

**PENGARUH TUMBUHAN BERBUNGA *CROTALARIA JUNCEA*
PADA PERTANAMAN KEDELAI TERHADAP
SERANGGA PENGUNJUNG BUNGA**

TESIS

**Disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai derajat Magister
Program Studi Agronomi**



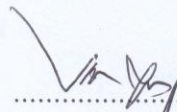
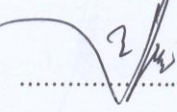
**Oleh
Sayekti Kurnia Rahayu
S611508011**

**PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA
2018**

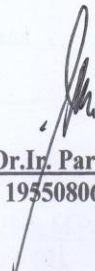
**PENGARUH TUMBUHAN BERBUNGA *CROTALARIA JUNCEA*
PADA PERTANAMAN KEDELAI TERHADAP
SERANGGA PENGUNJUNG BUNGA**

**Oleh
Sayekti Kurnia Rahayu
NIM S611508011**

Telah disetujui oleh Tim Pembimbing

Komisi Pembimbing	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Pembimbing I	Dr.Ir. Supriyadi M.S. NIP. 195808131985031003		8 / JAN 2018
Pembimbing II	Prof.Dr.Ir. Supriyono M.S. NIP. 195907111984031002		8 / Jan 2018

**Mengetahui,
Ketua Program Studi Agronomi
Program Pascasarjana UNS**


**Dr.Ir. Pardono M.S.
NIP. 19550806 198303 1 003**

**PENGARUH TUMBUHAN BERBUNGA *CROTALARIA JUNCEA*
PADA PERTANAMAN KEDELAI TERHADAP
SERANGGA PENGUNJUNG BUNGA**

TESIS

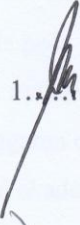
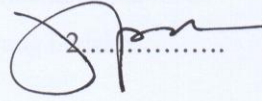
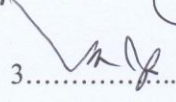
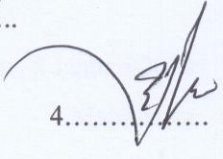
Oleh

Sayekti Kurnia Rahayu

NIM S611508011

Telah dipertahankan di depan penguji
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat
Pada Tanggal 18 Desember 2017

Tim Penguji

Jabatan	Nama	Tanda Tangan
Ketua	Dr.Ir. Pardono M.S. NIP. 195508061983031003	1. 
Sekretaris	Prof. Dr. Ir. Djoko Purnomo, M.P. NIP. 194804261976091001	2. 
Anggota Penguji	1. Dr.Ir. Supriyadi M.S. NIP. 195808131985031003 2. Prof.Dr.Ir. Supriyono M.S. NIP. 195907111984031002	3.  4. 

Mengetahui,



Prof. Dr. M. Furqon Hidayatullah, M.Pd
NIP. 196007271987021001

Kepala

Program Studi Agronomi

Dr. Ir. Pardono M.S.
NIP. 19550806 198303 1 003

PERNYATAAN KEASLIAN DAN PERSYARATAN PUBLIKASI

Saya dengan ini menyatakan dengan sebanar-benarnya bahwa:

1. Tesis yang berjudul: “Pengaruh Tumbuhan Berbunga *Crotalaria Juncea* Pada Pertanaman Kedelai Terhadap Serangga Pengunjung Bunga” Ini adalah karya penelitian saya sendiri dan tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik serta tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali yang tertulis dengan acuan yang disebutkan sumbernya, baik dalam naskah karangan dan daftar pustaka. Apabila di dalam naskah tesis ini dapat di buktikan terdapat unsur-unsur plagiasi, maka saya bersedia menerima sanksi, baik tesis beserta gelar magister saya dibatalkan serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.
2. Publikasi sebagian atau keseluruhan isi tesis pada jurnal atau forum ilmiah harus menyertakan tim promotor sebagai *author* dan PPs UNS sebagai intitusinya. Apabila saya melakukan pelanggaran dari ketentuan publikasi ini, maka saya bersedia mendapatkan sanksi akademik yang berlaku.

Surakarta, 8 Januari 2018

Mahasiswa

Sayekti Kurnia Rahayu

S611508011

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahNya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tesis yang berjudul “Pengaruh Tumbuhan Berbunga *Crotalaria Juncea* Pada Pertanaman Kedelai Terhadap Serangga Pengunjung Bunga” dengan lancar.

Penulis menyadari bahwa penyusunan Tesis tidak terlepas dari berbagai pihak yang telah membimbing, membantu dan memberi semangat kepada penulis. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. M. Furqon Hidayatullah, M.Pd. selaku Direktur Pascasarjana Universitas Sebelas Maret.
2. Dr. Ir. Pardono, MS selaku Ketua Program Studi Agronomi Program Pascasarjana UNS.
3. Dr. Ir. Supriyadi, M.S., selaku dosen pembimbing utama penulis.
4. Prof. Dr. Ir. Supriyono M.S., selaku dosen pembimbing pendamping penulis
5. Prof. Dr. Ir. Djoko Purnomo, M.P., selaku dosen penguji penulis
6. Bapak, Ibu, Kakak, dan Adik penulis (Bapak Suyatno, Ibu Suci Murni, Mbak Topa Apri, Dik Putri dan Dik Gema) yang selalu memberi semangat dukungan moril dan materiil kepada penulis.
7. Ibu Heni yang memberikan dukungan serta semangat kepada penulis.
8. Ir. Retno Wijayanti, M.Si., atas bantuan dalam penggunaan lahan untuk pelaksanaan penelitian..
9. Teman-teman penulis, Program Pascasarjana Agronomi.
10. Semua pihak yang telah membantu penelitian yang tidak dapat penulis sebut satu per satu.

Penulis berharap agar Tesis ini dapat berguna dan memberikan informasi serta wawasan kepada semua pihak yang membacanya.

Surakarta, Januari 2018

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
ABSTRAK	xi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	4
BAB II LANDASAN TEORI	
A. Tinjauan Pustaka	5
1. Kedelai	5
2. Serangga Pollinator	6
3. Polinasi	8
4. Tumbuhan Berbunga	10
B. Kerangka Berpikir	11
C. Hipotesis	12
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Tempat dan Waktu Penelitian	11
B. Alat dan Bahan Penelitian	11
C. Tatalaksana Penelitian	11
D. Tahapan Penelitian	14
1. Persiapan Lahan	14
2. Pola Penempatan Tumbuhan Berbunga <i>C. juncea</i>	14
3. Penanaman Kedelai	14
4. Pemupukan	14
5. Pemeliharaan	14
6. Penyungkupan	15

7. Panem dan pasca panen	15
8. Keanekaragaman Serangga Pengunjung bunga	15
9. Penanganan dan Identifikasi Serangga Pengunjung Bunga	16
E. Variabel Pengamatan	16
F. Analisis Data	18
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian	19
B. Pembahasan	26
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	31
B. Saran	31
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Kriteria penilaian pembobotan kualitas lingkungan	17
Tabel 2. Kelimpahan Serangga Pengunjung Bunga	19

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1	Denah Penelitian 13
Gambar 2	Garis pengambilan sampel 30 tanaman 16
Gambar 3	Komposisi Serangga Pengunjung Bunga 21
Gambar 4	Populasi Serangga Pengunjung Bunga 22
Gambar 5	Indeks Keragaman Shanon (H') Serangga Pengunjung Bunga 22
Gambar 6	Jumlah Polong per Tanaman 23
Gambar 7	Jumlah Biji per Tanaman 23
Gambar 8	Berat 100 Biji 24
Gambar 9	Berat Biji satu Tanaman 24
Gambar 10	Biji Normal 25
Gambar 11	Biji Bernas 25

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Diskripsi Varietas Wilis	37
Lampiran 2. Penampakan lahan sebelum perlakuan	38
Lampiran 3. Kedelai (7 HST)	38
Lampiran 4. <i>C. juncea</i> (14 HST)	38
Lampiran 5. Pertanaman Kedelai (28 HST)	38
Lampiran 6. Petak dengan Tumbuhan berbunga <i>C. juncea</i> ditanam setiap 5 baris pertanaman kedelai (28 HST)	38
Lampiran 7. Petak dengan Tumbuhan berbunga <i>C. juncea</i> ditanam mengelilingi pertanaman kedelai (28 HST)	39
Lampiran 8. Petak Kontrol (tanpa <i>C. juncea</i>) (28 HST)	39
Lampiran 9. Penyungkupan Kedelai (28 HST)	39
Lampiran 10. Kedelai tidak disungkup (34 HST)	39
Lampiran 11. Bunga <i>C. juncea</i>	39
Lampiran 12. Bunga Kedelai (34 HST)	40
Lampiran 13. Polong Kedelai (42 HST)	40
Lampiran 14. Kedelai (49 HST)	40
Lampiran 15. Kedelai (70 HST)	40
Lampiran 16. Hasil Biji Kedelai (a) tidak disungkup (b) disungkup	40
Lampiran 17. Biji Kedelai Keriput	41
Lampiran 18. Biji Kedelai Normal	41
Lampiran 19. Biji Kedelai tidak bernas	41
Lampiran 20. Biji Kedelai bernas	41
Lampiran 21. <i>Luperodes suturalis</i> membantu penyerbukan Kedelai	41
Lampiran 22. <i>Megachile parientina</i> membantu penyerbukan <i>C. juncea</i> ...	41
Lampiran 23. Serangga Pollinator	42

ABSTRAK

Sayekti Kurnia Rahayu. 2016. “**Pengaruh Tumbuhan Berbunga *Crotalaria Juncea* Pada Pertanaman Kedelai Terhadap Serangga Pengunjung Bunga**”. Tesis. Pembimbing I: Dr. Ir. Supriyadi, M.Si. dan Pembimbing II: Prof. Dr. Ir. Supriyono, M.Si. Program Pascasarjana, Program Studi Agronomi. Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Pemanfaatan serangga pollinator di Indonesia masih kurang mendapatkan perhatian. Manajemen habitat sekitar lahan pertanian menjadi pilihan sebagai upaya konservasi serangga pollinator, misalnya dengan penanaman tumbuhan berbunga. Keberadaan tumbuhan berbunga dalam agroekosistem sangat diperlukan guna mendukung berfungsinya layanan ekologi (*ecological service*). Penelitian ini bertujuan untuk Mendapatkan keragaman serangga pengunjung bunga pada pertanaman kedelai dengan tumbuhan berbunga dan mendapatkan pengaruh serangga pengunjung bunga terhadap hasil biji kedelai.

Penelitian dilaksanakan di pertanaman kedelai, Kecamatan Bayat Kabupaten Klaten, Jawa Tengah ($7^{\circ}47'8''$ LS $110^{\circ}40'0''$ BT), Laboratorium Hama dan Penyakit Tanaman, Laboratorium Ekologi Manajemen Produksi Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret pada bulan Juli sampai dengan November 2016. Pengaturan penempatan tumbuhan berbunga *Crotalaria juncea* sebagai berikut : (A) petak kontrol (tanpa *C. juncea*), (B) petak dengan tumbuhan *C. juncea* ditanam mengelilingi pertanaman kedelai, (C) petak dengan tumbuhan *C. juncea* ditanam setiap 5 baris pertanaman kedelai dan (D) petak dengan tumbuhan *C. juncea* ditanam setiap 10 baris pertanaman kedelai. Ukuran masing-masing petak seluas 400m^2 (20×20). Pengukuran keragaman serangga pengunjung bunga ditentukan berdasarkan Indeks Shannon (H'). Pengamatan pengaruh serangga penyerbuk terhadap hasil kedelai dilakukan dengan penyungkupan (kontrol) dan tanpa penyungkupan pada tanaman kedelai. Pengamatan hasil biji kedelai dilakukan saat panen terhadap jumlah polong, jumlah biji, berat 100 biji, berat biji per tanaman, biji normal dan biji bernas. Data variabel hasil kedelai dianalisis menggunakan uji-T taraf 5%.

Hasil menunjukkan modifikasi habitat dapat meningkatkan keanekaragaman serangga pengunjung bunga dengan Indeks keragaman tertinggi 2,37 pada petak dengan *C. juncea* setiap 10 baris pertanaman kedelai. Total spesies serangga pengunjung bunga terbanyak yaitu 18 spesies pada petak dengan tumbuhan *Crotalaria juncea* ditanam setiap 5 baris pertanaman kedelai. Serangga pengunjung bunga didominasi oleh *Coccinella transversalis*, *Apis mellifera*, *Xylocopa virginica*, *Megachile parientina*, *Megachile relativa*, *Ropalidia fasciata*, dan *Vespa* sp.. Serangga pollinator juga dapat meningkatkan jumlah polong 30,11%, jumlah biji 44,63% dan berat biji per tanaman 15,44%.

Kata Kunci: Keragaman Serangga, Modifikasi habitat, Penyerbuk

ABSTRACT

Sayekti Kurnia Rahayu. 2016. *“The Effect Of Flowering Plant (Crotalaria juncea) On Soybean To Flower-Visiting Insect”*. Theses. First Adviser: Dr. Ir. Supriyadi, M.Si. and Second Adviser: Prof. Dr. Ir. Supriyono, M.Si. Graduate Program, Magister of Agronomi. Sebelas Maret University.

Utilization of insect pollinator in Indonesia still get less attention. Habitat management around farmland becomes an option as an effort to conserve pollinator insects, for example by planting flowering plants. The existence of flowering plants in agro-ecosystems is necessary to support the functioning of ecological services (ecological services). This study aims to Obtain the diversity of visitors' insects of flowers on soybean crops with flowering plants and get the effect of visitor interest insects on the yield of soybean seeds.

The research was conducted in soybean cultivation, Bayat Sub-district, Klaten Regency, Central Java (7°47'8"LS 110°40'0"BT), laboratory of plant pests and diseases, Ecology Production Management Laboratory of Faculty of Agriculture, Sebelas Maret University, July to November 2016. The study was conducted on 4 plots of soybean that is (A) plot control (without Crotalaria juncea), B. plot with Crotalaria juncea plant grown surrounds at soybean crop C. plot with Crotalaria juncea plant grown every 5 rows of soybean crop, D. plot with Crotalaria juncea plant grown every 10 rows of soybean crop. The size of each plot is 400m² (20 x 20). Measurements of the diversity of flower-visiting insects are determined by Shannon Index (H'). The effect of pollinator insect was expected by bagging the soybean. This for avoid pollination of pollinator insect. Observation of the result of soybean seeds was done during harvest on the number of pods, the number of seeds, the weight of 100 seeds, the weight of the seeds per plant, the normal seed and the pithy seeds. The soybean yield variables data were analyzed using T-test of 5% level.

The results revealed habitat modification could increased the diversity of flower-visiting insect with the highest diversity index 2,37 on plot with with Crotalaria juncea plant grown every 10 rows of soybean crop. The largest total spesies of flower-visiting insect was 18 spesies on plot with Crotalaria juncea plant grown every 5 rows of soybean crop. Flower-visting insects were dominated by Coccinella transversalis, Apis mellifera, Xylocopa virginica, Megachile parientina, Megachile relative, Ropalidia fasciata, and Vespa sp.. Insect pollinators also increased the number of pods 30,11%, number of seeds 44,63%, and seed weight per plant 15,44%.

Keywords: Diversity of insect, habitat modification, pollinator