

**PENGARUH PENGHAMBATAN VISITASI SERANGGA
POLINATOR TERHADAP JUMLAH, MORFOLOGI, DAN
BERAT BUAH TOMAT PER TANAMAN**

TUGAS AKHIR SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas
Negeri Yogyakarta untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Guna Memperoleh
Gelar Sarjana Sains



Oleh:

Aditya Wijaya

NIM 13308141017

**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

2017

PENGARUH PENGHAMBATAN VISITASI SERANGGA POLINATOR TERHADAP JUMLAH, MORFOLOGI, DAN BERAT BUAH TOMAT PER TANAMAN

Oleh:

Aditya Wijaya
NIM 13308141017

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah: (1) Mengetahui pengaruh terhambatnya visitasi serangga polinator terhadap jumlah bunga menjadi buah, ukuran buah, dan berat buah tomat per tanaman. (2) Mengetahui adanya perbedaan jumlah bunga menjadi buah, ukuran buah, dan berat buah tomat per tanaman antara perlakuan penghambatan visitasi dan tanpa penghambatan visitasi serangga polinator.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan desain RAL (Rancangan Acak Lengkap). Pengamatan dilakukan dengan metode *scan sampling* (pengamatan secara langsung) pada masing-masing plot. Variabel bebas pada penelitian ini adalah penghambatan visitasi serangga polinator pada tanaman tomat. Variabel terikat pada penelitian ini yaitu jumlah bunga menjadi buah, ukuran buah, dan berat buah tomat per tanaman. Variabel antara yaitu jumlah bunga dan umur bunga per tanaman. Variabel kontrol antara lain tanaman tomat varietas intan, penyiraman, pencahayaan dan media tanam. Data yang diperoleh kemudian dilakukan Uji T *Independent Samples T Test* dengan menggunakan program SPSS.

Hasil penelitian menunjukkan adanya pengaruh yang nyata penghambatan visitasi serangga polinator terhadap jumlah bunga menjadi buah, ukuran buah, dan berat buah tomat per tanaman ($p < 0,05$). Terdapat perbedaan jumlah bunga menjadi buah, ukuran buah, dan berat buah tomat antara tanaman dengan penghambatan visitasi dan tanpa penghambatan visitasi serangga polinator yaitu rata-rata jumlah bunga menjadi buah dengan penghambatan sebesar 90% dan tanpa penghambatan sebesar 100%. Rata-rata berat buah dengan penghambatan sebesar 46,20 gram dan tanpa penghambatan sebesar 67,00 gram. Rata-rata ukuran buah dengan penghambatan sebesar 40,91 mm dan tanpa penghambatan sebesar 50,06 mm. Penyerbukan dengan bantuan serangga polinator meningkatkan 10% jumlah bunga menjadi buah, 45,02% berat buah dan, 22,36% ukuran buah.

Kata kunci: penghambatan visitasi, tanaman tomat, serangga polinator

THE INHIBITION EFFECT OF POLLINATOR INSECTS VISITATION ON THE AMOUNT, MORPHOLOGY, AND TOMATO WEIGHT ON EACH PLANT

By:

Aditya Wijaya
NIM 13308141017

ABSTRACT

This research aimed at knowing (1) the inhibition effect of pollinator insects visitation on the flowers number into fruit, fruit size, and tomato weight on each plant. (2) the difference on the flowers number into fruit, fruit size, and weight of tomato fruit on each plant with the visitation inhibition treatment and without inhibition of insect visitation of pollinator.

This study can be categorized as experimental research with RAL (*Rancangan Acak Lengkap/Complete Random Design*). The observation was done by scan sampling method (direct observation) on each plot. The independent variable in this study was visitation inhibition of insect pollinator on tomato crops. The dependent was the number of flowers into fruits, fruit size, and tomato weight on each plant. The moderating variables was the number of flowers and the age of flowers on each plant. The control variables included tomato of *intan* varieties, watering, lighting, and planting media. The obtained data was tested by using T Test of Independent Samples with the SPSS program.

The results showed a significant effect of inhibition of insect pollinator visitation on the number of flowers into fruit, fruit size, and tomato weight on each plant ($p < 0.05$). There was a difference on the flowers number into fruit, size, and the weight between plants with inhibition of visitation and without inhibition of insect pollinator visitation where the mean score of flowers into fruit was 90% and without inhibition was 100%. The average weight of the fruit with inhibition was 46.20 grams and without inhibition was 67.00 grams. The average size of the fruit with inhibition was 40.91 mm and without inhibition was 50.06 mm. The pollination with the insects help increased 10% for the amount of flowers into fruits, 45.02% for fruit weight and 22.36% for the size.

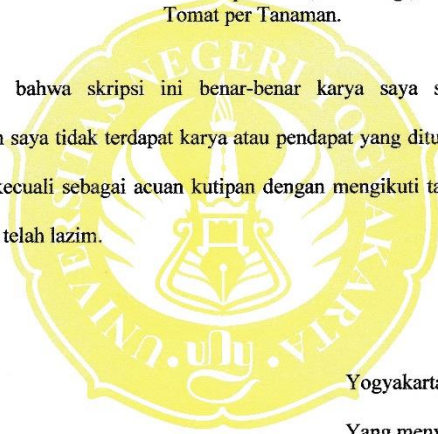
Keywords: visitation inhibition, tomato crop, pollinator insects

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Aditya Wijaya
NIM : 13308141017
Program Studi : Biologi
Judul TAS : Pengaruh Penghambatan Visitasi Polinator Terhadap Jumlah, Morfologi, dan Berat Buah Tomat per Tanaman.

menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.



Yogyakarta, 16 Oktober 2017

Yang menyatakan,

Aditya Wijaya
NIM. 13308141017

LEMBAR PERSETUJUAN

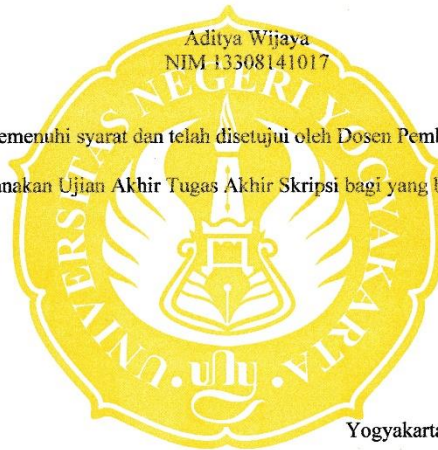
Tugas Akhir Skripsi dengan Judul

**PENGARUH PENGHAMBATAN VISITASI SERANGGA POLINATOR
TERHADAP JUMLAH, MORFOLOGI, DAN BERAT BUAH TOMAT PER
TANAMAN**

Disusun oleh:

Aditya Wijaya
NIM 13308141017

telah memenuhi syarat dan telah disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk
dilaksanakan Ujian Akhir Tugas Akhir Skripsi bagi yang bersangkutan.



Yogyakarta, 16 Oktober 2017

Mengetahui,
Ketua Program Studi

Dr. Tien Aminatun
NIP. 19720702 199802 2 001

Disetujui,
Dosen Pembimbing

Dr. Tien Aminatun
NIP. 19720702 199802 2 001

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Skripsi

**PENGARUH PENGHAMBATAN VISITASI SERANGGA POLINATOR
TERHADAP JUMLAH, MORFOLOGI, DAN BERAT BUAH TOMAT PER
TANAMAN**

Disusun Oleh:

Aditya Wijaya
NIM 13308141017

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir Skripsi Program
Studi Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas
Negeri Yogyakarta
Pada tanggal 20 Oktober 2017

TIM PENGUJI

Nama/Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Dr. Tien Aminatun Ketua Penguji/Pembimbing		23-10-2017
Budiwati, M.Si Sekretaris		23-10-2017
Ratnawati, M.Sc Penguji		23-10-2017

Yogyakarta, 24-10-2017

Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Yogyakarta

Dekan,



Dr. Hartono

NIP. 19620329 198702 1 002

HALAMAN MOTTO

“Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai (dari sesuatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain.”

- Q.S. Al-Insyirah: 5-7

HALAMAN PERSEMBAHAN

Tugas Akhir Skripsi ini saya persembahkan untuk :

Ibu, Mbak Ayu, Mas Prpto, Bapak serta Keluarga Besar Tercinta

Keluarga Biologi B 2013 UNY

Keluarga Besar HIMABIO UNY

Keluarga Besar ARWANA

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas berkat, rahmat dan karunia-Nya, Tugas Akhir Skripsi dalam rangka untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk mendapatkan gelas Sarjana Sains dengan judul “Pengaruh Penghambatan Visitasi Serangga Polinator Terhadap Jumlah, Morfologi dan Berat Buah Tomat per Tanaman” dapat disusun sesuai dengan harapan. Tugas Akhir Skripsi ini dapat diselesaikan tidak lepas dari bantuan dan kerjasama dengan berbagai pihak. Berkenaan dengan hal tersebut, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Dr. Tien Aminatun selaku dosen pembimbing Tugas Akhir Skripsi sekaligus Ketua Program Studi Biologi yang telah banyak memberikan semangat, motivasi dan bimbingan selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.
2. Budiwati, M.Si selaku dosen pembimbing Tugas Akhir Skripsi yang telah banyak memberikan semangat, motivasi dan bimbingan selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.
3. Ratnawati, M.Sc selaku dosen penguji yang telah menguji dan memberikan koreksi perbaikan terhadap Tugas Akhir Skripsi ini.
4. Dr. Paidi, M.Si selaku Ketua Jurusan Pendidikan Biologi beserta dosen dan staf yang telah memberikan bantuan dan fasilitas selama proses penyusunan pra proposal sampai dengan selesainya Tugas Akhir Skripsi ini.
5. Dr. Hartono selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam yang memberikan persetujuan pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi.

6. Ibu, Mbak Ayu, Mas Prapto, Bapak dan semua keluarga serta saudara yang telah membantu dan memberikan kasih sayang.
7. Teman-teman Biologi B angkatan 2013 yang telah menemani selama ini, atas kerjasama, pengalaman, bantuan serta suka duka dan canda tawa yang telah diberikan.
8. Keluarga besar HIMABIO yang telah memberikan banyak pengalaman, inspirasi, semangat, motivasi serta dorongan.
9. Keluarga besar BSO ARWANA FMIPA UNY yang telah memberikan pengalaman serta inspirasi.
10. Semua pihak, secara langsung maupun tidak langsung, yang tidak dapat disebutkan di sini atas bantuan dan perhatiannya selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.

Akhirnya, semoga segala bantuan yang telah diberikan semua pihak di atas menjadi amalan yang bermanfaat dan mendapatkan balasan dari Allah SWT dan Tugas Akhir Skripsi ini menjadi informasi yang bermanfaat bagi pembaca atau pihak lain yang membutuhkannya.

Yogyakarta, 11 September 2017

Penulis,

Aditya Wijaya
NIM 13308141017

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
ABSTRAK	ii
ABSTRACT	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
LEMBAR PERSETUJUAN	v
HALAMAN PENGESAHAN	vi
HALAMAN MOTTO	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	5
C. Pembatasan Masalah	5
D. Rumusan Masalah	5
E. Tujuan Penelitian	6
F. Manfaat Penelitian	6
G. Definisi Operasional	7

BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. Tanaman Tomat (<i>Lycopersicon esculentum</i> Mill.)	8
B. Serangga Polinator	10
C. Efektivitas Serangga Polinator pada Tanaman Pertanian	21
D. Kerangka Berpikir	23
E. Hipotesis Penelitian	24

BAB III METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian	25
B. Tempat dan Waktu Penelitian	25
C. Variabel Penelitian	25
D. Teknik Pengumpulan Data	25
E. Teknik Analisis Data	28

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Frekuensi Kehadiran dan Lama Visitasi (<i>Longevity</i>) Serangga Penyerbuk	29
B. Efektivitas Visitasi Serangga Penyerbuk pada Tanaman Tomat	34

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan	39
B. Saran	39

DAFTAR PUSTAKA	41
LAMPIRAN-LAMPIRAN	44

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Struktur Morfologi Bunga Tomat	9
Gambar 2. Skema Kerangka Berpikir Teoritis	24
Gambar 3. Susunan Penempatan Pot Penelitian	26
Gambar 4. Bunga yang Ada Disekitar Tanaman Tomat	30
Gambar 5. Cara Lebah Mengambil Serbuksari Pada Tanaman Tomat	32
Gambar 6. Buah Tomat	35
Gambar 7. Bunga Tanaman Tomat	38

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Hasil Pengamatan dan Lama Visitasi (<i>Longevity</i>) Serangga Polinator	29
Tabel 2. Hasil Pengukuran Faktor Klimatik	32
Tabel 3. Hasil Pengamatan Jumlah Bunga Menjadi Buah, Berat, dan Ukuran Buah Tomat	34
Tabel 4. Hasil Pengamatan Umur Bunga	37

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Hasil Pengamatan Frekuensi Kunjungan Serangga Polinator	44
Lampiran 2. Hasil Pengamatan Lama Visitasi (<i>Longevity</i>) Serangga Polinator	45
Lampiran 3. Hasil Analisis Uji T <i>Independent Samples T Test</i>	46
Lampiran 4. Gambar Tahapan Proses Penelitian	47
Lampiran 5. SK Pembimbing	50
Lampiran 6. SK Penguji	52