

**INVENTARISASI HAMA LALAT BUAH (*Bactrocera* spp.) PADA
TANAMAN JAMBU BIJI MERAH (*Psidium guajava* L.) DI DESA
KAMPUNG KOLAM KECAMATAN PERCUT
SEI TUAN KABUPATEN DELI SERDANG**

SKRIPSI

OLEH:

KAMALUDDIN SIREGAR

168210081



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN
2021**

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 18/6/21

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

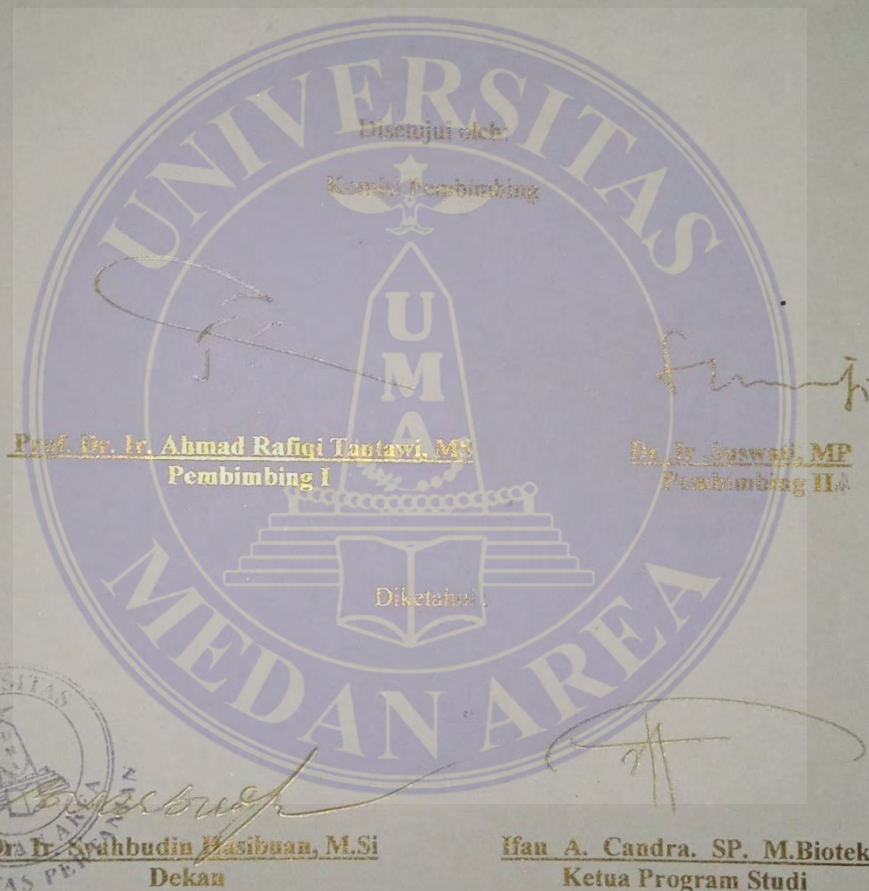
Access From (repository.uma.ac.id)28/6/21

Judul Skripsi : Inventarisasi Hama Lalat Buah (*Bactrocera* spp.) Pada
Tanaman Jambu Biji Merah (*Psidium guajava* L.) Di Desa
Kampung Kolam Kecamatan Percut Sei Tuan Kabupaten
Deli Serdang.

Nama : Kamaluddin Siregar

NPM : 16.821.0081

Fakultas : Pertanian



Tanggal Lulus : 14 Oktober 2020

HALAMAN PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwaha skripsi yang saya susun , sebagai syarat memperoleh gelar sarjana merupakan hasil karya tulis saya sendiri, Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan skripsi ini yang saya kutip dengan norma,kaidah, dan etika penulisan ilmiah.

Saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya peroleh dan sanksi-sanksi lainnya dengan peraturan yang berlaku, apabila dikemudian hariditemukan plagiat dalam skripsi ini.



**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademik Universitas Medan Area, saya yang bertanda tangan dibawah ini

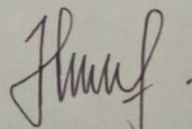
Nama : Kamaluddin Siregar
NPM : 16.821.0081
Program Studi: Agroteknologi
Fakultas : Pertanian
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Medan Area **Hak Bebas Royalti Noneklusif** (*Non-exclusive Royalti-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul : *Inventarisasi Hama Lalat Buah (Bactrocera spp.) Pada Tanaman Jambu Biji Merah (Psidium guajava L.) Di Desa Kampung Kolam Kecamatan Percut Sei Tuan Kabupaten Deli Serdang.*

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneklusif ini Universitas Medan Area berhak menyimpan, mengalihmedia/formatka-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan (database), merawat,dan memublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di :Medan
Pada Tanggal: 28 januari 2021
Yang Menyatakan



Kamaluddin Siregar

**INVENTARISASI HAMA LALAT BUAH (*Bactrocera* spp.)
PADA TANAMAN JAMBU BIJI MERAH (*Psidium guajava* L.)
DI DESA KAMPUNG KOLAM KECAMATAN PERCUT
SEI TUAN KABUPATEN DELI SERDANG**

SKRIPSI

OLEH:

KAMALUDDIN SIREGAR

168210081



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN
2021**

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 28/6/21

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Access From (repository.uma.ac.id)28/6/21



KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah penulis ucapkan kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan hidayah Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Adapun skripsi ini berjudul: “INVENTARISASI HAMA LALAT BUAH (*Bactrocera* spp.) PADA TANAMAN JAMBU BIJI MERAH (*Psidium guajava* L.) DI DESA KAMPUNG KOLAM KECAMATAN PERCUT SEI TUAN KABUPATEN DELI SERDANG”. Skripsi ini dapat diselesaikan atas bantuan dan dukungan dari berbagai pihak oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar – besarnya kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Ahmad Rafiqi Tantawi, MS, selaku pembimbing I dan Dr. Ir. Suswati, MP, selaku pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis.
2. Bapak Dr. Ir Syahbudin, MSi, dan Ibu Dosen serta seluruh staf dan pegawai Fakultas Pertanian Universitas MedanArea.
3. Ucapan terimakasih yang utama saya sampaikan kepada Ayahanda Posman Siregar dan Ibunda tercinta Tina Tambunan yang telah banyak memberikan dorongan moral maupun material motivasi dan doa kepada penulis.
4. Abang saya Hendri Jaya Siregar dan Adik saya Rahman Syaputra Siregar dan Fanny Sahara Siregar yang telah mendoakan dan mendukung penulis dalam meraih gelar sarjana.
5. Bapak H. Ibrahim Rangkuti yang telah banyak memberikan dorongan material dan motivasikepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi dengan baik.
6. Bapak Kamdari yang telah banyak membantu dalam peminjaman lahan dalam pelaksanaan penelitian skripsi ini sehingga terlaksana dengan baik.

7. Teman seperjuangan Agroteknologi Ganjil 2016 yang tidak bisa saya sebutkan namanya satu persatu yang selalu memberikan bantuan dan semangat.
8. Seluruh teman-teman angkatan 2016 yang telah membantu dan memberikan dukungannya kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan yang terdapat dalam skripsi ini. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini.

Medan, 28 Januari 2021

Kamaluddin Siregar



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN	i
RIWAYAT HIDUP	ii
ABSTRACT	iii
RINGKASAN	iv
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	7
1.4 Manfaat Penelitian	7
II. TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Asal Usul Jambu Biji Merah (<i>Psidium guajava</i> L.)	8
2.2 Taksonomi Tanaman Jambu Biji Merah (<i>Psidium guajava</i> L.)	8
2.3 Nilai Ekonomis Jambu Biji Merah (<i>Psidium guajava</i> L.)	11
2.4 Morfologi Tanaman Jambu Biji Merah (<i>Psidium guajava</i> L.)	11
2.5 Hama Tanaman Jambu Biji Merah (<i>Psidium guajava</i> L.)	13
2.5.1 Taksonomi Hama Lalat Buah (<i>Bactrocera</i> spp.)	13
2.5.2 Biologi (<i>Bactrocera</i> spp.)	14
2.5.3 Morfologi (<i>Bactrocera</i> spp.)	15
2.5.4 Gejala Serangan	16
2.6 Pengendalian	18
2.6.1 Pengendalian Secara Biologi	18
2.6.2 Pengendalian Secara Alami Pembungkusan	19
2.6.3 Pengendalian Secara Kimiawi	20
III. METODE PENELITIAN	21
3.1 Waktu dan Tempat	21
3.2 Bahan dan Alat	21
3.3 Pelaksanaan Penelitian	21
3.3.1 Penentuan Sampel	22
3.3.2 Pembuatan Perangkap	22
3.3.3 Pemasangan Perangkap	23
3.3.4 Pengumpulan Hasil Pemerangkapan	25
3.3.5 Identifikasi Imago Lalat Buah (<i>Bactrocera</i> spp.)	25
3.4 Metode Analisa	25
3.4.1 Analisis Indeks Keragaman Jenis (H')	26

3.4.2 Indeks Dominansi.....	26
3.4.3 Kepadatan Populasi.....	26
3.4.4 Persentase serangan lalat Buah.....	27
3.4.5 Data BMKG.....	27
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	28
4.1 Kondisi Umum Lokasi Penelitian	28
4.2 Spesies Lalat Buah yang ditemukan.....	29
4.3 Identifikasi Lalat Buah	32
4.3.1 <i>Bactrocera carambolae</i>	32
4.3.2 <i>Bactrocera papayae</i>	34
4.4 Indeks Keragaman Jenis dan Dominansi	35
4.5 Kepadatan Populasi	37
4.6 Persentase Serangan Lalat Buah.....	38
V. KESIMPULAN DAN SARAN	41
5.1 Kesimpulan	41
5.2 Saran	41
DAFTAR PUSTAKA	42

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul	Halaman
1.	Indeks Tolak Ukur Keragaman	26
2.	Data BMKG, Curah hujan, RH, Suhu	29
3.	Jumlah lalat Buah terperangkap	30
4.	Indeks keragaman jenis dan Dominansi	35
5.	Kepadatan Populasi	37
6.	Persentase serangan lalat buah	38
7.	Rangkuman selama pengamatan	49
8.	Pengamatan pada tanggal 1 sampai 6 Maret	50
9.	Pengamatan pada tanggal 7 sampai 11 Maret	51
10.	Pengamatan pada tanggal 12 sampai 17 Maret	52
11.	Pengamatan pada tanggal 17 sampai 23 Maret	53
12.	Pengamatan pada tanggal 23 sampai 20 Maret	54
13.	Pengamatn pada tanggal 23 sampai 27 Maret	55
14.	Pengamatan pada tanggal 27 sampai 30 Maret	56

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul	Halaman
1.	Tanaman Jambu Biji Merah (<i>Psidium guajava</i> L.)	9
2.	Morfologi Jambu biji	10
3.	Siklus Hama Lalat Buah (<i>Bactrocera</i> spp.).....	15
4.	Gejala Serangan Hama Lalat Buah (<i>Bactrocera</i> spp.).....	18
5.	Pembungkusan Jambu Biji Merah (<i>Psidium guajava</i> L.).....	19
6.	Pembuatan Perangkap	22
7.	Hasil Pemerangkapan.....	18
8.	Dena Sampel Tanaman Jambu Biji Merah.....	23
9.	Kondisi Lahan Tanaman Jambu Biji Merah.....	28
10.	Deskripsi <i>Bactrocera carambolae</i>	33
11.	Deskripsi <i>Bctrocera papayae</i>	34
12.	Gambar keseluruhan lalat buah selama pengamatan	31
13.	Gejala serangan lalat Buah	40

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul	Halaman
1.	Surat Keputusan Kementerian Pertanian	46
2.	Dena lokasi	47
3.	Jadwal Kegiatan	48
4.	Tabel Rangkuman.....	50
5.	Hasil Pemerangkapan	50
6.	Pembuatan Trap.....	68
7.	Penentuan Sampling	69
8.	Pemasangan Perangkap	71
9.	Pengamatan	72
10.	Supervisi Dosen Pembimbing	73
11.	Identifikasi lalat buah	7



I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jambu biji merupakan salah satu produk hortikultura yang termasuk komoditas internasional. Lebih dari 150 negara telah membudidayakan jambu biji, diantaranya Jepang, India, Taiwan, Malaysia, Brasil, Australia, Filipina, dan Indonesia. Berdasarkan hasil penelitian, jambu biji mengandung berbagai zat gizi, kandungan gizi yang terdapat dalam 100 gram jambu biji masak segar adalah 0,9 g protein; 0,3 g lemak; 12,2 g karbohidrat; 14 mg kalsium; 28 mg fosfor; 1,1mg besi; 25 SI vitamin A; 0,02 mg vitamin B1; vitamin C 87 mg dan air 86 g dengan total kalori sebanyak 49 kalori (Parimin, S.P, 2008).

Menurut Badan Pusat Statistik (2018) usaha hortikultura mempunyai keunggulan karena mempunyai nilai ekonomi yang tinggi, jenisnya sangat beragam, ketersediaan sumberdaya (alam, buatan, dan manusia) yaitu salah satu komoditi buah-buahan yang terdapat di Indonesia yang menjadi komoditi unggulan adalah jambu biji merah (*Psidium guajava* L.) yang dibudidayakan oleh petani di Indonesia, Menurut FAO Indonesia masuk peringkat 20 besar negara produsen buah tingkat dunia berdasarkan data Food and Agriculture Organization (FAO) di tahun 2018. Indonesia siap bersaing di pasar Internasional, antara lain untuk jenis buah yaitu jambu biji merah. Jambu biji merah pada tahun 2015 yaitu sekitar 208.151 ton, pada tahun 2016 mengalami penurunan yaitu 181.632 ton, kemudian pada tahun 2017 mengalami kenaikan tidak terlalu signifikan yaitu sebesar 195.743 ton, namun pada tahun 2018 terjadi kenaikan yang sangat signifikan yaitu sebesar 206.986 ton. Akan tetapi hal ini membuat produksi tanaman jambu biji tidak stabil setiap tahunnya.

Peningkatan pendapatan masyarakat membuat permintaan terhadap konsumsi buah-buahan meningkat seperti jambu biji (*Psidium guajava*). Luas areal penanaman jambu biji (*Psidium guajava*L.) di Indonesia sekitar 14.203 ha dengan produksi 937,41ton/ tahun. Permintaan jambu biji terus mengalami peningkatan seiring dengan kesadaran masyarakat mengkonsumsi buah-buahan untuk menunjang kesehatan. Laju permintaan buah-buahan setiap tahunnya mencapai 5%(Badan Pusat Statistik, 2018). Hal ini menunjukkan bahwa prospek usahatani buah-buahan seperti jambu biji cukup terbuka lebar (Parimin, 2005). Namun Indonesia juga memiliki sentra penanaman jambu biji yang tersebar luas di Pulau Jawa meliputi DKI Jakarta, Jawa Barat, Jawa Tengah, Yogyakarta, dan Jawa Timur. Sementara itu produksi lain di luar pulau Jawa antara lain di Sumatera dan Kalimantan (Agromedia, 2009).

Sumatera Utara memiliki banyak sekali daerah yang sangat berpotensi untuk mengembangkan usahatani jambu biji misalnya di Kabupaten Deli Serdang. Sumber daya alam yang dimiliki oleh Kabupaten Deli Serdang sangatlah berlimpah misalnya dari sub sektor pertanian tanaman pangan dan hortikultura. Berbagai komoditas terkenal dan menjadi unggulan sebagai penunjang pembangunan pertanian juga tumbuh dan dikembangkan di daerah ini yaitu salah satunya adalah jambu biji (*Psidium guajava* L) yang sangat diminati oleh konsumen sehingga jambu biji (*Psidium guajava* L.) memiliki prospek yang tinggi untuk dikembangkan. karena jambu biji (*Psidium guajava* L.) memiliki kandungan gizi yang cukup untuk kebutuhan gizi harian, salah satunya kandungan vitamin C yang terdapat pada jambu per 100 gramnya sekitar 280% dari

nilai harian vitamin C yang direkomendasikan (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia 2013).

Menurut Data Badan Pusat Statistik Sumatera Utara (2018) jambu biji merupakan salah satu buah unggulan. konsumsi buah-buahan tentu berkaitan erat dengan produksi buah-buahan yang menunjukkan bahwa setiap tahunnya produksi jambu biji merah mengalami fluktuasi di Provinsi Sumatera Utara. Pada tahun 2013 sampai dengan tahun 2014 sekitar 32,75 % produksi jambu biji mengalami peningkatan. Namun pada tiga tahun terakhir yaitu 2013 sampai dengan 2016 produksi jambu biji mengalami penurunan. Hingga pada tahun 2016 produksi jambu biji mengalami penurunan yang cukup banyak dari tahun sebelumnya hingga mencapai 15.071 ton atau 32,23 %. Salah satu Kabupaten penghasil jambu biji merah (*Psidium guajava* L.) adalah kabupaten Deli Serdang.

Menurut Badan Pusat Statistik Sumatera Utara (2014 -2018) Kabupaten Deli Serdang, jambu biji merah (*Psidium guajava* L.) mengalami peningkatan setiap tahunnya tetapi di tahun terakhir mengalami penurunan. Penurunan produksi jambu biji yang dialami sebesar 32,23%. hal ini diakibatkan oleh permintaan jambu biji (*Psidium guajava* L.) dinilai belum dapat terpenuhi dengan baik, hal ini dikarenakan kurangnya stok produksi yang dihasilkan oleh petani karena adanya hama dan penyakit pada tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.) yang dapat merusak buah jambu biji sehingga buah tidak layak untuk dipasarkan. Salah satu permasalahan dalam budidaya tanaman buah jambu biji (*Psidium guajava* L.) di Indonesia adalah serangan hama dan penyakit, baik pada masa pertumbuhan ataupun pasca panen. Salah satu jenis hama yang berpotensi menimbulkan kerugian adalah lalat buah (Muryati *et al.* 2007)

Menurut Kardinan (2003), bahwa larva hama lalat buah merupakan hama potensial bagi berbagai tanaman dan mengakibatkan kerusakan dan kerontokan buah sehingga dapat menurunkan kuantitas dan kualitas buah. Keberadaan larva di dalam buah akan mengakibatkan terjadinya kerusakan pada buah sehingga penggunaan pestisida menjadi tidak efektif selain itu juga dapat menimbulkan residu pada buah serta memberikan dampak negatif bagi lingkungan, musuh alami dan konsumen.

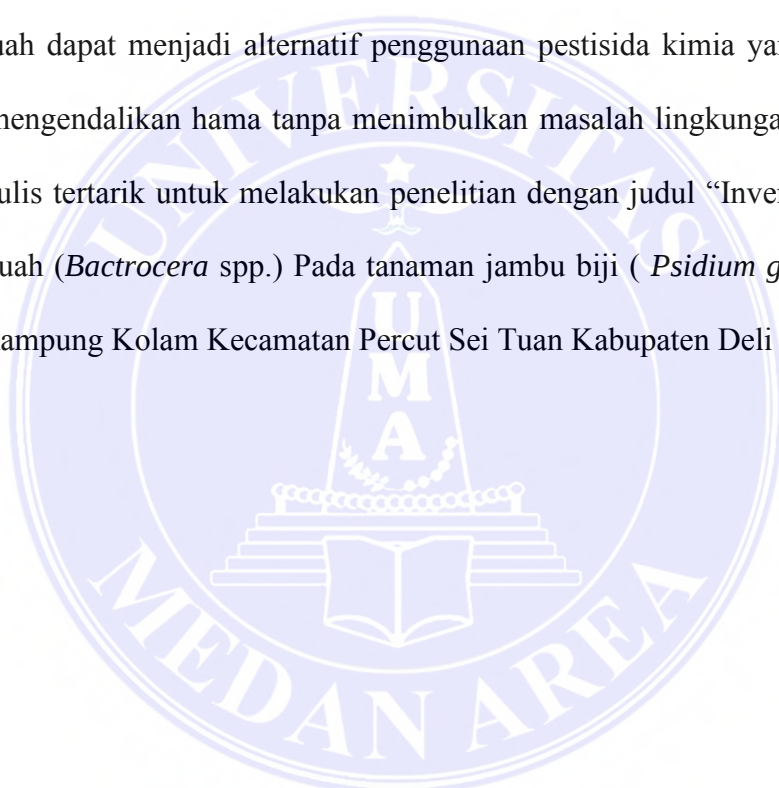
Desa Kolam atau yang lebih dikenal dengan sebutan Kampung Kolam merupakan salah satu desa yang terdapat di Kecamatan Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang. Penduduk Kampung Kolam terdiri dari berbagai macam suku. Suku Batak, Jawa, Melayu, dan Karo merupakan penduduk yang mendiami daerah Kampung Kolam. Mayoritas penduduk Kampung Kolam adalah suku Jawa. Sebagian besar dari mereka bermata pencaharian sebagai petani yang menggarap tanah Perkebunan Nusantara (PTPN) IX, dimana tanah tersebut di jadikan untuk membudidayakan berbagai tanaman hortikultura, termasuk di dalamnya adalah tanaman jambu biji merah, yang di budidayakan sebagai mata pencaharian masyarakat. Namun beberapa tahun ini kendala masyarakat dalam budidaya tanaman jambu biji merah yaitu adanya gejala serangan hama lalat buah, sehingga mencoba untuk mengendalikan lalat buah baik secara biologi maupun secara kimiawi, namun secara umum petani lebih sering menggunakan bahan kimiawi dengan menggunakan *yellow trap* dimana *yellow trap* sangatla efektif hal ini dikarenakan ramah lingkungan sehingga mempermudah para petani dalam mengendalikan lalat buah tersebut.

Penggunaan *yellow trap* dalam penanganan lalat buah sangatlah efektif hal ini dikarenakan warna kuning bagi serangga menandakan buah-buahan itu sudah masak, maka dari itu warna kuning menarik serangga untuk hinggap paling banyak. Perangkap warna dapat dimaksimalkan untuk focus menangkap serangga tertentu, misalnya lalat buah, bisa menggunakan buah tiruan yang berwarna kuning kemudian di beri pelekat, atau bisa juga papan/mika kuning ditambahkan meti eugenol sebagai zat penarik melalui aroma untuk memperkuat daya tarik (Kurniawati, 2017) Salah satu sifat serangga adalah memiliki ketertarikan terhadap cahaya, dalam praktek secara tradisional hal ini telah lama diaplikasikan misalnya menggunakan lampu petromak untuk menangkap laron (serangga), menangkap lalat buah dengan warna kuning, menangkap lalat dengan warna-warni yang mencolok dan menangkap nyamuk menggunakan cahaya ultraviolet. Bahkan di Malaysia dalam beberapa aplikasi yang terbatas juga telah diterapkan dalam bidang pertanian.

Gejala serangan lalat buah mengakibatkan Kehilangan hasil panen tanaman hortikultura berkisar antara 46 sampai 100% atau gagal panen. Salah satu jenis hama penting yang menyerang adalah lalat buah-buahan (*Batrocera* spp.) yang seringkali menjadi pembatas produksi dan ekspor buah-buahan di Indonesia (Sulfiani, 2018:34). Lalat buah merusak dengan cara meletakkan telurnya dalam lapisan epidermis yang menyebabkan terjadinya perubahan fisik pada buah dan dapat menyebabkan buah menjadi busuk. Sehingga secara tidak langsung dapat mengurangi kuantitas dan kualitas hasil produksinya yang menyebabkan buah akan gugur sebelum waktunya. Luas serangan lalat buah di

Indonesia mencapai 4.790 ha dengan kerugian mencapai 21,99 miliar rupiah (Sulfiani, 2018:34-35).

Beberapa teknik pengendalian telah dilakukan untuk mengendalikan lalat buah seperti secara kultur teknik, mekanik, hayati dan kimiawi. Salah satu pengendalian yang aman bagi lingkungan dan cukup efektif dalam menekan populasi lalat buah adalah penggunaan metil eugenol yang mengandung unsur nabati yang disukai oleh lalat buah. Penggunaan metil eugenol sebagai atraktan lalat buah dapat menjadi alternatif penggunaan pestisida kimia yang diharapkan dapat mengendalikan hama tanpa menimbulkan masalah lingkungan. Oleh sebab itu penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Inventarisasi hama Lalat buah (*Bactrocera* spp.) Pada tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.) di Desa Kampung Kolam Kecamatan Percut Sei Tuan Kabupaten Deli Serdang “



1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian dari latar belakang diatas maka dapat dirumuskan permasalahannya adalah belum terinventarisasi keragaman lalat buah (*Bactrocera* spp.) dipertanaman jambu biji merah di desa Kampung Kolam Kecamatan Percut Sei Tuan.

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menginventarisasi keragaman jenis lalat buah (*Bactrocera* spp.) pada tanaman jambu biji merah (*Psidium guajava* L.) di desa Kampung Kolam Kecamatan Percut Sei Tuan Kabupaten Deli Serdang.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Sebagai bahan ilmiah penyusunan skripsi yang merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Pertanian di Fakultas Pertanian Universitas Medan Area.
2. Sebagai informasi tentang keragaman spesies lalat buah (*Bactrocera* spp.) pada tanaman jambu biji merah (*Psidium guajava* L.)`di Desa Kampung Kolam, Kecamatan Percut Sei Tuan Kabupaten Deli Serdang.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Asal Usul Jambu Biji Merah (*Psidium guajava* L.)

Tanaman jambu biji merah (*Psidium guajava* L.) bukan merupakan tanaman asli Indonesia. Tanaman ini pertama kali ditemukan di Amerika Tengah oleh Nikolai Ivanovich Vavilov saat melakukan ekspedisi ke beberapa negara di Asia, Afrika, Eropa, Amerika Selatan, dan Uni Soviet antara tahun 1887-1942. Seiring dengan berjalannya waktu, jambu biji menyebar ke beberapa negara seperti Thailand, Taiwan, Indonesia, Jepang, Malaysia, dan Australia. Di Thailand dan Taiwan, jambu biji menjadi tanaman yang dikomersialkan (Parimin, 2005).

Jambu biji merah (*Psidium guajava* L.) tersebar meluas sampai ke Asia Tenggara termasuk Indonesia, sampai Asia Selatan, India dan Srilanka. Jumlah dan jenis tanaman ini cukup banyak, diperkirakan kini ada sekitar 150 spesies di dunia (Ashari, 2004). Tanaman ini dapat tumbuh subur di daerah dataran rendah sampai pada ketinggian 1200 meter di atas permukaan laut (Anonymous, 2005). Tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.) mudah dijumpai di seluruh daerah tropis dan subtropis. Seringkali ditanam di pekarangan rumah. Tanaman ini sangat adaptif dan dapat tumbuh tanpa pemeliharaan. di Jawa sering ditanam sebagai tanaman buah, sangat sering hidup alamiah di tepi hutan dan padang rumput (Cahyadi, 2005).

2.2 Taksonomi Tanaman Jambu Merah (*Psidium guajava* L.)

Jambu biji merupakan tumbuhan perdu dengan tinggi 5-10 m, batang berkayu, kulit batang licin, mengelupas, bercabang, dan berwarna cokelat. Merupakan daun tunggal, berbentuk bulat telur, ujung tumpul, pangkal membulat, tepi rata berhadapan, petulangan daun menyirip berwarna hijau kekuningan. Bunganya

termasuk bunga tunggal, terletak di ketiak daun, bertangkai, kelopak bunga berbentuk corong. Mahkota bunga berbentuk bulat telur dengan panjang 1,5 cm, benang sari pipih berwarna putih atau putih kekuningan. Berbuah buni, berbentuk bulat telur, dan bijinya kecil-kecil dan keras (Parimin, 2005). gambar 1. tanaman jambu biji merah



Gambar.1 Tanaman jambu umur 26 bulan di lahan bapakKamdari, Sumber : Pribadi

Daun jambu biji berbentuk bulat panjang, bulat langsing, atau bulat oval dengan ujung tumpul atau lancip. Warna daunnya beragam seperti hijau tua, hijau muda, merah tua, dan hijau berbelang kuning. Permukaan daun ada yang halus mengilap dan halus biasa. Tata letak daun saling berhadapan dan tumbuh tunggal. Panjang helai daun sekitar 5-15 cm dan lebar 3-6 cm. Sementara panjang tangkai daun berkisar 3-7 mm (Parimin, 2005)

Kedudukan tanaman jambu biji merah dalam sistematika (taksonomi) tumbuhan (Dalimartha, 2000)

Kingdom : Plantae
Divisi : Spermatophyta
Subdivisi : Angiospermae
Kelas : Dicotyledone

Subkelas : Dialypetalae

Ordo : Myrtales

Famili : Myrtaceae

Genus : Psidium

Spesies : *Psidium guajava* L. (Dalimarta, 2000)

Tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.) adalah satu spesies tanaman dari famili Myrtaceae berasal dari Amerika Selatan dan Tengah ditemukan oleh Nikolai Ivanovich Vavilov. Sejalan dengan waktu kemudian jambu biji dibudidayakan di lebih dari 150 negara antara lain Jepang, India, Taiwan, Malaysia, Brasil, Australia, Filipina, dan Indonesia (Parimin, 2007). Kerabat liar jambu biji antara lain jambu Brasil (*Psidium guineense*), jambu gunung (*Psidium montanum*), jambu stroberi (*Psidium cattleianum*), jambu nanas (*Acca sellowiana*) dan jambu kopi Chili (*Ugni myricoides*). Genus *Psidium* memiliki lebih dari 150 spesies yang dapat dimakan (Jaiswal and Jaiswal, 2005; Padilla-Ramirez and Gonzalez-Gaona, 2010). Terlihat pada. Hamparan lahan jambu biji merah dikebun bapak Kamdari di Desa Kampung Kolam dapat dilihat pada gambar. 2



Gambar 2. Tanaman jambu biji merah umur 26 bulan dikebun Bapak Kamdari di Desa Kampung Kolam. Dokumentasi Pribadi 2019

2.3 Nilai Ekonomis Jambu Biji Merah (*Psidium guajava* L.)

Jambu biji memiliki beberapa kelebihan, antara lain buahnya dapat dimakan sebagai buah segar, dapat diolah menjadi berbagai bentuk makanan dan minuman. Selain itu, buah jambu biji bermanfaat untuk pengobatan terapi bermacam-macam penyakit, seperti memperlancar pencernaan, menurunkan kolesterol, antioksidan, menghilangkan rasa lelah dan lesu, demam berdarah, dan sariawan. Selain buahnya, bagian tanaman lainnya, seperti daun, kulit akar maupun akarnya, dan buahnya yang masih muda juga berkhasiat obat untuk menyembuhkan penyakit disentri, keputihan, sariawan, kurap, diare, pingsan, radang lambung, gusi bengkak, dan peradangan mulut, serta kulit terbakar sinar matahari (Cahyono B, 2010). Ekstrak etanol daun jambu biji juga telah dilakukan penelitian terhadap uji aktivitas antioksidannya (Soebagio, *et al.* 2007) dan uji aktivitasnya sebagai anti bakteri penyebab diare (Adyana, *et al.* 2004). Luas lahan pertanaman jambu biji merah yaitu 64 m² dengan produksi/bulan mencapai $\pm$ 640 kg.

2.4 Syarat Tumbuh Jambu Biji Merah

Jambu biji merah dapat tumbuh baik pada lahan yang subur dan gembur serta banyak mengandung unsur nitrogen, bahan organik atau pada tanah yang keadaan liat dan sedikit pasir. Derajat keasaman tanah (pH) antara 5,5 - 8,5 dan bila kurang dari pH tersebut maka perlu dilakukan pengapuran. Jambu biji getas merah dapat tumbuh subur pada daerah tropis dengan ketinggian antara 5- 1200 mdpl (Cahyono, 2010). Jambu biji merah dapat ditanam dengan berbagai cara yaitu dengan penyemaian biji, sambung pucuk, okulasi, dan cangkok. Tanaman jambu perlu adanya pemeliharaan antara lain: penyiangan, pemangkasan, dan

pemupukan. Penyiangan bertujuan untuk menghilangkan gulma yang tumbuh di sekitar tanaman jambu biji, mengurangi persaingan penyerapan hama, dan tidak ada persaingan memperoleh sinar matahari. Pemangkasan dilakukan agar tanaman jambu memperoleh sinar matahari, menghilangkan pangkal yang membusuk, dan memperoleh tajuk yang rimbun. 9 Jenis pupuk yang digunakan dalam menanam jambu biji merah yaitu pupuk kandang, urea, dan dapat ditambahkan pupuk NPK. Pemupukan bertujuan untuk menjaga agar kesuburan lahan tanaman jambu biji tetap stabil. Waktu pemupukan yang ideal dapat dilakukan 6 bulan sekali (Prasetyo, 2010). Pengairan dan penyiraman pada tanaman jambu biji merah dilakukan minimal seminggu sekali untuk menjaga kelembapan tanah.

Pada musim penghujan diusahakan agar sekeliling tanaman tidak tergenang air dengan cara membuat lubang saluran untuk mengalirkan air, sedangkan pada musim kemarau diperlukan penyiraman minimal 3 hari sekali (Novianto, 2011). Guna menjaga kemungkinan tumbuhnya penyakit atau hama, perlu dilakukan penyemprotan pestisida yang berfungsi untuk menghindarkan adanya hama utama yaitu lalat buah, ulat jambu, tikus atau jenis semut-semutan. Penyemprotan dengan fungisida digunakan untuk menghindari adanya jamur, dan untuk memberantas lalat buah dan kutu daun disemprotkan insektisida. Jambu biji getas merah dapat dipanen 3 hari sekali selama masa produksi, dan rata-rata produksi jambu biji merah dalam sekali panen dapat mencapai 30 kg dalam 1 hektar lahan. Mutu jambu biji merah yang baik dan sesuai standar yaitu memiliki ukuran yang besar, berwarna cerah, dan tidak terlalu masak (Cahyono, 2010).

2.5 Hama Lalat Buah (*Bactrocera* spp.)

Lalat buah termasuk ke dalam Ordo Diptera, Famili Tephritidae. Di dunia, Famili Tephritidae berjumlah kurang dari 4000 spesies dan dikelompokkan ke dalam 500 genus (Siwi dan Hidayat 2004), Penelitian mengenai lalat buah sudah banyak dilakukan dan dilaporkan yaitu, Di Asia terdapat 180 spesies, di daerah Indo-Pasifik terdapat 90 spesies, dan di Indonesia bagian barat terdapat 90 spesies yang menyerang. di Indonesia bagian barat, 90 spesies lalat buah yang termasuk jenis lokal (indigenous) tetapi hanya delapan spesies yang menjadi hama penting diantaranya : *Bactrocera albistrigata* Meijere, *Bactrocera dorsalis* Hendel, *Bactrocera carambolae* Drew and Hancock, *Bactrocera papayae* Drew and Hancock, *Bactrocera umbrosa* Fabricius, *Bactrocera caudata* Fabricius, *Bactrocera tau* (Walker), *Bactrocera cucurbitae* Conquillet, dan *Dacus Callantra*, *D.longicornis* Wiedemann, (Sunarno dan Popoko 2013). Hama lalat buah merupakan salah satu hama yang sangat ganas pada tanaman hortikultura, lebih dari 100 jenis tanaman hortikultura menjadi target serangannya. menurut Sodik (1990), kerusakan akibat serangan hama lalat buah dapat menyebabkan kehilangan hasil panen sampai 80%.

2.5.1 Taksonomi Lalat Buah (*Bactrocera* spp.)

Kedudukan *Bactrocera* spp. menurut Drew and Hancock (1994) adalah sebagai berikut:

Kingdom : Animalia
Filum : Arthropoda
Kelas : Insecta
Ordo : Diptera

Famili : Tephritidae
Genus : Bactrocera
Spesies : Bactrocera sp

2.5.2 Biologi Lalat Buah (*Bactrocera* spp.)

Lalat buah mempunyai empat fase metamorfosis, siklus hidup lalat buah ini termasuk ke perkembangan sempurna atau dikenal dengan holometabola. Fase tersebut terdiri dari telur, larva, pupa dan imago (Vijay segaran & Drew 2006 dalam Isnaini, 2013).

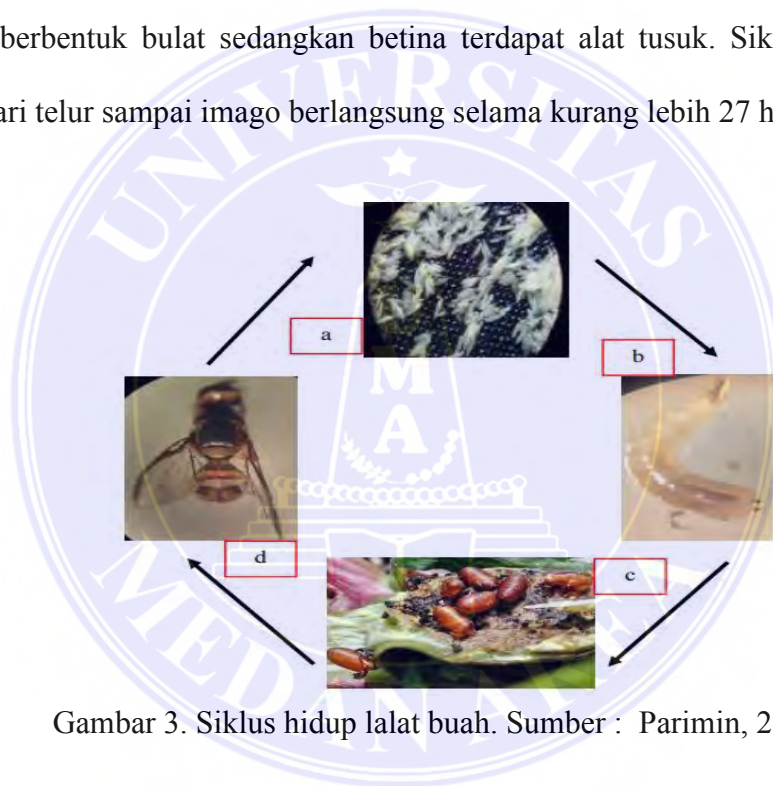
Telur *Bactrocera* berukuran panjang sekitar 2 mm dan berbentuk elips hampir datar dibagian ujung ventral, cekung dibagian dorsal. Telur berwarna putih berbentuk panjang dan runcing bagian ujungnya. Telur diletakkan secara berkoloni di dalam buah. Telur akan menetas menjadi larva dua hari setelah diletakkan di dalam buah (Siwi et al.2006)

Larva ini berbentuk bulat panjang dengan salah satu ujungnya runcing. Larva instar III berukuran sedang dengan panjang 7–9 mm. Larva *Bactrocera* berwarna putih keruh atau putih kekuningan dengan dua bintik hitam yang jelas, dua bintik hitam ini merupakan alat kait mulut. (White & Harris 1994). Larva berkembang di dalam daging buah selama 6–9 hari. Larva ini terdiri dari 3 instar bergantung pada temperatur lingkungan dan kondisi inang. Pada instar ke 3, larva keluar dari dalam daging buah dan akan menjatuhkan dirinya ke permukaan tanah lalu masuk di dalam tanah. Di dalam tanah larva berubah menjadi pupa (Djatmiadi & Djatnika 2001)

Pupa awalnya dari berwarna putih, kemudian mengalami perubahan warna

menjadi kekuningan dan coklat kemerahan. Perkembangan pupa tergantung dengan kelembapan tanah. Kelembapan tanah yang sesuai dengan stadium pupa adalah 0 - 9 %. Masa perkembangan pupa antara 4 – 10 hari. Pupa berada di dalam tanah sekitar 2 – 3 cm di bawah permukaan tanah. Pupa berubah menjadi imago setelah 13 -16 hari kemudian. (Djatmiadi & Djatnika 2001)

Imago, panjang tubuh lalat dewasa sekitar 3,5 – 5 mm, berwarna hitam kekuningan. Kepala dan kaki berwarna coklat. Thorak berwarna hitam, abdomen jantan berbentuk bulat sedangkan betina terdapat alat tusuk. Siklus hidup lalat buah dari telur sampai imago berlangsung selama kurang lebih 27 hari. gambar 3..



Gambar 3. Siklus hidup lalat buah. Sumber : Parimin, 2005

2.5.3 Morfologi Lalat Buah

Lalat buah sebagai hama telah diketahui sejak tahun 1920, dan telah dilaporkan menyerang tanaman mangga di Pulau Jawa. Pada tahun 1938, lalat buah juga dilaporkan menyerang tanaman cabai, jambu air, jambu biji, belimbing dan sawo. Lalat buah di Indonesia bagian barat dilaporkan sudah menyebar diantaranya *Bactrocera albistrigata*, *Bactrocera carambolae*, *Bactrocera*

cucurbitae, *Bactrocera papayae*, *Bactrocera tau*, *Bactrocera umbrosa*, dan *Dacus longicornis* yang merupakan hama penting (Orr, 2002).

Menurut Vijaysegaran dan Drew (2006), *Bactrocera albistrigata*, *Bactrocera carambolae*, *Bactrocera cucurbitae*, *Bactrocera occipitalis*, *Bactrocera papayae*, *Bactrocera philippinensis*, dan *Bactrocera umbrosa*, adalah spesies yang sudah menyebar luas di Asia Tenggara dengan populasi sangat tinggi. Menurut White dan Hancock (1997), daerah sebar lalat buah sudah hampir terdapat diseluruh belahan dunia. Daerah sebarannya antara lain: Australia (P. Christmas), Vanuatu, Indonesia (Sumatera, Jawa, Sulawesi, Sumbawa, Lombok, Maluku, Flores, Kalimantan), Malaysia, Singapore, Brunei, Taiwan, Hongkong, Thailand, Laos, Vietnam, India (P. Andaman), Sri Lanka, Myanmar, China, Pulau Bagian Selatan Jepang, Indian Oceania, Afrika, Timur Tengah, Eropa, Guiana Perancis, Suriname, Amerika Utara, California, Laut pasifik, dan Palau. Pertama kali dilakukan penelitian pada tahun 1985 oleh Hardy dan petugas karantina tumbuhan, ditemukan ± 66 spesies lalat buah (*Dacus* spp.) di Indonesia. Periode 1992-1994, survei lalat buah dilakukan oleh Pusat Karantina Pertanian, ditemukan ± 47 spesies dari 66 spesies yang pernah ditemukan. Dari spesies yang telah ditemukan 20 diantaranya termasuk dalam grup *Bactrocera dorsalis complex* (Drew 1994).

2.5.4 Gejala Serangan

Menurut Suputa *et al* (2006) menjelaskan mengenai gejala serangan lalat buah *Bactrocera* sp dapat dilihat dari struktur buah yang diserang oleh lalat ini. Lalat buah ini biasanya menyerang pada buah yang berkulit tipis, mempunyai daging yang lunak. Gejala serangan tersebut pada daging buah membusuk dan

terdapat ratusan larva. Serangan lalat buah ini sering ditemukan pada buah yang hampir masak. Gejala awal ditandai dengan terlihatnya noda– noda kecil berwarna hitam bekas tusukan ovipositornya. Selanjutnya karena aktivitas hama di dalam buah, noda tersebut berkembang menjadi meluas. Larva lalat memakan daging buah sehingga buah busuk sebelum masak. Stadium lalat buah yang paling merusak adalah stadium larva.

Menurut Deptan (2007) menjelaskan mengenai gejala serangan lalat buah *Bactrocera* spp. Pada bagian daging buah ketika dibelah terdapat larva kecil. Pada daging buah terjadi perubahan warna dan pada bagian yang terserang menjadi lunak. Buah akan gugur sebelum masak jika terserang lalat ini. Buah yang gugur ini, apabila tidak segera dikumpulkan atau dimusnahkan bisa menjadi sumber infeksi atau perkembangan lalat buah generasi berikutnya. Satu spesies lalat buah dapat ditemukan menyerang pada beberapa jenis tanaman buah. (Pujiastuti, 2009).

Kerusakan yang ditimbulkan oleh larvanya akan menyebabkan buah menjadi gugur sebelum mencapai kematangan. (Deptan, 2007). Lalat buah termasuk hama perusak utama tanaman dan buah–buahan. Kerusakan yang dialami tanaman akibat dari serangan lalat buah hanya sebatas pada buahnya saja. Tanaman itu sendiri tidak terganggu, tetap normal, tumbuh sehat dan tetap bisa berbuah (Susanti, 2012). Tingkat seranganya bervariasi sangat tergantung dari keberadaan populasi lalat buah di lapangan. Populasi tinggi tingkat seranganpun juga cenderung tinggi (Pujiastuti 2007). gambar 4.



Gambar 4. Gejala Serangan Jambu biji merah Di lahan bapak Kamdari di desa kampung Kolam Kecamatan Percut Sei Tuan Kabupaten Deli Serdang. Sumber: Dokumentasi Pribadi 2019

2.6 Pengendalian Lalat Buah (*Bactrocera* spp.)

Untuk mengatasi permasalahan hama lalat buah, ada beberapa solusi yang bisa dilakukan, yaitu dengan pengendalian secara biologi, Pembungkusan serta penggunaan bahan kimia.

2.6.1 Secara Biologi

Pemanfaatan musuh alami darilalat buah (*Bactrocera* spp.) merupakan alternatif pengendalian yang banyak diteliti dan dikembangkan saat ini. Musuh alami yang umumnya digunakan misalnya parasitoid. keberhasilan pemanfaatan parasitoid pada dasarnya sangat tergantung pada ketersediaan parasitoid yang hadir secara alimiah dalam jumlah yang memadai. Jenis parasitoid yang telah diketahui dapat memarasit lalat buah yaitu *Biosteres* sp. *Psytalia fijiensis* Fullaway, *Psytalia fletcheri* Silvestri, dan *Opius* sp. (Wharton,1987). Selain parasitoid, musuh alami lain dari lalat buah adalah semut, cecopet dan kumbang carabid yang umum nya memangsa pada stadia larva dan pupa ketika jatuh ke tanah (Putra, 1997).

Bukti lain yang menyatakan bahwa parasitoid mempunyai potensi dalam pengendalian hayati lalat buah yaitu kematian pupa lalat buah yang berasal dari buah belimbing (*Averhoa carambola*) adalah sebesar 60,72% (koleksi '94) dan 49,58% (koleksi '95). Pada pupa yang berasal dari buah mangga (*Mangifera sp*) kematian pupa lalat buah sebesar 76,84% (koleksi '94). Kematian pupa lalat buah yang berasal dari jambu air (*Sizygium aquaeum*) adalah sebesar 63,29% dan dari buah jambu batu (*Psidium guajava*) sebesar 69,89% (koleksi '94) dan 79,18% (koleksi '95) (Subahar, 1999)

2.6.2 Pembungkusan Buah

Menurut Kardinan (1999), upaya pengendalian lalat buah secara alami (non insectisida) seperti pembungkus buah dan pengurungan tanaman memungkinkan untuk luasan lahan relatif sempit (1 – 2 ha), tetapi tidak akan efisien untuk lahan yang luasnya puluhan hektar, karena memerlukan waktu yang cukup lamadan tenaga kerja yang banyak gambar 5.



Gambar 5. Pembungkusan jambu biji merah untuk mencegah serangan hama lalat buah di pertanaman jambu biji merah di Desa Kampung Kolam ,Dokumentasi Pribadi, 2019.

2.6.3 Pengendalian Secara Kimiawi

Salah satu pengendalian secara kimiawi yaitu dengan penggunaan insektisida, Penggunaan *metil eugenol* adalah padaferomon untuk menarik serangga jantan *Bactrocera dorsalis*, sedang cuelure merupakan paraferomon untuk menarik serangga jantan *B. cucurbitae* (Epsky dan Heath 1998). Beberapa penelitian telah menemukan adanya interaksi antara isyarat visual dan isyarat kimia yang berfungsi untuk mengefektifkan daya tangkap lalat buah *Rhagoletis pomonella* (Walsh) (Epsky et al. 1995, Heath et al. 1996a, 1996b, dan 1997)

Atraktan berupa metil eugenol di teteskan pada kapas, kemudian digantungkan di tengah bagian dalam botol perangkap. Penataan perangkap dalam areal kebun perlu dipertimbangkan dengan seksama guna mengefektifkan hasil tangkapan lalat buah. diTaiwan, penataan perangkap dilakukan di bagian luar kebun dan di dalam areal tanaman yang akan dikendalikan (Chua dan Chu 1988)

III. METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di pertanaman jambu biji merah milik Bapak Kamdari Desa Kampung Kolam Kecamatan Percut Sei Tuan Kabupaten Deli Serdang dengan ketinggian tempat 12 m diatas permukaan laut (mdpl). Penelitian ini dilaksanakan dimulai dari bulan Februari sampai bulan Maret 2020.

3.2 Alat dan Bahan

Bahan yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah *methyl eugenol*, sedangkan alat yang digunakan yaitu pisau, gunting, pinset, kertas label, tali/kawat, kapas, botol air mineral 600ml, toples berbentuk silinder dengan ukuran diameter ± 10 cm dan tinggi ± 15 cm, plastik klip, kaca pembesar (lup), kamera, buku identifikasi lalat buah dan alat tulis.

3.3. Pelaksanaan penelitian

3.3.1. Penentuan Tanaman Sampel Penelitian

Pengumpulan data dilakukan dengan cara pengamatan langsung di lapangan. yaitu pada pertanaman jambu biji merah berumur 26 bulan, Luas Blok pertanaman jambu biji merah adalah 64 m², Panjang 8 dengan Lebar 8, jarak 4m x 4m Total tanaman jambu biji merah pada Blok tersebut adalah 64 tanaman, kemudian sebanyak 20% tanaman jambu biji merah dijadikan sampel, yaitu sebanyak 12 tanaman sampel, cara penentuan sampel tanaman yaitu dengan sistem random/acak.

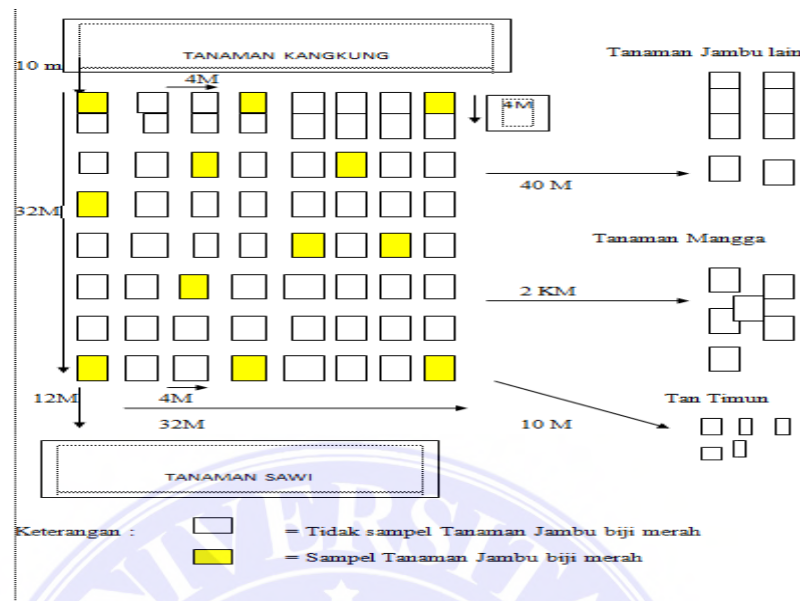
3.3.2. Pembuatan Perangkap dan Peletakan Trap

Perangkap imago lalat buah yang digunakan adalah perangkap model Steiner, perangkap terbuat dari botol mineral 600 ml berbentuk silinder diameter 10 cm dan tinggi 26 cm, kemudian botol di pilok berwarna kuning, setelah itu siapkan kawat dengan panjang 15 cm, lalu lubangi tutup botol mineral hingga kawat dapat masuk kedalam botol mineral, kemudian lubangi botol mineral dengan pisau berbentuk persegi, dengan lebar 5cm x 5cm. Setelah itu siapkan kapas secukupnya lalu kapas di jepitkan dengan kawat sehingga berbentuk bulat, lalu siapkan zat pemikat (*attractant*) *methhyl eugenol* (ME) yaitu dengan dosis 3 ml kemudian di teteskan ke bagian kapas dengan rata. gambar 6. Pembuatan perangkap lalat buah.



Gambar 6. Pembuatan perangkap lalat buah. Dokumentasi Pribadi 2019

Gambar 7. Titik peletakan perangkat lalat buah

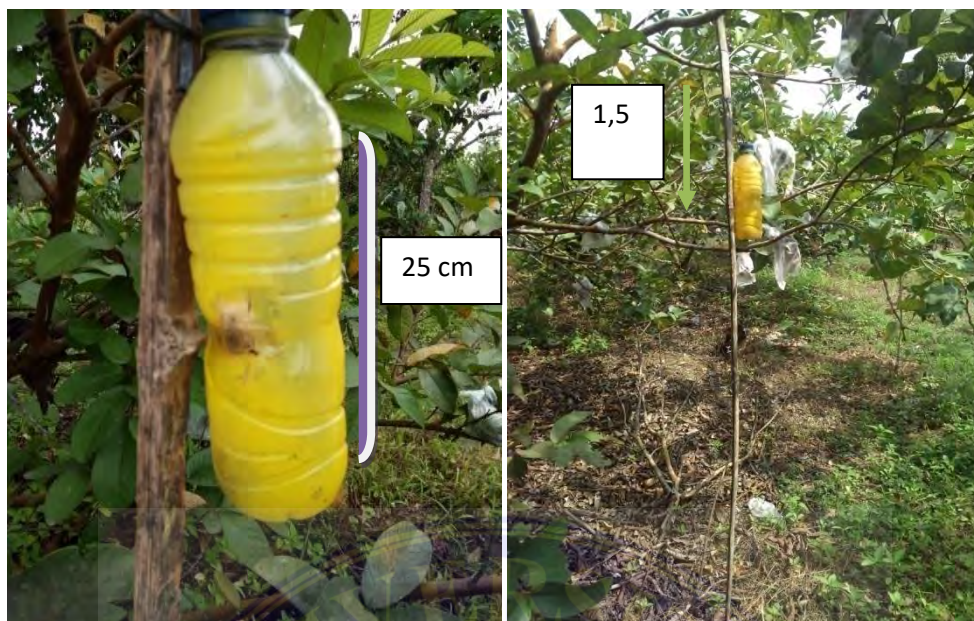


Gambar 7, Dena Sampel Tanaman Jambu Biji Merah

3.3.3 Pemasangan Perangkap

Perangkap model *Steiner* dipasang pada tanaman jambu biji merah (*Psidium guajava* L.). Pada pemasangan perangkat ditentukan 12 titik dengan jarak ≥ 10 m agar pengaruh zat pemikat tidak bias pada setiap titik penentuan titik ditentukan secara random. Perangkat dipasang di setiap lokasi titik dengan cara digantungkan berdekatan dengan tanaman jambu biji merah (*Psidium guajava* L.)

Menurut pendapat Howarth dan Howarth (2000), ketinggian perangkat yang efektif untuk mengendalikan serangan lalat buah pada tanaman polikultur maupun monokultur adalah ketinggian 1-2 m dari permukaan tanah, karena pada ketinggian tersebut banyak dijumpai buah dari tanaman. Lalat buah menjadikan buah-buah sebagai sumber makanan dan dijadikan tempat berkembang biak oleh lalat buah betina (Putra, 1997). Terlihat pada gambar 8. Pemasangan perangkat lalat buah.



Gambar 8. Perangkap lalat buah model Steiner yang diberi warna kuning dan di gantungkan pada ketinggian 1,5m dari permukaan tanah Sumber :Dokumentasi Pribadi 2019

3.3.5 Pengumpulan Hasil Pemerangkapan lalat Buah

Pengambilan lalat buah yang terperangka dilakukan setiap hari selama satu bulan. Lalat buah yang terperangkap dipindahkan ke dalam kertas tisu dan di masukan kedalam kantong plastik. Setiap kantong plastik diberi label sesuai perlakuan, Pengamatan morfologi jenis lalat buah dilakukan di laboratorium Prodi Agroteknologi untuk di indentifikasi. Terlihat gambar 9. Pengumpulan hasil pemerangkapan lalat buah.



Gambar 9 . Lalat buah yang terperangkap pada trap model Steiner jenis lalat buah Sumber : Dokumentasi Pribadi 2019

3.3.6 Identifikasi Imago Lalat Buah (*Bactrocera* sp.)

Lalat buah yang terperangkap dari setiap tanaman jambu biji merah dihitung jumlah dibawa ke laboratorium untuk diidentifikasi dan dihitung jumlah nya sesuai spesies lalu diamati morfologinya yang berkaitan dengan tubuh lalat buah.

Lalat buah yang sudah diamati dibawa ke laboratorium untuk diidentifikasi dengan menggunakan kunci Identifikasi (Drew 1994 ; Plant Health Australia 2016 ; Siwi *et al.* ICMPFF 2012).

3.4 Metode Analisis

3.4.1 Analisis Indeks Keragaman Jenis (H')

Data hasil identifikasi ditabulasi dalam tabel pivot pada perangkat lunak microsoft Excel untuk menjadi database Analisis data berupa indeks keanekaragaman Shannon-Weaver (H') menurut (Magurran, 1988) sebagai berikut:

$$H' = - \sum_{i=1} (p_i) (\ln p_i)$$

Keterangan :

H' : Indeks Keragaman Shannon-Weaver

P_i : Proporsi jumlah individu ke-1 dengan jumlah total individu

n_i : Spesies ke- i

N : Jumlah total individu

$\ln$: Logaritma natural

Tabel 1 . Nilai Ukur Indeks Keanekaragaman (Restu, 2002)

Nilai Tolak Ukur	Keterangan
$H' < 1,0$	Keanekaragaman rendah, miskin, produktivitas sangat rendah sebagai indikasi adanya tekanan yang berat
$1,0 < H' < 3,322$	Keanekaragaman sedang, produktivitas cukup, kondisi ekosistem cukup seimbang, tekanan ekologis sedang
$H' > 3,322$	Keanekaragaman tinggi, stabilitas ekosistem mantap, produktivitas tinggi, tahan terhadap tekanan ekologis

3.4.2 Indeks Dominansi

Dominansi lalat buah dianalisis dengan menggunakan Indeks Dominansi

Lalat Buah yang dapat dihitung dengan Formula (Simpson D) sebagai berikut:

$$D = \frac{\sum ni(ni - 1)}{N(N - 1)}$$

Dimana :

D = Indeks dominansi

ni = Jumlah individu spesies ke-i

N = Jumlah total individu

3.4.3 Kepadatan Populasi

Adapun rumus yang dapat digunakan dalam menghitung kepadatan populasi adalah sebagai berikut:

$$KP = \sum \frac{KH}{TP}$$

Dimana :

KP = Kepadatan Populasi

KH = Jumlah lalat buah

TP = Jumlah Tanaman Jambu biji merah yang dijadikan sampel yaitu 12 tanaman

3.4.4 Persentase Serangan Hama lalat Buah

Persentase serangan lalat buah dihitung dengan cara, ditetapkan pohon sampel pada masing-masing titik pengambilan sampel pada areal pertanaman jambu biji merah. Dipilih 2 buah pada setiap pohon dengan posisi cabang berada di bagian tengah pohon. Diamati intensitas serangan buah jambu biji merah pada setiap sampel. dihitung menggunakan rumus:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Jumlah tanaman yang terserang}}{\text{Jumlah tanaman yang diamati}} \times 100\%$$

Dari setiap tanaman jambu biji dihitung jumlah buah yang telah terserang kemudian diamati ada atau tidaknya serangan lalat buah. diamati dengan melihat secara langsung ada atau tidaknya kelompok telur pada buah yang telah terserang hama lalat buah. Pengamatan dilakukan dengan menghitung jumlah buah jambu biji yang terserang oleh hama lalat buah pada setiap tanaman jambu biji.

3.4.5 Data BMKG

Untuk mendukung data cuaca terhadap keragaman lalat buah pada tanaman jambu biji merah di Desa kampung Kolam, maka data curah hujan, RH, suhu dari Staklim Klimatologi (BMKG) Sampali

V.KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Lalat buah yang terperangkap dengan menggunakan atraktan *methyl eugenol* di kebun jambu biji merah bapak Kamdari Desa Kampung Kolam Kecamatan Percut Sei Tuan adalah dua spesies dengan total individu 1693. Dua spesies yang terperangkap adalah *Bactrocera carambolae* dan *Bactrocera papayae*. Total individu tertinggi terdapat pada spesies *Bactrocera papayae* yaitu dengan total individu 1046 dan total individu pada spesies *Bactrocera carambolae* dengan total individu 647.

Spesies *Bactrocera papayae* merupakan yang dominan baik dari pemerangkapan maupun dari buah yang terserang. Indeks keragaman lalat buah yang tertinggi dengan 0,36 terendah pada *Bactrocera carambolae* 0,29. Kemudian Indeks dominansi tertinggi pada spesies *Bactrocera papayae* dan terendah spesies *Bactrocera carambolae* 0,14

5.2 Saran

Penelitian perlu lebih lanjut mengenai jenis – jenis lalat buah yang ada dan menyerang buah buahan di Sumatera Utara yang dilakukan dalam rentang waktu yang lebih lama dan dalam berbagai fase tanaman inang dan perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan menggunakan metode atraktan yang berbeda, penelitian ini sangat membantu oleh petani buah jambu biji merah di kampung kolam, agar tidak mengalami kerugian dalam proses pengendalian hama lalat buah yang menyerang jambu biji merah.

DAFTAR PUSTAKA

- Astriyani, Ni Kadek N K.(2014). Keragaman Dan Dinamika Populasi Lalat Buah (Diptera: Tephritidae) Yang Menyerang Tanaman Buah -Buahan Di Bali Tesis Prodi, Program PASCASARJANA Universitas Udayana: Tidak Diterbitkan
- AgroMedia. 2009. Buku Pintar Budidaya Tanaman Buah Unggul Indonesia. Jakarta: PT Agromedia Pustaka.
- Ashari, Sumeru. 2004. Biologi Reproduksi Tanaman Buah-Buahan Komersia Jatim:Banyumedia Publishing.
- Azmal A.Z dan Fitriani, . 2006. Surveilans Distribusi Spesies Lalat Buah di Kabupaten Belitung dan Kabupaten Belitung Timur. Stasiun Karantina Tumbuhan Tanjung Pandan. Dalam: <http://www.ditlin.hortikultura.go.id/lalat-nuah/lalat-buah.htm-123k>. Diakses 6 Juni 2014
- Anonymous. 2005. Tanama Obat Indonesia .[http ://www .iptek.net.id/ind/pd _tanobat/view .php?id=134](http://www.iptek.net.id/ind/pd_tanobat/view.php?id=134).Diaksepada 7 mei 2007.
- Ashari, S. 2006. Hortikultura Aspek Budidaya. Universitas Indonesia, Jakarta.
- Badan Pusat Statistik . 2018 Tanaman Buah-buahan dan Sayuran Tahunan Indonesia Jakarta Badan Pusat Statistik
- BPS. 2018. Produksi Buah-buahan tahun 2017. Dinas Tanaman Pangan dan Hortikultura Provinsi Sumatera Utara.
- Balitbang Pertanian. 2015. Inovasi Hortikultura Pengungkit Peningkatan Pendapatan Rakyat. Jakarta (ID): IAARD Press.
- Chua, H.T and Y.L.Chu. 1988. The Male Annihilation of Oriental Fruit Fly on Lambay Island. Chinese J. Entomol.8(2):81-94
- Cahyono, B. (2010). Sukses Budi Daya Jambu Biji di Pekarangan dan Perkebunan Yogyakarta : Andi.
- Dalimartha S.(2000). Atlas Tumbuhan Obat Indonesia, Jilid I.Penerbit Trubus Agriwidya.Jakarta.
- Djatmiadi & Djatnika 2001.Petunjuk Teknis Surveilans Lalat Buah Pusat Teknik dan Metode Karantina Hewan dan Tumbuhan. Jakarta: Badan Karantina Pertanian

- Departemen Pertanian (Deptan). 2007. Lalat Buah (*Bactrocera dorsalis*).http://ditlin.hortikultura.go.id/opt/j_eruk/lalatbuah/lalat.html Diakses pada tanggal 19 September 2012.
- Drew RAI. 1997. The economic and social impact of the *Bactrocera papayae* Drew and Hancock (Asian papaya fruit fly) outbreak in Australia.
- Drew RAI: Allwood AJ, Drew RAI (Eds.), Symposium on Management of Fruit Flies in the Pacific Proceeding of Australian Country industrial Research (Nadi, Fiji 28–31 October 1996). pp. 205–207. Canberra: Australian Centre for International Agricultural Research.
- Drew RAI, Rodgers Dj, Vijaysegaran S, Moore CJ. 2008. Mating activity of *Bractocerra cacuminata*(Hering) (Diptera: Tephritidae) on its larval host plant *Solanum mauritianum* Scopoli in Southeast Queensland. Bulletin of Entomological Research 98:7781. doi:<https://doi.org/10.1017/S0007485307005408>.
- Epsky, N. D., R. R. Heath, A. Guzman, and W. L. Meyer. 1995. Visual Cue and Chemical Cue Interactions in a Dry Trap with Food-Based Synthetic Attractant for *Ceratitiscapitata* and *Anastrephaludens* (Diptera:Tephritidae). Environ. Entomol. 24:1387-1395.
- Howarth, V.M.C and F.G Howarth. 2000. Attractive-ness of methyl eugenol baited trap to oriental fruit fly (Diftera: tephritidae): Effect of dosage, placement, and color. Hawaii Entonol. Soc. 34 :140-150.
- Kardinan. 2003. Tanaman Pengendali Lalat Buah. Agromedia Pustaka, Tangerang.
- Kardinan.2005. Mengenal Lebih Dekat Tanaman PengendalianLalat Buah
- Kuswadi.2005. Panduan Lalat Buah, (online), ([http://www.deptan.go.id/ditlinhorti/makalah/lalat buah/ttln,diakses tanggal 19 februari 2007](http://www.deptan.go.id/ditlinhorti/makalah/lalat%20buah/ttln,diakses%20tanggal%2019%20februari%202007)).
- Kementerian Kesehatan RI] Direktorat Jenderal Hortikultura.2013. Pusat Data dan Informasi Pertanian. Jakarta: Ditjen Hortikultura.
- Landolt, P. J. & Quilici, S. (1996). Overview of research on the behavior of fruit flies. In Fruit Fly Pest: A World Assessment of Their Biology and Management. Florida: St. Lucie Press.
- McPherson, B.A.& G.J., Steck. 1996. Overview of research on the behavior of fruit flies. In Fruit Fly Pests: A World Assessment of Their Biology and Management Florida: St Lucie Press.
- Muryati, Hasyim A, Kogel WJ. 2007. Distribusi spesies lalat buah di Sumatera Barat di Riau. Jurnal Hortikultura. 17(1): 61-68.

- Orr A. (2002). The importance of fruit fly taxonomy in Indonesia. Makalah seminar Puslitbangtan.
- Pujiastuti Y. (2009) Populasi dan Serangan Lalat Buah (*Bactrocera Spp.*) serta Potensi Parasitoid pada Pertanaman Cabai Merah (*Capsicum Annum L.*) di Daerah Dataran Sedang Sumatera Selatan Tanaman Tropika 10(2): 17–28.
- Parimin, 2005. Jambu Biji. Budi Daya dan Ragam Pemanfaatannya. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Padilla-Ramirez, Jose & González-Gaona, Ernesto. (2010). Collection and characterization of Mexican guava (*Psidium guajava L.*) germplasm. *Acta Horticulturae*. 849. 49-54. 10.17660/ActaHortic.2010.849.4. The origin of guava (*Psidium guajava L.*)
- Putra, N. S. 1997. Hama Lalat Buah dan Pengendaliannya. Kanisius. Yogyakarta.
- Prahasta. Eddy, Sistem Informasi Geografis, Bandung : Penerbit Informatika, 2009
- Parimin, S. P. 2007. Budidaya Jambu Biji Merah. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Siwi. S. dan P. Hidayat. (2004). Taksonomi dan Bioekologi Lalat Buah Penting
- White IM & Harris EM. (1994) Fruit Flies of Economic Significance: Their Identification and Bionomics Wallingford, UK: CAB International.
- Siwi SS. (2005) Eko-Biologi Hama Lalat Buah. Bogor : BB-Biogen
- Suputa, Cahyanti, Kustaryati A, Railan M, Issusilaningtyas, Taufiq A. (2006) Pedoman Identifikasi Lalat Buah (Diptera: Tephritidae). Yogyakarta: UGM.
- Susanti DA. (2012). Identifikasi Parasitoid pada Lalat Buah *Bactrocera cucurbitae* dalam Buah Pare. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Subahar, T.S.S. 1999. Studi Parasitoid Lalat Buah (*Dacus*) sebagai Salah Satu Upaya dalam Pengendalian Hama Terpadu (PHT) Buah-Buahan. Laporan penelitian. Bandung: Institut Teknologi Bandung.
- Sunarno. 2011. Ketertarikan lalat buah (*Bactrocera spp.*) terhadap perangkap dan umpan berwarna [thesis]. Yogyakarta (ID): Universitas Gadjah Mada.
- Sunarno, Popoko S. 2013. Keragaman jenis lalat buah (*Bactrocera spp.*) di Tobelo Kabupaten Halmahera Utara. *Jurnal Agroforestri* (8).
- Suputa, Trisyono YA, Martono E, Siwi SS. 2010. Pembaruan informasi kisaran inang spesies lalat buah di Indonesia. *Jurnal Perlindungan Tanaman Indonesia*. 16(2): 62-75.

- Siwi SS, Hidayat P. 2004. Taksonomi dan Bioekologi Lalat Buah Penting *Bactrocera* spp. (Diptera: Tephritidae) di Indonesia. Bogor : Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumberdaya Genetik Pertanian
- Sodig, M. 1994. Pengendalian Lalat Buah dengan Tindakan Agronomis. Makalah Acara Pertemuan Konsultasi Alih Teknologi Perlindungan tanaman Hortikultura, Malang
- Soebagio, et.al.(2005). Kimia Analitik II. Malang: Penerbit Universitas Negeri Malang (UM PRESS)



LAMPIRAN 1 KEPUTUSAN MENTERI PERTANIAN

NOMOR:517/Kpts/PD.210/2003

TANGGAL:28 Oktober 2003.

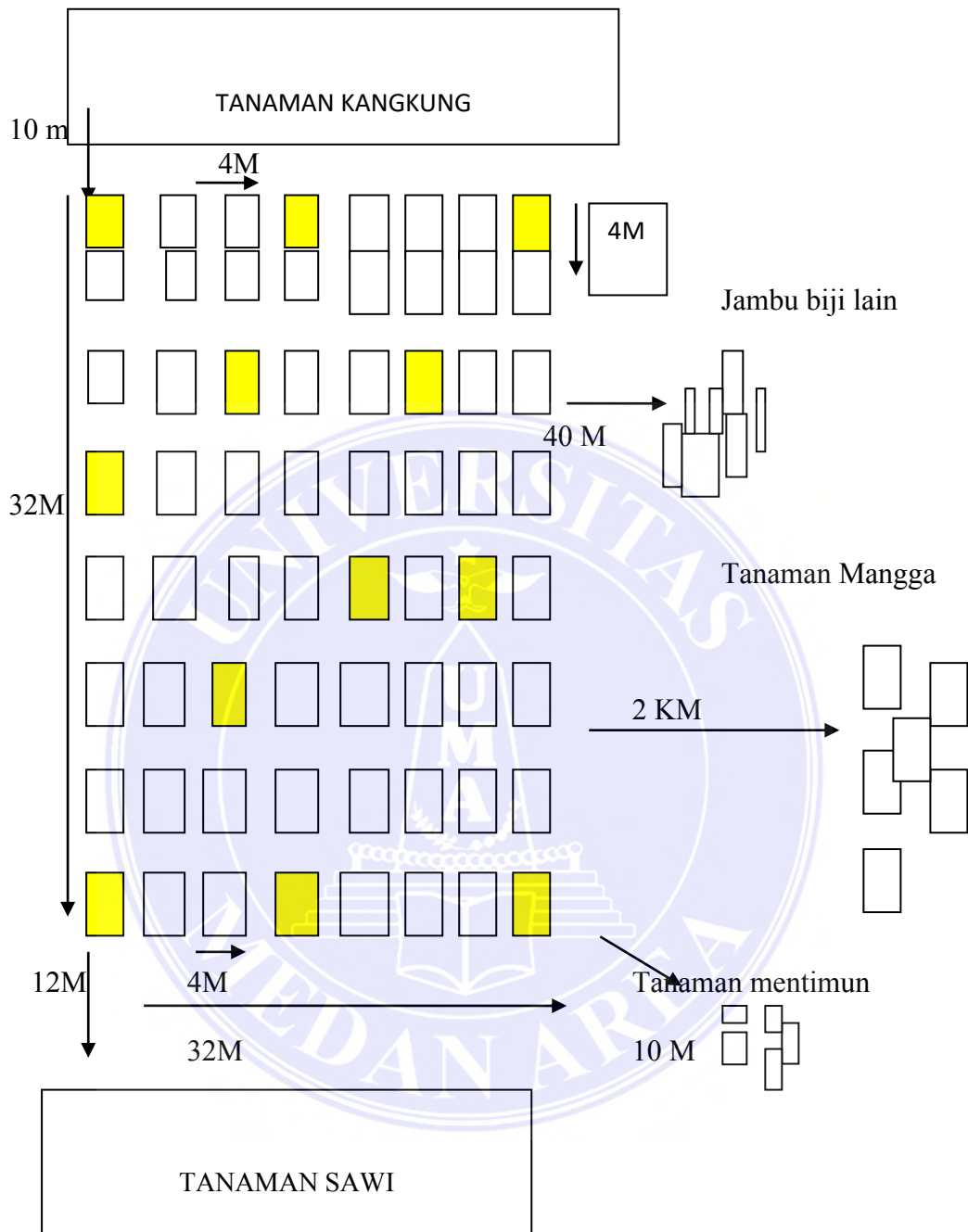
DESKRIPSI JAMBU BIJI VARIETAS WIJAYA MERAH

Asal tanaman	: Srengseng Sawah, Depok
Bentuk tanaman	: tegak
Lebar tajuk	: 3 meter
Percabangan	: horizontal
Bentuk batang	: silinder
Warna batang	: coklat
Bentuk daun	: lancet, permukaan kasar, ujung daun tumpul, tepi daun rata
Ukuran daun	: panjang 14 –15 cm, lebar 6 –7 cm
Panjang tangkai daun	: 1,5 cm
Warna daun	: bagian atas hijau tua, bagian bawah kuning
Warna bunga	: putih
Jumlah bunga pertandan	: 3 –4 kuntum
Bentuk buah	: bulat
Ukuran buah	: Panjang, 10,7 cm, diameter 9,5 cm
Panjang tangkai buah	: 1,0 –2,5 cm
Berat perubah	: 475
Warna kulit buah masak	: kuning
Warna daging buah	: merah
Ketebalan daging buah	: 2,7 –3,0 cm
Tekstur daging buah	: halus
Rasa daging buah	: manis
Kandungan air	: 89 %
Kandungan vitamin C	: 90,2mg/100 gr
Jumlah buah pertandan	: 1 –3 buah
Produksi	: 200 –300 kg / pohon / tahun
Identitas pohon induk tunggal	: tanaman milik H. Mubin Usmani, Desa Srengseng Sawah, Kecamatan Srengseng Sawah, Jakarta Selatan (PI/JBT/GD/XXVI.21/8598)
Keterangan	: disamping sebagai buah meja, juga sebagai bahan olahan seperti, juice, setup atau selai. Pengusul/Peneliti: BPSB-TPH DKI Jakarta/Asmaniar, Nyi Suryati, Namin Y, Bejo Mulyono, Mubin Usman, R. Riyadi Wasta, Surachmat K.

MENTERI PERTANIAN,
Ttd

PROF. DR. IR. BUNGERAN SARAGIH, M.Ec

LAMPIRAN 2 DENA LOKASI



Keterangan :

	= Tanaman Jambu biji merah
	= Sampel Tanaman Jambu biji merah umur 27 bulan

LAMPIRAN 3 JADWAL KEGIATAN

Jenis Kegiatan	Bulan/2020															
	Februari				Maret				April				Mei			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Persiapan alat dan bahan																
Pengambilan sampel																
Menghitung Kepadatan populasi																
lalat buah bactrocera sp																
Pengamatan																
Identifikasii lala buah																
Penyusunan Skrpsi																
Seminar Hasil																

LAMPIRAN 4 TABEL RANGKUMAN

Tabel 7, Jumlah Hama Lalat Buah per hari nya selama 30 hari

No	Jenis Spesies	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15
1	<i>B. corombolae</i>	7	9	12	25	18	17	18	18	21	17	18	25	15	17	23
2	<i>B. papayae</i>	13	17	24	38	29	32	25	24	28	24	35	36	31	19	22

No	Jenis Spesies	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	Total
1	<i>B. corombolae</i>	19	31	24	6	50	48	29	26	21	15	12	23	9	39	35	647
2	<i>B. papayae</i>	21	46	35	13	66	73	50	36	34	34	25	58	36	65	57	1046
																	1693

LAMPIRAN 5. HASIL PEMERANGKAPAN SETIAP HARI

Tabel,8 pengamatan lalat Buah pada hari ke 1

Waktu pengamatan (H-1 maret 2020)														
No	Jenis Spesies	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	Total
1	<i>B. corombolae</i>	2	1	0	1	0	0	2	0	1	0	0	0	7
2	<i>B. papayae</i>	5	0	1	3	1	0	0	0	2	0	1	0	13
														20

Tabel,9 pengamatan lalat Buah pada hari ke 2

Waktu pengamatan (H-2 maret 2020)															
No	Jenis Spesies	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	Total	
1	<i>B. corombolae</i>	2	1	1	2	1	0	2	0	0	0	0	0	9	
2	<i>B. papayae</i>	2	3	2	3	0	1	0	0	2	2	1	1	17	
														26	

Tabel,10 pengamatan lalat Buah pada hari ke 3

Waktu pengamatan (H-3 maret 2020)															
No	Jenis Spesies	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	Total	
1	<i>B. corombolae</i>	0	1	1	0	3	2	1	1	3	0	0	0	12	
2	<i>B. papayae</i>	0	0	0	2	1	1	3	1	6	3	5	2	24	
														36	

Tabel,11 pengamatan lalat Buah pada hari ke 4

Waktu pengamatan (H-4 maret 2020)														
No	Jenis Spesies	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	Total
1	<i>B. corombolae</i>	2	0	2	1	6	2	4	0	1	3	2	2	25
2	<i>B. papayae</i>	3	0	4	3	2	4	7	0	5	0	5	5	38
														63

Tabel,13 pengamatan lalat Buah pada hari ke 5

Waktu pengamatan (H-6 maret 2020)														
No	Jenis Spesies	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	Total
1	<i>B. Corombolae</i>	2	1	0	2	5	2	0	1	2	1	1	0	17
2	<i>B. Papayae</i>	0	3	6	6	2	0	3	2	4	6	0	0	32
														49

Tabel,12 pengamatan lalat Buah pada hari ke 6

Waktu pengamatan (H-5 maret 2020)															
No	Jenis Spesies	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	Total	
1	<i>B. Corombolae</i>	0	1	4	1	0	3	2	1	3	0	3	0	18	
2	<i>B. Papayae</i>	0	2	2	6	0	1	3	4	6	0	5	0	29	
														47	

Tabel,14 pengamatan lalat Buah pada hari ke 7

Waktu pengamatan (H-7 maret 2020)														
No	Jenis Spesies	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	Total
1	<i>B. corombolae</i>	2	1	0	2	2	2	1	0	5	1	1	1	18
2	<i>B. papayae</i>	0	4	1	3	0	5	2	0	3	1	2	3	24
														42

Tabel,15 pengamatan lalat Buah pada hari ke 8

Waktu pengamatan (H-8 maret 2020)														
No	Jenis Spesies	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	Total
1	<i>B. corombolae</i>	0	1	0	2	2	2	3	1	2	3	2	0	18
2	<i>B. papayae</i>	1	3	0	0	2	5	2	4	2	1	2	3	25
														43

Tabel,16 pengamatan lalat Buah pada hari ke 9

Waktu pengamatan (H-9 maret 2020)														
No	Jenis Spesies	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	Total
1	<i>B. corombolae</i>	0	2	1	2	5	1	2	0	4	3	1	0	21
2	<i>B. papayae</i>	1	4	4	3	1	3	2	0	7	0	0	3	28
														49

Tabel,17 pengamatan lalat Buah pada hari ke 10

Waktu pengamatan (H-10 maret 2020)														
No	Jenis Spesies	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	Total
1	<i>B. corombolae</i>	0	1	0	2	2	2	3	1	1	3	2	0	17
2	<i>B. papayae</i>	1	3	0	0	2	5	2	4	2	0	2	3	24
														41

Tabel,18 pengamatan lalat Buah pada hari ke 11

Waktu pengamatan (H-11 maret 2020)														
No	Jenis Spesies	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	Total
1	<i>B. corombolae</i>	4	0	1	2	0	0	2	0	3	4	0	2	18
2	<i>B. papayae</i>	1	2	2	3	3	7	4	0	6	3	4	0	35
														53

Tabel,19 pengamatan lalat Buah pada hari ke 12

Waktu pengamatan (H-12 maret 2020)														
No	Jenis Spesies	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	Total
1	<i>B. corombolae</i>	1	0	2	1	2	0	4	0	4	3	6	2	25
2	<i>B. papayae</i>	0	4	3	2	2	3	1	3	2	9	1	6	36
														61

Tabel,20 pengamatan lalat Buah pada hari ke 13

Waktu pengamatan (H-13 maret 2020)														
No	Jenis Spesies	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	Total
1	<i>B. corombolae</i>	1	0	3	1	1	0	0	3	2	2	0	2	15
2	<i>B. papayae</i>	4	2	1	3	6	0	4	0	4	5	2	0	31
														46

Tabel,21 pengamatan lalat Buah pada hari ke 14

Waktu pengamatan (H-14 maret 2020)														
No	Jenis Spesies	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	Total
1	<i>B. corombolae</i>	3	1	2	2	0	2	4	0	1	0	0	2	17
2	<i>B. papayae</i>	0	2	2	0	6	3	0	0	0	1	0	5	19
														36

Tabel,22 pengamatan lalat Buah pada hari ke 15

Waktu pengamatan (H-15 maret 2020)														
No	Jenis Spesies	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	Total
1	<i>B. corombolae</i>	8	3	3	0	2	2	0	4	1	0	0	0	23
2	<i>B. papayae</i>	5	4	1	0	3	0	3	0	2	2	1	1	22
														45

Tabel,23 pengamatan lalat Buah pada hari ke 16

Waktu pengamatan (H-16 maret 2020)														
No	Jenis Spesies	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	Total
1	<i>B. corombolae</i>	3	5	0	0	1	2	3	1	1	2	0	1	19
2	<i>B. papayae</i>	5	2	4	0	4	0	0	3	2	0	1	0	21
														40

Tabel,24 pengamatan lalat Buah pada hari ke 17

Waktu pengamatan (H-17 maret 2020)														
No	Jenis Spesies	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	Total
1	<i>B. corombolae</i>	2	3	5	1	2	0	0	4	3	8	3	0	31
2	<i>B. papayae</i>	6	5	2	3	3	2	3	3	5	1	7	6	46
														77

Tabel,25 pengamatan lalat Buah pada hari ke 18

Waktu pengamatan (H-18 maret 2020)

No	Jenis Spesies	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	Total
1	<i>B. corombolae</i>	0	1	4	0	0	1	1	3	3	3	5	3	24
2	<i>B. papayae</i>	0	4	7	4	0	0	1	2	6	7	4	0	35
														59

Tabel,26 pengamatan lalat Buah pada hari ke 19

Waktu pengamatan (H-19 maret 2020)

No	Jenis Spesies	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	Total
1	<i>B. corombolae</i>	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	6
2	<i>B. papayae</i>	2	1	0	2	2	0	1	0	2	0	3	0	13
														19

Tabel,27 pengamatan lalat Buah pada hari ke 20

Waktu pengamatan (H-20 maret 2020)

No	Jenis Spesies	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	Total
1	<i>B. corombolae</i>	6	1	5	5	3	4	5	6	2	2	8	3	50
2	<i>B. papayae</i>	0	8	7	8	12	4	1	2	5	7	3	9	66
														116

Tabel,28 pengamatan lalat Buah pada hari ke 21

Waktu pengamatan (H-21 maret 2020)

No	Jenis Spesies	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	Total
1	<i>B. corombolae</i>	3	4	7	4	4	6	6	8	3	1	0	2	48
2	<i>B. papayae</i>	7	7	6	10	8	8	10	2	5	6	1	3	73
														121

Tabel,29 pengamatan lalat Buah pada hari ke 22

Waktu pengamatan (H-23 maret 2020)

No	Jenis Spesies	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	Total
1	<i>B. corombolae</i>	0	2	4	6	2	3	7	2	3	0	0	0	29
2	<i>B. papayae</i>	6	6	5	7	4	5	2	5	8	1	0	1	50
														79

Tabel,30 pengamatan lalat Buah pada hari ke 23

Waktu pengamatan (H-23 maret 2020)														
No	Jenis Spesies	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	Total
1	<i>B. corombolae</i>	0	0	3	1	1	0	0	2	3	4	5	2	21
2	<i>B. papayae</i>	4	0	4	5	2	1	3	0	2	2	3	8	34
														55

Tabel,31 pengamatan lalat Buah pada hari ke 24

Waktu pengamatan (H-24 maret 2020)														
No	Jenis Spesies	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	Total
1	<i>B. corombolae</i>	0	1	1	0	4	1	0	2	3	2	1	0	15
2	<i>B. papayae</i>	0	5	1	0	7	0	0	6	6	9	0	0	34
														49

Tabel,32 pengamatan lalat Buah pada hari ke 25

Waktu pengamatan (H-25 maret 2020)														
No	Jenis Spesies	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	Total
1	<i>B. corombolae</i>	0	0	0	3	3	0	0	2	1	1	2	0	12
2	<i>B. papayae</i>	0	1	5	3	5	1	0	0	3	5	1	1	25
														37

Tabel,33 pengamatan lalat Buah pada hari ke 26

Waktu pengamatan (H-26 maret 2020)														
No	Jenis Spesies	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	Total
1	<i>B. corombolae</i>	0	1	2	5	4	6	4	1	0	0	0	0	23
2	<i>B. papayae</i>	6	7	13	9	8	5	7	0	0	2	0	1	58
														81

Tabel,34 pengamatan lalat Buah pada hari ke 27

Waktu pengamatan (H-27 maret 2020)														
No	Jenis Spesies	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	Total
1	<i>B. corombolae</i>	0	1	0	2	0	1	2	0	0	1	2	0	9
2	<i>B. papayae</i>	1	1	4	6	0	5	1	0	0	7	4	7	36
														45

Tabel,35 pengamatan lalat Buah pada hari ke 28

Waktu pengamatan (H-28 maret 2020)

No	Jenis Spesies	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	Total
1	<i>B. corombolAe</i>	3	0	2	3	5	9	5	8	3	1	0	0	39
2	<i>B. papayAe</i>	3	5	8	8	7	6	13	4	9	0	0	2	65
														104

Tabel,36 pengamatan lalat Buah pada hari ke 29

Waktu pengamatan (H-29 maret 2020)

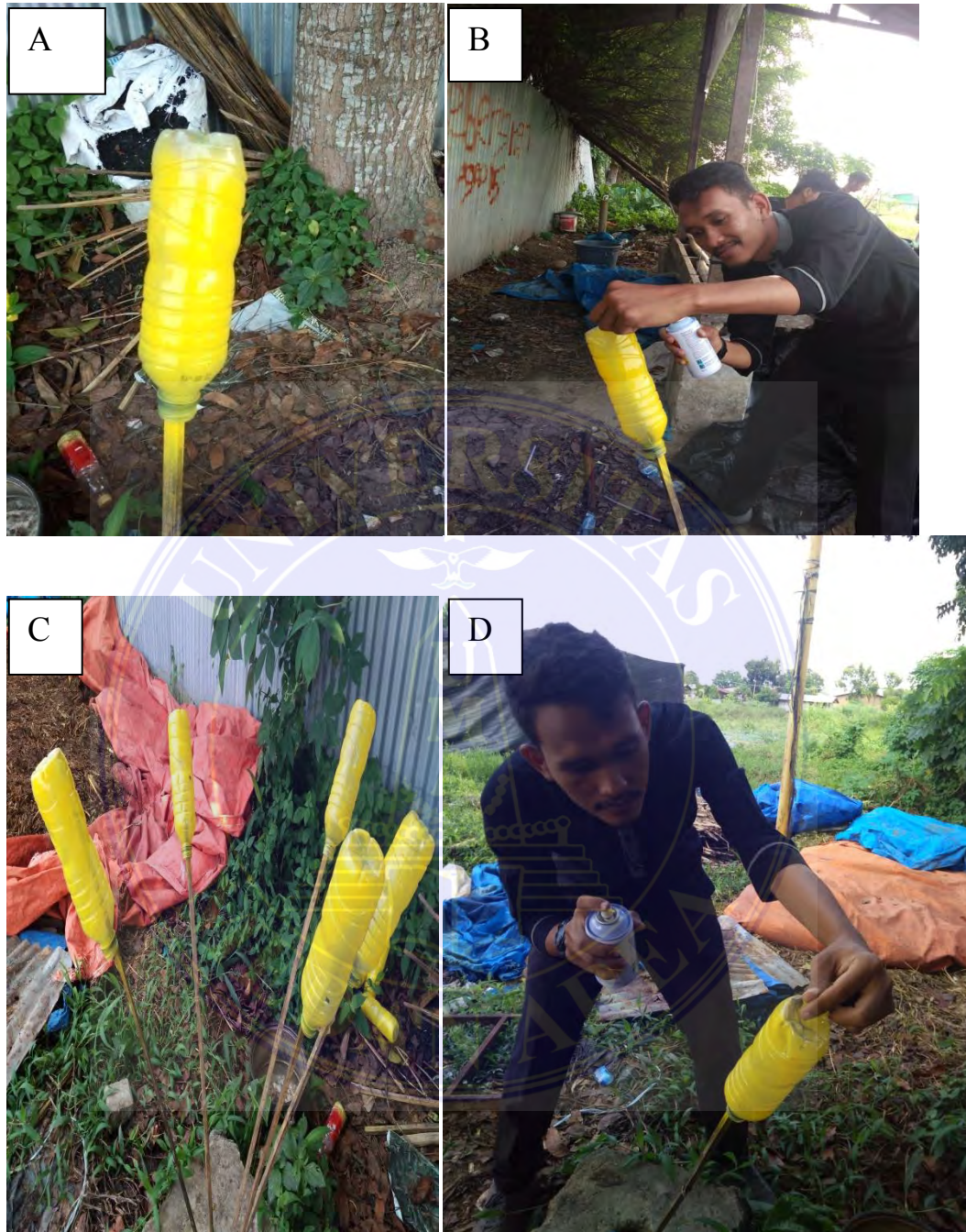
	Jenis Spesies	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	Total
1	<i>B. CorombolAe</i>	2	1	0	1	0	0	2	0	1	0	0	0	35
2	<i>B. PapayAe</i>	5	0	1	3	1	0	0	0	2	0	1	0	57
														92

Tabel,37 pengamatan lalat Buah pada hari ke 30

Waktu pengamatan (H-30 maret 2020)

No	Jenis Spesies	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	Total
1	<i>B. CorombolAe</i>	2	9	0	1	0	0	2	0	1	5	0	6	26
2	<i>B. PapayAe</i>	5	3	1	3	8	9	4	0	2	0	1	0	36
														62

LAMPIRAN VI PROSES PEMBUATAN TRAP



Keterangan ;A=Proses penentuan botol steiner B=proses penyemprotan Botol Steiner C= Proses Pengeringan Botol Steiner D= Proses Penebalan warna Botol Steiner.

LAMPIRAN VII PENENTUAN SAMPLING PADA TANAMAN JAMBU BIJI MERAH





Keterangan ; A= proses pembuatan gantungan steiner, B= proses pembuatan lubang pada botol steiner.

LAMPIRAN VIII PEMASANGAN PERANGKAP



Keterangan ; A=penentuan sampel tanaman Jambu biji merah B=
pemasangan trap pada tanaman jambu biji merah.

LAMPIRAN IX PENGAMATAN



Keterangan ; A=Ppengambilanhasil pemerangkapan, B= identifikasi
lalatt buah.

LAMPIRAN X SUPERVISI DOSEN PEMBIMBING



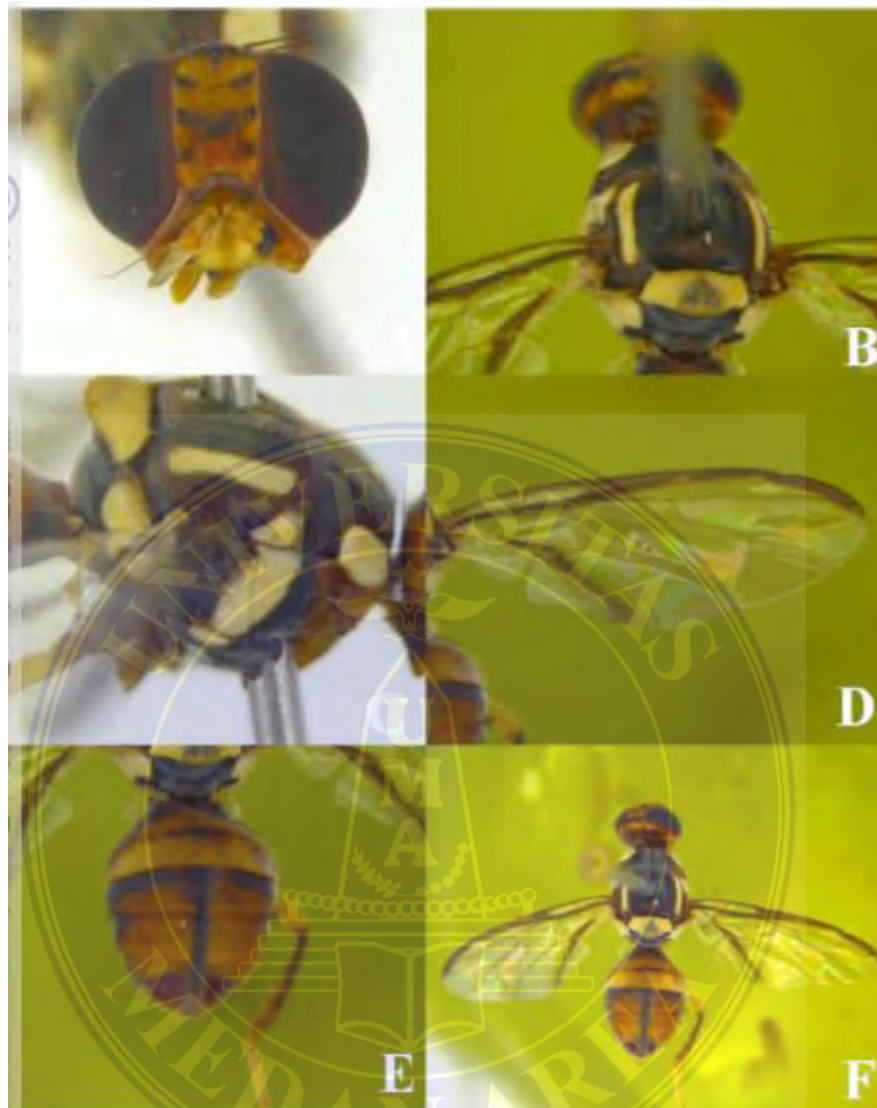
Keterangan ; A= Pertemuan Bapak Kamdari dengan dosen pembimbing dan mahasiswa yang melakukan penelitian, B= dosen pembimbing langsung meninjau ke lahan jambi biji merah.

LAMPIRAN XI IDENTIFIKASI LALAT BUAH

Bactrocera carambolae



Bactrocera papayae



LAMPIRAN XII DATA BMKG



BADAN METEOROLOGI KLIMATOLOGI DAN GEOFISIKA STASIUN KLIMATOLOGI DELI SERDANG

Jl. Meteorologi Raya No. 17 Sampali Deli Serdang – 20371, Telp. 061-6623292
Fax. 061-6614631 Email : staklimspl@gmail.com

Nomor : KL.001.01/47/KDLS/TV/2020

Medan, 27 April 2020

Lampiran : 1 Berkas

Kepada Yth.

Perihal : *Izin Pengambilan Data Iklim
Untuk Kegiatan Skripsi*

Ketua Prodi Agroteknologi Pertanian
UNIVERSITAS MEDAN AREA
di
MEDAN

1. Berdasarkan surat Ketua Prodi Agroteknologi Pertanian Universitas Medan Area, Nomor: 0491/FP.0/01.10/IV/2020 tanggal 27 April 2020 perihal seperti tercantum dalam pokok surat, bersama ini kami sampaikan persetujuan atas pengambilan data iklim di Stasiun Klimatologi Deli Serdang untuk penyusunan Skripsi atas nama **Kamaluddin Siregar**.
2. Alasan Persetujuan atas permohonan tersebut berdasarkan Syarat Pengenaan tarif Rp. 0,00 (Nol Rupiah) atas Jenis Penerimaan Negara Bukan Pajak Terhadap Kegiatan tertentu di Lingkungan Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika.
3. Demikian kami sampaikan, atas kerjasamanya diucapkan terima kasih.



A.n. Kepala

Charles A. Tari, S. TP

TAHUN : 2020

: 3.620863° LU ; 98.714852° BT

Tanggal	JANUARI			FEBRUARI			MARET		
	Hujan (mm)	Kelembaban (%)	Suhu (°Celcius)	Hujan (mm)	Kelembaban (%)	Suhu (°Celcius)	Hujan (mm)	Kelembaban (%)	Suhu (°Celcius)
1	-	85	27.2	-	85	27.4	-	81	28.8
2	-	81	27.0	-	90	26.9	-	86	27.8
3	-	85	27.3	-	85	27.5	-	82	28.3
4	-	87	27.0	-	88	26.7	-	85	27.5
5	3.2	83	27.3	-	83	26.7	-	87	27.9
6	-	85	26.8	TTU	84	27.7	-	82	28.0
7	-	78	27.2	TTU	78	26.8	0.4	83	27.5
8	-	83	26.4	-	80	25.6	-	82	28.5
9	-	89	26.6	-	84	26.5	-	85	28.1
10	40.6	86	26.6	-	84	27.2	-	85	28.9
11	-	85	26.8	27.4	87	27.4	3.0	81	27.8
12	-	84	27.2	0.6	87	27.2	-	80	28.3
13	-	87	26.6	8.0	88	27.5	-	83	28.1
14	-	84	27.5	56.5	87	27.7	-	79	29.3
15	-	86	26.7	8.0	89	26.4	-	80	28.4
16	-	82	28.0	14.4	85	27.6	-	76	29.6
17	-	84	27.6	-	87	27.4	-	85	26.8
18	-	85	27.2	-	88	26.2	8.5	85	27.3
19	-	85	27.6	4.5	87	26.2	-	80	27.8
20	-	86	27.6	-	83	27.5	-	82	27.9
21	TTU	85	26.6	-	83	27.4	-	80	28.3
22	TTU	83	27.7	-	87	26.2	-	79	27.6
23	-	81	27.3	9.5	83	27.0	15.8	82	27.6
24	-	82	27.9	-	83	27.4	-	80	28.1
25	-	82	27.7	-	86	27.4	-	78	28.7
26	-	80	27.8	4.2	83	28.5	-	83	28.5
27	TTU	82	27.6	-	84	28.7	-	82	28.1
28	0.3	80	28.0	-	81	28.0	-	85	28.1
29	146.0	91	25.1	-	82	28.1	1.0	80	29.1
30	1.8	84	26.3	-	-	-	-	83	29.0
31	-	89	26.5	-	-	-	0.5	86	28.9
Jumlah	191.9	2602.3	839.8	133.1	2455.0	787.8	29.2	2541.5	873.8
Rata-Rata	38.4	84	27.1	14.8	85	27.2	4.9	82	28.2

Sumber : STASIUN KLIMATOLOGI DELI SERDANG


 Deli Serdang, 23 April 2020
 MENGETAHUI
 A.n KEPALA

 CARLES A. TARI, S.TP