

SKRIPSI

**KEANEKARAGAMAN SERANGGA POLINATOR PADA
TANAMAN CABAI (*Capsicum annum*, L.) DI LAHAN PASIR
SANDEN BANTUL YOGYAKARTA**



Disusunoleh:

Yayuk Firmana

12640014

**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA**

2019



PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nomor : B-672/Un.02/DST/PP.00.9/02/2019

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : Keaneekaragaman dan Kemelimpahan Serangga Polinator pada Tanaman Cabai Merah (*Capsium annum L.*) di Lahan Pasir Sanden Bantul Yogyakarta

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :
Nama : Yayuk Firmana
NIM : 12640014
Telah dimunaqasyahkan pada : 6 Februari 2019
Nilai Munaqasyah : A -

Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

TIM MUNAQASYAH :

Ketua Sidang

Najda Rifqiyati, S.Si, M.Si
NIP.19790523 200901 2 008

Penguji I

Eka Sulistiyowati, S.Si., MA.MIWM
NIP.19810105 200801 2 032

Penguji II

Siti Aisah, S.Si., M.Si.
NIP. 19740611 200801 2 009

Yogyakarta, 22 Februari 2019
UIN Sunan Kalijaga
Fakultas Sains dan Teknologi
Dekan



Dr. Murtono, M.Si
NIP.19691212 200003 1 001



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Surat Persetujuan Skripsi

Lamp : -

Kepada

Yth Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

Assalamualaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Yayuk Firmana

NIM : 12640014

Judul skripsi : Keanekaragaman dan Kemelimpahan Serangga Polinator pada Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annum* L) Lahan Pasir Sanden Bantul Yogyakarta.

sudah dapat diajukan kembali kepada Fakultas Sains dan Teknologi Jurusan/ Program Studi Biologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam bidang Biologi.

Dengan ini kami mengharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqasyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Yogyakarta, 19 Januari 2019

Pembimbing

Najda Rifqiyati, S.Si, M.Si

NIP. 19790523 200901 2 008

SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Surat Persetujuan Skripsi

Lamp : -

Kepada

Yth Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

Assalamualaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Yayuk Firmana

NIM : 12640014

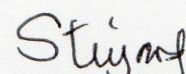
Judul skripsi : Keanekaragaman dan Kemelimpahan Serangga Polinator pada Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annum* L) Lahan Pasir Sanden Bantul Yogyakarta.

sudah dapat diajukan kembali kepada Fakultas Sains dan Teknologi Jurusan/ Program Studi Biologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam bidang Biologi.

Dengan ini kami berharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqasyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Yogyakarta, 19 Januari 2019

Pembimbing



Eka Sulistyowati, S.Si., M.A., M.IWM
NIP. 19810705 200801 2 032

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Yayuk Firmana

NIM : 12640014

Program Studi : Biologi

Menyatakan dengan sesungguhnya skripsi saya ini adalah asli hasil karya atau penelitian penulis sendiri dan bukan plagiasi dari hasil karya orang lain kecuali pada bagian yang dirujuki sumbernya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya agar dapat diketahui oleh anggota dewan penguji.

Yogyakarta,

Yang menyatakan,



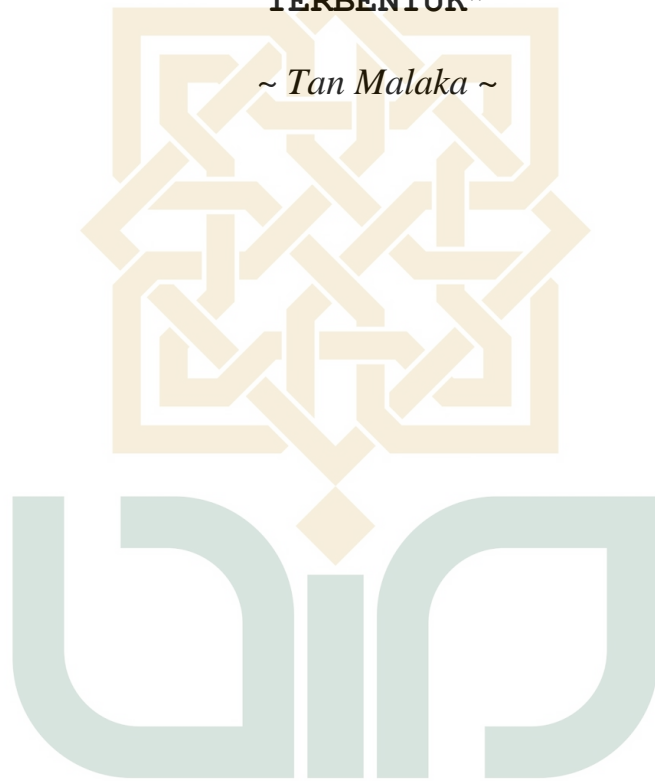
Yayuk Firmana

NIM. 12640014

HALAMAN MOTTO

**"Terbentur ,
terbentur ,
terbentur ,
TERBENTUK"**

~ Tan Malaka ~



HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan segenap jiwa dan raga, saya persembahkan karya ini kepada:

~ Program Studi Biologi~

~Fakultas Sains dan Teknologi~

~Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta~



KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

الْحَمْدُ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ، وَالصَّلَاةُ وَالسَّلَامُ عَلَى أَشْرَفِ الْأَنْبِيَاءِ وَالْمُرْسَلِينَ سَيِّدِنَا مُحَمَّدٍ وَعَلَى آلِهِ وَأَصْحَابِهِ أَجْمَعِينَ. (أَمَّا بَعْدُ) .وقال رسول الله صلى الله عليه و سسلم فى حدیث: أ طَلَبُوا الْعِلْمَ مِنَ الْمَهْدِ إِلَى اللَّحْدِ(الحدیث)

Segala puji bagi Allah tuhan semesta alam, yang memberikan segala karunia, rahmat dan hidayah-Nya yang terangkum dalam syukur penulis sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir dengan baik. Sholawat serta salam penulis limpahkan kepada Nabi Muhammad SAW yang telah menuntun dari zaman kebodohan menuju zaman yang penuh dengan cahaya islam dan ilmu pengetahuan.

Segala dukungan dan doa yang tak lepas dari berbagai pihak, serta masukan dan dorongan sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir, dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Prof. Drs. KH. Yudian Wahyudi, M.A., Ph.D selaku rektor Universitas Islam Negeri Yogyakarta
2. Bapak Dr. Murtono, M.Si Selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga.
3. Ibu Erny Qurotul Ainy M. Si., selaku Kepala Program Biologi yang telah mencurahkan tenaga dan bekerja keras untuk Program Studi Biologi.
4. Ibu Dr. Arifah Khusnuryani S.Si., M. Si., selaku Dosen Pembimbing Akademik yang memberikan masukan dan motivasi bagi penulis selama menjadi mahasiswi Biologi.
5. Ibu Najda Rifqiyati S.Si., M.Si selaku pembimbing pertama yang senantiasa memberikan motivasi, saran dan arahan dalam membimbing tugas akhir, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan baik.
6. Ibu Eka Sulistyowati S.Si., MA.IWM selaku Pembimbing Skripsi kedua, senantiasa meluangkan waktu untuk membimbing, memberi saran dan arahan dalam penyusunan tugas akhir, sehingga selesai dengan baik.

7. Segenap Dosen Biologi dan Laboran Laboratorium Terpadu Biologi khususnya bapak Dony, telah banyak memberikan ilmunya selama menempuh pendidikan program studi Biologi serta Ibu Listyani yang banyak membantu kelancaran dalam urusan administrasi.
8. Kedua orangtua tercinta, Bapak Nur Thoha dan Ibu Um dirumah yang tak lepas memberikan kasih sayang, semangat dan dukungan baik materi maupun doa tanpa kenal lelah serta kakak-kakakku Anik Irawati dan Reza Agus Tifa yang selalu memberi *support* yang tak henti-hentinya di sela-sela penulisan tugas akhir.
9. Teman-teman Biologi biologi 2012 khususnya keluarga cemara mama Elin Herlina, kak Putri Anggraini, uni Lauchatul, Faradita, Herwanto dan Rizki Sadhana.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penulisan tugas akhir masih banyak kekurangan dan masih terdapat banyak keterbatasan dari penulis. Oleh karena itu kritik dan saran sangat diharapkan penulis. Semoga hasil penelitian yang sederhana ini dapat bermanfaat dan ilmu pengetahuan walaupun masih jauh dari kesempurnaan.

Yogyakarta, Januari 2019

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI	iii
HALAMAN PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME.....	v
HALAMAN MOTTO	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
ABSTRAK	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. Klasifikasi dan Deskripsi cabai.....	6
B. Pertanian Lahan Pasir.....	7
C. Serangga yang Berasosiasi pada Tanaman Cabai	9
D. Serangga Polinator	10
E. Faktor Lingkungan yang Berpengaruh pada Penyerbukan	14
BAB III METODE PENELITIAN	16
A. Waktu dan Tempat Penelitian	16
B. Alat dan Bahan.....	16
C. Metode	17
1. Observasi	17
2. Penentuan Lokasi Pengambilan Sampel	17
3. Pengambilan Sampel.....	18
4. Parameter Lingkungan	19
5. Pembuatan Preparat	19
6. Identifikasi Serangga	20

D. Perhitungan Data.....	20
E. Analisis Data	22
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	23
A. Keanekaragaman Serangga Polinator	23
B. Kemelimpahan Serangga Polinator.....	28
C. Indeks Keanekaragaman (H')	35
D. IndeksDominansi (D).....	36
E. Indeks Kemerataan Jenis (E).....	38
F. Indeks Kesamaan	39
G. Korelasi Serangga Polinator dengan Parameter lingkungan	39
BAB V PENUTUP.....	
A. Kesimpulan	42
B. Saran.....	43
DAFTAR PUSTAKA.....	44
LAMPIRAN	48
CURRICULUM VITAE.....	



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Denah lokasi kebun cabai lahan pasir dan sawah Desa Srigading Sanden Bantul Yogyakarta.....	16
Gambar 2.	Kebun cabai merah pada lahan pasir Desa Srigading Sandel Bantul Yogyakarta.....	17
Gambar 3	Kebun cabai merah pada lahan pasir Desa Srigading Sandel Bantul Yogyakarta.....	18
Gambar 4.	Rancangan blok pengumpulan serangga polinator....	19
Gambar 5.	Kelimpahan serangga polinator dikedua lahan (Pasir dan Sawah).....	31
Gambar 6.	Indeks Keanekaragaman serangga polinator pada kedua lokasi pengamatan.....	36
Gambar 7.	Indeks Dominasi pada kedua lokasi pengamatan (Lahan Pasir dan Sawah).....	37
Gambar 8.	Indeks Kemerataan serangga polinator pada kedua lokasi pengamatan (Lahan Pasir dan Sawah).....	38
Gambar 9.	Analisis hubungan parameter lingkungan dengan keberadaan serangga polinator.....	39



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Hasil Densitas jenis serangga pollinator pada tanaman cabai lahan pasir di Sanden Bantul Yogyakarta.....	49
Lampiran 2.	Hasil Indeks Keanekaragaman (H') jenis serangga pollinator pada tanaman cabai lahan pasir di Sanden Bantul Yogyakarta...	49
Lampiran 3.	Hasil Indeks Kemerataan (E) jenis serangga pollinator pada tanaman cabai lahan pasir di Sanden Bantul Yogyakarta.....	50
Lampiran 4.	Hasil Indeks Dominasi (C) jenis serangga pollinator pada tanaman cabai lahan pasir di Sanden Bantul Yogyakarta.....	51
Lampiran 5.	Hasil parameter fisik yang diukur pada kedua lokasi penelitian.	52
Lampiran 6.	Jenis Serangga Polinator yang terdapat pada tanaman cabai merah lahan pasir.....	53
Lampiran 7.	Jenis Serangga Polinator yang terdapat pada tanaman cabai merah Sawah.....	54



KEANEKARAGAMAN DAN KEMELIMPAHAN SERANGGA POLINATOR PADA TANAMAN CABAI MERAH (*Capsicum annum* L) LAHAN PASIR SANDEN BANTUL YOGYAKARTA

Yayuk Firmana

12640014

Abstrak

Serangga polinator besar manfaatnya bagi tumbuhan melalui proses penyerbukan dan memiliki hubungan yang saling menguntungkan pada tanaman hortikultura salah satunya tanaman cabai merah. Penelitian ini bertujuan mengetahui keanekaragaman dan kelimpahan serangga pollinator, mempelajari perbedaan kelimpahan jenis serangga dan pengaruh parameter lingkungan terhadap keberadaan serangga pada kebun cabai (*C. annum*, L.) lahan pasir dan sawah di Sanden Bantul Yogyakarta. Penelitian ini menggunakan metode *scan sampling* dengan bantuan blok, pengamatan dilakukan 5 kali ulangan di setiap lahan pasir dan sawah. Hasil dari penelitian memperoleh 15 spesies dari 9 Famili. Lahan pasir terdapat 13 Spesies, sedangkan pada sawah 11 Spesies. Berdasarkan hasil analisis CCA, Kelompok pertama menunjukkan bahwa *Borbo cinara* berkorelasi positif dengan kelembapan, kelompok kedua suhu, intensitas cahaya, kecepatan angin dan kelembapan mempengaruhi keberadaan spesies *Tabacus maculicornis*, *Catopsilia pyranthe*, *Cepora nerissa*, *Catopsilia Pomona*, *Hipolimnas misippus*, *Hipolimnas bolina*, *Xylocopa confuse*, *Xylocopa violacea*, *Chalybion californicum*, *Polistes tenebricosus* dan *Ischiodon scutellar*, *Junonia atlites*, *Acreae issoria* dan *Crysis sp.* yang keberadaannya tidak dipengaruhi oleh parameter yang terukur. Indeks keanekaragaman (H') pada kedua lokasi Lahan pasir : 2.19; sawah : 1.8, kelimpahan tertinggi yakni dari ordo Lepidoptera (*Borbo cinara*). Indeks kemerataan jenis (E) lahan pasir 0,16 dan sawah 0,15. Indeks Dominansi (C) lahan pasir : 0,13 dan 0,17. Perbedaan lahan tidak terlalu mempengaruhi keragaman jenis serangga, ini bisa dilihat dari hasil Indeks kesamaan jenis pada lahan pasir dan sawah memperoleh nilai sebanyak 0,88.

Kata kunci: Cabai Merah, Keanekaragaman Serangga Polinator, Lahan pasir, Sawah, Sanden

BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Serangga penyerbuk merupakan salah satu layanan jasa ekosistem yang sangat penting bagi manusia maupun lingkungan dan berperan sebesar 35% penyediaan sumber pangan dunia (Klein et al, 2007). Pada bidang pertanian penyerbukan tanaman oleh serangga merupakan salah satu kunci keberhasilan produksi pertanian, (Kevan & Phillips, 2001 dalam Widhiono dan sudianta, 2015).

Sebagian besar (\pm 80%) tanaman pertanian proses penyerbukannya bergantung atau meningkat sejalan dengan meningkatnya kunjungan serangga penyerbuk. Serangga penyerbuk, terdiri atas beberapa Ordo serangga (Diptera, Coleoptera, Hymenoptera), namun demikian yang perannya sangat penting untuk reproduksi seksual berbagai macam tanaman pertanian, adalah dari Ordo Hymenoptera khususnya lebah (Ashman et al., 2004). Lebah dianggap lebih efisien dalam membantu penyerbukan tanaman pertanian, karena mampu meningkatkan stabilitas, kualitas dan jumlah layanan penyerbukan sepanjang waktu dan ruang dibanding dengan serangga lain (Winfrey et al, 2006).

Peranan serangga polinator sangat besar manfaatnya dalam menjaga keberadaan suatu spesies tumbuhan melalui proses penyerbukan. Interaksi antara serangga penyerbuk dengan tumbuhan berbunga merupakan hubungan yang saling menguntungkan. Dalam interaksi tersebut tumbuhan menyediakan sumber pakan yaitu serbuk sari dan nectar, tempat berlindung serta tempat bereproduksi, sedangkan

tumbuhan mendapat keuntungan yaitu terjadinya penyerbukan yang merupakan bertemunya serbuk sari dengan kepala putik. Ketersediaan pakan pada bunga juga berkaitan dengan keanekaragaman serangga (Weni *et al* 2013).

Cabai (*Capsicum annum*, L.) merupakan salah satu komoditas hortikultura yang digolongkan kedalam sayuran dan paling banyak dibudidayakan di Indonesia. *C. annum* L. merupakan komoditas sayuran yang memiliki nilai ekonomis cukup tinggi. Kebutuhan cabai terus meningkat setiap tahun sejalan dengan meningkatnya jumlah penduduk dan berkembangnya industri yang membutuhkan bahan baku cabai (Sugiono, *et.al.* 2014).

Pemanfaatan cabai dalam kehidupan sehari-hari umumnya untuk keperluan bumbu dapur dan sebagai penambah cita rasa masakan, pada beberapa tahun terakhir ini cabai menempati urutan paling atas di antara delapan belas jenis sayuran lain yang juga memiliki nilai ekonomi tinggi yang di budidayakan di Indonesia, sehingga peningkatan produksi cabai terus di upayakan. (Pujiastuti, 2007).

Cabai merupakan tanaman hortikultura yang dapat tumbuh diberbagai jenis tanah, salah satunya dilahan pasir pantai. Lahan dengan ciri utama bertekstur pasir, kandungan hara yang rendah, mudah tererosi oleh angin yang sangat kencang serta suhu udara yang tinggi merupakan kendala utama apabila dikembangkan untuk budidaya tanaman pangan maupun tanaman hortikultura (BappedaKab. Bantul,2007 dalam Pujiastuti, 2007).

Tantangan bagi sektor pertanian khususnya di pulau Jawa adalah bagaimana meningkatkan produktivitas, seiring semakin menyempitnya lahan. Mengatasi

masalah tersebut diperlukan alternatif dalam upaya penyediaan lahan untuk sektor pertanian. Salah satu alternatif yang dapat ditempuh dalam upaya penyediaan lahan untuk pertanian, yaitu dengan memanfaatkan lahan marginal pasir pantai sebagai lahan bercocok tanam. Salah satu daerah yang membudidayakan pertanian lahan pasir khususnya untuk komoditas cabai besar adalah di kabupaten Bantul (Sukamto, 2015).

Berdasarkan data yang diperoleh dari BPS, perkembangan komoditas cabai baik lahan sawah maupun lahan pasir di kecamatan Sanden menunjukkan peningkatan signifikan terhadap luas lahan untuk lima tahun terakhir, yaitu sebesar 160,2 Ha. Peningkatan luas lahan ini tidak diimbangi dengan peningkatan produksi. Produktivitas cabai baik lahan sawah maupun lahan pasir di kecamatan Sanden dari tahun 2009-2013. Rata-rata produksi dan produktivitas komoditas cabai lahan sawah maupun lahan pasir yaitu masing-masing sebesar 39,628 Kw/Ha dan 4.782 Kw. Berdasarkan data tersebut, produktivitas dan produksi cabai baik lahan sawah maupun lahan pasir tahun 2013 cenderung menurun jika dibandingkan tahun sebelumnya yaitu masing-masing sebesar 24,32 Kw/Ha dan 4.134 Kw (Sukamto, 2015).

Upaya pengembangan usaha pertanian lahan pantai seringkali dihadapkan pada kendala ekologis yang merupakan sifat agraklimat lahan pasir itu sendiri (Widodo, 2004). Pemilihan teknik pengelolaan lahan akan berpengaruh terhadap keberhasilan produksi yang berkelanjutan. Perbedaan pengelolaan lahan dapat menimbulkan perbedaan keanekaragaman jenis serangga (IFOAM, 2008).

Penelitian mengenai keanekaragaman serangga pollinator ditanaman cabai lahan pasir masih sedikit. Penelitian ini dilakukan di Dusun Srigading Kecamatan Sanden Kabupaten Bantul, pada kawasan tersebut terdapat beberapa sayur-sayuran yang ditanam dengan lahan pasir pada area pinggir pantai salah satunya yakni cabai. Tanaman lahan pasir dapat dengan spesifik diperelajari bentuk interaksi antar spesies serangga dengan lingkungannya. Keberadaan serangga penyerbuk di lahan pertanian merupakan hal yang penting, sebab selain membantu proses penyerbukan, juga dapat meningkatkan produksi dan kualitas hasil panen (Sarwar *et al.*, 2008).

B. Rumusan masalah

1. Bagaimana keanekaragaman serangga pollinator pada tanaman cabai (*C.annuum,L.*) lahan pasir dan sawah di Sanden Bantul Yogyakarta?
2. Bagaimana kelimpahan serangga pollinator pada tanaman cabai (*C.annuum,L.*) lahan pasir dan sawah di Sanden Bantul Yogyakarta?
3. Bagaimana pengaruh perbedaan lahan terhadap keberadaan jenis serangga polinator?
4. Bagaimana pengaruh parameter lingkungan terhadap keberadaan serangga pollinator ?

C. Tujuan

1. Mengetahui keanekaragaman serangga pollinator pada kebun cabai (*C.annuum, L.*) lahan pasir dan sawah di Sanden Bantul Yogyakarta.
2. Mengetahui kelimpahan serangga pollinator pada tanaman cabai (*C.annuum, L.*) lahan pasir dan sawah di Sanden Bantul Yogyakarta.

3. Mempelajari perbedaan kelimpahan jenis serangga antara cabai (*C. annuum*, L.) lahan pasir dan sawah di Sanden Bantul Yogyakarta.
4. Mempelajari pengaruh parameter lingkungan terhadap keberadaan serangga polinator.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian diharapkan akan memberikan informasi tentang keanekaragaman dan kelimpahan serangga pollinator yang hidup ditanaman cabai lahan pasir dan lahan sawah di Sanden Bantul Yogyakarta. Melalui penelitian ini, data yang diperoleh dapat digunakan sebagai data pendukung dasar pengelolaan perkebunan lahan pasir untuk meningkatkan produksi tanaman cabai lahan pasir di Desa Sanden Bantul Yogyakarta.

BAB V PENUTUP

A. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa :

1. Jenis serangga polinator yang ditemukan pada tanaman cabai merah terdapat 15 Spesies masing-masing 7 Spesies dari Ordo Lepidoptera, 5 Spesies dari Ordo Hymenoptera dan 2 Spesies dari Ordo Diptera. Nilai Indeks keanekaragaman pada kedua lokasi penelitian adalah (Lahan pasir : 2.19; sawah : 1.8) yang menunjukkan bahwa tingkat keanekaragaman pada kedua lahan tersebut sedang.
2. Spesies yang paling melimpah di kedua lahan tersebut dari famili Hesperidae adalah *Borbo cinara* (L. pasir : 77 cacah individu/2.800 m²; L. sawah : 28 cacah individu/2.800 m²).
3. Pengaruh perbedaan lahan tidak terlalu mempengaruhi keragaman jenis serangga, ini bisa dilihat dari hasil Indeks kesamaan jenis pada lahan pasir dan sawah memperoleh nilai sebanyak 0,88 yang artinya pada kedua lahan tersebut mempunyai kesamaan yang tinggi.
4. Berdasarkan analisis CCA (*canonical correlation analysis*) pada lahan pasir yakni *Borbo cinara* berkorelasi positif dengan kelembapan, kelompok kedua spesies *Tabacus maculicornis*, *Catopsilia pyranthe*, *Cepora nerissa*, *Catopsilia Pomona*, *Hipolimnas misippus*, *Hipolimnas bolina*, *Xylocopa confuse*, *Chalybion californicum*, *Polistes tenebricosus* dan *Ischiodon*

scutellar dipengaruhi suhu, intensitas cahaya, kecepatan angin dan kelembapan, sedangkan *Xylocopa violacea* yang keberadaannya tidak dipengaruhi oleh parameter yang terukur. Hasil CCA (Canonical Correspondence Analysis) pada lahan sawah dibagi menjadi tiga kelompok, pertama yaitu *Borbo cinara* yang berkolerasi dengan kelembapan udara. Kelompok kedua terdiri dari *Catopsilia pyranthe*, *Cepora nerissa*, *Catopsilia Pomona*, *Hipolimnas misippus*, *Hipolimnas bolina*, *Acraea isoria*, *Chalybion californicum*, *Polistes tenebricosus* dan *Ischiodon scutellar* dimana titik spesiesnya terletak mendekati garis pusat, yang artinya keberadaan spesies tersebut dipengaruhi oleh faktor lingkungan yang terukur. Kelompok ketiga terdiri dari dua spesies *Junonia athlestis* dan *Tabacus maculicornis*, kedua spesies tersebut tidak dipengaruhi oleh parameter yang diukur artinya mereka toleran terhadap faktor lingkungan pada lahan sawah.

B. SARAN

1. Diharapkan adanya penelitian serupa dengan perbedaan fase tanaman cabai (berbunga dan berbuah) untuk mengetahui lebih mendetail tentang serangga pollinator yang berkunjung pada tanaman cabai merah.
2. Perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan mengamati aktivitas serangga pollinator dan seberapa efektif pengaruhnya dalam pembentukan buah cabai merah.

DAFTAR PUSTAKA

- Abbas, M., M.A. Rafi, M. Inayati., dan H. Pavulaan. 2002. Taxonomy and Distribution of Butterflies of the Skardu Region. *Pakistan. Jurnal the Taxonomic Report of the International Lepidoptera Survey* 3(9)
- Adisoemarto, S., 1994. Mem anfaatkan perilaku serangga penyerbuk : kemungkinan pelaksanaannya di Indonesia. (Siswowitzo A., dkk, editor.) Prosiding Seminar Serangga Penyerbuk. Purwokerto: *Perhimpunan Entomologi Indonesia Cabang Purwokerto*. Halaman 2-12.
- Adriyanti, D. T. dan Wiyono. 2012. *Laporan Identifikasi Keanekaragaman Hayati (Flora) di Terminal BBM Rewulu*. Fakultas Kehutanan UGM. Yogyakarta.
- Amir, M. dan Intari, S. E. 1999. Binatang Penyerbuk dan Peranannya dalam Konservasi Hutan. *Berita Ilmu Pengetahuan dan Teknologi*. Tahun ke-40 No.3:113-122
- Ashman TI. 2000. Pollinator selectivity and its implications for the evolution of dioecy and sexual dimorphisme. *Ecology* 81: 2577-2591.
- Borror, D.J., Triplehorn, C.A. and Jhonson, N.F. 1992. *Pengenalan Pelajaran Serangga. Terjemahan S.Parto Soedjonodan M.D.* Brotoiedjojo. Edisi ke-6 Gajahmada University Press. Yogyakarta.
- Brigitha, M. G. Robert W. Tairas²), Juliet M. E. Mamahit³2016. Serangga-Serangga yang Berasosiasi pada Tanaman Cabai Keriting (*Capsicum annum* L.) di Kelurahan Kakasan II Kecamatan Utara. Universitas Brawijaya.
- Budiyanto. G. 2009. Bahan Organik dan Pengelolaan Nitrogen Lahan Pasir. UNPAD Press.
- Chasanah, Lilih R. 2010. *Keanekaragaman dan Frekuensi Kunjungan Serangga Penyerbuk Serta Efektivitasnya Dalam Pembentukan Buah Hoya multiflora* Blume (Asclepiadaceae). Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Connors, J. 2002. Butterflies in Your Backyard, North Caroline State University, Carolina.
- Darmawan. I.P.G., Nyana, I.D.N., Gunadi, I.G.A. 2014. Pengaruh Penggunaan Mulsa Plastik terhadap Hasil Tanaman Cabai Rawit (*capsicum frutescens*) di Luar musim di Desa Kerta. *E-Jurnal Agroekoteknologi Tropika* ISSN: 2301-6515 Vol. 3, No. 3.
- Djarwaningsih, T. 1984. *Jenis- jenis Cabai di Indonesia*, dalam Penelitian Peningkatan Pendayagunaan Sumber Daya Alam.
- Elida, H.S., 2016. Inventarisasi Serangga Penyerbuk di Bogor. *BioCONCETTA*. Vol.II No.2
- Fachrul, M. Ferianita. 2007. *Metode Sampling Bioekologi*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Fajarwati, M.R., Tri Atmowidi, dan Dorly. 2009. Keanekaragaman Serangga pada Bunga Tomat (*Lycopersiconesculentum* Mill.) di Lahan Pertanian Organik. Fakultas

- Fajri, N. 2013. Struktur komunitas makrozobenthos diperairan pantai lombok timur. *Jurnal Education*. 8 (2) hal. 81-100.
- Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Institut Pertanian Bogor. *Jurnal Entomologi Indonesia*. Vol. 6, No. 2, 77-85.
- Febrita, E, Yustina dan Dahmania. (2014). Keanekaragaman Jenis Kupu-Kupu (Subordo:Rhopalocera) Di Kawasan Wisata Hapanasan Rokan Hulu Sebagai Sumber Belajar Pada Konsep Keanekaragaman Hayati.*Jurnal Biogenesis*, Vol. 10, Nomor 2.
- Ferawati, E., Dwi, S.W., Ilalqisny, I. 2014. Studi Komunitas Rumput Laut Pada Berbagai Substrat di Perairan Pantai Permisian Kabupaten Cilacap. *Scripta Biologica*. Vol.1, No. 1, Hal 55-56
- Frank L. A., Amin S. L., Bagyo Y. 2012. Kajian Komposisi Serangga Polinator Tanaman Apel (*Malus sylvestris* Mill) DI Desa Poncokusumo Kabupateen Malang. Kajian Komposisi Serangga (85-96). *El-Hayah* Vol. 2, No.2.
- Ghoszul, J. 2005. Buzines as Usual. Questioning the Global Polination Crisis. *TRENDS in Ecology and Evolution*. Vol 20 No. 7.
- Haroon, F. P. 2016. Characteristic of Family Peiridae (Lepidoptera) in Tehsil Tangi Khyber Pakistan. *Arthropoda*. 5 (2).
- Hasan., P. A. *et all*. 2017. Keanekaragaman, Perilaku Kunjungan, dan Efektivitas Serangga Penyerbuk pada Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* Linn.). *Jurnal Entomologi Indonesia*. ISSN: 1829-7722. Vol 14 no1-9.
- Hendrival., dkk. 2011. Keanekaragaman dan Kemelimpahan Musuh Alami bemesia tabaci pada Tanaman Cabai Merah di Kecamatan Pakem Sleman Yogyakarta. *Jurnal Entomologi*. Vol. 8, No. 2, hal 96-109.
- I²FOAM. 2008. The World of Organic Agriculture-Statistics & Emerging Trends 2008.[http://www.soel.de/fachtheraaii_downloads/s_74_1 O.pdf](http://www.soel.de/fachtheraaii_downloads/s_74_1_O.pdf).
- Jumar. 2000. *Entomologi Pertanian*. Jakarta. Rieneka Cipta.
- Kalshoven, L.G.E, 1981. *The Pest of Crops in Indonesia*. PT. Ichtiar Baru-Van Hoeve, Jakarta. 701 hlm
- Kasper ML, Reeson AF, Mackay DA Austin AD (2008). Environmental factors influencing daily foraging activity of *Vespula germanica* (Hymenoptera, Vespidae) in Mediterranean Australia. *Insect Soc.*, 55: 288-296.
- Klein AM, Vaissiere B, Cane J., SteffanDewenter I, Cunningham SA, Kremen C, & Tschanke T. 2007. Importance of crop pollinators in changing landscapes for worlds crops. Proceeding Royal Society London B. *Biological Sciences* 274: 303-313.
- Krebs CJ. 2001. Ecological Metodology. 2rd ed. New York: An Imprint of Addison Wesley Longman, In

- Lestari., M. *et all.* 2014. Keanekaragaman Serangga Penyerbuk pada Pertanaman Strawberry yang diselingi dengan Tanaman *Borreria laevicaulis*. *Scripta Biologica*. Vol 1 no2.
- Leksono, A. 2007. Ekologi: Pendekatan Deskriptif dan Kuantitatif. Banyumedia Publishing. Malang.
- Mackenzie, B. 1998. The World Support Science. London : Electric Word Publishing
- Maisyaroh, W. 2011. Pemanfaatan Area Refugia Untuk Menarik Kunjungan Arthropoda di Lahan Pertanian. Tesis. Universitas Brawijaya.
- Masom dan Huber. 1993. Hymenoptera of the World an Identification Guide to Families. Minister supply an services.
- Natawigena, H. 1990. Entomologi Pertanian. Bandung: Orba Shakti.
- Odum, E.P. 1998, *Dasar-dasar Ekologi*. Alih Bahasa : Samingan, T dan B. Srigan dono. Edisi Ketiga Universitas Gadjah Mada Press, Yogyakarta, 824 hlm.
- Oktaviana R. 2012. Keanekaragaman Jenis Kupukupu Superfamili Papilionoidea di Dusun Banyuwindu, Desa Limbangan, Kecamatan Limbangan, Kabupaten Kendal. *Jurnal MIPA35 (1): 11-20.*
- Palalo.,A.2013. *Distribusi Makro Algae pada Ekosistem Lamun dan Terumbu Karang di Pulau Bonebatang, Kecamatan Ujung Tanah, Kelurahan Barang, Lampo, Makasar.* (Skripsi). Program Studi Ilmu Kelautan. Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan. Universitas Hasanudin Makasar.
- Prayudi, B. 2010. *Budidaya dan Pasca Panen Cabai Merah (Capsicum annum L.)*. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian, Jawa Tengah.
- Prihanto, A.H., Hery, P., Edi, B. 2016. Keragaman Serangga Polinator pada Tumbuhan Edelweiss Jawa (*Anaphalis Javanica*) di Gunung Slamet Jawa Tengah. Fakultas Biologi Universitas Jendral Sudirman Purwokerto. *Seminar Nasional Pendidikan dan Sainstek*. ISSN: 2557-533X.
- Priyono, B., Abdullah, M. 2013. Keanekaragaman Jenis Kupu-Kupu di Taman Kehati Unnes. *Biosaintifika 5 (2)*.
- Pujiastuti, Y. 2007. Populasidan Serangan Lalat Buah (*Bactrocera spp.*) serta Potensi Parasitoitnya Pada Pertanaman Cabai Merah (*Capsicum annum L.*) di Daerah Dataran Sedang Sumatra Selatan. Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. *Tanaman Tropika 10(2) : 17-23.*
- Purwatiningsih B, Leksono AS, & Yanuwidi B. 2012. Kajian Komposisi Serangga Polinator Pada Tumbuhan Penutup Tanah di Poncokusumo-Malang. *Berk. Penel. Hayati 17: 165-172.*
- Rachmawati, Anis (2014) *Peningkatan Kemampuan Memahami Perkembangbiakan Generatif pada Tumbuhan Menggunakan Strategi Pembelajaran Langsung bagi MI*

- H.HASAN AL HASYIM SURABAYA*. Undergraduate thesis, UIN Sunan Ampel Surabaya.
- Rahayu dan Basukriadi. 2012. Kelimpahan dan Keanekaragaman Spesies Kpu-kupu pada Tipe Habitat Hutan Kota Jambi. *Biospesies*. 5 (2) 40-48
- Rodianti, M. Yolanda, R., Mubarrok. 2014. Kupu-kupu (Rhopalocela) di Sekitar Kampus Universitas Pasir Pengaraian Rokan Hulu Provinsi Riau. Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Pasir Pengaraian
- Sunjaya, P.L.1970. *Dasar-Dasar Serangga*. Bogor: Institut Pertanian Bogor Press
- Saputra, Marjan, Erianto, dan Siahaan, S. 2014. Keanekaragaman Jenis Kupu-Kupu pada Ekosistem Hutan Rawa Air Tawar dan Hutan Dataran Rendah di Desa Belitang Dua Kecamatan Belitang Kabupaten Sekadau. *Jurnal Hutan Lestari*, vol.2, no 1,hal. 107-115
- Sarwar G, Aslam M, Munawar MS, Raja S, Mahmood R. 2008. Effect of honey bee (*Apis mellifera* L) pollination on fruit setting and yield of cucumber (*Cucumis sativus* L). *Entomol*. 30(2):185-191.
- Sugiyono, B. R.,Gatot M., Rina R. 2014. Studi Kelimpahan Populasi *Thrips* sp. Pada Perlakuan Pengelolaan Hama Terpaduan Konvensional pada Tanaman Cabai (*Capsicum annum* L.) di Desa Bayem Kecamatan Kasembon Kabupaten Malang. Universitas Brawijaya Malang. *Jurnal HPT* Volume 2 Nomor 2.
- Sukanto, Andreas. 2015. *Pendapatan dan Fungsi Produksi Usaha Tani Cabai Lahan Pasir Studi di Dusun Ngepet, Desa Srigading Kecamatan Sanden Kabupaten Bantul DIY Tahun 2015*. Program Studi Ekonomi Pembangunan, Fakultas Ekonomi Universitas Atma Jaya. Yogyakarta.
- Sunjaya. 1994. *Pengantar Ekologi Serangga*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Suntoro, W.A. 2003. *Peranan Bahan Organik Terhadap Kesuburan Tanah Dan Upaya Pengelolaannya*. Pidato Pengukuhan Guru Besar Ilmu Kesuburan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret.
- Suwarno,Salma, Hasan A.A dan Norani. 2012. Effect of Different HotsPlants on The Life Cycle of *Papilio Polytes* Cramer (Lepidoptera:Papilionidae).*Jurnal Biosains*. 18 (1): 34-44.
- Suwondo, Elya, F., Kurnia, K., 2016. Struktur Komunitas Serangga Polinator di Kebun Buah Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Riau. *Jurnal Biogenesis* Vol. 13 (1): 45 – 50, 2016.
- Sholeh. R. 2015. Keanekaragaman Serangga Pengunjung Cabai Rawit Fas Sebelum, Selama Berbunga dan Sesudah Berbuah di Lahan Pertanian Ngemplak Sleman Yogyakarta. (Skripsi). Universitas Gajahmada Yogyakarta.
- Tjahjadi. 1991. *Taksonomi Tumbuhan Spermatophyta*. UGM press. Yogyakarta.
- Untung, K., 1996. *Pengantar Pengelolaan Hama Terpadu*. UGM Press. Yogyakarta.

- Weni, Y., Dahelmi, dan Syamsuardi. 2013, Jenis-jenis Serangga Pengunjung Bunga Nerium oleander (Apocynaceae) di Kecamatan Pauh, Padang, *Jurnal Biologi Universitas Andalas*, 2 (2): 96-102.
- Widhiono, I. 2015. *Strategi Konservasi Serangga Polinator*. Universitas Jendral Soedirman. Purwokerto.
- Widhiono., Sudiana, E. 2015. Keragaman Serangga Penyerbuk dan Hubungannya dengan Warna Bunga pada Tanaman Pertanian di Lereng Utara Gunung Slamet, Jawa Tengah. *Jurnal Biospecies* Vol. 8 No.2, Januari 2015, hal. 43-50. 43.
- Widodo, A. S. 2004. *Kajian Usaha Tani Lahan Pasir di Kabupaten Bantul*. Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Seminar Nasional tentang Dinamika Pembangunan Pertanian dan Pedesaan. Bogor.
- Wilham, J. L. & T. C. Doris. 1986. Biological parameters for water quality criteria. *Bio Science*, 18: 477-418.
- William & Adam. 1994. A Review of Rainforest Pollination and Planpollination Interaction and Particular Reference to Australian Subtropical Rainforests. *Australian Zoologist*. 29, 177-212.
- Winfree , Williams NM, Caines H, Ascher JS & Kremen C 2008. Wild bee pollinators provide the majority of crop visitation a cross land-use gradients in New Jersey. *J. App.Ecol.* 45: 793-802.