Sampling dan Pengambilan Sampel**

Kegiatan peninjauan lokasi ini

merupakan kegiatan awal penelitian yang bertujuan untuk mengamati langsung kondisi lokasi yang akan dijadikan tempat penelitian dan objek yang akan diteliti. Peninjauan lokasi telah dilakukan pada bulan Februari 2015.

#### b. Penentuan Area

Lokasi penelitian ini adalah disepanjang jalan utama menuju Tugu Rimau pada ketinggian 1000-1500 mdpl. Titik awal. Area penelitian dibagi berdasarkan ketinggian per 100 mdpl.

#### c. Pembuatan Plot

Lokasi pengambilan sampel yaitu pada ketinggian 1000-1500 mdpl yang dibagi menjadi 5 area utama yang masing-masing terdiri dari 3 buah plot berukuran 5 x 5 meter dengan interval 100 meter ketinggian. Pembuatan plot menggunakan patok kayu dengan pembatas berupa tali plastik. Pengambilan sampel tumbuhan dan hewan akan dilakukan di dalam area setiap plot. Pengambilan sampel berupa tumbuhan diambil dengan menggunakan tangan secara langsung, cutter dan scrap, sedangkan pengambilan sampel hewan dilakukan dengan menangkap secara langsung dengan tangan atau menggunakan alat bantu seperti insect net. Pitfall trap dan light trap juga akan diposisikan di dalam plot dengan tujuan agar waktu dan usaha dalam penelitian ini menjadi lebih efisien. Pembagian area penelitian dapat dilihat pada tabel.

#### d. Pembuatan Pitfall Trap

*Pitfall trap* merupakan salah satu cara pengebakan yang paling mudah (Patang, 2011). Perangkap ini dibuat dengan menggali 5 lubang sampai kedalaman + 10 cm. Kedalam lubang dimasukkan cangkir plastik (pop mie cup) dengan diameter + 12 cm, mulut cangkir sejajar dengan permukaan tanah lalu diisi air + detergen cair sebanyak 1/10 bagian. Pada bagian atas cangkir diletakkan 4 papan penghalang (barrier) sepanjang + 1

meter. Pengebakan ini dilakukan pada tiga periode, yaitu siang, petang, dan malam

#### e. Light Trap

*Light trap* merupakan cara pengebakan yang memanfaatkan ketertarikan serangga terhadap cahaya pada malam hari (Aditama dan Kurniawan, 2013). Perangkap ini dibuat dengan merentangkan lembaran plastik bening 0,3 x 0,5 meter (barrier) pada 2 bambu penahan. Pada bagian samping plastik diberi lampu listrik sebagai penarik serangga dan bagian bawah plastik dihubungkan dengan wadah penampung berupa baskom plastik + cairan detergen. Pengebakan ini dilakukan pada dua periode, yaitu petang dan malam. Pengebakan petang hari pada pukul 17.00-18.45 dan pengebakan malam hari pada pukul 19.00-06.00.

#### f. Pengkoleksian

Pada penelitian ini pengkoleksian dibedakan menjadi dua golongan, yaitu pengkoleksian untuk tumbuhan dan pengkoleksian untuk hewan.

##### i. Pengkoleksian Tumbuhan

Sebelum dikoleksi, tumbuhan beserta substratnya difoto kemudian diambil menggunakan tangan, cutter atau scrap dengan hati-hati agar tidak rusak. Bagian yang dikoleksi meliputi seluruh bagian tumbuhan. Setelah dibersihkan dari material yang mengganggu, tumbuhan dimasukkan kedalam plastik transparan dan diberi alkohol 70%. Plastik diberi label yang berisi keterangan mengenai lokasi pengumpulan, tanggal pengumpulan, nama kolektor, sifat-sifat spesimen dalam keadaan segar, dan nomor koleksi (De Vogel, 1987). Serasah pada plot diambil dan dimasukkan ke dalam wadah.

##### ii. Pengkoleksian Hewan

Hewan-hewan yang telah

ditangkap melalui beberapa metode penangkapan, yaitu pitfall trap, light trap dan penangkapan secara langsung dikumpulkan terlebih dahulu. Hewan-hewan beserta serasah yang telah dikumpulkan difoto kemudian diambil menggunakan tangan. Hewan dan serasah dimasukkan ke dalam wadah plastik berisi alkohol 70%.

iii. Analisis Data

Sampel yang diperoleh akan dianalisis secara deskriptif berdasarkan ciri-ciri morfologi yang dimiliki yang mengacu pada pustaka yang ada untuk diidentifikasi. Identifikasi tumbuhan dan hewan yang diperoleh dilakukan secara langsung di lapangan atau di laboratorium Biologi FKIP Unsri berdasarkan buku yang ada seperti Heyne. (1987) untuk identifikasi, buku Tjirosupomo (1993) untuk identifikasi hewan, Borror et al (1992) untuk

identifikasi Jenis-jenis Serangga, Bright (1976) untuk identifikasi jenis-jenis Laba-laba. Selain itu ada juga jurnal/skripsi/tesis karangan Dayat (2000), Pasaribu (2014), Kurnia (2014). Serta beberapa situs internet Buguide.net dan Beetle-diversity.com.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, telah berhasil diidentifikasi jenis-jenis tumbuhan yang ditemukan di Kawasan Perkebunan Teh di Kota Pagar Alam pada ketinggian 1000-1500 mdpl sebanyak 39 jenis yang tergolong dalam 3 Divisi, 6 Kelas, 21 Bangsa, 31 Suku. Hewan yang ditemukan sebanyak 52 jenis yang tergolong dalam 4 Filum, 9 Kelas, 22 Bangsa, 31 Suku. Data hasil identifikasi dituliskan pada tabel 1 dan 2.

**Tabel.1 Data Hasil Identifikasi Tumbuhan di Kawasan Perkebunan Teh di Kota Pagar Alam pada ketinggian 1000-1500 mdpl.**

Divisi	Kelas	Bangsa	Suku	Nama Ilmiah	Nama Indonesia
Bryophyta	Jungermanniopsida	Jungermana Les	Plagiochilaceae	<i>Plagiochila spinulosa</i>	Lumut
	Bryopsida	Gymniales	Gymmiaceae	<i>Grimmia pulvinata</i>	Lumut
			Amblystegiaceae	<i>Amblystegium sp.</i>	Lumut
		Hypnales	Hypnaceae	<i>Hypnum sp.</i>	Lumut
Pterydophyta	selaginellopsida	Selaginella Les	Selaginellaceae	<i>Selaginella opaca</i>	Paku
	Pteridopsida	Polypodiales	Thelypteridaceae	<i>Cyclosorus aridus</i>	Paku
			Aspleniaceae	<i>Selliguea stenophylla</i>	Paku
			Blechnaceae	<i>Blechnum sp.</i>	Paku
			Polypodiaceae	<i>Selliguea sp.</i>	Paku
		Gleicheniales	Gleicheniaceae	<i>Dicranopteris dichotoma</i>	Paku
Magnoliophyta	Magnoliopsida	Piperales	Piperaceae	<i>Piperomia</i>	Tumpangan

			<i>pellucida</i>	Air
	Caryophyllales	Amaranthaceae	<i>Gompherina</i> Sp.	-
		Caryophyllaceae	<i>Drymaria cordata</i>	Randa Runut
	Malvales	Malvaceae	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i>	Mawar
			<i>Sida acuta</i>	Galunggung
	Violales	Passifloraceae	<i>Borreria laevis</i>	Rumput Kancing Ungu
	Ericales	Theaceae	<i>Cammelia sinensis</i>	Teh
		Balsaminaceae	<i>Impatiens balsemina</i>	Pacar Air
	Apiales	Apiaceae	<i>Centella asiatica</i>	Daun kaki kuda
	Fabales	Polygalaceae	<i>Polygala paniculata</i>	Akar Wangi
		Fabaceae	<i>Mimosa pudica</i>	Putri Malu
	Myrtales	Melastomataceae	<i>Clidemia hirta</i>	Haredong Bulu
		Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i>	Jambu Biji
	Euphorbiales	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia pulcherrima</i>	Kastuba
	Lamiales	Plantaginaceae	<i>Plantago major</i>	Daun Sendok
		Lamiaceae	<i>Hyptis brevipes</i>	Boborongan
	Rubiales	Rubiceae	<i>Spermacoce latifolia</i>	-
	Asterales	Asteraceae	<i>Ageratum conyzoides</i>	Bandotan
			<i>Emilia scondifolia</i>	Tempuh Wiyung
			<i>Eupatorium riparium</i>	Teklan
			<i>Bidens pilosa</i>	Ketul
			<i>Mikania micrantha</i>	-
			<i>Wedelia biflora</i>	Seruni
	Liliopsida	Commelinales	Commelinaceae	<i>Commelina difusa</i>
		Cyperales	Cyperaceae	<i>Cyperus rotundus</i>
			<i>Kyllinga nemoralis</i>	Rumput Kenop
			Poaceae	<i>Elusine indica</i>
				Rumput Belulang

				<i>Digitaria sanguinalis</i>	Rumput Pangola
		Orchidales	Orchidaceae	<i>Acriopsis</i> sp.	anggrek

**Tabel.2 Data Hasil Identifikasi Tumbuhan di Kawasan Perkebunan Teh di Kota Pagar Alam pada ketinggian 1000-1500 mdpl.**

Filum	Kelas	Bangsa	Suku	Nama Ilmiah	Nama daerah
Annelida	Clitellata	Hirudinea	Haemadipsidae	<i>Haemadipsa</i> sp.	Pacet
Arthropoda	Insecta	Odonata	Libellulidae	<i>Orthetrum Sabina</i>	Capung
		Orthoptera	Acrididae	<i>Chloealtis</i> sp.	Belalang
			Tettigoniidea	<i>Scudderia furcata</i>	Belalang
			Gryllidae	<i>Eunemobius carolinus</i>	Belalang
			Gryllidae	<i>Acheta domesticus</i>	Jangkrik
			Gryllidae	<i>Gryllus pennsylvanicus</i>	Orong-orong
		Phasmatodea	Diapheromerinae	<i>Diapheromera</i> sp.	Belalang Ranting
		<i>Dermaptera</i>	Labiidae	<i>Labia minor</i>	Cocopet
		Blattodea	Blattellidae	<i>Blattella ashahinai</i>	Kecoa
			Blattidae	<i>Blatta</i> sp.	Kecoa
		Hemiptera	Pentatomoidea	<i>Euschistus</i> sp.	Kepik
			Rhyparochromidae	<i>Myodocha</i> sp.	Kepik
			Membracidae	<i>Campylenchia latipes</i>	Kepik
			Coreidea	<i>Leptoglossus dentatus</i>	Kepik
		Coleoptera	Coccinellidae	<i>Cycloneda</i> sp.	Kumbang Koksi
			Scarabaeidae	<i>Serica</i> sp.	Kumbang Daun
			Scarabaeidae	<i>Trox</i> sp.	Kumbang Tinja
			Scarabaeidae	<i>Phyllophaga</i> sp.	Kumbang
			Carabeidae	<i>Bradycellus</i> sp.	Kumbang
			Tenebrionidae	<i>Helops leatus</i>	Kumbang
Hymenoptera	Formicidae	<i>Odontoponera denticulata</i>	Semut Hitam		
	Formicidae	<i>Anoplolepis</i>	Semut		
	Formicidae	<i>Anochetus</i> sp.	Semut		
	Bethylidae	<i>Bethylus</i> sp.	Semut		
	Apidae	<i>Amegilla</i> sp.	Lebah		

					Berbelang Kuning
		Lepidoptera	Lymantriidae	<i>Lymantria sp.</i>	Ngengat
			Crambidae	<i>Tryporyza nivella</i>	Ngengat
			Erebidae	<i>Zale sp.</i>	Ngengat
			Erebidae	<i>Euchaetes sp.</i>	Ngengat
			Arctiidae	<i>Haploa lecontei</i>	Ngengat
		Diptera	Culicidae	<i>Culex sp.</i>	Nyamuk
			Culicidae	<i>Angarotipula sp.</i>	Nyamuk
			Calliphoridae	<i>Calliphora sp.</i>	Lalat Biru
			Sphaeroceridae	<i>Robustagramma sp.</i>	Lalat
			Muscidae	<i>Phaonia sp.</i>	Lalat
	Malacos traca	Isopoda	Armadillidiidae	<i>Armadillidium vulgare</i>	Kutu Kayu
			Oniscidae	<i>Oniscus asellus</i>	Kutu Kayu
	Arachni da	Araneae	Eutichuridae	<i>Cheiracanthium sp.</i>	Laba-laba
			Philodromidae	<i>Philodromus sp.</i>	Laba-laba
			Nephilidae	<i>Nephila sp.</i>	Laba-laba
			Thomisidae	<i>Mecaphesa sp.</i>	Laba-laba
			Theridiidae	<i>Steatoda grossa</i>	Laba-laba
			Theridiidae	<i>Steatoda sp.</i>	Laba-laba
	Chilopo da	Scolopendromorpha	Scolopendridae	<i>Scolopendra obscura</i>	Kelabang
		Geophilomorpha	Geophilidae	<i>Geophilus sp.</i>	Lipan
	Diplopo da	Polydesmida	Paradoxosomati dae	<i>Oxidus gracillis</i>	Tahi Bintang
		Spirobolida	Trigoniulidae	<i>Trigoniulus corallinus</i>	Kaki Seribu
Mollusca	Gastropo da	Basommatophora	Hedylopsidae	<i>Hedylopsis sp.</i>	Keong Tanah
		Acochlidioidea	Planorbidae	<i>Helisoma sp.</i>	Keong Tanah
Chordata	Reptilia	Squamata	Scincidae	<i>Mabuya multifasciata</i>	Kadal Gunung
	Mammal ia	Soricomor Pha	Soricidae	<i>Suncus etruscus</i>	Celurut
		Camivora	Canidae	<i>Canis sp.</i>	Anjing

**Hubungan Antar Makhluk Hidup di Kawasan Perkebunan Teh di Kota Pagaralam**

Tumbuhan-tumbuhan tersebut umumnya bernaung dibawah pohon tanaman teh, dalam hal ini jenis tumbuhan tersebut seperti *Bidens pilosa*, *Eupatorium riparium*, *Wedelia blifora* dan lain-lain, namun ada

berberapa jenis tumbuhan yang mampu tumbuh di tempat lewat atau jalan bagi para pemetik daun teh, tumbuhan ini termasuk dalam golongan rumput seperti *Digitaria sanguinalis*, *Elusine indica*, *Cyperus rotundus* dan *Kyllinga nemoralis*. Keberadaan tumbuhan tersebut dikarenakan struktur anatominya yang kokoh. Selain itu ada juga

beberapa tumbuhan epifit yang tumbuh pada permukaan batang tanaman teh atau batang tumbuhan lainnya, tumbuhan tersebut berasal dari golongan paku dan lumut seperti *Selliguea* sp, *Hypnum* sp, *Grimmia affis* dan beberapa tumbuhan lainnya.

Jenis-jenis hewan yang ditemukan di Kawasan Perkebunan Teh di Kota Pagar Alam didominasi oleh hewan-hewan yang berasal dari Filum Arthropoda yaitu sebanyak 50 jenis, dimana 35 jenis berasal dari Kelas Serangga, 6 jenis dari Kelas Arachnida, 2 jenis Diplopoda, 2 jenis Chilopoda, 2 jenis Malacostraca, 1 jenis Reptilia dan 2 jenis Mamalia. Selain itu ditemukan 2 jenis hewan yang berasal dari filum Mollusca dan 1 jenis dari filum Annelida. Jenis-jenis hewan yang diperoleh berasal dari 9 kelas yaitu kelas Insekta, Arachnida, Malacostraca, Chilopoda, Diplopoda, Gastropoda, Clitellata, Reptilia dan Mamalia. Hewan-hewan tersebut umumnya ditemui hinggap pada tumbuhan-tumbuhan yang ada di sekitar perkebunan teh seperti dari golongan Serangga dan Laba-laba, namun ada juga yang ditemui diatas permukaan tanah atau dalam tumpukkan serasah, seperti Kelabang, kaki Seribu, keong, kadal, tikus, pacet, dan beberapa hewan teresterial lainnya. Selain itu ditemukan hewan yang aktif bergerak di sekitar jalan utama kawasan perkebunan teh yang berasal dari Kelas Mamalia yaitu *Canis* sp. (anjing).

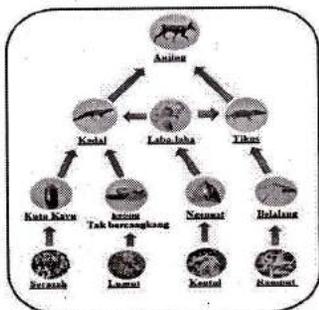
Hutan pegunungan tropis termasuk hutan pegunungan Sumatera Selatan memiliki kekayaan komunitas organisme yang lebih besar dibandingkan daerah lainnya (Ismaini dkk., 2015). Berdasarkan hasil penelitian di Kawasan Perkebunan Teh PTPN VII di Kota Pagar Alam, diketahui bahwa kawasan perkebunan teh ini masih memiliki keanekaragaman tumbuhan dan hewan yang cukup tinggi. Keberadaan tumbuhan dan hewan yang beragam di kawasan perkebunan teh ini memiliki hubungan satu sama lain di dalam proses perubahan aliran energi dalam rantai makanan.

Tumbuhan merupakan jenis makhluk hidup yang berperan sebagai produsen yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber energi bagi organisme lainnya (Widyati, 2013). Dalam hal ini, tumbuhan di kawasan perkebunan teh PTPN VII Kota Pagar Alam baik bagian tumbuhan yang masih hidup maupun yang telah gugur memiliki peran penting dalam ekosistem tersebut. Tumbuhan-tumbuhan yang sedang berbunga di kawasan tersebut merupakan sumber makanan dari berbagai hewan golongan insekta, terutama dari bangsa Lepidoptera, Hymenoptera dan Hemiptera. Selain itu tumbuhan dari jenis lumut berperan sebagai sumber makanan bagi hewan dari Bangsa Gastropoda, seperti keong. Guguran daun, biji, batang dan bagian lainnya dari tumbuhan yang sering disebut serasah dimanfaatkan sebagai sumber makanan bagi berbagai mesofauna seperti Cocopet, Tahi bintang, dan beberapa jenis Kutu kayu. Mesofauna sebagai organisme perombak awal bahan makanan, serasah, dan bahan organik lainnya (seperti kayu dan akar) mengkonsumsi bahan-bahan tersebut dengan cara melumat, mengunyah dan mencampurkan dengan sisa-sisa bahan organik lainnya, sehingga menjadi fragmen berukuran kecil yang siap untuk didekomposisi oleh mikrobia tanah (Rahmawati, 2004).

Hewan-hewan yang ditemukan di kawasan perkebunan teh PTPN VII Kota Pagar Alam ini memiliki peranan penting dalam proses aliran energi pada rantai makanan. Peranan hewan di sekitar kawasan perkebunan teh PTPN VII Kota Pagar Alam diantaranya sebagai konsumen, dekomposer dan detritivor. Pada umumnya jenis hewan yang ditemukan di kawasan perkebunan teh ini berasal dari golongan avertebrata yang berasal dari Kelas Serangga yang terdiri dari beberapa bangsa dimana setiap bangsa memiliki peranannya masing-masing.

Berdasarkan penjelasan mengenai peranan tumbuhan dan hewan yang ditemukan di Kawasan Perkebunan Teh PTPN VII di

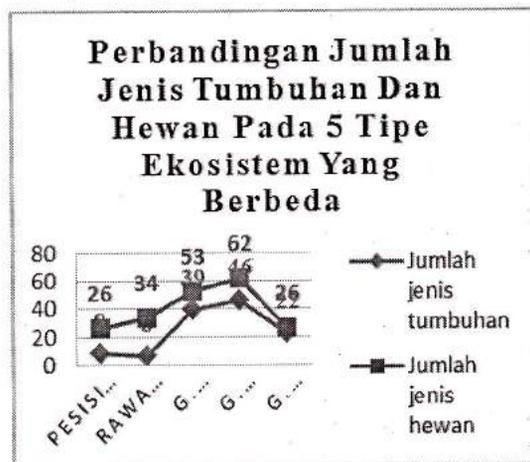
Kota Pagar Alam diatas dapat dibentuk suatu hubungan antara satu jenis organisme dengan jenis organisme lainnya dalam proses makan dan dimakan atau lebih dikenal dengan sebutan raintai makanan. Keberadaan tumbuhan dan hewan di kawasan tersebut saling memiliki hubungan yang dapat dilihat berdasarkan tingkatan trofiknya. Tingkatan trofik pertama berperan sebagai produsen ditempati oleh tumbuhan-tumbuhan yang berada di ekosistem tersebut. Tingkatan trofik kedua yang berperan sebagai konsumen tingkat pertama di tempati oleh hewan-hewan herbivora dari kelas Serangga seperti Belalang, Semut, Lebah, Kumbang, Ngengat dan Kepik, namun beberapa berasal dari kelas lain seperti Keong, Tahi Bintang dan Kutu Kayu. Tingkatan trofik ketiga yang berperan sebagai konsumen tingkat 2 ditempati oleh hewan-hewan seperti Capung, Cocopet, Pacet, Laba-laba, Kelabang dan Kaki Seribu. Sementara itu untuk hewan dari bangsa Soricomorpha atau Celurut dapat dimasukkan kedalam tingkat trofik kedua dan ketiga karena merupakan omnivora. Kemudian Tingkatan trofik terakhir di Kawasan Perkebunan Teh di Kota Pagar Alam ini berasal dari Bangsa Carnivora yaitu Anjing karena hewan ini memiliki peran sebagai predator puncak atau konsumen tingkat 3. Dari penjelasan tingkatan trofik di tersebut, maka dapat dibuat suatu jaring-jaring makanan yang terdapat di ekosistem perkebunan teh PTPN VII di Kota Pagar Alam pada ketinggian 1100-1500 mdpl yang dapat dilihat pada gambar 1.



Hubungan Gradien Elevasi Wilayah

**dengan Kekayaan Jenis organisme**

Gradien elevasi membentuk tiga pola utama dalam keanekaragaman hayati. Pola pertama adalah pola meningkat, yakni terjadi jumlah peningkatan keanekaragaman tumbuhan pada elevasi rendah. Pola kedua, pada elevasi intermediet berbentuk hump-shaped, dimana terdapat puncak keanekaragaman hayati pada elevasi intermediet ini. Sedangkan pola ketiga adalah pola konstan yang diikuti penurunan drastis pada elevasi pertengahan ke elevasi tinggi (Rahbek, 1995, 2005 dikutip Wang dkk., 2007: 845). Dari ketiga pola ini yang paling umum adalah pola hump-shaped (Wang dkk., 2007). Pembahasan mengenai sub bab ini dibahas dengan membandingkan hasil keanekaragaman tumbuhan dan hewan pada lima tipe ekosistem yang berbeda ketinggiannya. Kelima ekosistem ini merupakan kawasan yang membentang dari ujung timur hingga keujung barat provinsi Sumatera Selatan, yaitu Ekosistem Pesisir Tanjung Api-api, Ekosistem Rawa Lebak Kec. Indralaya Utara, dan tiga Ekosistem yang berada di Kawasan Gunung Dempo pada ketinggian 1100 mdpl-2500 mdpl. Data perbandingan jumlah jenis tumbuhan dan hewan pada 5 tipe ekosistem tersebut ditunjukkan pada Gambar 2.



Berdasarkan gambar diatas dapat dilihat terjadi peningkatan jumlah jenis organisme dari daerah yang memiliki

ketinggian terendah hingga ke daerah yang memiliki ketinggian 1600 mdpl - 2000 mdpl, namun terjadi penurunan pada ketinggian 2000-2500 mdpl. Perubahan pola grafik diatas terjadi karena pada prinsipnya setiap tumbuhan memiliki kisaran tertentu terhadap faktor lingkungannya. Prinsip tersebut dinyatakan sebagai Hukum Toleransi Shelford, yang berbunyi "Setiap organisme mempunyai suatu minimum dan maksimum ekologis, yang merupakan batas bawah dan batas atas dari kisaran toleransi organism itu terhadap kondisi factor lingkungannya" (Dharmawan, 2005).

Pada Ekosistem Pesisir Tanjung Api-api ditemukan 8 jenis tumbuhan dan 26 jenis hewan, jumlah ini paling sedikit jika dibandingkan ekosistem yang lainnya hal ini dikarenakan kawasan tersebut memiliki faktor lingkungan yang umumnya berbeda dari ekosistem lain, yaitu adanya unsur salinitas dan suhu sehingga menyebabkan hanya organisme-organisme tertentu saja yang mampu hidup disana dari golongan tumbuhan seperti bakau, nipah, paku laut, beberapa tumbuhan lainnya, sedangkan dari golongan hewan seperti, kepiting, keong, kerang, ikan dan beberapa jenis hewan lainnya. Pada Ekosistem Rawa Lebak di Kec. Indralaya Utara ditemukan 6 jenis tumbuhan dan 34 jenis hewan. Jumlah jenis tumbuhan dan hewan di kawasan ini sedikit lebih tinggi dari pada jumlah jenis tumbuhan dan hewan di ekosistem Tanjung Api-api, namun masih rendah jika dibandingkan dengan ekosistem pegunungan, hal ini dikarenakan faktor lingkungan seperti pH yang terdapat dikawasan tersebut cukup rendah (asam) yaitu sekitar 4,8 sehingga berdampak pada jumlah jenis tumbuhan disana yang paling sedikit dibandingkan ke empat ekosistem lainnya. Pada ekosistem pegunungan ketinggian 1100 mdpl-1500 mdpl dan ketinggian 1600 mdpl-2000 mdpl terjadi peningkatan jumlah jenis tumbuhan dan hewan yang signifikan. Jumlah jenis

tumbuhan dan hewan pada ketinggian 1100 mdpl-1500mdpl adalah 39 jenis tumbuhan dan 53 jenis hewan, sedangkan pada ketinggian 1600 mdpl-2000 mdpl adalah 72 jenis hewan dan 54 jenis tumbuhan. Terjadinya peningkatan jumlah jenis tumbuhan dan hewan ini dikarenakan faktor-faktor lingkungannya seperti intensitas cahaya, kelembaban dan air cukup mendukung bagi berbagai jenis tumbuhan untuk dapat bertahan hidup, keberagaman jenis tumbuhan ini berbanding lurus dengan keberagaman jenis hewan yang adap dikawasan tersebut, hal ini dikarenakan peran tumbuhan sebagai produsen. Pada ekosistem gunung dempo ketinggian 2000 mdpl-2500 mdpl terjadi penurunan jumlah jenis tumbuhan dan hewan yang disebabkan oleh faktor suhu yang mengalami penurunan yang cukup tajam yaitu sekitar 15oC-18oC sehingga hanya beberapa tumbuhan saja yang dapat bertahan hidup. Hasil ini juga bersesuaian dengan pendapat Fr. Junghuhn (1809-1864), seorang penyelidik dari bangsa Jerman yang mengatakan bahwa Tingkat tropis setinggi 700 m terdiri atas tumbuh-tumbuhan tropis, tingkat subtropis hingga 1.000 m sudah mulai tidak ada tumbuh-tumbuhan hutan dataran rendah, ketinggian 1.000-2.000 m terdapat tumbuh-tumbuhan dari iklim sedang pohon-pohonnya telah ditumbuhi lumut (hutan kabut dan hutan lumut), dan pada ketinggian lebih tinggi dari 2.000 m hanya sedikit pohon dan hanya terdapat belukar dan rumput.

## **SIMPULAN DAN SARAN**

### **Simpulan**

1. Jenis "komunitas bawah" berupa tumbuhan yang dapat ditemukan di Kawasan Perkebunan Teh di Kota Pagar Alam pada ketinggian 1000-1500 mdpl sebanyak 39 jenis yang tergolong dalam 3 Divisi, 6 Kelas, 21 Bangsa, 31 Suku dan 39 marga.

2. Jenis "komunitas bawah" berupa hewan yang ditemukan di kawasan perkebunan teh di Kota Pagar Alam pada ketinggian 1000-1500 mdpl sebanyak 52 jenis yang tergolong dalam 4 Filum, 9 Kelas, 22 Bangsa, 31 Suku dan 52 marga.
3. Tumbuhan dan hewan yang terdapat di Kawasan Perkebunan Teh Kota Pagaralam memiliki peran masing-masing sebagai komponen ekosistem.

#### Saran

Kawasan perkebunan teh PTPN VII di Kota Pagar Alam kaya akan keanekaragaman hayati biota lantainya. Saran bagi pemerintahan kabupaten Lahat agar lebih memperhatikan sarana prasarana yang ada disana sehingga dapat membuat para pengunjung menjadi lebih nyaman dan lebih tertarik untuk berkunjung. Saran bagi peneliti untuk melakukan penelitian lanjut dengan cakupan lokasi penelitian yang lebih luas dan lebih menyebar. Kepada masyarakat, guru dan siswa, agar dapat berpartisipasi menjaga dan memanfaatkan kawasan ini sebagai salah satu lokasi wisata edukatif.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Aditama, Candra Rudi., Kurniawan, Nia. 2013. Struktur Komunitas Serangga Nokturnal Areal Pertanian Padi Organik pada Musim Penghujan di Kecamatan Lawang, Kabupaten Malang. *Jurnal Biotropika*. 1 (4): 186-190.
- Aflah. 2016. Keanekaragaman "Komunitas Bawah" Kawasan Hutan Hujan Tropis di Kota Pagar Alam dan Sumbangannya terhadap Mata Pelajaran Biologi SMA. *Skripsi*. Indralaya: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sriwijaya.
- Budiati, Herni. 2009. *Biologi untuk SMA dan MA Kelas X*. Jakarta: CV. Gema Ilmu.
- Cambell, Neil A., Reece, Jane B., dan Mitchell, Lawrance G.. *Biologi Edisi kelima Jilid ke-3*. Dialihbahasakan oleh Wasmen Manalu. 2004. Jakarta: Erlangga.
- Cronquist, Arthur. 2005. Images and Description of Flowering Plant Families. <http://www.botany.hawaii.edu/faculty/carr/fpfamilies.htm>. Diakses tanggal 12 Oktober 2015.
- Dayat, Endang. 2010. Studi Floristik Tumbuhan Paku (Pteridophyta) di Hutan Lindung Gunung Dempo Sumatera Selatan. *Thesis*: Institut Pertanian Bogor.
- De Vogel, E. F. 1987. *Manual of Herbarium Taxonomy Theory and Practice*. Jakarta: UNESCO.
- Dharmawan, Agus., dkk. (2005). *Ekologi Hewan*. Malang : UM Press.
- Ismaini, Lily., Lailati, Masfiro.,Rustandi., dan Sunandar, Dadang. 2015. Analisis Komposisi Dan Keanekaragaman Tumbuhan di Gunung Dempo, Sumatera Selatan. *Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon*. 1 (6): 1397-1402.
- Kurnia. 2015. Keanekaragaman Bryophyta di Perkebunan Teh PTPN VII Kota Pagaralam dan Sumbangannya pada Mata Pelajaran Biologi SMA. *Skripsi*. Pendidikan Biologi Universitas Sriwijaya: Inderalaya.
- Kurniawan. 2016. Keanekaragaman "Komunitas Bawah" Kawasan Perkebunan Teh dan Hutan Hujan

- Tropis Gunung Dempo di Kota Pagar Alam dan Sumbangannya terhadap Mata Pelajaran Biologi SMA. *Skripsi*. Indralaya: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sriwijaya.
- Pasaribu, P. O. 2013. Struktur Dan Produktivitas Rerumputan Di Kawasan Danau Toba Desa Togu Domu Nauli Kecamatan Dolok Pardamean Kabupaten Simalungun Sumatera Utara. *Skripsi*: FMIPA USU.
- Pasaribu. 2015. Jenis-Jenis Tumbuhan di Kawasan Perkebunan Teh PTPN VII Pagaram dan Sumbangannya terhadap Pelajaran Biologi SMA. *Skripsi*. Pendidikan Biologi Universitas Sriwijaya: Inderalaya.
- Patang, Fatmawati. 2011. Berbagai Kelompok Serangga Tanah Yang Tertangkap di Hutan Koleksi Kebun Raya Unmul Samarinda Dengan Menggunakan 5 Macam Larutan. *Mulawarman Scientifie*. 10 (2): 139-142.
- Rahmawaty. 2004. Studi Keanekaragaman Mesofauna Tanah di Kawasan Hutan Wisata Alam Sibolangit (Desa Sibolangit, Kecamatan Sibolangit, Kabupaten aerah Tingkat II Deli Serdang, Propinsi Sumatera Utara). *e-USU Repository*.
- Saputro. 2016. Keanekaragaman Flora dan Fauna Lantai Rawa Lebak di Kecamatan Inderalaya Utara dan Sumbangannya terhadap Pembelajaran Biologi di Sekolah Menengah Atas. *Skripsi*. Indralaya: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sriwijaya.
- Satria, Rigo L., 2015. Keanekaragaman Hayati Biota Lantai Hutan Mangrove di Daerah Pesisir Tanjung Api-Api Sumatera Selatan dan Sumbangannya Terhadap Pembelajaran di SMA. *Skripsi*. Pendidikan Biologi Universitas Sriwijaya: Inderalaya.
- Sulistiyorini, Ari. 2009. *Biologi 1 untuk Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah Kelas X*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- Trianto. 2009. *Mendisain Model Pembelajaran Inovatif-progresif*. Surabaya: Kencana Predana Media Grup.
- Wasis, Sukarmin, Elok Sudibyoy, Utiya Azizah, Heru Kuswanto. 2008. *Contextual Teaching and Learning Ilmu Pengetahuan Alam Sekolah Menengah Pertama*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- Widyati, Enny. 2013. Pentingnya Keragaman Fungsional Organisme Tanah Terhadap Produktivitas Lahan. *Tekno Hutan Tanaman*. 6 (1): 29 – 37.