

KAJIAN ASPEK BIOLOGI DAN DAYA MANGSA
Harmonia axyridis Pallas TERHADAP KUTU DAUN *Myzus persicae* Sulz
PADA TANAMAN JERUK (*Citrus* sp)

SKRIPSI

Oleh:
MAHFUDLOTIN NIKMAH YULIATI
NIM 04520003



JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MALANG
MALANG
2009

KAJIAN ASPEK BIOLOGI DAN DAYA MANGSA
***Harmonia axyridis* Pallas TERHADAP KUTU DAUN *Myzus persicae* Sulz**
PADA TANAMAN JERUK (*Citrus* sp)

SKRIPSI

Diajukan Kepada:
Universitas Islam Negeri Malang
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Dalam
Memperoleh Gelar Sarjana Sains (S. Si)

Oleh:
MAHFUDLOTIN NIKMAH YULIATI
NIM : 04520003

JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MALANG
2009

HALAMAN PERSETUJUAN

KAJIAN ASPEK BIOLOGI DAN DAYA MANGSA *Harmonia axyridis* Pallas TERHADAP KUTU DAUN *Myzus persicae* Sul PADA TANAMAN JERUK (*Citrus* sp)

SKRIPSI

Oleh:

MAHFUDLOTIN NIKMAH YULIATI
NIM 04520003

Telah disetujui oleh:

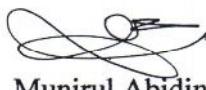
Dosen Pembimbing I

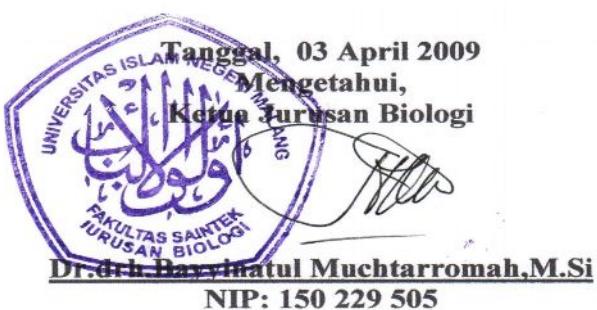

Dwi Suheriyanto, S.Si.M.P
NIP 150 327 248

Dosen Pembimbing II


Ir. Otto Endarto, M.Si
NIP 080 109 624

Dosen Pembimbing
Agama


Munirul Abidin, M.Ag
NIP 150 321 634



KAJIAN ASPEK BIOLOGI DAN DAYA MANGSA

Harmonia axyridis Pallas TERHADAP KUTU DAUN *Myzus persicae* Sulz
PADA TANAMAN JERUK (*Citrus* sp)

SKRIPSI

Oleh:

MAHFUDLOTIN NIKMAH YULIATI

NIM 04520003

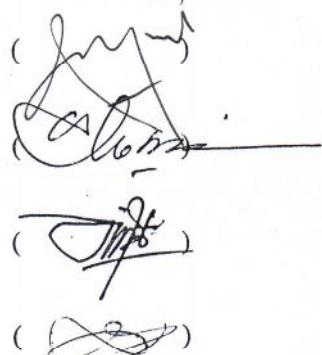
Telah Dipertahankan di Depan Dewan Pengaji Skripsi dan
Dinyatakan Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Sains (S. Si)

Tanggal : 13 April 2009

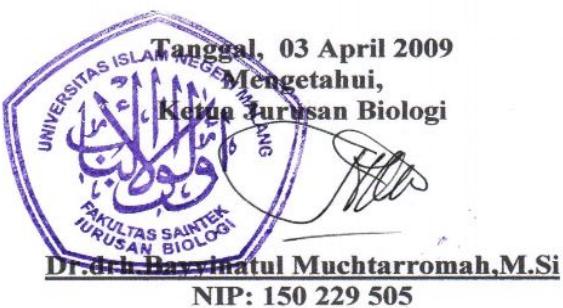
Susunan Dewan Pengaji :

1. Pengaji Utama : Ir. Otto Endarto, M.Si
NIP : 080 109 624
2. Ketua Pengaji : Drs. Eko Budi Minarno, M.Pd
NIP : 150 295 150
3. Sekretaris Pengaji : Dwi Suheriyanto, S.Si, M.P
NIP : 150 327 248
4. Anggota : Munirul Abidin, M.Ag.
NIP : 150 321 634

Tanda Tangan



Mengetahui dan Mengesahkan
Ketua Jurusan Biologi



KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Wr. Wb

Puji syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah yang telah dilimpahkan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains (S.Si). Sholawat serta salam semoga tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW yang menjadi panutan bagi umat di dunia. Dialah Nabi akhir zaman, revolusioner dunia, yang mampu menguak dan merubah kejahilan menuju *Sirhotol mustaqim*, yakni agama Islam.

Penulis menyadari banyak pihak yang telah berpartisipasi dan membantu dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini. Untuk itu, iringan doa dan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya penulis sampaikan, utamanya kepada:

1. Prof. Dr. H. Imam Suprayogo selaku Rektor Universitas Islam Negeri (UIN) Malang
2. Dr.Ir. Hardiyanto, M.Sc selaku Kepala BALITJESTRO yang telah mengizinkan penulis untuk penelitian
3. Prof. Drs. H. Sutiman Bambang Sumitro,S.U., DSc selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Malang
4. Dr. drh. Bayyinatul Muchtaromah, M.Si selaku Ketua Jurusan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Malang.

5. Dwi Suheriyanto, S.Si, M.P selaku dosen pembimbing I yang telah sabar memberikan bimbingan dan dukungan selama penelitian dan penulisan skripsi ini
6. Ir. Otto Endarto, M.Si. selaku dosen pembimbing II yang telah dengan sabar dan telaten memberikan petunjuk, nasehat dan bimbingan selama mengerjakan skripsi ini
7. Munirul Abidin, M. Ag selaku dosen pembimbing integrasi agama dan sains yang telah bersedia membimbing dan memberi masukan selama proses penulisan skripsi ini.
8. Romaidi, M.Si yang telah membantu memberikan support dalam proses penulisan skripsi ini.
9. Abah-ku H.Zainuri Abdullah dan Bunda-ku Hj. Masruroh, yang telah memberikan curahan kasih sayang yang tiada tara selama proses penulisan skripsi ini.
10. Edy dan Juwita Bio '05 yang merelakan hari-harinya, serta tiada lelah berkorban demi membantu menyelesaikan skripsi ini
11. Ifa dan nindi HPT UB terima kasih banyak atas pengorbanan, diskusi serta kebersamaan kalian tak kan pernah kulupakan.
12. Bu susi, Bu wulan, Pak Rudi, Pak teguh, Pak ipul, Mbak Tatin, Mbak eka, Mz Jam, Mz Wahyu terimakasih banyak atas bantuannya serta kebersamaannya.
13. Teman-teman biologi angkatan 2004 yang telah memberi semangat dan dukungan sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini.

14. Semua pihak yang telah membantu dan memberikan dukungan, yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan khasanah pengetahuan untuk kemajuan pendidikan. Penulis juga berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi pembaca umumnya. Amin

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Malang, 03 April 2009

Penulis

Lembar Persembahan

UntukMu Robbi, Terimakasih yang tak terhingga kepadaMu.
Atas segala cinta dan kasih sayangMu kepadaQ.
Engkau selalu ada untukQ dalam situasi dan kondisi apapun. Di saat aQ dekat, Engkau lebih mendekat. Namun di saat aQ jauh, Engkau tetap dekat. Begitu agung dan tulus Cinta dan Kasih sayangMu. Sungguh takkan pernah aQ temui dan aQ dapatkan cinta yang sepertiMu.

Kupersembahkan karya kecil-Q toex:

Abah-Q H. Zainuri Abdullah dan Bunda-Q Hj. Masruroh
tercinta. Yang tanpa mengenal lelah menghidupi-Q, menyayangi-Q
serta mengasihi-Q setulus hati, sebening cinta dan sesuci do'a. Semoga
segala pengorbanan panjenengan tiada sia-sia bagi anak moe ini.

To Kakak-kakak-Q. Mz di2x, Mz luq n Mbk lux. Engkau
laksana embun pagi yang menyejukkan hati dan memberikan
ketenangan dalam setiap kegalauan hati-Q, meneman, dan
memotivasi-Q untuk menjadi adik yang bisa dibanggakan

Guru-Q, Dosen-Q, ustaz-Q, tanpamu a-Q takkan bisa apa-apa
dan takkan ada artinya. Sungguh engkau pahlawan tanpa tanda
jasa.

Pak Dwi, Pak Otto, Pak Munir n P. Rudi jasa panjengan
tak'kan pernah-Q lupakan, semoga didikan panjenengan membuat-Q
mengerti akan arti kehidupan.

Bu susi, Bu wulan, Mbak tatin, Mbak eka, Mz jam, Mz
wahyu. Makasih banyak atas bantuannya selama di lab. Ento
tercinta.

Pak teguh, Pak ipul serta Pak asmanu. Makasih banyak,
bapak telah menjaga-Q di Lab. Ento. Selama penelitian

Seseorang yang telah menemani-q dalam setiap suka maupun duka. Menemaniq onR setiap saat yang q butuhkan, membuatq tertawa ketika q rapuh, M-ga kau mendapatkan apa yang terbaik untukmoe

Teman seperjuangan-Q dalam menghidupi anak (Ifae n nindy) terima kasih telah membantu dalam bertukar pikiran dan berbagi suka maupun duka, jangan lupa kasih makan anak-anakmoe, yach.

Ma'Q Tiāmi serta anak dan cu2nya matur sembah nuwun telah menemani hari-hari Q dan selalu berbagi dalam suka maupun duka meskipun dalam waktu singkat

Si cantix ita, n si jeniuz edy than'x very much telah menemani-q dan memberikan support yang sangat berarti untux'q, kalian bener-bener adek yang bisa di banggakan.

My best Frienz in kost zawiyah (Mochib, layer, n aini syah) thanx very much atas kebersamaan kalian slama ini. Kalian bener-bener setia pada-Q

My soulmade (un2, dew, ely,) bersama kalian q bisa tersenyum puas. Moga Allah meridloii kebersamaan Q-ta

Temen-temen kost Zawiyah (Ita, Alvi, Evi, ilul, nanix, ifa, evi, farida, binti, tika, Hawwin serta tak lupa mama ma papa) makasi banyak telah mengizinkan-Q tinggal bersama kalian serta makasi banyak toex temen-temen tlah menemani hari-hariq

Teman-teman Biologi angkatan 2004 " Selalu Kompak & Semangat". Dan adek-adek-Q BIO '05 perjalanan kalian masih panjang tetap semangat yach. Toex semua pihak yang tidak dapat disebut satu persatu, penulis mengucapkan banyak terima kasih atas dukungannya yang diberikan

MOTTO

Sesuatu yang belum dikerjakan
seringkali tampak mustahil..... kita
baru bisa yakin kalau itu mungkin
setelah berhasil melakukannya.

From Ali Bin Abi Tholib

Dosa terbesar adalah ketakutan
Rekreasi terbaik adalah bekerja
Musibah terbesar adalah keputus-asaan
Keberanian terbesar adalah kesabaran
Guru terbaik adalah pengalaman
Misteri terbesar adalah kematian
Kehormatan terbesar adalah kesetiaan
Karunia terindah adalah anak shaleh
Sumbangan terbesar adalah berpartisipasi
Modal terbesar adalah kemandirian
Yakinlah bahwa yang terbaik bagi q-ta belum tentu yang terbaik menurut
Allah tetapi yang terbaik menurut Allah pastilah yang terbaik bagi Q-ta

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|---|-------------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| HALAMAN PERSETUJUAN | ii |
| HALAMAN PENGESAHAN | iii |
| HALAMAN PERSEMBAHAN..... | iv |
| HALAMAN MOTTO | vi |
| KATA PENGANTAR | vii |
| DAFTAR ISI | x |
| DAFTAR TABEL | xii |
| DAFTAR GAMBAR | xiii |
| DAFTAR LAMPIRAN | xiv |
| ABSTRAK | xv |
| BAB I. PENDAHULUAN | |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 6 |
| 1.3 Tujuan Penelitian | 6 |
| 1.4 Hipotesis Penelitian | 6 |
| 1.5 Manfaat Penelitian | 7 |
| 1.6 Batasan Masalah..... | 7 |
| BAB II. TINJAUAN PUSTAKA | |
| 2.1 Tinjauan Jeruk (<i>Citrus</i> sp)..... | 9 |
| 2.1.1 Klasifikasi Jeruk (<i>Citrus</i> sp) | 9 |
| 2.2 Tinjauan <i>H.axyridis</i> Pallas | 10 |
| 2.2.1 Klasifikasi <i>H. axyridis</i> Pallas..... | 10 |
| 2.2.2 Morfologi dan siklus hidup <i>H. axyridis</i> Pallas | 11 |
| 2.2.3 Bioekologi <i>H. axyridis</i> Pallas..... | 13 |
| 2.3 Tinjauan <i>M. persicae</i> | 13 |
| 2.3.1 Klasifikasi <i>M. persicae</i> | 14 |
| 2.3.2 Morfologi <i>M. persicae</i> | 15 |
| 2.3.3 Siklus hidup <i>M. persicae</i> | 16 |
| 2.3.2 Ekologi <i>M. persicae</i> | 16 |
| 2.3.3 Gejala serangan <i>M. persicae</i> | 17 |
| 2.4 Faktor-faktor yang mempengaruhi perkembangan serangga | 18 |
| 2.5 Faktor-faktor yang mempengaruhi daya mangsa kumbang kubah terhadap kutu daun..... | 22 |

| | | |
|--|----|----|
| 2.6 Prinsip-prinsip populasi..... | 24 | |
| 2.6.1 Proses- proses populasi..... | 24 | |
| 2.7 Kajian Keislaman | 28 | |
| BAB III. METODE PENELITIAN | | |
| 3.1 Waktu dan Tempat Penelitian | 38 | |
| 3.2 Alat dan Bahan | 38 | |
| 3.3 Prosedur Penelitian..... | 38 | |
| 3.3.1 Persiapan penelitian | 38 | |
| a. Pemeliharaan dan perbanyakan massal <i>H. axyridis</i> Pallas... | 38 | |
| a. Pemeliharaan dan perbanyakan massal kutu daun <i>M.persicae</i> | 38 | |
| 3.3.2 Pelaksanaan dan pengamatan penelitian | 39 | |
| a. Pengamatan biologi <i>H. axyridis</i> | 40 | |
| b. Daya mangsa <i>H.axyridis</i> terhadap kutu daun <i>M.persicae</i> | 40 | |
| c. Preferensi stadia <i>H.axyridis</i> terhadap | | |
| stadia kutu daun <i>M.persicae</i> | 41 | |
| 3.4 Analisis Data..... | 41 | |
| BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN | | |
| 4.1 Pengamatan Biologi <i>H. axyridis</i> | 42 | |
| 4.1.1 Telur | 42 | |
| 4.1.2 Larva..... | 43 | |
| 4.1.3 Pupa | 45 | |
| 4.1.4 Imago..... | 46 | |
| 4.2 Daya mangsa <i>H. axyridis</i> terhadap kutu daun <i>M. persicae</i> | 47 | |
| 4.2.1 Daya mangsa larva <i>H. axyridis</i> | 49 | |
| 4.2.2 Daya mangsa imago <i>H. axyridis</i> | 52 | |
| 4.3 Preferensi stadia <i>H.axyridis</i> terhadap stadia kutu daun <i>M. persicae</i> | 53 | |
| 4.4 Pembahasan keislaman | | |
| 4.4.1 Biologi dan Daya Mangsa <i>H. axyridis</i> | 56 | |
| 4.4.2 Keseimbangan ekosistem | 60 | |
| 4.4.3 Peran insan ulul albab dalam menjaga ekosistem lingkungan | 66 | |
| BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN | | |
| 5.1 Kesimpulan | 72 | |
| 5.2 Saran | 72 | |
| DAFTAR PUSTAKA | | 74 |
| LAMPIRAN | 77 | |

DAFTAR TABEL

| No. | Judul | Halaman |
|------------|--|----------------|
| Tabel 4.1 | Stadia dan ukuran telur, larva, pupa, imago <i>H. axyridis</i> | 42 |
| Tabel 4.2 | Daya mangsa <i>H. axyridis</i> selama satu siklus hidup..... | 47 |

DAFTAR GAMBAR

| No. | Judul | Halaman |
|------------|---|----------------|
| Gambar | 2.1 Imago <i>H. axyridis</i> | 11 |
| Gambar | 2.2 <i>H. axyridis</i> selama satu siklus hidup | 12 |
| Gambar | 2.3 Siklus hidup <i>H. axyridis</i> | 13 |
| Gambar | 2.4 <i>H. axyridis</i> menyerang aphid | 14 |
| Gambar | 2.5 Kutu daun <i>M. persicae</i> | 16 |
| Gambar | 2.6 Daun jeruk | 17 |
| Gambar | 4.1 Telur <i>H. axyridis</i> | 43 |
| Gambar | 4.2 Larva <i>H. axyridis</i> | 44 |
| Gambar | 4.3 <i>H. axyridis</i> masa prapupa dan pupa | 45 |
| Gambar | 4.4 Imago <i>H. axyridis</i> , imago betina meletakkan telur, imago saat kopulasi | 47 |
| Gambar | 4.5 Fluktuasi hub. Antara pertumbuhan larva-imago <i>H.</i> <i>axyridis</i> dengan jumlah mangsa kutu daun <i>M.persicae</i> selama satu siklus hidup | 49 |
| Gambar | 4.6 Daya mangsa pada stadia larva <i>H.axyridis</i> | 50 |
| Gambar | 4.7 Larva <i>H. axyridis</i> memangsa kutu daun <i>M.persicae</i> | 51 |
| Gambar | 4.8 Fluktuasi daya mangsa imago <i>H.axyridis</i> | 52 |
| Gambar | 4.9 Stadia <i>Myzus persicae</i> | 54 |
| Gambar | 4.10 Banyaknya stadia <i>M.persicae</i> yang dimangsa oleh stadia <i>H.axyridis</i> | 56 |

DAFTAR LAMPIRAN

| No. | Judul | Halaman |
|------------|---|----------------|
| Lampiran 1 | Data hasil penelitian..... | 77 |
| Lampiran 2 | Grafik Rata-rata daya mangsa <i>H. axyridis</i> | 96 |
| Lampiran 3 | Data daya mangsa <i>H. axyridis</i> terhadap stadia <i>M. persicae</i> .. | 98 |
| Lampiran 4 | Gambar alat-alat penelitian..... | 104 |
| Lampiran 5 | Diagram alir penelitian | 105 |
| Lampiran 6 | Data suhu dan kelembaban..... | 110 |
| Lampiran 7 | Bukti konsultasi..... | 111 |
| Lampiran 8 | Surat izin penelitian..... | 112 |
| Lampiran 9 | Surat SK Pembimbing lapang..... | 113 |

ABSTRAK

Yuliati, Mahfudlotin Nikmah. 2009. **Kajian Aspek Biologi dan Daya Mangsa *Harmonia axyridis* Pallas terhadap Kutu Daun *Myzus persicae* Sulz pada Tanaman Jeruk.** Pembimbing: Dwi Suheriyanto, S.Si, M.P, Ir. Otto Endarto, M.Si dan Munirul Abidin, M.Ag.

Kata Kunci : Biologi, Daya mangsa, *H. axyridis*, *M. persicae*

Jeruk merupakan komoditas buah-buahan terpenting di Indonesia setelah pisang dan mangga. Produksi buah jeruk perlu ditingkatkan, untuk memenuhi permintaan yang semakin tinggi. Namun, upaya tersebut dihadapkan kepada beberapa masalah utama yaitu cara budidaya yang belum optimal dan adanya serangan hama dan penyakit, sehingga untuk meningkatkan produktivitas tanaman, pengelolaan OPT (Organisme pengganggu tumbuhan). Salah satu serangga hama yang merugikan yang sering dijumpai pada tanaman jeruk adalah kutu daun *M. persicae* Sulz. Adapun predator yang digunakan dalam penelitian ini adalah *H. axyridis*.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aspek biologi, daya mangsa dan preferensi *H. axyridis* terhadap kutu daun *M. persicae* selama satu siklus hidup. Dimulai dari larva instar I sampai imago. Kemampuan *H. axyridis* dalam memangsa kutu daun *M. persicae* belum banyak diketahui. Penelitian dilakukan di Rumah kasa dan Laboratorium Entomologi Balai Penelitian Tanaman Jeruk dan Buah Sub Tropika, (BALITJESTRO) pada bulan Januari- Maret 2009.

Data hasil pengamatan meliputi kajian aspek biologi, daya mangsa *H. axyridis*, dan preferensi stadia *H. axyridis* terhadap stadia *M. persicae* yang diperoleh dari penelitian ini di analisis dengan menghitung rata-rata kutu daun *M. persicae* yang dimangsa perhari dari masing-masing instar larva dan imago serta dari seluruh siklus hidupnya. Variabel yang diamati adalah jumlah kutu daun *M. persicae* yang dimangsa *H. axyridis* selama 24 jam/perhari.

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa *H. axyridis* mempunyai siklus hidup dengan kisaran 6,6- 9,7 hari. Lama stadia telur *H. axyridis* 3 hari, larva terdiri dari 4 instar, lama stadia masing-masing instar adalah instar 1 selama 2,4 hari, instar 2 selama 2,4 hari, instar 3 selama 5 hari, instar 4 selama 12 hari, dan imago selama 18,5 hari. Daya mangsa tertinggi *H. axyridis* terjadi pada larva instar 4, yang mencapai 428,3 % dari berat tubuhnya, dengan jumlah mangsa 9,81 ±1,01 ekor/hari.

Sedangkan untuk preferensi stadia *H. axyridis* pada larva instar 1,2, dan 3 adalah nimfa instar 1 *M. persicae*, dan untuk *H. axyridis* larva instar 4 dan imago lebih menyukai nimfa instar 4 *M. persicae*.