

SKRIPSI

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**IDENTIFIKASI DAN PERSENTASE SERANGAN HAMA
KUTU (HEMIPTERA: COCCIDAE, PSEUDOCOCCIDAE)
PADA TANAMAN KOPI LIBERIKA (*Coffea liberica* W.
Bull Ex Hier) DI KECAMATAN RUPAT**



Oleh:

**ELNYA SUHANA
11682204444**

UIN SUSKA RIAU

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
2023**

SKRIPSI

**IDENTIFIKASI DAN TINGKAT SERANGAN HAMA KUTU
(HEMIPTERA: COCCIDAE, PSEUDOCOCCIDAE) PADA
TANAMAN KOPI LIBERIKA (*Coffea liberica* W.
Bull Ex Hier) DI KECAMATAN RUPAT**



Oleh:

**ELNYA SUHANA
11682204444**

**Diajukan sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
2023**

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Identifikasi dan Persentase Serangan Hama Kutu (Hemiptera: Coccidae, Pseudococcidae) pada Tanaman Kopi Liberika (*Coffea liberica* W. Bull Ex Hier) di Kecamatan Rupert.

Nama : Elnya Suhana

Nim : 11682204444

Program Studi : Agroteknologi

Menyetujui,
Setelah diuji pada tanggal, 11 Juli 2023

Pembimbing I



Dr. Ahmad Taufiq Arminudin, S.P., M.Sc.
NIP. 19770508 200912 1 001

Pembimbing II



Riska Dian Oktari, S.P., M.Sc.
NIP. 19911017 201903 2 021

Mengetahui:

Dekan,
Fakultas Pertanian dan Peternakan



Dr. Arsyadi Ali, S.P., M.Agr.Sc.
NIP. 19710706 200701 1 031

Ketua,
Program Studi Agroteknologi

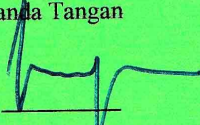



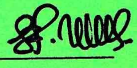


Dr. Ahmad Taufiq Arminudin, S.P., M.Sc.
NIP. 19770508 200912 1 001

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi ini telah diuji dan dipertahankan di depan tim penguji ujian Sarjana Pertanian pada Fakultas Pertanian dan Perternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dan dinyatakan lulus pada tanggal 11 Juli 2023

No	Nama	Jabatan	Tanda Tangan
1	Dr. Irwan Taslsapratama, M.Sc.	KETUA	1. 
2	Dr. Ahmad Taufiq Arminudin, S.P., M.Sc.	SEKRETARIS	2. 
3	Riska Dian Oktari, S.P., M.Sc.	ANGGOTA	3. 
4	Dr. Syukria Ikhsan Zam, M.Si.	ANGGOTA	4. 
5	Siti Zulaiha, M.Si.	ANGGOTA	5. 

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Elnya Suhana
NIM : 11682204444
Tempat/Tgl. Lahir : Teluk Lecah, 30 April 1998
Fakulta : Pertanian dan Peternakan
Prodi : Agroteknologi
Judul Skripsi : Identifikasi dan Tingkat Serangan Hama Kutu (Hemiptera: Coccidae, Pseudococcidae) pada Tanaman Kopi Liberika (*Coffea liberica* W. Bull Ex Hier) di Kecamatan Rupat

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa :

1. Penulisan Skripsi dengan judul sebagaimana tersebut di atas adalah hasil pemikiran dan penelitian saya sendiri.
2. Semua kutipan pada karya tulis saya ini sudah disebutkan sumbernya.
3. Oleh karena itu Skripsi ini, saya nyatakan bebas dari plagiat.
4. Apabila dikemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam penulisan Skripsi saya tersebut, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan perundang-undangan.

Demikianlah Surat Pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan tanpa paksaan dari pihak manapun juga.

Pekanbaru, 11 Juli 2023

Yang membuat pernyataan



Elnya Suhana
11682204444



UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur penulis ucapkan kehadirat Allah *Subhanahu Wa Ta'ala* yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“Identifikasi dan Persentase Serangan Hama Kutu (Hemiptera: Coccidae, Pseudococcidae) pada Tanaman Kopi Liberika (*Coffea liberica* W. Bull Ex Hier) di Kecamatan Rupert”** sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Agroteknologi di Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Pada kesempatan ini disampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan dan dorongan yang ditujukan kepada :

1. Kedua orang tuaku tercinta ayah Kamsumir dan Ibu Julia, Adik Elmy Suhada, S. Pt., adik Elisa Soleha dan adik Eza Khairul Azka serta nenek Hapsah, mak usu Rusnaini, Amd., pak usu Ranto dan adik Nurfazia. beserta keluarga besar yang telah banyak memberikan do'a serta bantuan moril dan materil selama perkuliahan berlangsung.
2. Bapak Dr. Arsyadi Ali, S.Pt., M.Agr. Sc selaku Dekan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
3. Bapak Dr. Irwan Taslapratama, M.Sc selaku Wakil Dekan I dan sebagai ketua sidang munaqasah, Bapak Dr. Zulfahmi, S.Hut., M.Sc selaku Wakil Dekan II dan Bapak Dr. Syukria Ikhsan Zam, S.Pd., M.Si selaku Wakil Dekan III Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
4. Bapak Dr. Ahmad Taufiq Arminudin, S.P., M.Sc selaku Ketua Program Studi Pertanian Fakultas Pertanian dan Peternakan, dan sebagai dosen pembimbing
 1. Ibu Riska Dian Oktari, S.P., M.Sc selaku dosen pembimbing II yang telah banyak memberikan arahan, masukan serta motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
 2. Bapak Dr. Syukria Ikhsan Zam, M.Si selaku penguji I dan Ibu Siti Zulaiha, M.Si selaku penguji II, terima kasih atas kritik dan saran sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan baik.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

7. Bapak dan ibu dosen Program Studi Agroteknologi dan seluruh staf Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau yang telah mengajarkan banyak ilmu dan pengalaman berguna selama penulis kuliah.
8. Sahabat temkur seperjuangan meraih gelar sarjana Depi Septiana, S.P. Husnianti, S.P, Annisa Nurul Mawaddah, S.P. Mita Febriani, S.P. Alvira aprialiana, S. E. Yuliana, S. E. Eka Rahma, S. E. Nadia Mira Santika dan yang telah mendukung dan membantu menyusun skripsi penulis.
9. *Family Of Agriculture A 16* yaitu Agus Zulfadli S.P, Alya Tyasma Simbolon S.P, Chairul Azman S.P, Dedek Purnama, S.P, Devi Aulia Yanti S.P, Dicky Ramadhani S.P, Hardiansyah Putra S.P, Ilham Ryan Hikmahwan S.P, Irma Hannun Harahap S.P, M. Helmi S.P, Melinda Agustina S.P, Nesi Melianti S.P, Nurhayati Alam S.P, Rendi Setiawan, S.P, Riki Romadoni S.P, Rocky Sambora S.P, Sonia Indriyani S.P, T. Oktanur Dimas S.P, Wahyudi Prakasa, Yena Indira Dewi S.P, Dan Zulhegi Candra S.P yang telah menemani penulis berproses dari awal perkuliahan hingga penyelesaian skripsi ini.
10. Teman sehidup sevalidasi Husnianti, Depi Septiana, S.P, Sunardi, S.P, Ali Ibnu Rahman Damanik, S.P, Azrul, S.P, Muhammad Affifudin, S.P, Muhammad Rido Saputra, S.P, Gevi Acri Saputra, S.P, Rendi Setiawan, S.P, Dedek Purnama, S.P, Yogi Sarju Krismon, S.P.
11. Buat keluarga besar Agroteknologi, Team KKN Desa Tengayun, keluarga besar HPMR, keluarga besar HPMTL dan kawan- kawan Pesisir Riau yang tidak dapat penulis sebutkan namanya, yang telah menginspirasi melalui semangat kebersamaan dalam *tholabul 'ilmi*.

Terima kasih untuk semua bantuan yang telah diberikan kepada penulis, semoga dibalas oleh Allah *Subhanahu Wa Ta'ala. Aamiin Yarabbal'allamin.*

Pekanbaru, Juli 2023

Penulis

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



RIWAYAT HIDUP

Elnya Suhana dilahirkan di Teluk Lecah, Kecamatan Rupert, Kabupaten Bengkalis, pada 30 April 1998. Lahir dari pasangan Bapak Kamsumir dan Ibu Julia, yang merupakan anak pertama dari empat bersaudara. Masuk sekolah dasar di SDN 27 Desa Teluk Lecah pada tahun 2004 dan tamat pada tahun 2010.

Pada tahun 2010 melanjutkan pendidikan ke Sekolah Menengah Pertama Negeri 3 Rupert dan tamat pada tahun 2013. Pada tahun 2013 penulis melanjutkan pendidikan ke Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 1 Rupert dengan Jurusan Agribisnis Tanaman Perkebunan dan tamat pada tahun 2016.

Pada tahun 2016 melalui Jalur Mandiri Masuk Perguruan Tinggi diterima menjadi mahasiswa pada Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Bulan Juli sampai Agustus 2018 melaksanakan Praktek Kerja Lapangan di Balai Benih Induk Hortikultura Padang Marpoyan. Pada bulan Juli sampai Agustus 2019 penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Tengayun, Kecamatan Bandar Laksamana, Kabupaten Bengkalis. pada bulan November sampai Desember 2022 penulis melaksanakan penelitian di Kecamatan Rupert.

Penulis melaksanakan penelitian dari bulan November sampai Desember 2022 dengan judul “Identifikasi dan Persentase Serangan Hama Kutu (Hemiptera: Coccidae, Pseudococcidae) pada Tanaman Kopi Liberika (*Coffea liberica* W. Bull Et Hier) di Kecamatan Rupert” di bawah bimbingan Bapak Dr. Ahmad Taufiq Aminudin, S.P., M.Sc dan Ibu Riska Dian Oktari, S.P., M.Sc.

Pada tanggal 11 Juli 2023 penulis dinyatakan lulus dan berhak menyandang gelar sarjana pertanian melalui sidang tertutup Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah *Subhanahu Wa Ta'ala* karena berkat segala karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“Identifikasi dan Persentase Serangan Hama Kutu (Hemiptera: Coccidae, Pseudococcidae) pada Tanaman Kopi Liberika (*Coffea liberica* W. Bull Ex Hier) di Kecamatan Rupaat”**. Shalawat dan salam tidak lupa penulis haturkan kepada Nabi Muhammad *Shallallahu’Alaihi Wassalam* yang mana berkat rahmat beliau kita dapat merasakan dunia yang penuh dengan ilmu pengetahuan ini.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Dr. Ahmad Taufiq Arminudin, M.Sc. sebagai dosen Pembimbing I dan Riska Dian Oktari, S.P., M.Sc. sebagai dosen pembimbing II yang telah banyak memberi bimbingan, petunjuk dan motivasi sampai selesainya skripsi ini. Kepada seluruh rekan-rekan yang telah banyak membantu penulis di dalam penyelesaian skripsi ini, yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu, penulis ucapkan terimakasih dan semoga mendapat balasan dari Allah *Subhanahu Wa Ta'ala* untuk kemajuan kita semua dalam menghadapi masa depan nanti.

Penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari pembaca demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua untuk masa kini maupun untuk masa yang akan datang.

Pekanbaru, 11 Juli 2023

Penulis

IDENTIFIKASI DAN PERSENTASE SERANGAN HAMA KUTU (HEMIPTERA: COCCIDAE, PSEUDOCOCCIDAE) PADA TANAMAN KOPI LIBERIKA (*Coffea liberica* W. Bull Ex Hier) DI KECAMATAN RUPAT

Elnya Suhana (11682204444)

Di bawah bimbingan Ahmad Taufiq Arminudin dan Riska Dian Oktari

INTISARI

Hama kutu pada kopi liberika di Kecamatan Rupas pada saat ini belum diketahui secara pasti jenis-jenis dan tingkat serangan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi jenis-jenis dan persentase serangan hama kutu yang menyerang tanaman kopi di Kecamatan Rupas. Penelitian telah dilakukan pada November–Desember 2022 pada tiga desa berbeda di Kecamatan Rupas yaitu Kelurahan Pergam, Desa Parit Kebumen dan Desa Teluk Lecah. Penelitian dilakukan dengan metode survei pada 20 tanaman sampel, parameter yang diamati yaitu pemetaan tanaman kopi, jenis kutu pada tanaman kopi dan persentase serangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa persentase serangan kutu hijau berkisar antara 75-100% sedangkan persentase serangan kutu putih berkisar antara 25-50%.

Kata kunci : *Coccus viridis*, kopi, persentase serangan, *Pseudococcus* sp.,

IDENTIFICATION AND PERCENTAGE OF ATTACKS (HEMIPTERANS: COCCIDAE, PSEUDOCOCCIDAE) OF LIBERIKA COFFEE (*Coffea liberica* W. Bull Ex Hier) IN SUBDISTRICT RUPAT

Elnya Suhana (11682204444)

Under the guidance of Ahmad Taufiq Arminudin and Riska Dian Oktari

ABSTRACT

The pests of lice on liberika coffee in Rupert District, species hemipterans family coccidae and pseudococcidae are currently not known with certainty about the species and levels of attack of these pests. This study aims to identify the species and percentage of bug attacks that attack coffee plants in Rupert District. The research was conducted from November to December 2022 of three different villages in Rupert District, in Pergam Village, Parit Kebumen Village and Teluk Lecah Village. Research was carried out by survey method on 20 plant sample. Parameters observed were research location, type of aphids on coffee plants and the percentage of attacks. The results showed that the percentage of green aphid attacks ranged from 75-100% while the percentage of mealybug attacks ranged from 25-50%.

Keywords: *attack percentage, Coccus viridis, coffee, Pseudococcus sp.*

UIN SUSKA RIAU

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



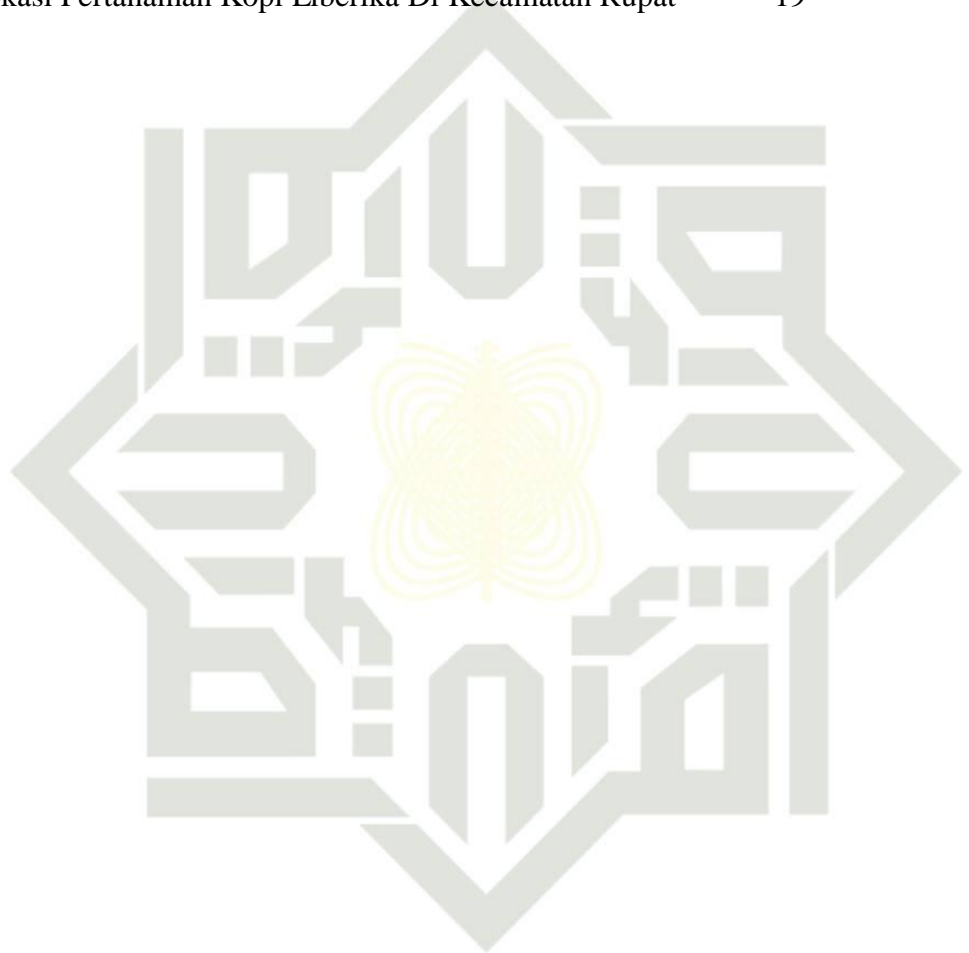
DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	ix
IDENTISARI	x
ABSTRACT	xi
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR SINGKATAN	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
1.3 Manfaat	2
II. TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Kopi	3
2.2 Kutu Pada Kopi	4
III. MATERI DAN METODE	10
3.1 Tempat dan Waktu	10
3.2 Bahan dan Alat	10
3.3 Metode Penelitian	10
3.4 Pelaksanaan Penelitian	11
3.5 Parameter Penelitian	12
3.6 Analisis Data	13
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	14
4.1 Pemetaan Tananaman Kopi Liberika	14
4.2 Jenis Kutu Pada Tanaman Kopi	15
4.3 Persentase Serangan Kutu	19
V. PENUTUP	21
5.1 Kesimpulan	21
5.2 Saran	21
DAFTAR PUSTAKA	22
LAMPIRAN	25

Hak Cipta dan Hak Kependaftaran UIN Suska Riau
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Tahap Penelitian	11
2. Lokasi Pemetaan Tanaman Kopi Liberika di Kecamatan Rupert.....	14
3. Lokasi Pertanaman Kopi Liberika Dan Jenis Kutu Yang Ditemukan.	15
4. Berdasarkan Lokasi Pertanaman Kopi Liberika Di Kecamatan Rupert	19



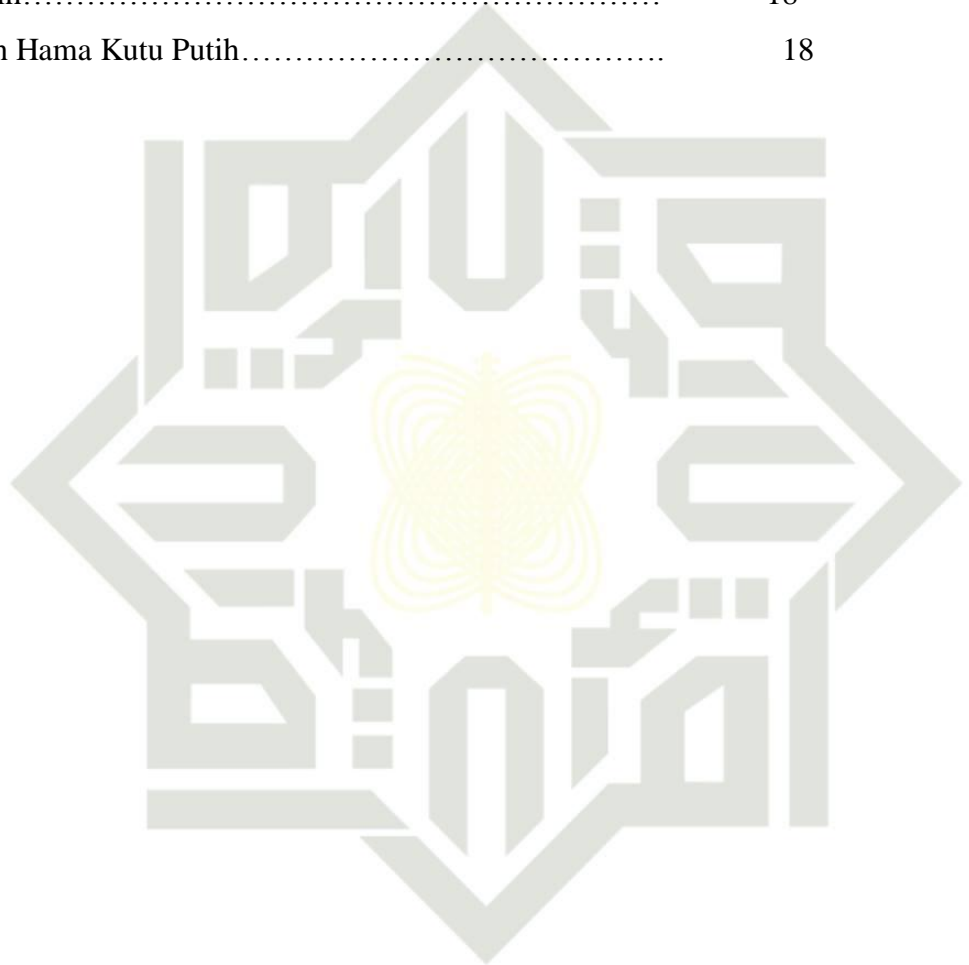
UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Peta Wilayah Kecamatan Rupert.....	15
4. Hama Kutu Hijau.....	16
4. Gejala Serangan Hama Kutu Hijau.....	17
4. Hama Kutu Putih.....	18
4. Gejala Serangan Hama Kutu Putih.....	18



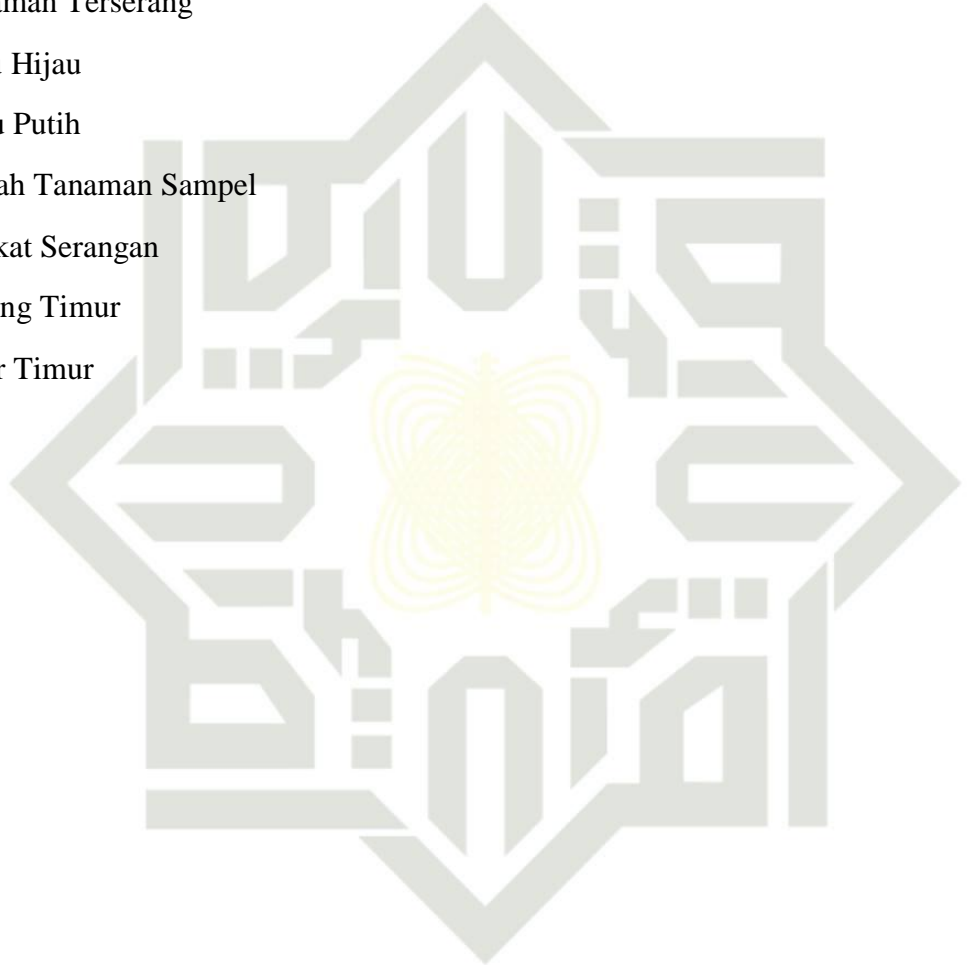
UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Ditindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR SINGKATAN

<i>Potential Of Hydrogen</i>
Penyakit Hama Tanaman
Organisme Pengganggu Tanaman
Jumlah Tanaman Terserang
Tanaman Terserang
Kutu Hijau
Kutu Putih
Jumlah Tanaman Sampel
Tingkat Serangan
Lintang Timur
Bujur Timur



UIN SUSKA RIAU

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR LAMPIRAN

Tabel

	Halaman
1. Perhitungan Persentase Serangan Kutu Hijau dan Kutu Putih.....	25
2. Dokumentasi Penelitian.....	27



UIN SUSKA RIAU

- Hak Cipta dan Hak Milik UIN Suska Riau**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar belakang

Di Indonesia kopi mulai dikenal pada tahun 1696, yang dibawa oleh VOC. Tanaman kopi di Pulau Jawa mulai diproduksi sebagai percobaan, karena hasil produksi kopi sangat memuaskan dan dipandang oleh VOC cukup menguntungkan sebagai komoditi perdagangan maka VOC menyebarluaskan ke berbagai daerah agar para penduduk menanamnya (Muliani dan Nildayanti, 2018). Tanaman kopi merupakan komoditas ekspor unggulan yang dikembangkan di Indonesia karena mempunyai nilai ekonomis yang relatif tinggi di pasaran dunia. Permintaan kopi Indonesia dari waktu ke waktu terus meningkat karena seperti kopi Robusta mempunyai keunggulan bentuk yang cukup kuat serta kopi Arabika mempunyai karakteristik cita rasa yang unik (Laila, 2011).

Riau merupakan salah satu daerah penghasil tanaman kopi dengan luas areal 4.198 Ha dan produktivitas yang dihasilkan 2.421 ton. Kabupaten Bengkalis merupakan salah satu daerah yang memiliki produktivitas dan produksi kopi dengan luas areal 106 Ha dan produksi yang dihasilkan 59 ton (BPS Provinsi Riau, 2022). Kecamatan Rupert juga merupakan salah satu penghasil tanaman kopi dengan luas areal 0,07 Ha dan produksi 0,03 ton (BPS Kabupaten Bengkalis, 2022).

Tanaman kopi di Pulau Rupert dari tahun ke tahun mengalami penurunan produksi dikarenakan semakin terdesak keberadaannya akibat konversi lahan menjadi berbagai macam tujuan menjadi perkebunan kelapa sawit dan karet. Menurut keterangan dari Dinas Pertanian Kecamatan Rupert, adapun jenis kopi di Pulau Rupert yang diketahui yaitu kopi liberika (Ibrahim, 2022). Tanaman kopi di Pulau Rupert memiliki produktivitas yang rendah hal ini dikarenakan petani kopi belum memperhatikan penerapan Pengendalian Hama Penyakit (PHT), sehingga kerugian hasil akibat serangan Organisme Pengganggu Tumbuhan (OPT) terutama hama dan penyakit tanaman cukup besar (Aditya, 2015 dalam Permana dan Sunhirsan, 2021). Beberapa jenis hama yang paling banyak menyerang tanaman kopi di Indonesia adalah hama penggerek buah kopi (*Hypothenemus hampei* Ferr.), penggerek batang (*Zeuzera* sp.), penggerek cabang (*Xylosandrus* spp.), kutu putih (*Ferrisia virgata*), kutu tempurung (*Coccus viridis*) dan kutu daun (*Aphis gossypii*)

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

© Hak cipta ini dilindungi undang-undang. UIN Suska Riau State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

(Wallet dkk., 2003). Hama yang sering menyerang kopi di Kecamatan Rupert yaitu hama kutu (kutu hijau dan kutu putih).

Kutu hijau merupakan hama pada tanaman kopi, kutu hijau menyerang bunga, buah, daun, tunas, dan bagian tanaman lunak lainnya. Kutu hijau juga menyerang tanaman pelindung. Pada tanaman kopi yang terserang terdapat gejala seperti daunnya menjadi layu dan pada serangan berikutnya daun dan buah yang terserang menjadi rontok (Tuturop dkk, 2009). Kutu putih mengisap cairan dari tanaman kopi dengan mulut yang seperti jarum. Kotoran kutu putih mengandung gula dari tanaman, jika kotoran dibuang pada daun kopi, jamur dapat tumbuh pada kotoran tersebut dan merusak daun kopi (Pracaya, 1986).

Hama kutu di Kecamatan Rupert pada saat ini belum diketahui secara pasti jenis-jenis dan tingkat serangan hama tersebut, Hal ini dapat menjadi potensi yang merugikan untuk tanaman kopi maupun tanaman lain yang bisa dijadikan inang hama tersebut. Berdasarkan uraian di atas, penulis telah melakukan penelitian dengan berjudul **“Identifikasi dan Persentase Serangan Hama Kutu (Hemimtera: Coccidae, Pseudococcidae) pada Tanaman Kopi Liberika (*Coffea liberica* W. Bull Ex Hier) di Kecamatan Rupert”**.

1.2. Tujuan

Mengidentifikasi jenis-jenis dan menentukan persentase serangan hama kutu yang menyerang tanaman kopi di Pulau Rupert.

1.3. Manfaat

Manfaat penelitian ini dapat memberikan informasi mengenai hama-hama kutu yang berpotensi mempengaruhi produksi kopi di Pulau Rupert, sehingga dapat dijadikan dasar pertimbangan untuk melakukan pengendalian hama kutu di Pulau Rupert oleh masyarakat maupun pemangku kepentingan (pemerintah).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Kopi

2.1.1. Botani Kopi

Taksonomi kopi yaitu Kerajaan: Plantae ; Divisi: Spermatophyta ; Sub Divisi: Angiospermae; Kelas: Dikotil; Bangsa: Rubiales; Suku: Rubiaceae; Marga: *Coffea*; Spesies: *Coffea arabica* L. (Kopi Arabika) *Coffea canephora* (Kopi Robusta), *Coffea liberika* (Kopi Liberika). Kopi berasal dari sebuah kerajaan kuno Ethiopia dan di sana tanaman kopi tumbuh di dataran tinggi (Vionita, 2020).

Kopi merupakan tanaman semak belukar yang berkeping dua (dikotil), sehingga memiliki perakaran tunggang. Perakaran ini hanya dimiliki jika tanaman kopi berasal dari bibit semai atau bibit sambung (okulasi) yang batang bawahnya berasal dari bibit semai. Sebaliknya, tanaman kopi yang berasal dari bibit setek, cangkok atau okulasi yang batang bawahnya berasal dari bibit setek tidak memiliki akar tunggang, sehingga relatif mudah rebah. Tanaman kopi memiliki lima jenis cabang yaitu cabang primer, sekunder, reproduktif, cabang balik, dan cabang kipas. Bagian pinggir daun kopi bergelombang dan tumbuh pada cabang, batang, serta ranting. Letak daun pada cabang *plagiotrop* terletak pada satu bidang, sedangkan pada cabang *orthotrop* letak daun berselang seling. Tanaman kopi mulai berbunga setelah berumur sekitar dua tahun. Bunga tanaman ini tersusun dalam kelompok yang tumbuh pada buku-buku cabang tanaman dan memiliki mahkota yang berwarna putih serta kelopak yang berwarna hijau (Anshori, 2014). Tanaman kopi hampir memiliki perwatakan yang sama dengan tanaman kakao yang lebar dan tipis, sehingga dalam budidayanya memerlukan tanaman naungan (Panggabean, 2011).

Buah kopi mentah berwarna hijau dan ketika matang akan berubah menjadi warna merah. Buah kopi terdiri atas daging buah dan biji. Daging buah terdiri atas tiga bagian yaitu lapisan kulit luar (eksokarp), lapisan daging buah (mesokarp), dan lapisan kulit tanduk (endokarp). Kulit tanduk buah kopi memiliki tekstur agak keras dan membungkus sepanjang biji kopi. Daging buah ketika matang mengandung lendir dan senyawa gula yang rasanya manis (Panggabean 2011).

2.2. Kutu pada Kopi

2.2.1. Kutu Hijau

Kutu hijau merupakan hama dari golongan serangga (insekta) Ordo Hemiptera, Sub Ordo Homoptera, Famili Coccidae, dan memiliki nama ilmiah *Coccus viridis*. Kutu hijau disebut juga kutu tempurung kopi, sepintas bentuknya seperti kura-kura. Kutu hijau bersifat polifagus dan tersebar di daerah tropis dan subtropis (Rismayani dkk., 2013).

Kutu hijau dewasa berwarna hijau muda sampai hijau tua. Bentuk badan bulat telur, pipih, panjang 2,5-3,25 mm dan bersifat *immobile* (tidak bergerak). Ruas tubuh tidak jelas, begitu juga batas antara kepala, toraks dan abdomen. Pada sisi badan bagian depan terdapat dua mata tunggal berwarna hitam, bagian belakang dijumpai 2 segitiga coklat bersatu (operkulum) yang menutupi anusnya. bagian bawah badan terdapat tiga pasang tungkai, satu pasang antena dan sebuah stilet yang panjangnya kurang lebih sama dengan panjang badannya (Isnaeni, 2019).

Telur berkembang di dalam tubuh induknya, menetas lebih kurang 11 jam setelah telur diletakkan. Seekor kutu mampu bertelur sebanyak 500-600 butir. Nimfa yang baru menetas untuk sementara waktu tinggal dengan aman dibawah tubuh induknya. Tingkat kelahiran cukup tinggi. Nimfa mengalami 3 kali ganti kulit sebelum menjadi dewasa. Kutu hijau adalah serangga yang tidak berpindah tempat dalam kebanyakan fase hidupnya sehingga tetap tinggal di satu tempat untuk menghisap cairan dari tanaman. Ada beberapa jenis semut yang menjaga dan mendukung koloni kutu hijau ini karena kutu hijau ini mengeluarkan cairan manis.

Kutu hijau bermetamorfosis tidak sempurna (hemimetabola) yaitu telur-nimfa-dewasa. Telur berwarna hijau keputihan, diletakkan secara tunggal di bawah badan kutu betina sampai menetas. Nimfa berbentuk oval, berwarna hijau keuningan, terdiri dari tiga instar, hidup menetap di bawah badan induknya sampai pada saatnya akan pindah tempat dan hidup terpisah. Dewasa berukuran 2,5-5 mm, berbentuk bulat telur berwarna hijau muda, tubuhnya dilindungi oleh perisai agak keras yang berwarna hijau muda hingga berwarna hijau tua. Kebanyakan koloni spesies kutu hijau berkelamin betina, dan pada kepadatan yang tinggi akan dihasilkan koloni kutu berkelamin jantan. Reproduksi secara

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

parthenogenesis dan ovovivipar yang mampu menghasilkan keturunan hingga 200 ekor. Populasi kutu hijau juga akan meningkat apabila mendapat asuhan semut yang tepat yaitu semut gramang (Sugiarti, 2019).

Perkembangan telur kutu hijau sebagian besar berlangsung di dalam tubuh induknya, telur segera menetas setelah 11 jam diletakan dan tetap tinggal beberapa waktu di bawah kutu betina. Seekor kutu betina mampu bertelur sampai 600 butir, tetapi maksimum hanya mampu menghasilkan 40 ekor nimfa. Perkembangan dari telur hingga dewasa di dataran rendah adalah 45 hari, sedang pada ketinggian 600 meter dpl minimal 65 hari. Perkembangan spesies kutu hijau dirangsang oleh kehadiran semut gramang. Kutu hijau ini mengeluarkan embun madu yang rasanya manis, sehingga disukai oleh semut. Serangan kutu hijau mudah diketahui karena adanya jamur embun jelaga yang berwarna hitam yang menutupi permukaan daun dan buah (Adi, 2015).

Kutu hijau hidup dengan cara bersimbiosis mutualisme dengan semut gramang (*Anoplolepis longipes*). Semut-semut ini mengeluarkan eksudat yang dibutuhkan oleh kutu hijau, sehingga pada saat semut-semut melewati koloni kutu, maka ada nimfa yang akan menempel pada tubuh semut dan terbawa ke tempat lain. Dengan adanya semut-semut tersebut predator dan parasit kutu hijau akan menjauh. Selain simbiosis dengan semut, naungan tanaman sangat berpengaruh terhadap populasi kutu hijau (Sugiarti, 2019).

Gejala serangan kutu hijau mengeluarkan embun madu, yang menyebabkan timbulnya cendawan jelaga yang akan menutupi daun kopi. Selain menutupi daun, embun jelaga juga akan menutupi buah kopi sehingga akan mempengaruhi proses asimilasi. Kutu hijau hidup berkelompok di pangkal daun, tampak kutu kecil berwarna putih kehijauan dan banyak semut di sekitarnya. Kutu hijau juga menyerang tunas di bagian bawah daun, terutama dekat tulang daun dan buah muda. Kutu hijau mengisap cairan tanaman sehingga menjadi kerdil dan daun baru lambat tumbuh akhirnya tanaman mengering dan layu (Rismayani dkk., 2013).

Kutu hijau menyerang tanaman kopi dengan cara mengisap cairan daun dan cabang yang masih hijau sehingga menyebabkan daun menguning dan mengering. Kutu hijau biasanya menggerombol dan tinggal di permukaan bawah daun, terutama pada tulang daun. Daun atau ranting-ranting muda yang terserang,

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

terutama permukaan bawah daun ditumbuhi jamur embun jelaga (*Capnodium* sp.) yang berwarna hitam. Terjadi simbiosis mutualisme antara kutu hijau dengan semut. Beberapa semut seperti *Camponotus* spp. dan *Crematogaster* spp. aktif melindungi koloni kutu hijau dari predator dan parasitoid. Semut mendapatkan embun madu sebagai sumber makanannya, hasil sekresi dari kutu hijau. Bila populasi kutu hijau terlalu besar, senyawa ekskresi tadi biasanya sering menutupi bagian permukaan tanaman. Senyawa gula yang terkandung di dalamnya menjadi media tumbuh yang sangat baik bagi jamur embun jelaga sehingga pada intensitas serangan berat, beberapa bagian tanaman kopi seperti daun dan batang muda akan ditutupi oleh embun jelaga. Hal ini menyebabkan gangguan fotosintesis dan terhambatnya pertumbuhan tanaman (Laard, 2015).

Perkembangan kutu hijau sangat dibantu oleh keadaan cuaca kering, kepadatan populasinya terjadi pada akhir musim kemarau. Kutu hijau juga berkembang lebih baik di dataran rendah daripada dataran tinggi. Populasi kutu hijau akan meningkat dengan cepat apabila mendapat asuhan semut yang tepat, yaitu semut gramang. Dengan kehadiran semut gramang 50 individu kutu hijau berkembang menjadi 1.500–1.800 individu dalam 4 bulan, sedangkan kehadiran semut hitam berkembang hanya menjadi 400–1.000 individu (Laard, 2015).

2.2.2. Kutu Putih

Kutu Putih (*Pseudococcus* sp.) atau biasa disebut kutu dompolan banyak ditemukan pada tanaman kopi. Kutu terletak pada bagian pangkal daun dan diantara pelepah daun serta batang. Warna kutu putih coklat kekuningan sampai merah orange, tubuhnya dilapisi lilin yang bertepung berwarna putih. Bentuk tubuh dan kutu dompolan jantan dan betina berbeda. Kutu betina berbentuk oval dan tidak mempunyai sayap, ukuran panjang tubuh 3 mm. Jantan bentuk tubuhnya agak krus dan panjang, mempunyai sayap, panjang tubuhnya 1-1,5 mm (Apriliyani., 2016).

Menurut Arifin (1999) betina dapat menghasikan 200- 240 telur dalam periode hidupnya, telur berwarna kuning terbungkus dalam jaringan seperti lilin yang longgar. Telur berbentuk oval ukurannya sekitar 0,3 mm. Lama stadia telur 3-5 hari. Telur akan menetas tergantung pada musim, rata-rata 29 butir per hari telur

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

menetas menjadi nimfa. Stadium nimfa terdiri dari 4 instar untuk betina dan 3 instar untuk jantan. Betina hidup 1 sampai 2 bulan, sedangkan jantan hanya 1 sampai 3 hari. Populasi kutu putih meningkat selama musim kemarau, terutama bila kelembaban nisbi pada siang hari di bawah 75 %. Ledakan populasi akan terjadi bila kelembaban nisbi turun di bawah 70 % dan berlangsung terus menerus selama 3 - 4 bulan, dan hari hujan di bawah 10 hari. Penyebaran kutu dibantu oleh angin, hujan dan semut gramang. Kutu ini memproduksi embun madu yang sangat disukai oleh semut. Bila produksi embun madu berlebihan biasanya timbul jamur jelaga pada daun, tangkai atau buah sehingga pertumbuhan bagian-bagian tersebut tidak normal dan kualitas buah turun. Kutu ini menyukai tempat yang agak teduh tetapi tidak terlalu lembab (Ditlin Hortikultura, 2019).

Kutu putih biasanya berasosiasi dengan semut, karena kotoran banyak mengandung gula sehingga sangat disukai oleh semut. Sebaliknya, semut menyebarkan hama ini untuk mencari tempat terbaik. Selain berasosiasi dengan semut, kutu ini juga menjadi vector atau pembawa cendawan atau penyakit yang lainnya, misalnya cendawan jelaga. (Muliani dan Nildayanti, 2018). Kerugian terbesar disebabkan karena kutu putih menyerang pembungaan, kuncup bunga dan buah muda yang baru muncul menjadi kering dan gugur karena kutu mengisap tangkai bunga dan tangkai buah. Serangan kutu putih (*Pseudococcus* sp.) menyebabkan klorosis, kerdil, malformasi daun, daun muda dan buah rontok bahkan sampai menimbulkan kematian sehingga dapat merugikan ekonomis yang cukup tinggi (Ditjen Perkebunan, 2019).

Siklus hidup sepanjang sebulan kutu putih bisa berkembang biak 11-12 generasi dalam setahun. Individu Betina biasanya meletakkan telur 100 - 600 butir dalam sebuah kantung telur (ovisak) (Pramayudi, 2012). Telur kutu putih berbentuk bulat berwarna kuning kehijauan dan akan menetas dalam waktu 10 hari setelah diletakkan di Kantung telur (ovisak) terbuat dari Benang-benang lilin yang sangat lengket, mudah melekat pada permukaan daun dan dapat diterbangkan oleh angin. Telur yang tidak berhasil menetasakan berubah warnanya setelah satu hari menjadi agak kehitaman dan telur yang berhasil menetas berwarna kuning tua.

Stadium nimfa instar keempat jantan ini berupa pupa dengan tipe pupa ekuarata yang ditutupi benang-benang lilin pada rumah pupa atau kokon, rata-

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

rata waktu yang dibutuhkan instar ini untuk berkembang adalah 6 Hari. Stadium imago betina memiliki tubuh berbentuk oval berwarna kuning yang ditutupi oleh lilin berwarna putih dan mengeluarkan embun madu. Stadium imago betina mirip dengan stadium nimfa, namun ukurannya lebih besar dan lebar dan ditutupi benang-benang. Pada stadium imago jantan, tubuh imago berwarna merah muda kecokelatan dan memiliki sepasang sayap serta aktif terbang di sekitar pertanaman mencari imago betina. Rata-rata lama hidup imago betina kutu putih adalah selama 12 hari dan lama hidup stadium imago jantan tersebut adalah 4 hari (Pramayudi, 2012).

Kutu putih hidup secara bergombol dan menyerang tanaman inang dengan menusuk dan menghisap cairan tumbuhan dengan memasukkan stilet ke dalam jaringan epidermis daun, buah maupun batang. Pada waktu yang bersamaan kutu putih mengeluarkan racun ke dalam daun, sehingga mengakibatkan klorosis, malformasi daun muda dan buah rontok, banyak menghasilkan embun madu yang dapat berasosiasi dengan cendawan jelaga, hingga kematian tanaman (Kauffman dkk., 2001; Nasution dkk., 2012). Serangan kutu putih tanaman kopi biasanya ditandai oleh banyaknya gumpalan benang lilin berwarna putih pada permukaan bunga dan permukaan atas dan bawah daun (Simarmata, 2020).

Pada daun tua serangan biasanya terjadi pada tulang tengah dan urat daun, sedangkan pada daun muda dan buah terjadi pada seluruh bagian. Kutu putih menghisap cairan, menginjeksikan racun ke dalam jaringan tanaman. Serangan pada pucuk menyebabkan daun tumbuh kerdil dan keriput. Pada tanaman yang sudah dewasa, gejala yang muncul adalah daun menguning dan kelamaan daun akan gugur. Serangan pada buah yang belum matang menyebabkan bentuk buah yang tidak sempurna. Serangan yang berat dapat menutupi permukaan buah hingga terlihat putih akibat tertutupi koloni kutu putih tersebut (Pantoja dkk., 2007).

Serangan kutu putih tanaman kopi mengakibatkan bunga dan buah gugur sebelum waktunya. Selain menyebabkan kerusakan pada daun, batang, buah, dan bunga, kutu putih pepaya menghasilkan embun madu yang dapat memicu tumbuhnya cendawan jelaga. Cendawan jelaga tumbuh dan berkembang menutupi permukaan daun sehingga menghambat proses fotosintesis. Selain pada tanaman kopi, hama ini juga menimbulkan kerusakan pada tanaman pepaya, kamboja,

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

kembang sepatu, jarak pagar, terung, dan ubi kayu (Simarmata, 2020). Populasi nimfa instar lanjut dan imago dewasa tinggi akan menyebabkan serangan yang serius seperti daun mengerut, kerdil dan tanaman mati. Selain kerusakan langsung akibat aktivitas makan nimfa instar lanjut juga dapat mengakibatkan kerusakan tidak langsung yaitu adanya jamur jelaga.



UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

III. MATERI DAN METODE

3.1. Tempat dan Waktu

Penelitian telah dilaksanakan Kecamatan Rupat Kabupaten Bengkalis dan di Laboratorium Patologi, Entomologi, Mikrobiologi, dan Ilmu Tanah (PEMTA) Fakultas Pertanian dan Peternakan UIN Sultan Syarif Kasim Riau pada bulan November – Desember 2022.

3.2. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah alkohol 70%, tanaman kopi dan hama kutu pada kopi. Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah kamera, alat tulis, plastik, kaca pembesar, kuas, cawan petri, spidol, kertas mili meter blok, kertas HVS, mikroskop dan botol koleksi.

3.3. Metode Penelitian

Metode penelitian ini adalah survei penentuan lokasi penelitian yang dilakukan dengan metode *random purposive sampling*, yaitu penentuan lokasi dengan cara disengaja berdasarkan keberadaan tanaman kopi. Lokasi yang dipilih terdapat 3 lokasi (Kelurahan Pergam, Desa Teluk Lecah dan Desa Parit Kebumen) perkebunan kopi rakyat yang ada di Kecamatan Rupat.

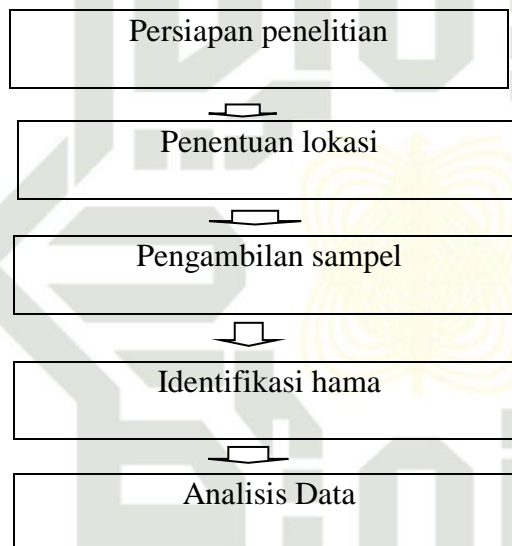
Pengambilan hama kutu pada tanaman kopi dilakukan dengan cara mengambil hama secara langsung yang terdapat pada masing-masing sampel tanaman kopi yaitu dengan mengambil daun tanaman kopi yang terserang dan hama kutu yang terdapat pada tanaman sampel kopi secara langsung. Hama kutu yang diperoleh dikumpulkan, dan dimasukkan kedalam wadah penyimpanan berisi alkohol 70% untuk diidentifikasi dan dihitung populasinya di Laboratorium PEMTA.

Perhitungan tingkat serangan hama kutu dilakukan dengan cara mengambil secara acak 20 tanaman sampel di setiap lokasi perkebunan kopi di Kecamatan Rupat. Tanaman sampel dideteksi jenis hama kutu yang menyerang dan dihitung berdasarkan tanaman terserang atau tidak dan dibuat dalam bentuk persentase serangan. Hama kutu yang berhasil diidentifikasi dideskripsikan sesuai ciri-ciri

morfologi berdasarkan buku atau artikel ilmiah yang membahas deskripsi ciri morfologi kutu, sedangkan tingkat serangan hama kutu analisis kuantitatif sederhana dengan menghitung rata-rata persentase serangan dan dibuat dalam bentuk grafik atau histogram.

3.4. Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini telah dilakukan dalam beberapa tahap penelitian, mulai dari persiapan, pengambilan sampel di lapangan, pengamatan di laboratorium, hingga analisis data. Gambaran pelaksanaan penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1. Tahapan penelitian.

3.4.1. Persiapan Penelitian

Persiapan penelitian ini dilakukan pada perkebunan kopi milik masyarakat yang berada di Pulau Rupat. Lokasi pengambilan sampel terletak di tiga desa yaitu Kelurahan Pergam, Teluk Lecah dan Parit Kebumen. Tanaman kopi yang diamati merupakan tanaman yang terserang hama kutu yang serangannya terlihat jelas.

3.4.2. Penentuan Lokasi Penelitian

Survei dilakukan untuk memastikan bahwa lokasi tersebut terdapat serangan jenis kutu kopi. Adapun kriteria lokasi penelitian yang dapat dilakukan

- Hak Cipta Diindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

dalam penelitian ini adalah lahan tanaman kopi milik masyarakat yang berada di Pulau Rupat.

3.4.3. Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel hama kutu kopi dilakukan dengan cara pengambilan langsung hama kutu pada tanaman kopi yang terserang hama kutu kopi di Pulau Rupat. Pengambilan hama kutu dilakukan *random purposive sampling* secara acak pada tiga Desa yang berada di Kecamatan Rupat. Setiap satu lokasi penelitian sampel diambil sebanyak 20 tanaman kopi yang terserang hama kutu. Sampel hama kutu dimasukkan dalam botol koleksi dibawa ke Laboratorium untuk diidentifikasi.

3.5. Parameter Penelitian

3.5.1. Pemetaan Tanaman Kopi Liberika

Metode penelitian ini menggunakan metode survei dengan melakukan observasi langsung, lokasi keberadaan pertanaman kopi liberika di Kecamatan Rupat dicatat mengenai Desa atau Kelurahan, kordinat, ketinggian, luas lahan dan tanaman lain disekitar. Informasi dan data yang diperoleh di tampilkan dalam tabel dan gambar.

3.5.2. Jenis Kutu pada Kopi

Hama kutu hijau dan kutu putih pada tanaman kopi dikoleksi dan dibawa ke Laboratorium PEMTA, di identifikasi dengan ciri-ciri morfologi ditampilkan dalam bentuk tabel dan gambar dan dideskripsikan hingga tingkat genus dan spesies berdasarkan Kalshoven (1981).

3.5.3. Persentase Serangan Kutu pada Kopi

Data diperoleh dengan cara mengamati sebanyak 20 tanaman sampel di setiap lokasi pertanaman kopi yang diamati. Untuk mengetahui persentase serangan masing-masing kutu, dilakukan perhitungan jumlah tanaman yang terserang dibagi semua tanaman yang diamati kemudian dikali 100% (Herdiana, 2010):

$$PS = \frac{n}{N} \times 100\%$$

Keterangan

PS = Persentase serangan (%)

n = Jumlah tanaman yang terserang

N = Jumlah seluruh tanaman

3.6 Analisis Data

Hama kutu yang berhasil diidentifikasi akan dideskripsikan secara morfologi dan tanda serangannya berdasarkan referensi berupa gambar dan keterangan ciri-ciri morfologi yang mengarah pada jenis kutu. Data kuantitatif berupa persentase serangan dianalisis sederhana untuk menentukan rata-rata menggunakan perangkat lunak Ms. Excel 2016.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

V. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Terdapat dua jenis kutu yang menyerang tanaman kopi liberika di Kecamatan Rupat yaitu kutu hijau (*Coccus viridis*) dengan persentase serangan antara 75-100% dan kutu putih (*Pseudococcus* sp.) dengan persentase serangan antara 25-50%.

5.2 Saran

Perlu adanya penyuluhan pengendalian hama pada perkebunan kopi, serta melakukan penelitian lanjutan tentang upaya pengendalian hama kutu.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR PUSTAKA

- Adi, S. 2015. Pengenalan Hama Penting Tanaman Kopi. Diakses 16 september 2022. <http://ilmuperkebunanlampung/2015/01/pengenalan-hama-penting-tanaman-kopi.html>. Dinas Perkebunan Provinsi Lampung. Bandar Lampung.
- Agustin, Z. 2022. Serangan Hama Kutu Putih (*Mealybugs*) (Hemiptera: Pseudococcidae) pada Tanaman Ubi Kayu (*Manihot esculenta* C.) DI Kota Padang. *Skripsi*. Fakultas Pertanian Universitas Andalas Padang.
- Anshori, M. F. 2014. Analisis Keragaman Morfologi Koleksi Tanaman Kopi Arabika dan Robusta Balai Penelitian Tanaman Industri dan Penyegar Sukabumi. *Skripsi*. Departemen Agronomi dan Hortikultura Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Apriyanti, 2016. Pengembangan Insektisida Nabati dari Senyawa Flavonoid Ekstrak Daun Gamal (*Gliricidia maculata*, Hbr.) untuk Mengendalikan Hama Kutu Putih (*Planococcus citri*, Risso.) pada Tanaman Kopi (*Coffea robusta*, L.). *Tesis*. Program Pasca Sarjana Magister Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Lampung Bandar Lampung.
- Arifin M. 1999. Pemanfaatan Musuh Alami dalam Pengendalian Hama Utama Tanaman Teh, Kopi, dan Kelapa. Dinas Perkebunan Kabupaten Bogor.
- Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Bengkalis. 2022. Kabupaten Bengkalis dalam Angka 2021. BPS Kabupaten Bengkalis. Bengkalis. 304 hal.
- Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Riau. 2022. Provinsi Riau dalam Angka 2022. BPS Provinsi Riau. Pekanbaru. 606 hal.
- Departemen Perlindungan dan Perkebunan. 2002. *Musuh Alami dan Hama Penyakit Tanaman Kopi*. Departemen Pertanian Institut Pertanian Bogor. Jakarta. 9-64 hal
- Fiti, 2019. Pengaruh Ekstrak Biji Buah Srikaya terhadap Hama Kutu Putih. *Tesis*. Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan Pendidikan Biologi Uin Raden Intan. Lampung.
- Gusfarina. 2014. Tingkat Serangan Hama Utama dan Produksi Kopi Liberika Tungkal Komposit Di Kecamatan Betara Kabupaten Tanjung Barat. *Jurnal Media Pertanian*. 2(1). 1-9 hal.
- Harni, R., Samsudin., Amaria, W., Indriati, G., Soesanthi, F., Khaerati., Taufiq, E., Hasibuan, A. M., dan Hapsari, A. D. 2015. *Teknologi Hama dan Penyakit Tanaman Kopi*. IAARD Press. 1-56 hal.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Herdiana N. 2010. Potensi Serangan Hama Tanaman Jati Rakyat dan Upaya Pengendaliannya di Rumpin, Bogor. *Jurnal Penelitian hutan Tanaman*. 7 (4): 177- 185 hal.
- Hulupi, R. 2014. Varietas Kopi Liberika Anjuran untuk Lahan Gambut. Libtukom. Warta Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia, 26(1): 1-6 hal.
- Isnani. 2019. Pengaruh Pemangkasan terhadap Perkembangan Populasi Kutu Hijau pada Tanaman Kopi di Desa Betteng. *Skripsi*. Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin. Makasar.
- Kashoven, L.G.E. 1981. *The Pest of Crops in Indonesia*. Revised and Translate By P.A. Van derlaan. Jakarta :PT. Ichtiar Baru-Van Hoeve.
- Karmila. 2021. Karakteristik Serangga Hama pada Tanaman Kopi Liberika di Kecamatan Bies Kabupaten Aceh Tengah. *Skripsi*. Falkultas Tarbiah Dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar- Raniry. Aceh.
- Kauffman WC, Myerdirk DE, Miller D, Schauff M, Hernandez HG and Jimenez JAV. 2001. Papaya Mealybug Biological Control in Puerto Rico and Dominican Republic. *Res. Jurnal Agriculture & Forestry Sci*. 7 (2). 49-57 hal.
- Laila, M. S. D, 2011. Identifikasi Penyakit Busuk Buah dan Aplikasi Pengendalian Hama Terpadu terhadap Perkembangan Serangan Hama Bubuk Buah (*Hypothenemus hampei* Ferr) Pada Tanaman Kopi Arabika (*Coffea arabica* L.). *Skripsi*. Program Studi Sistem-Sistem Pertanian, Universitas Hasanuddin Makassar.
- Miliani, S dan Nildayanti 2018. Inventarisasi Hama dan Penyakit pada Pertanaman Kopi Organik. *Jurnal Agroplanta*. 7(2): 14-19 hal.
- Palma-Jiménez, M., M. Blanco-Meneses., and C. G. Sánchez. 2018. Identification of *Pseudococcus viburni* and *Pseudococcus longispinus* (Hemiptera: Pseudococcidae) in *Musa* sp. *Trends in Entomology*, 14. 33-43 hal.
- Panggabean E. 2011. *Pelepasan Varietas Kopi Robusta Genotipe BP 436 sebagai Varietas/Genotipe Unggul*. Agro Media Pustaka. Jakarta. 226 hal.
- Pantoja. 2007. Serangan Hama Kutu Putih pada Tanaman Ubi Kayu di Kota Padang. *Skripsi*. Fakultas Pertanian Universitas Andalas. Padang.
- Praocaya, 1986. *Hama Penyakit Tanaman*. Penerbit Penebar Swadaya. Depok. 417 hal.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Pramayudi, N dan H. Oktarina, 2012. Biologi Hama Kutu Putih Pepaya (*Paracoccus marginatus*) pada Tanaman Pepaya. Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala Darussalam Banda Aceh. *Jurnal Floratek*. 7: 32-44 hal.
- Pemana, R. D dan Suhirsan, M. 2021. Identifikasi Tingkat Serangan Kerusakan pada Tanaman Kopi yang Disebabkan Oleh Hama di Desa Karang Sidemen Kecamatan Batukliang Utara Kabupaten Lombok Tengah. *Jurnal Silva Samalas*. 4(1): 10-14
- Rafiq A. 2008. Ribuan Pohon Pepaya di Bogor Mati di Serang Hama Baru. Departemen Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian-IPB. Bogor. 4 hal.
- Rismayani, Rubiyo, M. S. D., dan Ibrahim. 2013. Dinamika Populasi Kutu Tempurung (*coccus viridis*) dan Kutu Daun (*Aphis gossypii*) pada Tiga Varietas Kopi Arabika (*Coffea Arabica*). *Jurnal Penelitian Tanaman Industri*. 19(4): 159-166 hal.
- Sari. 2019. Deteksi dan Identifikasi General Bakteri Coliform. *Jurnal Labora Medika*. 3(1). 254-993 hal.
- Simarmata. P. 2020. Beberapa Aspek Biologi Kutu Putih (*Paracoccus marginatus*) (Hemiptera: Pseudococcidae) pada Tanaman Terung di Rumah Kaca. *Skripsi*. Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian, Universitas Sumatra Utara Medan.
- Sugiarti, L. 2019. Identifikasi Hama dan Penyakit pada Tanaman Kopi di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Winaya Mukti. *Jurnal Agro Wiralodra*. 2 (1). 16-22 hal.
- Tuorop. 2009. Upaya Penafaatan Ekstrak Biji Keben terhadap Kematian Kutu Tempurung Hijau pada Tanaman Kopi. *Jurnal Biologi Papua*. 1(2). 51-57 hal.
- Vionita., S. 2020. Identifikasi dan Karakterisasi Morfologi Tanaman Kopi (*Coffea* sp) di Kabupaten Karo. *Skripsi*. Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian, Universitas Sumatra Utara Medan
- Waller, J., M. Bigger and R.J. Hillocks. 2003. *Coffee pests, diseases, and their Management*. Library Of Congres Washington. 169-277 hal.

Lampiran 1. Perhitungan Persentase Serangan Kutu Hijau dan Kutu Putih

No	Lokasi	N (JTS)	PS KH	PS KP
1	Kelurahan Pergam	20	90	50
2	Parit Kebumen	20	100	0
3	Teluk lecah	20	75	25

Keterangan: JTS (Jumlah Tanaman Sampel), PSKH (Persentase Serangan Kutu Hijau), PSKP (Persentase Serangan Kutu Putih).

Rumus:

$$PS = \frac{n}{N} \times 100$$

Keterangan

PS = Intensitas serangan (%)

n = Jumlah tanaman yang terserang

N = Jumlah seluruh tanaman

1. Kelurahan Pergam

$$\begin{aligned}
 PS &= \frac{n}{N} \times 100\% \\
 &= \frac{18}{20} \times 100\% \\
 &= \frac{1800}{20} \\
 &= 90\%
 \end{aligned}$$

2. Desa Parit Kebumen

$$\begin{aligned}
 PS &= \frac{n}{N} \times 100\% \\
 &= \frac{20}{20} \times 100\% \\
 &= \frac{2000}{20} \\
 &= 100\%
 \end{aligned}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3. Desa Teluk Lecah

$$PS = \frac{n}{N} \times 100\%$$

$$= \frac{15}{20} \times 100\%$$

$$= \frac{1500}{20}$$

$$= 75\%$$

Kutu Putih

1. Kelurahan Pergam

$$PS = \frac{n}{N} \times 100\%$$

$$= \frac{10}{20} \times 100\%$$

$$= \frac{1000}{20}$$

$$= 50\%$$

2. Desa Teluk Lecah

$$PS = \frac{n}{N} \times 100\%$$

$$= \frac{5}{20} \times 100\%$$

$$= \frac{500}{20}$$

$$= 25\%$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran 2. Dokumentasi Penelitian

© H&K R

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



1. Lokasi Pengambilan Sampel Desa Parit Keumen



2. Lokasi Pengambilan Sampel Desa Teluk Lecah



3. Kelurahan Pergam



4. Hama Kutu Hijau



5. Proses Pengambilan Sampel



6. Proses Pemotongan Sampel



7. Hama kutu Hijau Bagian Dorsal



8. Kutu Hijau Bagian Ventral



9. Tanaman Kopi Yang Terserang Kutu Putih



10. Proses Penganblian Sampel



11. Proses Pematangan Sampel



12. Hama Kutu Putih Bagian Ventral

Hak Cipta Diilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



13. Hama Kutu Putih Bagian Dorsal

Hak Cipta Diilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.