

**ASOSIASI SERANGGA DENGAN TUMBUHAN LIAR DI  
KEBUN PISANG TALANG BETUTU PALEMBANG DAN  
KONTRIBUSINYA DALAM PEMBELAJARAN BIOLOGI SMA**

**SKRIPSI**

oleh

**Andhika Friantoro**

**NIM: 06091381722049**

**Program Studi Pendidikan Biologi**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**2022**

**ASOSIASI SERANGGA DENGAN TUMBUHAN LIAR DI  
KEBUN PISANG TALANG BETUTU PALEMBANG DAN  
KONTRIBUSINYA DALAM PEMBELAJARAN BIOLOGI SMA**

**SKRIPSI**

Oleh

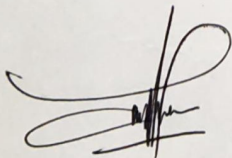
**Andhika Friantoro**

**NIM: 06091381722049**

**Program Studi Pendidikan Biologi**

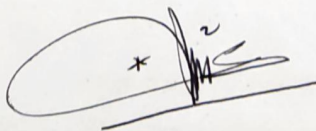
**Mengesahkan**

**Koordinator Program Studi**



**Dr. Yenny Anwar, M.Pd.  
NIP 197910142003122002**

**Pembimbing**



**Dr. Riyanto, S.Pd., M.Si.  
NIP 197007251999031002**



## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Andhika Friantoro

NIM : 06091381722049

Program Studi : Pendidikan Biologi

Menyatakan dengan sungguh-sungguh bahwa skripsi yang berjudul “Asosiasi Serangga dengan Tumbuhan Liar di Kebun Pisang Talang Betutu Palembang dan Kontribusinya dalam Pembelajaran Biologi SMA” ini adalah benar-benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 17 tahun 2010 tentang Pencegahan dan Penanggulangan Plagiat di Perguruan Tinggi. Apabila di Kemudian hari, ada pelanggaran yang ditemukan dalam skripsi ini dan/atau ada pengaduan dari pihak lain terhadap keaslian karya ini, saya bersedia menanggung sanksi yang dijatuhkan kepada saya.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dengan sungguh-sungguh tanpa pemaksaan dari pihak manapun.

Palembang, 27 Juli 2022

Yang membuat pernyataan



Andhika Friantoro

NIM 06091381722049

## PRAKATA

Skripsi dengan judul “Asosiasi Serangga dengan Tumbuhan Liar di Kebun Pisang Talang Betutu Palembang dan Kontribusinya dalam Pembelajaran Biologi SMA” disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Program Studi Pendidikan Biologi, Jurusan Pendidikan MIPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP), Universitas Sriwijaya. Dalam mewujudkan skripsi ini, penulis telah mendapatkan bantuan dari berbagai pihak.

Penulis mengucapkan puji dan syukur kepada Allah SWT atas segala karunia-Nya yang tidak terhingga, sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Ucapan terima kasih kepada Bapak Dr. Riyanto, S.Pd., M.Si sebagai pembimbing atas segala nasihat dan bimbingannya telah diberikan dalam penulisan skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Bapak Dr. Hartono, M.A sebagai Dekan FKIP Unsri, Dr. Ketang Wiyono, S.Pd., M.Si sebagai Ketua Jurusan Pendidikan MIPA, Dr. Yenny Anwar, M.Pd sebagai Koordinator Program Studi Pendidikan Biologi. Ucapan terima kasih juga ditunjukkan kepada Bapak Dr. Adeng Slamet, M.Si selaku dosen Pembimbing Akademik. Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada seluruh dosen Pendidikan Biologi atas ilmu, bimbingan dan nasihat yang telah diberikan selama ini. Tak lupa juga ucapan terima kasih kepada Mbak Kiki selaku pengelola administrasi yang senantiasa membantu segala urusan administrasi selama penulisan skripsi ini serta pada Kak Novran dan Kak Budi selaku pengelola Laboratorium Pendidikan Biologi atas bantuan serta nasihat sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.


Ucapan terima kasih yang terkasih dan tersayang orang tuaku, Bapak Bambang Sukamto dan Ibu Farizah, kepada kakak Adhitya Sufarinto dan adik Adrian Triantoro serta seluruh keluarga yang selalu memberikan doa, dukungan moral maupun material, nasihat, dan semangat yang mengiringi langkah penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Terima kasih juga untuk teman seperjuangan semasa kuliah yaitu Ekin Daffa Audrey. Serta penulis juga ucapkan terima kasih pada teman-teman Lab yang sudah kebersamai masa-masa penulisan skripsi ini

pada teman-teman Lab yang sudah kebersamai masa-masa penulisan skripsi ini serta teman-teman seperjuangan Pendidikan Biologi 2017 yang selalu mendukung dan membantu dalam segala hal. Semoga selalu dalam lindungan Allah SWT.

Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk pembelajaran bidang studi Biologi dan pengembangan ilmu pengetahuan, teknologi dan seni.

Palembang, 12 Juli 2022

Penulis,



Andhika Friantoro

NIM 06091381722049

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN.....	iii
PRAKATA.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
ABSTRAK.....	xi
ABSTRACT.....	xii
I Pendahuluan.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
II Tinjauan Pustaka.....	5
2.1 Biologi Tanaman Pisang.....	5
2.1.1 Klasifikasi Tumbuhan Pisang.....	5
2.1.2 Morfologi Tumbuhan Pisang.....	5
2.1.3 Sebaran Tanaman Pisang.....	7
2.2 Tumbuhan Liar pada Tanaman Pisang.....	8
2.2.1 Identifikasi Gulma dan Tumbuhan Liar.....	8
2.2.2 Manfaat Gulma dan Tumbuhan Liar.....	8
2.2.3 Kerugian Gulma dan Tumbuhan Liar.....	9
2.3 Serangga yang Berasosiasi pada Tanaman Pisang.....	9
2.3.1 Klasifikasi Serangga.....	9
2.3.2 Morfologi Serangga.....	10
2.3.3 Keanekaragaman Serangga pada Tanaman Pisang.....	11
2.4 Lembar Kerja Peserta Didik.....	11
2.4.1 Pengertian dan Manfaat LKPD.....	11
2.4.2 Unsur LKPD.....	12
2.4.3 Langkah Penyusunan LKPD.....	12
III Metode Penelitian.....	13
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian.....	13
3.2 Jenis Penelitian.....	13
3.3 Alat dan Bahan Penelitian.....	14
3.4 Prosedur Penelitian.....	14
3.4.1 Observasi.....	14
3.4.2 Penentuan Lokasi Pengambilan Sampel.....	14
3.5 Metode Pengambilan Sampel.....	14
3.5.1 Pengukuran Faktor Fisika dan Kimia Lokasi Penelitian.....	15
3.5.2 Analisis Data.....	16
IV Hasil dan Pembahasan.....	20

4.1 Hasil.....	20
4.2 Pembahasan.....	27
V Kesimpulan dan saran.....	33
5.1 Kesimpulan.....	33
5.2 Saran.....	34
DAFTAR PUSTAKA.....	35

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Kontingensi .....	16
Tabel 3.2	Klasifikasi nilai indeks keanekaragaman Shannon-Wiener	17
Tabel 3.3	Variasi persetujuan diantara validator.....	18
Tabel 3.4	Interpretasi Kappa .....	19
Tabel 4.1	Jenis-jenis tumbuhan yang berpotensi sebagai refugia di kebun pisang Talang Betutu kota Palembang .....	20
Tabel 4.2	Jenis-jenis serangga yang ditemukan di kebun pisang kota Palembang .....	22
Tabel 4.3	Jenis dan jumlah serangga yang ditemukan pada tanaman pisang di kebun pisang Talang Betutu Kota Palembang.	23
Tabel 4.4	Keanekaragaman jenis serangga di kebun pisang Talang Betutu kota Palembang .....	24
Tabel 4.5	Asosiasi antara tumbuhan yang berpotensi sebagai refugia dengan serangga yang berpotensi sebagai predator .....	26
Tabel 4.6	Faktor abiotik lingkungan di kebun pisang Talang Betutu kota Palembang.....	27



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Tumbuhan pisang .....	6
Gambar 3.1	Peta Lokasi Penelitian di kebun Pisang Talang Betutu Kota Palembang .....	13

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Jenis dan jumlah serangga di kebun pisang Talang Betutu kota Palembang .....	40
Lampiran 2	Jenis dan jumlah tumbuhan liar di kebun pisang Talang Betutu kota Palembang .....	44
Lampiran 3	Faktor fisika dan kimia di lokasi Penelitian kebun pisang Talang Betutu kota Palembang .....	47
Lampiran 4	Silabus .....	48
Lampiran 5	Lembar kerja peserta didik (LKPD) .....	52
Lampiran 6	Jenis dan jumlah serangga dan kerabatnya yang ditemukan pada tanaman pisang di kebun pisang Talang Betutu Kota Palembang.....	62
Lampiran 7	Perhitungan indeks asosiasi serangga dan kerabatnya yang berpotensi sebagai predator dengan tumbuhan yang berpotensi refugia.....	66
Lampiran 8	Perhitungan koefisien Kappa LKPD.....	77
Lampiran 9	Hasil validasi LKPD .....	79

## **Abstrak**

Pisang (*Musa paradisiaca L*) diminati oleh penduduk Indonesia baik itu dari kalangan atas hingga kalangan bawah. Hal ini terjadi, karena pisang memiliki rasa manis, tekstur lembut, mengandung gula dan kaya gizi. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui jenis-jenis tumbuhan liar yang berpotensi sebagai refugia, memberikan informasi jenis-jenis serangga yang berpotensi sebagai serangga predator, menganalisis berapa indeks keanekaragaman serangga serta menganalisis indeks asosiasi antara tumbuhan yang berpotensi dengan serangga yang berpotensi sebagai predator di kebun pisang Talang Betutu Palembang. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei 2022 sampai Juli 2022 di kebun pisang Talang Betutu Palembang Sumatera Selatan. Jenis penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif. Sampel data diambil menggunakan metode eksplorasi, yaitu pengamatan atau pengambilan sampel secara langsung dari lokasi pengamatan. Hasil penelitian ditemukan 23 spesies tumbuhan liar yang dapat berpotensi sebagai tumbuhan refugia. Ada 26 jenis serangga dan kerabatnya yang berpotensi sebagai serangga predator. Ada 14 jenis serangga kerabatnya yang ditemukan pada tanaman pisang di kebun pisang Talang Betutu kota Palembang. Hasil perhitungan nilai indeks keanekaragaman serangga di kebun pisang kota Palembang adalah 2,383. Artinya keanekaragaman jenis serangga di kebun pisang Talang Betutu kota Palembang adalah sedang. Hasil perhitungan asosiasi antara tumbuhan yang berpotensi sebagai refugia dengan serangga dan kerabatnya yang berfungsi sebagai predator menunjukkan terjadinya asosiasi dengan diketahui  $X^2$  hitung  $< X^2$  tabel. Hasil penelitian disumbangkan dalam bentuk LKPD pada Kompetensi Dasar 3.9 dan 4.9 pada mata pelajaran Biologi SMA kelas X.

**Kata Kunci:** serangga, tumbuhan liar, predator, indeks keanekaragaman dan Palembang

### **ABSTRACT**

Bananas (*Musa paradisiaca* L) are in demand by the Indonesian population, both from the upper class to the lower class. This happens because bananas have a sweet taste, soft texture, contain sugar and are rich in nutrients. This study was conducted to determine the types of wild plants that have the potential to be refugia, provide information on the types of insects that have the potential to be predatory insects, analyze what is the index of insect diversity and analyze the index of associations between potential plants and insects that have the potential to be predators in the Banana Plantation Talang Betutu Palembang. This research was conducted from May 2022 to July 2022 at the Talang Betutu banana plantation in Palembang, South Sumatra. This type of research is descriptive quantitative. Data samples are taken using the exploration method, that is, observation or sampling directly from the observation site. The results of the research found 23 species of wild plants that can have the potential to be refugia plants. There are 26 types of insects and their relatives that have the potential to be predatory insects. There are 14 types of insects of its relatives found on banana plants in the Banana Grove of Talang Betutu in Palembang. The result of the calculation of the value of the insect diversity index in the banana plantation of Palembang city is 2,383. This means that the diversity of insect species in the Talang Betutu banana garden in Palembang city is moderate. The results of the calculation of associations between plants that have the potential to be refugia with insects and their relatives who function as predators show the occurrence of associations with known  $X^2$  counts  $< X^2$  table. The results of the study were contributed in the form of LKPD on Basic Competencies 3.9 and 4.9 in the subject of High School Biology class X.

**Keywords:** *insects, wild plants, predators, diversity index and Palembang*

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pisang (*Musa paradisiaca L*) adalah tanaman asli Asia Tenggara yang luas pertanaman dan produksi sebagai komoditas buah-buahan menempati posisi pertama di Indonesia. Pisang diminati oleh penduduk Indonesia baik itu dari kalangan atas hingga kalangan bawah. Hal ini terjadi, karena selain rasanya yang manis dan tekstur lembut buah pisang juga mengandung gula alami seperti sukrosa, fruktosa, dan glukosa. Pisang juga kaya akan gizi dengan bagian terbesar adalah kalium sebesar 373 miligram per 100 gram pisang. Pada 100 gram pisang juga terdapat klor sebesar 125 miligram dan vitamin A 335 gram. Manfaat senyawa metabolit sekunder yang banyak terdapat dalam pisang diantaranya perlindungan dan adaptasi terhadap stress lingkungan, menarik organisme lain (atraktan), pelindung terhadap sinar ultra violet, pertahanan terhadap patogen, dan sebagai zat pengatur tumbuh (alelopati). Senyawa metabolit sekunder pada pisang banyak terdapat di bagian buahnya, contoh senyawa itu adalah tannin, flavonoid, saponin, glikosida, dan alkaloid (Ajani dkk., 2010.).

Nilai ekonomi pisang berdasarkan data produksi rata-rata pada tahun 2009-2013 adalah Lampung (12,38%), Jawa Tengah (12,20%), Jawa Timur (19,60%), Sumatera Utara (6,10%) dan Jawa Barat (20,03%), sedangkan provinsi-provinsi lainnya memberikan kontribusi terhadap produksi pisang Indonesia kurang dari 5%. Dari nilai produksi tersebut dapat dilihat banyaknya permintaan konsumen terhadap pisang baik di dalam maupun luar negeri. Hal ini juga membuka peluang pendayagunaan pisang bukan hanya sebagai buah-buahan utuh tapi juga produk olahan contohnya keripik pisang (Makarawung, dkk., 2017).

Pada tanaman pisang sering dijumpai gulma atau tumbuhan liar dan serangga. Organisme pengganggu tanaman inilah yang akan menghambat pertumbuhan tanaman pisang baik di lapangan maupun pembibitan. Kehadiran tumbuhan liar pada tanaman pisang mengakibatkan munculnya persaingan dalam hal ruang tumbuh, pengambilan air, cahaya, serta unsur hara yang merugikan bagi tanaman pisang. Gulma merupakan tumbuhan yang tumbuh pada tempat dan waktu tidak tepat atau tumbuhan yang tidak dikehendaki. Kerugian yang diakibatkan oleh gulma ini akan menurunkan hasil panen pada tanaman budidaya (Kilkoda dkk., 2015). Untuk mengendalikan gulma agar pengaruhnya berkurang terhadap tanaman budidaya perlu mengetahui sifat-sifat gulma. Selain itu, serangga pada tumbuhan pisang ada yang bermanfaat dan ada yang merugikan. Serangga yang merugikan termasuk dalam hama tanaman dan diantaranya adalah serangga *carrier* bakteri penyebab layu pisang, yaitu *Plebeinadenoiti*

(Apidae), Clorofidae, Drosophilidae, Apismelifera (Apidae), dan Apidae lainnya (Tinzaara dkk., 2006). Adapun serangga yang bermanfaat bagi tanaman pisang adalah *Ooencyrtus* sp. (Encyrtidae), *Chrysocharis* sp. (Eulophidae), *Polypeza* sp1. (Diapriidae), *Colastes* sp. (Braconidae) dan *Telenomus* sp. (Scelionidae). Ada satu famili lagi yang juga memiliki jumlah morfospesies tinggi selain kelima famili tersebut, yaitu Chalcididae meskipun jumlah individu dari famili ini jauh dibawah yang lain (Putra., 2019).

Hasil dari penelitian tentang keanekaragaman dan asosiasi serangga pada perkebunan pisang telah dilaporkan oleh beberapa peneliti-peneliti terdahulu. Menurut Munthee (2020) serangga yang ditemukan pada ekosistem tanaman pisang kabupaten Deli Serdang Sumatera Utara menggunakan jebakan warna kuning, *pitfall*, dan jaring didapatkan famili-famili serangga, yaitu Julidae, Acrididae, Formicidae, Drosopilidae, Stratiomyidae, Lathriididae, Reduviidae, Hesperidae, Mantodea, Cicadoidea, dan Muscidae. Menurut Kholifah (2016) serangga yang berasosiasi dengan gulma pada tanaman pisang yang berada perkebunan teh PTPN XII Bantara Blitar ada 9 ordo yang terdiri dari 18 famili dengan total individu 939. Pada stasiun 1 ditemukan 5 ordo yang terdiri dari 9 famili, pada stasiun 2 di temukan 7 ordo yang terdiri dari 12 famili, dan pada stasiun 3 ditemukan 5 ordo yang terdiri dari 10 famili. Menurut Montong dan Salaki (2019) jenis serangga pengunjung bunga tanaman pisang di kabupaten Minahasa Utara adalah *Oscinella* spp. (Diptera: Chloropidae), *Aphis mellifera* (Hymenoptera: Apidae), *Chelisoche morio* (Dermaptera: Chelisocheidae) dan *Dolichoderus* sp. (Hymenoptera: Formicidae). Hasil observasi beberapa jenis serangga yang telah dilaporkan di atas juga ditemukan di kebun pisang Talang Betutu kota Palembang. Informasi tentang serangga yang berasosisasi dengan tumbuhan liar di perkebunan pisang kota Palembang belum pernah dilaporkan. Oleh karena itu, peneliti bermaksud memberikan informasi tentang asosiasi serangga dengan tumbuhan liar di kebun pisang Talang Betutu kota Palembang.

Pada kenyataannya tanaman pisang yang tumbuh di lapangan tidak terlepas dari gulma dan tumbuhan liar yang dapat berfungsi sebagai tanaman refugia termasuk tumbuhan liar ditemukan di kebun pisang Talang Betutu kota Palembang. Tumbuhan liar yang berfungsi sebagai refugia yang ditanam di sekitar lahan pertanian merupakan habitat alternatif bagi banyak serangga bermanfaat seperti predator dan parasitoid (Wardani, dkk., 2013). Serangga-serangga yang berasosiasi dengan tumbuhan pisang di kebun pisang Talang Betutu kota Palembang sangat penting diinformasikan pada masyarakat terutama siswa SMA. Contoh pembelajaran biologi SMA membutuhkan contoh materi yang kontekstual salah satunya adalah asosiasi serangga predator dengan tumbuhan liar yang berpotensi sebagai refugia pada tanaman

pisang di kota Palembang. Hasil penelitian ini dapat di sumbangkan pada KD 3.9 dan 4.9 pada kelas X.

## **1.2 Rumusan masalah**

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Apa saja jenis tumbuhan liar yang berpotensi sebagai tanaman refugia bagi serangga di kebun pisang Talang Betutu kota Palembang?
2. Apa saja jenis serangga dan kerabatnya yang berpotensi sebagai predator terdapat di kebun pisang Talang Betutu kota Palembang?
3. Berapa indeks keanekaragaman tumbuhan liar dan serangga di kebun pisang Talang Betutu kota Palembang?
4. Berapa indeks asosiasi antara tumbuhan liar yang berpotensi sebagai refugia dengan serangga yang berpotensi sebagai predator di kebun pisang talang betutu kota Palembang?

## **1.3 Batasan masalah**

Batasan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Serangga yang diidentifikasi adalah stadium imago.
2. Asosiasi antara serangga dan kerabatnya dengan tumbuhan liar hanya dilihat pada serangga dan kerabatnya yang berpotensi sebagai predator dan tumbuhan liar yang berfungsi sebagai refugia.
3. Definisi tumbuhan liar merupakan tumbuhan yang tumbuh di tempat yang tidak diinginkan atau di sekitar halaman rumah.

## **1.4. Tujuan penelitian**

Adapun tujuan penelitian ini adalah

1. Untuk memberikan informasi jenis-jenis tumbuhan liar yang berpotensi sebagai refugia di kebun pisang Talang Betutu kota Palembang.
2. Untuk memberikan informasi jenis-jenis serangga yang berpotensi sebagai predator di kebun pisang Talang Betutu kota Palembang.
3. Untuk menganalisis berapa indeks keanekaragaman serangga di kebun pisang Talang Betutu kota Palembang

4. Untuk menganalisis indeks asosiasi antara tumbuhan liar yang berpotensi sebagai refugia dengan serangga yang berpotensi sebagai predator di kebun pisang Talang Betutu kota Palembang.

### **1.5. Manfaat penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat di antaranya:

1. Memberikan informasi mengenai asosiasi serangga yang berpotensi sebagai predator dengan tumbuhan liar di kebun pisang Talang Betutu kota Palembang.
2. Digunakan sebagai bahan masukan dan sumbangan pada materi pembelajaran Biologi SMA kelas X dan lembar kerja peserta didik.



## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. (2022). The Plant List, A Working List of All Plant Species. <http://www.theplantlist.org/>. Diakses tanggal 23 Mei 2022.
- Ajani, E.O., Salau, B.A., Akinlolu, A.A., Ekor, M.N., and Soladoye M.O.(2010). Methanolic Extract of *Musa sapientum* Suckers Moderates Fasting Blood Glucose and Body Weigth of Alloxan Induced Diabetic Rats.*Asian J. Biol. Sci.* 1(1), 30-35.
- Ambarita, Y, D, M., Bayu, S, E., Setiado, H.(2015).Identifikasi Karakter Morfologis Pisang (*Musa spp.*) di Kabupaten Deli Serdang, *Jurnal Agroekoteknologi*, Vol 4 (1),1911- 1924.
- Arikunto, S.(2010).Prosedur Penelitian Suatu Pendekatam Praktik.
- Azima, E, S., Syahribulan., Sjam, S., Santosa, S. (2017). Analisis Keragaman Jenis Serangga Predator Pada Tanaman Padi Di Areal Persawahan Kelurahan Tamalanrea Kota Makassar. *Jurnal Biologi Makassar.* 2(2) ; 12 -18.
- Badan Karantina Pertanian. (2010). Pedoman Diagnosis Optk Golongan Gulma,*Jakarta Badan Karantina Pertanian* 2010. Jakarta, 1-124
- Bappedal Litbang.(2020).Peta Sebaran Daya Tarik Wisata Kota Palembang. <https://bappedalitbang.palembang.go.id/peta-sebaran-daya-tarik-wisata-kota-palembang.html>. Diakses pada tanggal 23 Mei 2022.
- Backer, C, A., dan Van Den Brink, R, C, B. (1965).*Flora of Java (Spermatophytes Only)*, Vol 2, N, V D, Noordhoff-Groningen-The Netherlands.
- BigGuide.Net. 2022.*Identification, Images & Information For Insects, Spider. For The United States & Canada.* <https://bugguide.net/node/view/15740>. diakses pada tanggal 23 Mei 2022.
- Borrer, D.J., Triplenhorn, A, dan Jonson, N.F. (1992). Penggenalan Pelajaran serangga. Edisi Enam. (Terjemahan).*Gadjah Mada Universitas Press:Yogyakarta.*
- Dwivanny, M, F., Wikantika, K., Sutanto, A., Ghazali, F, M., Lim, C., Kamalesha, G. (2021). Pisang Indonesia.ITB Press. Bandung.
- Erdiansyah, I, dan Putri, U, S. (2017). Optimalisasi Fungsi Bunga Refugia Sebagai Pengendali Hama Tanaman Padi (*Oryza sativa* L). Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian 2017. *Tesis.* Program Pascasarjana Fakultas Pertanian Universitas Sumatra Utara.
- Fitriani. (2018). Identifikasi Predator Tanaman Padi (*Oryza sativa*) Pada Lahan Yang Diaplikasikan Dengan Pestisida Sintetik. Vol 3(2) ; 65-69.
- Ghani, A, M. (2002). Dasar-dasar Budidaya Teh, *Jakarta Penebar Swadaya.* Jakarta.

- Hasniudah, N dan Wiono, J, W.(2020). Botani Tumbuhan Tinggi. Jurusan Pendidikan IPA dan Matematika. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Hadi, K, U. (2009). Pengenalan Arthropoda dan Biologi Serangga.*IPB Press*. Bogor.
- Janssens, B, S., Vandeloek, F., Langhe, D, E., Verstraete, B., Smets, E.,Vandenhoutte, I., Swennen, R.(2016).Evolutionary Dynamics and Biogeography of Musaceae Reveal a Correlation Between The Diversification of The Banana Family and The Geological and Climatic History of Southeast Asia. *New Phytologist* (4), 1453–1465.
- Kartika, T. (2017).Potensi Tumbuhan Liar Berkhasiat Obat Di Sekitar Pekarangan Kelurahan Silaberanti Kecamatan Silaberanti.*Sainmatika*. vol 14(2), 89-99.
- Katriani, L. (2014). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).*Makalah disampaikan dalam PPM “Pelatihan Pembuatan Perencanaan Pembelajaran IPA untuk Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) di Kelas Sebagai Implementasi Kurikulum 2013 bagi Guru SMP Se-Kecamatan Danurejan, Kota Yogyakarta ”*.Tanggal 24 Oktober 2014.
- Khairia, W. (2009). Dampak Penggunaan Pestisida Terhadap Keanekaragaman Arthropoda Tanah Dan Kadar Residu Pestisida Pada Buah Jeruk (Kasus Petani Hortikultura Di Kabupaten Karo). *Tesis Sekolah Pascasarjana Universitas Sumatra Utara*. Medan.
- Kilkoda AK, Nurmala T, dan Widayat D. (2015). Pengaruh keberadaan gulma (*Ageratum conyzoides* dan *Boreria alata*) terhadap pertumbuhan dan hasil tiga ukuran varietas kedelai (*Glycine max L. Merr*) pada percobaan pot bertingkat. *Kultivasi*. 14(2),1–9.
- Kholifah, S.(2016). Asosiasi Antara Gulma Dengan Serangga di Perkebunan Teh PTPN XII Bantaran Blitar.*Skripsi*. Jurusan Biologi. Fakultas Sains dan Teknologi. Universitas Islam Negeri (UIN). Maulana Malik Ibrahim Malang.
- Makarawung, V., Pangemanan, A. P., dan Pakasi, D. B. C. (2017). Analisis Nilai Tambah Buah Pisang Menjadi Keripik Pisang Pada Industri Rumah Tangga Di Desa Dimembe Kecamatan Dimembe.*Agri-SosioEkonomi Unsrat*. Vol 13(2A);83 - 90.
- Mandal, S., dan Singh, S, H. (2003).Disease and Insect Pest Management in Banana.*Conference: State level citrus & banana show-cum-seminar*. January 2003.
- Moenandir, J. (2010). Ilmu Gulma.Jurusan Agronomi.*Universitas Brawijaya Press*.
- Muliani, S., Eriani, E., Halid, E., Kumalawati, Z. (2020). Inventarisasi Serangga Pada Tanaman Refugia Di Lahan Teaching Farm, Buludua. *Agropalntae*. Vol 9 (1); 8 - 13.
- Munthe, S, A. (2020). Keragaman Serangga Pada Tanaman Refugia Di Ekosistem Tanaman Pisang (*Musa sp.*) Kebun Kelompok Tani Masyarakat Bersatu Desa Sampali-Deli Serdang.*Skripsi*. Fakultas Pertanian. Universitas Medan Area. Medan.

- Muslimah. (2020). Pentingnya LKPD pada Pendekatan Scientific Pembelajaran Matematika. *Workshop Nasional Penguatan Kompetensi Guru Sekolah Dasar SHEs: Conference Series 3(3)(2020)*, 1471 – 1479.
- Nahlunnisa, H., Zuhud, M, A, E., Santosa, Y. (2016). Keanekaragaman Spesies Tumbuhan Di Areal Nilai Konservasi Tinggi (NKT) Perkebunan Kelapa Sawit Provinsi Riau. *Media Konservasi*. Vol 21(1), 91-98.
- Odum, E. (1996). *Dasar-dasar Ekologi*. Gajah Mada Universitas Press: Yogyakarta.
- Pawestri, E., dan Zulfiati, M, H. (2020). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Untuk Mengakomodasi Keberagaman Siswa Pada Pembelajaran Tematik Kelas II di SD Muhammadiyah Danunegara. *Trihayu: Jurnal Pendidikan Ke-SD-an*. Vol. 6(3), 903-913.
- Putra, I, L, I. Keanekaragaman Hymenoptera parasitoid di kebun plasma nutfah pisang Yogyakarta. *Jurnal Biologi Udayana* 23(1), 26-33.
- Rahmawati, H, L., dan Wulandari, S, S. (2020). Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) Berbasis *Scientific Approach* Pada Mata Pelajaran Administrasi Umum Semester Genap Kelas X OTKP di SMK Negeri 1 Jombang, *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)* Vol 8(3), 504-515.
- Sahepaty, B., Maryana, N., Manuwoto, S., Mutaqin, H, K. (2020). Serangga Pengunjung Bunga Yang Berpotensi Sebagai Vektor Penyakit Darah Pada Tanaman Pisang Di Kabupaten Sigil, Banda Aceh. *Jurnal Agrikultura*. Vol 31 (1): 1 - 8.
- Seigber, D.S. 1983.** *Role of Lipid in Plant Resistance to Insect*. Pp 303 -327. In P.A.Herdin. (eds). *Plant Resistance to Insect*, Amr, Chem. Soc. Ser. Washinton, D. C.p 28.
- Siwi, S. (1992). *Kunci Determinasi Serangga*. Kanisius: Yogyakarta.
- Soegiarto, A., Kartawinata, K. dan Resesoedarmo, S. 1984. *Pengantar Ekologi*, Bandung. Remaja Karya.
- Steins, V.(1978). “FLORA”. Pradnya Paramita. Jakarta.
- Sutriono. (2019). Pengaruh Beberapa Jenis Tumbuhan Sebagai Refugia Terhadap Kehadiran Serangga dan Intensitas Serangan Hama Wereng Batang Coklat (*Nilaparvata lugens* Stal.) Pada Pertanaman Padi Gogo (*Oryza sativa* L.).
- Suin, M, N. (1997). *Ekologi Hewan Tanah*. Bumi Aksara: Bandung.
- Suharyani., dan Mutiari, D. (2015). Limbah Pelelah Pisang Raja Susu Sebagai Alternatif Bahan Dinding Kedap Suara. *Sinektika* Vol.13(1),62-68.
- Sunjaya, P.I. 1970.** *Dasar-Dasar Ekologi Serangga*. Bagian Ilmu Hama Tanaman. Pertanian IPB Bogor.

- Suryana, A. (2005). *Prospek dan Arah Pengembangan Agribisnis Pisang*. Litbang Pertanian. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Departemen Pertanian.
- Sutriana, S. (2018). Analisis Keragaman Morfologi dan Anatomi Pisang Tanduk (*Musa paradisiaca*) di Kabupaten Enrekang. *Skripsi*. Jurusan Biologi. Fakultas Sains dan Teknologi. Universitas Islam Alauddin Makassar.
- Umbaryati, U. (2016). Pentingnya LKPD pada Pendekatan Scientific Pembelajaran Matematika. *PRISMA. Prosiding Seminar Nasional Matematika*. 217-225. Retrieved from <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/article/view/21473>
- Tjitrosoepomo, G., 2010. *Taksonomi Tumbuhan Spermatophyta*. Yogyakarta: Gajah Mada University press.
- Viera, A. J. & Garrett, J. M. (2005). Understanding Interobserver Agreement: The Kappa Statistic. *Family Medicine*. 37(5), 360-363.
- Wardani, S, F., Leksono, S, A., Bagyo, Y. (2013) Efek Blok Refugia (*Ageratum conyzoides*, *Ageratum houstonianum*, *Commelina diffusa*) Terhadap Pola Kunjungan Arthropoda di Perkebunan Apel Desa Poncokusumo. Malang. *Jurnal Biotropika* Volume 1 Nomor 4. 2013.