

**SKRIPSI**

**KEANEKARAGAMAN SERANGGA POLINATOR YANG DI  
TEMUKAN PADA TANAMAN NANAS (*Ananas comosus* (L.)  
Merr) DI KECAMATAN TANJUNG BATU OGAN ILIR**

***INSECTS' DIVERSITIES OF POLINATOR FOUND ON  
PINEAPPLE (*Ananas comosus* (L.) Merr) IN TANJUNG BATU  
OGAN ILIR***



**CHICHI KLARAMITA  
05081381823051**

**PROGRAM STUDI PROTEKSI TANAMAN  
JURUSAN HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2022**

## SUMMARY

**CHICHI KLARAMITA**, Insects' Diversity Of Pollinator Insects Found On Pineapple (*Ananas comosus* (L) Merr) in Tanjung Batu Ogan Ilir (Supervised by **ARINAFRIL**).

Pollinator insects are animals that transfer pollen from the antennae of male flowers to the stigma of female flowers. The purpose of this study was to determine the diversity of pollinating insects in pineapple plantations, Tanjung Batu District, Ogan Ilir Regency. Sampling was done by purposive sampling using a yellow sticky trap (Yellow sticky trap). Insect observations were carried out . Observations started am 07.00-18.00 WIB which were divided into 3 time periods, namely: 07.00-10.00 WIB, 11.00-14.00 WIB and 15.00-18.00 WIB. Data obtained were analyzed using Shannon-Winner (H) diversity Index, Evenness Index, Morisita Index, Simpson Index, Correspondence Analysis and Cluster Analysis. The results showed that the total number of pollinating insects in pineapple plantations was 763 individuals, consisting of 4 Orders and 11 Families. The highest insect family was dominated by Formicidae, while the lowest was the Syrphidae family. The diversity value of pollinator insects indicates that the level of diversity of pollinator insects on the Pineapple (*Ananas comosus* (L.) Merr.) plantation in Tanjung Batu, Ogan ilir .

**Keywords:** Insects' Diversites, Pollinator Insect, Pineapple Plant, *Yellow Sticky Trap*, Shannon-Winner (H) diversity Index

## RINGKASAN

**CHICHI KLARAMITA**, Keanekaragaman Serangga Polinator yang di temukan pada Tanaman Nanas (*Ananas comosus (L.) Merr*) Di Kecamatan Tanjung Batu Ogan Ilir(Supervised by **ARINAFRIL**).

Serangga polinator adalah hewan yang memindahkan serbuk sari dari antena bunga jantan ke bagian stigma bunga betina. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui keanekaragaman serangga penyerbuk di perkebunan nanas Kecamatan Tanjung Batu Ogan Ilir. Pengambilan sampel dilakukan secara purposive sampling dengan menggunakan perangkap lem kuning (*Yellow Sticky trap*). Pengamatan serangga dilakukan secara visual control. Pengamatan dimulai pukul 07.00-18.00 WIB yang dibagi menjadi 3 periode waktu, yaitu: 07.00-10.00 WIB, 11.00-14.00 WIB dan 15.00-18.00 WIB. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener (H), Indeks kemerataan Indeks Morisita, Indeks Simpson, Analisis Korespondensi dan Analisis Klaster . Hasil penelitian menunjukkan bahwa total individu serangga penyerbuk di perkebunan nanas adalah 763 individu, yang terdiri dari 4 ordo dan 11 famili. Famili serangga tertinggi didominasi oleh Formicidae, sedangkan terendah adalah famili Syrpidae. Nilai keanekaragaman serangga polinator yang menunjukkan bahwa tingkat keanekaragaman serangga polinator pada perkebunan Nanas (*Ananas comosus (L.)Merr*) . Di Kecamatan Tanjung Batu Ogan Ilir.

**Kata Kunci: Keanekaragaman, Serangga Polinator, Tanaman Nanas, Yellow Sticky Trap, Indeks Keragaman Shannon-Wiener (H)**

**KEANEKARAGAMAN SERANGGA POLINATOR YANG DI  
TEMUKAN PADA TANAMAN NANAS (*Ananas comosus* (L)  
Merr) DI KECAMATAN TANJUNG BATU OGAN ILIR**

***INSECTS' DIVERSITES OF POLLINATOR FOUND ON  
PINEAPPLE (*Ananas comosus* (L)Merr) IN TANJUNG BATU  
OGAN ILIR***

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk  
Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian**



**CHICHI KLARAMITA  
05081381823051**

**JURUSAN HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN  
PROGRAM STUDI PROTEKSI TANAMAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2022**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**KEANEKARAGAMAN SERANGGA POLINATOR YANG  
DITEMUKAN PADA TANAMAN NANAS (*Ananas comosus* (L)  
Merr) DI KECAMATAN TANJUNG BATU OGAN ILIR**

**SKRIPSI**

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Pertanian  
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya**

Oleh :

**CHICHI KLARAMITA**

**05081381823051**

**Indralaya, Juli 2022**

**Pembimbing:**

**Dr.- phil. Ir. Arinafril**

**NIP.196504061990031003**

**ILMU ALAT PENGABDIAN**

**Mengetahui,**

**Dekan Fakultas Pertanian Unsri**



**Prof Dr. Ir. A. Muslim, M. Agr.**

**NIP.196412291990011001**

Skripsi dengan judul "Keanekaragaman Serangga Polinator yang di temukan pada Tanaman Nanas (*Ananas comosus (L.) Merr*) Di Kecamatan Tanjung Batu Ogan Ilir" oleh Chichi Klaramita Telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Komisi Penguji

1. Dr.- phil. Ir. Arinafril.  
NIP. 196504061990031003
2. Dr. Ir. Suparman SHK.  
NIP. 196001021985031019
3. Dr. Ir. Mulawarman, M. Sc.  
NIP. 196709031993021001

Ketua

Sekretaris

Penguji

Mengetahui.  
Ketua Program Studi  
Proteksi Tanaman



**Prof. Dr. Ir. Siti Herlinda, M.Si**  
NIP 196510201992032001

## PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Chichi Klaramita

Nim : 05081381823051

Judul : Keanekaragaman Serangga Polinator yang di temukan pada Tanaman Nanas (*Ananas comosus (L.) Merr*) Di Kecamatan Tanjung Batu Ogan Ilir

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat didalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri dibawah supervise pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila dikemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak mana pun



Indralaya, Juli 2022

Yang membuat pernyataan



Chichi Klaramita  
NIM 05081381823051

## **RIWAYAT HIDUP**

CHICHI KLARAMITA Lahir pada tanggal 01 April 2000 di Desa Tanjung Batu Seberang, Kecamatan Tanjung Batu, Kabupaten Ogan Ilir, Provinsi Sumatera Selatan yang merupakan anak kedua dari Bapak Effendi dan Ibu Yamma. Memulai pendidikan dari Taman Anak-anak TK, kemudian dilanjutkan Pendidikan Dasar di SDN 21 Tanjung Batu Seberang. Penulis melanjutkan Sekolah Menengah Pertama di SMP Az-zawiyah Tanjung Batu. Penulis melanjutkan sekolah Menengah Atas di SMK Az-zawiyah Tanjung Batu.

Setelah lulus SMK penulis melanjutkan studi ke jenjang yang lebih tinggi lagi, pada tahun 2018 penulis tercatat sebagai mahasiswa di Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan, Program Studi Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya melalui jalur (USM).



## KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum warrohmatullahi wabarakatuh,

Alhamdulillah Puji Syukur Penulis Panjatkan Ke hadirat Allah Swt Atas Segala Rahmat dan Karunia yang telah diberikan kepada penulis, Sehingga penulis Dapat Menyelesaikan Laporan skripsi Ini.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Dr.-phil. Ir. Arinafril selaku pembimbing atas kesabaran dan perhatiannya telah memberikan arahan dan bimbingan mulai dari awal perencanaan hingga akhirnya penulis dapat membuat laporan ini.

Ucapan terima kasih penulis sampaikan juga kepada Ayah dan ibu tersayang yang telah memberikan do'a, dukungan, dan semangat yang tiada henti. Terima kasih untuk keluarga besar penulis yang juga turut memberi dukungan serta do'a. Penulis ucapkan terima kasih juga untuk teman seperjuangan Reni , Iis, Ayu, Lesi yang sudah menemani penulis disaat susah dan senang. Terima kasih juga penulis ucapkan kepada Agif yang telah bersedia membantu dan memberikan semangat kepada penulis dalam menyelesaikan laporan skripsi ini.

Ucapan terima kasih juga penulis ucapkan kepada bapak ibu petani, Kecamatan Tanjung Batu Ogan Ilir. Yang telah memperbolehkan lahan pertanamannya untuk dijadikan tempat pengamatan dalam penelitian ini. Mudah-mudahan skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua.

Wassalamu'alaikum warrohmatullahi wabarokatuh.

Indralaya, Juli 2022

Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiv</b>
<b>BAB 1. PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	3
1.3. Tujuan Penelitian .....	3
1.4. Hipotesis Penelitian.....	3
1.5. Manfaat Penelitian .....	3
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>4</b>
2.1. Tanaman Nanas .....	4
2.2. Klasifikasi Tanaman Nanas.....	4
2.3. Morfologi Tanaman Nanas .....	5
2.3.1. Akar.....	6
2.3.2. Batang .....	6
2.3.3. Daun .....	7
2.3.4. Bunga .....	7
2.3.5. Buah .....	7
2.4. Biologi Serangga.....	7
<b>BAB 3. METODELOGI PENELITIAN .....</b>	<b>10</b>
3.1. Tempat dan Waktu .....	10
3.2 Bahan dan Alat.....	10
3.3 Metode Penelitian .....	10
3.4. Cara Kerja .....	10
3.4.1 Penentuan Lokasi Penelitian .....	10
3.4.2 Pengambilan Sampel.....	10

3.4.3. Tahap Pelaksanaan .....	10
3.4.4. Identifikasi Serangga.....	11
3.5. Parameter Pengamatan.....	11
3.5.1 Indeks Keragaman (Shannon-Wiener).....	11
3.5.2 Indeks Kemerataan.....	11
3.5.3 Indeks Morisita .....	12
3.5.4 Indeks Simson .....	12
3.5.5 Analisis Korespondensi.....	12
3.5.6 Analisis Klaster .....	12
3.6 Analisis Data .....	13
<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>14</b>
4.1 Hasil .....	14
4.1.1 Spesies Serangga yang didapatkan pada Perangkap <i>Yellow Sticky Trap</i> .....	14
4.1.2 Data Spesies Serangga yang terperangkap dengan Perangkap <i>Yellow Sticky Trap</i> .....	15
4.1.3 Indeks Morisita Spesies Serangga Pertanaman Nanas .....	16
4.1.4 Analisa Korespondensi Spesies Serangga Pertanaman Nanas.....	16
4.1.5 Analisis Klaster Spesies Serangga Pertanaman Nanas .....	17
4.2 Pembahasan.....	19
<b>BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>23</b>
5.1 Kesimpulan .....	23
5.2 Saran.....	23
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>24</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>27</b>

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
4.1.1 Indeks penyebaran spesies .....	14
4.1.2 Spesies serangga yang ditemukan pada pengamatan langsung <i>Yellow</i> <i>Sticky trap</i> .....	15

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
2.1 Tanaman Nanas ( <i>Ananas comosus</i> (L) Merr) .....	4
2.2 Morfologi Tanaman Nanas .....	6
4.1 Spesies serangga yang didapatkan pada Perangkap <i>Yellow sticky trap</i>	14
4.2 Plot Perangkap <i>Yellow sticky trap</i> .....	17
4.3 Analisis Klaster .....	18

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
1. Pengamatan 1 lahan Jam 07:00 -10:00 Perangkap <i>Yellow sticky trap</i>	27
2. Pengamatan 1 lahan Jam 11:00- 14:00 Perangkap <i>Yellow sticky trap</i>	30
3. Pengamatan 1 lahan Jam 15:00-18:00 Perangkap <i>Yellow sticky trap</i>	33
4. Data Mentah.....	36
5. Perangkap <i>Yellow Sticky Trap</i> .....	38

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Tanaman nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr) merupakan salah satu jenis tanaman yang tidak bisa melakukan penyerbukan sendiri atau autogami (Andini, 2014; Wati, 2019). Penyerbukan sendiri atau autogami adalah suatu proses menempelnya serbuk sari dari suatu bunga pada kepala putik atau dengan kata lain bahwa penyerbukan ini terjadi jika serbuk sari dan putik berasal dari satu bunga itu sendiri (Miftahorrachman, 2010; Rizki, 2020). Bunga pada tanaman nanas bergantung pada serangga sebagai polinator. Dengan kata lain bahwa kualitas buah nanas sangat ditentukan dari jumlah kunjungan dan penyerbukan yang dilakukan oleh serangga polinator (Kevan dan Phillips, 2001; Suprianto *et al.*, 2020).

Lebih dari 80% spesies tanaman bergantung pada serangga dalam proses penyerbukan atau membawa serbuksari dari bunga satu ke bunga lain (Faheem, dkk, 2004). Serangga polinator pada umumnya mengunjungi suatu tanaman karena adanya faktor penarik seperti bentuk, warna, serbuk sari, dan nektar bunga sebagai penarik primer serta aroma sebagai penarik sekunder (Raju dan Ezradanam, 2002). Selain itu, hal tersebut juga dapat terjadi karena dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti suhu, kelembaban, intensitas cahaya, serta kecepatan angin di lingkungan tersebut (Faheem, dkk., 2004; Trianto dan Purwanto, 2020)

Kehadiran berbagai jenis serangga pada suatu tanaman dapat membantu dalam proses penyerbukan silang (Apituley dkk., 2012; Trianto dkk., 2020). Beberapa keuntungan yang dapat ditimbulkan dari penyerbukan silang yaitu dapat meningkatkan hasil buah, biji (Kearns dan Inouye, 1997) dan dapat meningkatkan variabilitas keturunan pada tanaman itu sendiri (Barth, 1991). Peran serangga sebagai polinator tanaman telah banyak dilaporkan, khususnya di Indonesia.

Misalnya, peran serangga polinator di lahan kebun buah agribisnis (Suwondo dkk., 2016), keanekaragaman serangga polinator pada kebun kakao (Amirullah dkk., 2016), serangga polinator pada tumbuhan edelweiss (Hidayat dkk., 2016)

Peran serangga polinator dalam proses penyerbukan suatu tanaman saat ini masih terabaikan. Bahkan perencanaan konsep pertanian modern saat ini lebih cenderung pada proses penambahan nutrisi tambahan tanaman dan proses pengendalian hama untuk tujuan menghasilkan produk yang maksimal. Penggunaan pestisida dalam pengelolaan pertanian dapat berdampak negatif pada serangga kanopi pada tanaman itu sendiri. penurunan jumlah kelimpahan serangga terutama serangga penyerbuk (polinator) dapat mengurangi kualitas dan produksi tanaman (Kevan dan Phillips, 2001).

Dalam lahan pertanian dan perkebunan tidak lepas dari serangga. Serangga merupakan salah satu komponen keanekaragaman hayati. Serangga yang berada di lahan pertanian banyak jenisnya dan dapat berperan sebagai herbivora, karnivora, detritivor, dan pollinator. Di alam, serangga membantu penyerbukan sekitar dua per tiga dari total tanaman berbunga dan sekitar 400 spesies tanaman pertanian (Andrian, dkk., 2017). Sehingga serangga memiliki peran penting dalam ekosistem perkebunan nanas. Nanas memiliki struktur morfologi yang memiliki bunga hemaprodit yaitu memiliki satu pasang organ reproduktif (jantan dan betina) dalam satu bunga yang mana penyerbukannya bersifat self incompatible sehingga membutuhkan perantara dalam proses penyerbukannya (Wulandari, 2016).



## **1.2 Rumusan Masalah**

Adapun rumus masalah yaitu belum mengetahui Serangga penyerbuk apa saja yang terdapat pada perkebunan nanas (*Ananas Comosus (L.) Merr.*) di Kecamatan Tanjung Batu Ogan Ilir?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Mengidentifikasi dan Mengetahui keanekaragaman serangga penyerbuk di perkebunan nanas (*Ananas Comosus (L.) Merr.*) di Kecamatan Tanjung Batu Ogan Ilir.

## **1.4 Hipotesis**

Diduga adanya perbedaan jenis-jenis spesies serangga penyerbuk pada pertanaman nanas (*Ananas Comosus (L.) Merr.*) di Kecamatan Tanjung Batu Ogan Ilir

## **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini diharapkan untuk memberikan informasi tentang keanekaragaman spesies serangga penyerbuk yang terdapat pada tanaman nanas dan membantu proses pengendalian serangga hama yang terletak di Kecamatan Tanjung Batu Ogan Ilir

## DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, S. (2013). Kupu-Kupu di Kampus Universitas Padjadjaran Unpad Jatinangor. Bandung: Universitas Padjadjaran
- Andini, P. (2014). Sirup Gula Buah (Nanas dan Rambutan) yang Diproses Secara Hidrolisis Asam dan Pemanasan. Skripsi. Palembang: Politeknik Negeri Semarang.
- Andrian, Rizki F, M, G. 2017. “Keanekaragaman Serangga Pollinator Pada Bunga Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum*) Di Kecamatan Gisting Kabupaten Tanggamus”. BIOSFER Jurnal Tadris Pendidikan Biologi. Vol. 8 No.1: 105-113.
- Apituley, F. L., Leksono, A. S., & Yanuwadi, B. (2012). Kajian Komposisi Serangga Polinator Tanaman Apel (*Malus sylvestris* Mill) di Desa Poncokusumo Kabupaten Malang. Kajian Komposisi Serangga: 85-96.
- Barth, F. G. (1991). Insect and Flowers-The Biology and Partnership. New Jersey: Princeton University Press.
- Choli, D. (2006). Pemberdayaan Serangga Penyerbuk dan Tanaman Pemikat untuk Meningkatkan Produktifitas Jarak Pagar (*Jatropha curcas* L). Balitas. Doc. Malang: BPTTS.
- Desmukh, I. (1992). Ekolo dan Biologi Tropika. Jakarta:Yayasan Obor Indonesia.
- El-Kabumaini, Nasin. & Ranuatmaja, S. Tjetjep. 2008. Nanas Dari A-Z. Bandung: PT. Puri Delco.
- Faheem, M., Aslam, M., & M, Razaq. (2004). Pollination ecology with special reference to insect – A Review. J Res Sci. 15(4): 395–409
- Fakrah. 2016. Inventarisasi Insekta Permukaan Tanah Di Gampong Krueng Simpo Kecamatan Juli Kabupaten Bireuen. Jurnal Pendidikan Almuslim. Vol.IV No.1
- Frank, A. (2012). Kajian Komposisi Serangga Polinator Tanaman Apel (*malus sylvestris* Mill) di Desa Poncokusumo. Malang: PPSB.
- Hadiati, Sri. Indriyani, I L P. 2008. Budidaya Nenas. Solok: Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika
- Handani, M., Natalina, M., & Febrita, E. (2014). Inventory of Insect Pollinators in Long Beans (*Vigna cylindrica*) Agricultural Land Pekanbaru City and

- Development to Learning Resources on The Concept of Interaction Patterns of Living Creatures in Junior High School. Riau: Universitas Riau.
- Irfandi. 2005. Karakterisasi Morfologi Lima Populasi Nanas (*Ananas comosus* L. Merr). Skripsi. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor.
- Irianto, Koes. 2009. Memahami Dunia Serangga. Bandung: Sarana Ilmu Pustaka
- Jumar. (2000). Entomologi Pertanian. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Kearns, C. A., & Inouye, D. W. (1997). Pollinator, Flowering Plants and Conservation Biology. *Bio Sci.* 47: 297-307.
- Kevan, P. G., & Phillips, T. P. (2001). The Economic Impact of Polinator Declines: An Approach to Assesing the Consequences. *Conservation Ecology.* 5(1): 8.
- Kurniawan, Irwan. 2006. Mengenal Buah-buahan. Bandung: Jembar. JAGROS. Vol.1 No.1
- Laksono, S. (2007). Ekologi Pendekatan Deskriptif dan Kuantitatif. Malang: Bayu Media.
- Miftahorrhachman. (2010). Sistem Penyerbukan Kelapa Genjah Salak (*Cocos nucifera* L.). *Buletin Palma.* 39: 111-118.
- Miranti, Tiara Okti, Sigit Nugroho, and Etis Sunandi. 2017. “Mempengaruhi Minat Konsumen Dalam Berbelanja ( Studi Kasus : Bencoolen Mall ).
- Naughton, S. J., & Wolf, L. L. (1992). Ekologi Umum, Edisi Kedua. Yogyakarta: UGM Press.
- Oktaviani, D. 2009. Pengaruh Media Tanam Dan Asal Bahan Stek Terhadap Keberhasilan Stek Basal Daun Mahkota Nenas (*Ananas comosus* (L.) Merr.). Skripsi. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor.
- Purwantiningsih, Budi. 2014. Serangga Polinator. Malang: Universitas Brawijaya Press (UB Press)
- Raju, A. J. S., & Ezradanam, V. (2002). Pollination ecology and fruiting behavior in a monoecious species, *Jatropha curcas* L. (Euphorbiaceae). *Cur. Science.* 83: 1395-1398.
- Rizki, M. (2020). Penyerbukan Sendiri Geitonogami Gambir (*Uncaria gambir*) Tipe Udang. Skripsi. Padang: Universitas Andalas.

- Rosmaina, 2007. Optimasi Ba/Tdz Dan Naa Untuk Perbanyakkan Masal Nenas (*Ananas Comosus L. (Merr)* Kultivar Smooth Cayenne Melalui Teknik In Vitro. Tesis. Institute pertanian Bogor.
- Siregar A S., Darma B dan Fatimah Z. 2014. Keanekaragaman Jenis Serangga Di 23 Berbagai Tipe Lahan Sawah. *Jurnal Agroekoteknologi*. 2 (2): 1640-1647.
- Suprianto, Trianto, M., Alam, N., & Kirana, N. G. A. G. C. (2020). Karakter Morfologi dan Analisis Daerah Conserved Gen Elongation Factor 1a (EF1a) Pada *Lepidotrigona terminata*. *Jurnal Metamorfosa*. 7: 30-39.
- Surtiningsih, P. 2008. Keragaman Genetik Nenas (*Ananas Comosus (L.) Merr.*) Berdasarkan Penanda Morfologi Dan Amplified Fragment Length Polymorphism (AFLP). Tesis. Institut Pertanian Bogor.
- Suwondo, Febriata, E., & Khairi, K. (2016). Struktur Komunitas Serangga Polinator di Kebun Buah Agribisnis Fakultas Pertanian Riau. *Jurnal Biogenesis*. 13: 45-50.
- Syamsuardi. (2013). Jenis-Jenis Serangga Pengunjung Bunga *Neriumoleander Linn. (Apocynaceae)* di Kecamatan Pauh, Padang. Padang: Universitas Andalas.
- Tambunan, G. R. 2013. Indeks Keanekaragaman Jenis Serangga pada Pertanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis Jacq.*) di Kebun Helvetia PT. Perkebunan Nusantara II. *J.O.Agroteknologi*. 1(4):1081-1091.
- Tim Karya Tani Mandiri. 2010. Pedoman Bertanam Buah Nanas. Bandung.: Nuansa Aulia.
- Trianto, M., & Purwanto, H. (2020). Morphological Characteristics and Morphometrics of Stingless Bees (Hymenoptera: Meliponini) in Yogyakarta, Indonesia. *Biodiversitas*. 21: 2619-2628.
- Wati, P. R. (2019). Analisis Faktor-Faktor Geografi dan Pola Persebaran Budidaya Nanas Madu di Kabupaten Pemalang Sebagai Induksi Geografis. Skripsi. Semarang: Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Semarang.
- Wulandari. 2016. Cara Gampang Budidaya Nanas. Yogyakarta: Vilam Media