SKRIPSI

PENGARUH EKSTRAK SEGAR DAUN PEPAYA, DAUN SIRSAK DAN KOMBINASINYA TERHADAP KUTU DAUN *Aphis gossypii* PADA TANAMAN TOMAT

OLEH:

DIVA EMI AMALIA
NIM. C1011221028

PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK

2026

SKRIPSI

PENGARUH EKSTRAK SEGAR DAUN PEPAYA, DAUN SIRSAK DAN KOMBINASINYA TERHADAP KUTU DAUN *Aphis gossypii* PADA TANAMAN TOMAT

OLEH:

DIVA EMI AMALIA
NIM. C1011221028

Skripsi Diajukan Sebagai Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana dalam Bidang Pertanian

PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2026

PENGARUH EKSTRAK SEGAR DAUN PEPAYA, DAUN SIRSAK DAN KOMBINASINYA TERHADAP KUTU DAUN *Aphis gossypii* PADA TANAMAN TOMAT

Tanggung Jawab Yuridis Materai pada:

DIVA EMI AMALIA
NIM. C1011221028

Jurusan Budidaya Pertanian

Dinyatakan Telah Memenuhi Syarat Dan Lulus Ujian Skripsi Pada Tanggal 9 Februari 2026 Berdasarkan SK Dekan Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Nomor: 1208/UN22.3/HK.03/BDP/2026

Tim Penguji:

Pembimbing Pertama	**Pembimbing Kedua**
Ir. Kukuh Hernowo, M.Phil., Ph.D	**Prof. Dr. Ir. Edy Syahputra, M.Si**
NIP 196804181993031002	**NIP 196707271993031006**
Penguji Pertama	**Penguji Kedua**
Ir. Indri Hendarti, M. Sc	**Dr. Supriyanto, SP., M.Sc**
NIP 196205311990032002	**NIP 197201252005011002**

Disahkan oleh:

Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Tanjungpura

Prof. Dr. Ir. Hj. Denah Suswati, M.P, IPU
NIP 196505301989032001

PERNYATAAN HASIL KARYA ILMIAH SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI

Saya menyatakan bahwa skripsi "Pengaruh Ekstrak Segar Daun Pepaya, Daun Sirsak Dan Kombinasinya Terhadap Kutu Daun *Aphis gossypii* Pada Tanaman Tomat", adalah karya saya sendiri dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang dikutip dari karya yang diterbitkan dan maupun yang tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan di dalam teks dan dicantumkan dalam daftar pustaka. Saya melimpahkan hak cipta dari skripsi saya kepada Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura.

Pontianak, April 2026
Penulis,

Diva Emi Amalia
NIM. C1011221028

RIWAYAT HIDUP



DIVA EMI AMALIA, lahir di Desa Serumpun, Kecamatan Salatiga, Kabupaten Sambas, Provinsi Kalimantan Barat pada tanggal 5 juni 2004. Penulis adalah anak pertama dari tiga bersaudara dari pasangan Bapak Gusnowadi dan Ibu Fatmawati. Jenjang Pendidikan Penulis dimulai pada tahun 2010 menempuh pendidikan di SDN 06 Parit Lintang dan lulus tahun 2016. Selanjutnya Penulis melanjutkan pendidikan di SMPN 2 Semparuk dan lulus pada tahun 2019. Penulis kemudian melanjutkan pendidikan di SMAN 1 Salatiga dan lulus pada tahun 2022. Penulis melanjutkan pendidikan ke Perguruan Tinggi Negeri Universitas Tanjupura melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN) dan diterima sebagai mahasiswi di Fakultas Pertanian, Jurusan Budidaya Pertanian, Program Studi Agroteknologi.

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian Penulis telah melaksanakan penelitian dengan judul "Pengaruh Ekstrak Segar Daun Pepaya, Daun Sirsak Dan Kombinasinya Terhadap Kutu Daun *Aphis gossypii* Pada Tanaman Tomat" dibawah bimbingan Ir. Kukuh Hernowo, M.Phil., Ph.D. sebagai Pembimbing Pertama dan Prof. Dr. Ir. Edy Syahputra, M.Si. selaku Pembimbing kedua.

RINGKASAN

Tanaman tomat (*Solanum lycopersicum*) merupakan salah satu komoditas sayuran yang memiliki nilai ekonomi tinggi. Namun, dalam praktek budidayanya, tomat sangat rentan terserang hama, salah satunya adalah kutu daun *Aphis gossypii*. Kutu daun menyerang tanaman tomat dengan cara menghisap cairan dari daun, yang dapat menyebabkan daun menguning, menggulung, dan akhirnya menghambat proses fotosintesis. Pengendalian hama ini umumnya masih menggunakan pestisida kimia sintetis yang berdampak negatif terhadap lingkungan dan kesehatan. Oleh karena itu, diperlukan alternatif pengendalian yang lebih aman dan ramah lingkungan melalui pemanfaatan insektisida nabati dari daun pepaya dan daun sirsak. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis potensi ekstrak segar daun pepaya, daun sirsak, dan kombinasinya dalam memberikan efek negatif terhadap *A. gossypii* pada tanaman tomat.

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Hama Tanaman, Fakultas Pertanian, Universitas Tanjungpura, menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan lima perlakuan, yaitu kontrol (aquades), ekstrak segar daun pepaya 10%, ekstrak segar daun sirsak 10%, kombinasi ekstrak daun pepaya 5% dan daun sirsak 5%, serta pestisida nabati komersial, masing-masing dengan enam ulangan. Pengujian dilakukan menggunakan metode residu pada daun tomat sebagai pakan kutu daun *A. gossypii*. Parameter yang diamati meliputi persentase mortalitas, kecepatan kematian, dan efikasi pengendalian hingga 48 jam setelah aplikasi. Data dianalisis menggunakan analisis ragam (ANOVA) dan uji lanjut pada taraf 5%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh ekstrak nabati meningkatkan mortalitas kutu daun dibandingkan kontrol. Ekstrak daun pepaya 10% memberikan mortalitas dan efikasi tertinggi pada 48 jam, sedangkan ekstrak daun sirsak 10 % menunjukkan respon kematian lebih cepat pada fase awal. Kombinasi ekstrak daun pepaya dan daun sirsak menghasilkan tingkat mortalitas dan efikasi yang relatif stabil, menunjukkan adanya potensi sinergis dari kedua ekstrak. Dengan demikian, ekstrak daun pepaya, daun sirsak, dan kombinasinya berpotensi digunakan sebagai insektisida nabati yang efektif dan ramah lingkungan untuk mengendalikan *A. gossypii* pada tanaman tomat.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, kerena berkat rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul "Pengaruh Ekstrak Segar Daun Pepaya, Daun Sirsak dan Kombinasinya Terhadap Kutu Daun *Aphis gossypii* Pada Tanaman Tomat".

Skripsi ini dapat terselesaikan karena penulis mendapat banyak bantuan dan kerjasama dari berbagai pihak. Penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Ir. Kukuh Hernowo, M. Phil., Ph. D. Selaku Dosen Pembimbing Pertama dan Bapak Prof. Dr. Ir. Edy Syahputra, M. Si Selaku Dosen Pembimbing Kedua.

Penulis juga mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Ir. Hj. Denah Suswati, M.P. Selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura.
2. Ibu Ir. Dwi Zulfita, M. Sc. Selaku Koordinator Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura.
3. Ibu Dr. Tantri Palupi, SP., M.Si. Selaku Koordinator Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Pontianak.
4. Bapak Dr. Ir. Basuni, M.Si. Selaku Dosen Pembimbing Akademik.
5. Orang tua saya, saudara, keluarga yang selalu memberikan doa, dukungan semangat kepada penulis untuk menyelesaikan Program Studi.

Akhir kata, Penulis berharap semoga proposal ini dapat bermanfaat dan Tuhan Yang Maha Esa memberi perlindungan bagi kita semua.

Pontianak, April 2026

Diva Emi Amalia
NIM. C1011221028

DAFTAR ISI

Halaman

RINGKASAN ii

KATA PENGANTAR..... ii

DAFTAR ISI iii

DAFTAR TABEL..... v

DAFTAR GAMBAR vi

DAFTAR LAMPIRAN vii

BAB. I PENDAHULUAN 1

A. Latar Belakang 1
B. Rumusan Masalah 2
C. Tujuan 2

BAB. II KERANGKA PEMIKIRAN 3

A. Tinjauan Pustaka 3
1. Klasifikasi kutu daun..... 3
2. Potensi Daun Pepaya Sebagai Insektisida Nabati 4
3. Potensi daun sirsak sebagai insektisida nabati 5
4. Kombinasi ekstrak segar daun pepaya dan daun sirsak 5
B. Kerangka Konsep 6
C. Hipotesis 7

BAB. III METODE PENELITIAN..... 8

A. Tempat Dan Waktu Penelitian 8
B. Bahan dan Alat Penelitian 8
1. Bahan..... 8
2. Alat 8
C. Rancangan Penelitian 8
D. Prosedur Penelitian..... 8
1. Persiapan imago kutu daun 8
2. Persiapan serangga uji..... 9
3. Persiapan media uji 9
4. Persiapan daun tomat 9
5. Pembuatan ekstrak daun pepaya dan daun sirsak 9
6. Aplikasi ekstrak..... 10
7. Penyusunan media uji 10
8. Aplikasi serangga uji..... 10
E. Variabel Pengamatan 10
1. Mortalitas kutu daun 11
2. Kecepatan kematian 11
3. Efikasi 11
F. Analisis Data 11

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN 14
A. Hasil 14
1. Mortalitas 14
2. Kecepatan kematian 16
3. Efikasi 17
B. Pembahasan 16
1. Mortalitas 18
2. Kecepatan Kematian 20
3. Efikasi (%) 22
BAB V. PENUTUP 23
A. Kesimpulan 23
B. Saran 23
DAFTAR PUSTAKA 24
Lampiran 27

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1. Analisis Keragaman Rancangan Acak Lengkap..... 12

Tabel 2. Persentase Kematian Kutu Daun pada beberapa Jam Setelah Aplikasi 14

Tabel 3. Mortalitas Kutu Daun (%) pada Perlakuan Ekstrak Daun Pepaya, Daun Sirsak dan Kombinasinya Setelah Aplikasi..... 15

Tabel 4. Kecepatan kematian kutu daun A. gosyypii setelah aplikasi ekstrak 16

Tabel 5. Nilai Efikasi Ekstrak Segar Daun Pepaya, Daun Sirsak dan Kombinasinya Pada 24 Jam dan 48 Jam (%)..... 17

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 2.1 *A. gossypii* 3
Gambar 2.2 Daun Pepaya..... 4
Gambar 2.3 Daun Sirsak 5
Gambar 4.1 Persentase moratlitas kutu daun..... 15

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Analisis Keragaman Mortalitas Kutu Daun 27

Lampiran 2. Analisis Keragaman Kecepatan Kematian Kutu Daun Pada Interval Waktu 24 Dan 48 Jam 27

Lampiran 3. Analisis Keragaman Efikasi Ekstrak Segar Daun Pepaya, Daun Sirsak dan Kombinasinya Pada 24 Jam dan 48 Jam.....27

Lampiran 4. Dokumentasi Penelitian 28

BAB. I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tanaman tomat (*Solanum lycopersicum*) merupakan salah satu komoditas sayuran yang memiliki nilai ekonomi tinggi dan banyak dibudidayakan oleh petani karena permintaannya yang terus meningkat di pasar. Tomat dikenal sebagai sumber nutrisi yang kaya, terutama vitamin C, vitamin A, kalium, serat, dan antioksidan kuat seperti likopen sehingga menjadi bahan pangan penting dalam konsumsi sehari-hari. Namun, dalam praktek budidayanya, tomat sangat rentan terserang hama, salah satunya adalah kutu daun *Aphis gossypii*, yang dapat menyebabkan kerusakan serius pada tanaman, menurunkan kualitas dan kuantitas hasil panen.

A. gossypii dikenal sebagai hama utama yang menyerang tanaman tomat dengan cara menghisap cairan dari daun, yang dapat menyebabkan daun menguning, menggulung, dan akhirnya menghambat proses fotosintesis. Akibatnya, tanaman menjadi lebih rentan terhadap penyakit lain dan menghasilkan buah dengan kualitas yang rendah. Selain itu, kutu daun juga berperan sebagai vektor bagi penyebaran virus yang dapat merusak tanaman tomat lebih lanjut. Di sisi lain, pengendalian kutu daun selama ini banyak dilakukan dengan menggunakan pestisida kimia, yang efektif dalam membunuh hama namun memiliki dampak negatif bagi lingkungan dan kesehatan manusia. Penggunaan pestisida yang berlebihan dapat menyebabkan pencemaran tanah dan air, serta menimbulkan resistensi pada kutu daun, sehingga membuat pengendalian hama menjadi semakin sulit. Oleh karena itu, alternatif pengendalian hama yang lebih ramah lingkungan sangat diperlukan, terutama yang dapat mengurangi ketergantungan terhadap bahan kimia.

Pestisida nabati adalah pestisida alami yang berasal dari tumbuhan dan digunakan untuk mengendalikan hama serta penyakit pada tanaman. Berbeda dengan pestisida kimia, pestisida nabati lebih ramah lingkungan karena tidak mengandung bahan berbahaya yang dapat mencemari tanah, air, dan udara. Di bandingkan dengan pestisida kimia, pestisida nabati dapat mengurangi pencemaran lingkungan, lebih mudah didapat dan relatif murah.

Salah satu alternatif pengendalian hama yang dapat digunakan adalah ekstrak segar daun pepaya *(Carica papaya)* dan daun sirsak *(Annona muricata).* Kedua tanaman ini memiliki potensi sebagai agen pengendali hama alami. Bagian tanaman pepaya dan sirsak yang sering dimanfaatkan sebagai pestisida nabati adalah daun tua yang masih berwarna hijau. Beberapa penelitian terbaru menunjukkan bahwa ekstrak tumbuhan mengandung senyawa bioaktif yang efektif sebagai insektisida alami. Daun pepaya diketahui mengandung enzim papain, alkaloid, flavonoid, dan saponin yang bersifat toksik terhadap serangga (Bergonio & Perez, 2016). Di sisi lain, Menurut Hasyim (2010), ekstrak daun sirsak mampu menekan pertumbuhan patogen yang disebabkan oleh senyawa metabolit yang terkandung di dalamnya. Kandungan senyawa tersebut di antaranya asetogenin seperti alkaloid, flavonoid, dan diterpenoid yang mampu mengendalikan hama (Darlis *et al.,* 2024). Dengan demikian, kedua ekstrak tanaman ini berpotensi digunakan sebagai bahan alami untuk mengendalikan hama kutu daun pada tanaman tomat.

B. Rumusan Masalah

Serangan kutu daun *A. gossypii* pada tanaman tomat merupakan salah satu masalah utama yang dapat menghambat hasil produksi tomat di Indonesia. Penggunaan insektisida kimia untuk mengendalikan hama ini sering kali menimbulkan dampak negatif, baik terhadap lingkungan maupun kesehatan manusia. Oleh karena itu, diperlukan alternatif pengendalian hama yang lebih ramah lingkungan dan aman. Salah satu alternatif yang dapat digunakan adalah ekstrak daun pepaya dan daun sirsak yang diketahui memiliki sifat insektisida alami. Perlu dilakukan penelitian untuk menguji potensi ekstrak segar daun pepaya dan daun sirsak dalam mengendalikan kutu daun *A. gossypii* pada tanaman tomat. Penelitian ini menggunakan ekstrak segar dengan konsentrasi 10% pada masing-masing tanaman serta kombinasi pepaya 5% + sirsak 5% untuk melihat pengaruhnya terhadap tingkat mortalitas, kecepatan kematian, dan efikasi pengendalian kutu daun *A. gossypii* pada tanaman tomat.

C. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk menganalisis potensi ekstrak segar daun pepaya, daun sirsak, dan kombinasinya dalam memberikan efek negatif terhadap *A. gossypii* pada tanaman tomat.