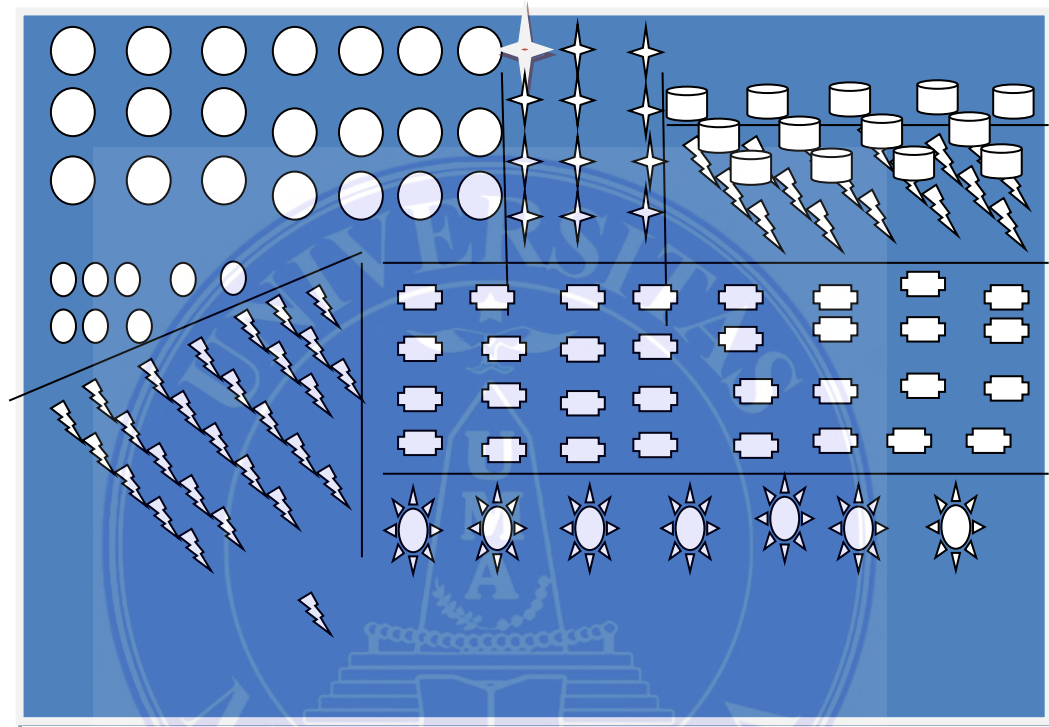


IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Kondisi Umum Lokasi Penelitian

Lokasi pengamatan dan pengambilan sampel dilakukan di Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara. Kebun Jambu Biji Merah di Desa Kampung Kolam Kecamatan Percut Sei Tuan Kabupaten Deli Serdang. Gambar. 10



Keterangan: ○ Jambu madu, ○ Onangga, ✨ sacang, □ jambu biji merah
⚡ kangkung, ☀ melinjo, ⚡ belimbing, □ bayam

Kabupaten Deli Serdang merupakan daerah dataran rendah dengan ketinggian 12 m dpl dan memiliki topografi datar. Pada komoditas ini yang diamati adalah jambu biji merah yang ditanam petani di daerah Desa Kampung Kolam Kecamatan Percut Sei Tuan Kabupaten Deli Serdang adalah Jambu biji Merah (*Psidium guajava* L.). Jambu biji merah yang diamati di Desa Kampung Kolam Kecamatan Percut Sei Tuan. Umur tanaman jambu biji merah milik bapak kamdari yaitu 27 bulan. Pertanaman jambu biji merah ini merupakan milik bapak

Kamdari dengan luas pertanaman 8 m x 8 m (64 m²). Produksi bapak Kamdari pada akhir – akhir ini produksi mencapai 200 kg dengan pemanenan 2 x seminggu, namun yang membuat produksi jambu biji merah berkurang akibat adanya serangan hama lalat buah yang menyerang jambu biji merah sehingga jambu menjadi busuk dan tidak layak untuk di jual dan mengalami kerugian yang cukup besar. Menurut BMKG (2020), Staklim Sampali memiliki curah hujan, kelembaban dan suhu yang fluktuatif sejak bulan Januari hingga Maret 2020. Data curah hujan, kelembaban dapat dilihat pada (Tabel 2)

Tabel 2. Data cuaca rata – rata Januari hingga Maret 2020 di Staklim Sampali

Bulan	Unsur Iklim		
	Curah Hujan (mm)	Suhu Udara (° C)	Kelembaban Udara (%)
Staklim Sampali			
Januari	38,4	27,1	84
Februari	14,8	27,2	85
Maret	4,9	28,2	82

4.2 Jumlah Lalat Buah dan Keragaman

Berdasarkan hasil identifikasi, ditemukan dua jenis imago lalat buah yang terperangkap, yaitu *Bactrocera carambolae*, *Bactrocera papayae*. Jumlah seluruh imago lalat buah yang terperangkap pada perangkap selama pengamatan adalah sebanyak 1693 individu spesies. Data jumlah lalat buah yang terperangkap dapat dilihat pada (Tabel 3)

Tabel 3. Jumlah lalat buah yang terperangkap pada satu lahan jambu biji merah dikebun Bapak Kamdari Desa Kampung Kolam Kecamatan Percut Sei Tuan Kabupaten Deli Srdang

Spesies	Lahan
	Jambu Biji merah
<i>Bactrocera carambolae</i>	647
<i>Bactrocera papayae</i>	1046
Total Individu	1693
Total spesies	2

Spesies lalat buah yang ditemukan pada buah jambu biji merah adalah *Bactrocera carambolae*. Hal ini sesuai dengan penelitian Suputa *et al.*(2010) yang menyatakan bahwa bahwa *Bactrocera carambolae* menyerang buah mangga, pepaya, jambu biji, jambu air, dan Belimbing. Menurut Sunarno (2011) *Bactrocera carambolae* dapat menyerang berbagai jenis tanaman buah buahan sebagai tanaman inangnya sehingga lalat buah *Bactrocera carambolae* ditemukan menyerang buah jambu biji merah. Jumlah individu *Bactrocera carambolae* ditemukan pada komoditas jambu biji merah (647 individu) hal ini dikarenakan lahan komoditas jambu biji merah bersuhu $\pm 27^{\circ}\text{C}$. Hal ini sesuai dengan Danjuma *et al* (2014) pada suhu $\pm 27^{\circ}\text{C}$ pada suhu tinggi sehingga perkembangbiakan lalat buah *Bactrocera carambolae* lebih baik.

Spesies lalat buah yang ditemukan pada lahan jambu biji merah selanjutnya adalah *Bactrocera papayae*, menurut Suputa *et. al* (2010) *Bactrocera papayae* dapat menyerang berbagai jenis buah buahan seperti mangga, jambu biji, jambu air, cabai merah dan mahkota dewa melinjo, kacang, paria. Jumlah lalat buah tertinggi yaitu *Bactrocera papayae*.

Bactrocera papayae yaitu pada komoditas jambu biji merah (1046 individu). Tingginya jumlah individu yang ditemukan karena jambu biji merah merupakan tanaman inang dari lalat buah *Bactrocera papayae*. Namun banyaknya tanaman

inang dari lalat buah *Bactrocera papayae*, satunya cabai, mangga dan lain lain di areal lahan jambu biji merah tersebut sehingga lalat buah *Bactrocera papayae* banyak ditemukan di lahan jambu biji merah. Hal ini juga ini juga sesuai dengan Danjuma *el. al* (2014) *Bactrocera papayae* mampu beradaptasi dengan suhu 19 sampai 28 °C sehingga lalat buah *Bactrocera papayae* berkembang biak dengan baik dan memiliki kelangsungan hidup baik di lahan jambu biji merah dibandingkan dengan *Bactrocera carambolae*. Hal ini kemungkinan disebabkan habitat pengambilan sampel merupakan kawasan pemukiman, tanaman sekitar lokasi tidak beragam. Lahan tanaman jambu biji merah (*Psidium guajava* L.) bertumpang sari berbagai tanaman yaitu diantaranya mangga, cabai, alpukat, jambu air, timun yang tidak jauh dari lokasi dari lahan jambu biji merah, namun lahan ini juga tidak jauh dari aktifitas manusia seperti penyemprotan pengolahan lahan akhirnya dapat menghambat lalat buah untuk berkembang biak.

Menurut Mcpheron dan Steck dalam Khaeruddin (2015), rendahnya keragaman dan populasi lalat buah di kawasan pemukiman diduga kuat karena ekosistem lalat buah terkendali secara fisik oleh tindakan budidaya yang dilakukan oleh petani, seperti penggunaan insektisida, pestisida dan antraktan. Selain itu juga adanya tanaman inang dari hama lalat buah di daerah pemukiman sehingga adanya kompetisi antara tanaman jambu biji merah dengan tanaman lain yang ada di pemukiman.

Dalam penelitian ini lalat buah yang terperangkap adalah lalat buah *Bactrocera carambolae* dan *Bactrocera papayae* pada lahan jambu biji merah (*Psidium guajava* L) Menurut Siwi dan Hidayat (2004) *Bactrocera carambolae* dan *Bactrocera papayae* merupakan hama penting pada tanaman pepaya, jambu

biji dan jambu air. Dalam pemerangkapan hama lalat buah ini digunakan adalah ME dimana lalat buah *Bactrocera* tertarik dengan atraktan ME.

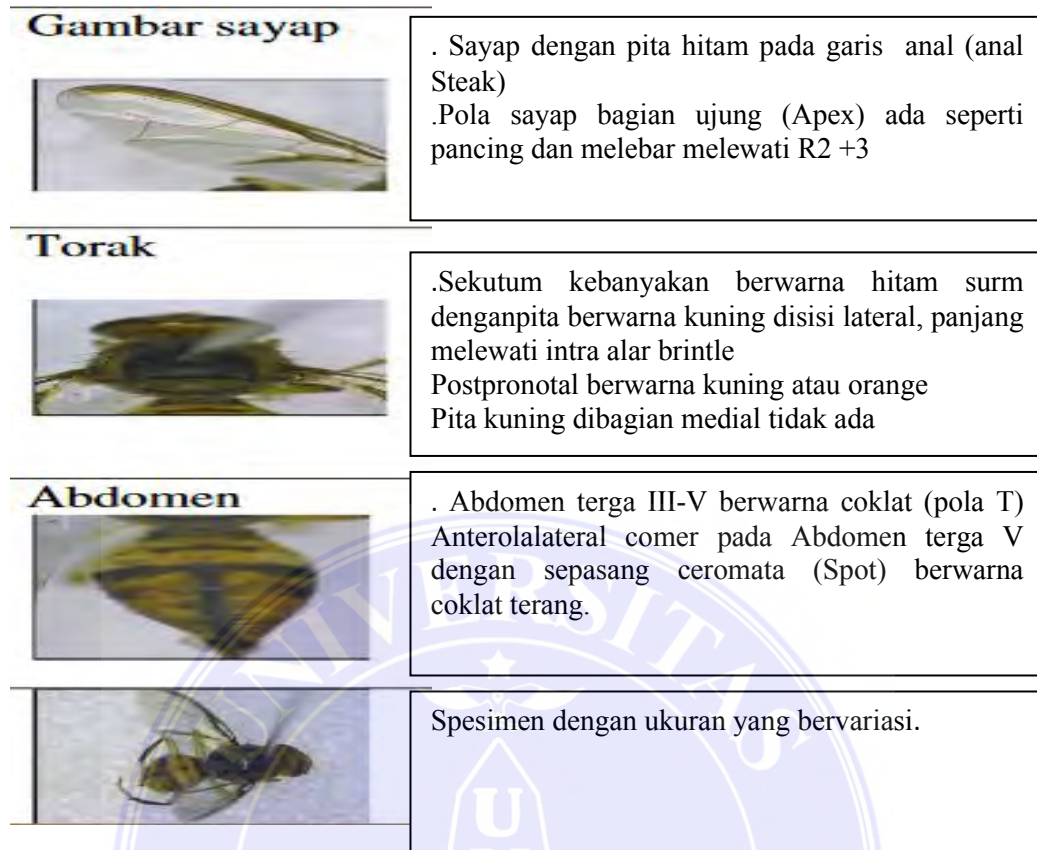
Menurut Froerer (2010) atraktan ME mempunyai kemampuan untuk menarik lalat buah dari jarak 2 Km sampai 11.39 Km dari titik pemasangan perangkap. Jadi kemungkinan pada sekitar lahan jambu biji merah dengan jarak 2 sampai 11.39 km terdapat pohon pepaya, dan jambu air yang menjadi tanaman inang utama dari hama lalat buah sehingga hama lalat buah terperangkap. Pada penelitian ini hanya ada 2 spesies yang terperangkap dengan penggunaan ME, Hal ini disebabkan pemberian dosis pada perangkap steiner yang sedikit yaitu dengan dosis 2 ml / tanaman dimana jumlah sampel yang digunakan sebanyak 12 tanaman dari 64 tanaman jambu biji atau sekitar 20 % dari jumlah populasi tanaman, pemberian dosis sangat lah mempengaruhi ketertarikan pada hama lalat buah untuk terperangkap, sehingga dalam penelitian ini jumlah hama yang terperangkap itu hanya sedikit jumlah populasi dan keragaman hama lalat buah juga sedikit. Namun musuh alami lalat buah juga sangat mempengaruhi proses perkembangbiakan dari lalat buah, ada pun hama sebagai musuh alami lalat yaitu belalang dimana belalang sembah jenis *Mantis religiosa* Famili Arthropoda. Gambar belalang sembah dapat dilihat pada gambar 10.

Lalat buah *Bactrocera umbrosa* dan *Bactrocera tau* tidak ditemukan pada pemeliharaan buah dikarenakan jambu biji merah bukan inang utama dari lalat buah *Bactrocera umbrosa* dan *Bactrocera tau*. Hal ini sesuai dengan ICMPFF (2012) yang menyatakan bahwa inang utama dari lalat buah ini adalah nangka dan sukun.

4.3 Identifikasi Lalat Buah

4.3.1 *Bactrocera carambolae*

Tubuh spesies *B. carambolae* berukuran sedang. Hampir seluruh bagian kepala berwarna kuning kecokelatan. Terdapat sepasang flek hitam (*facial spot*) yang berbentuk oval dan berukuran sedang. Skutum berwarna hitam dan terdapat pita kuning di sisi lateral (*lateral postsutural vittae*). Pada bagian thoraks juga terdapat postpronotal berwarna kuning. Pada bagian sisi lateral, Anepisternum mempunyai bercak berwarna kuning (*Notopleuron* sampai *katapisternum*). Terdapat dua rambut pada skutelum. Pada bagian sayap, membran sayapnya tidak berwarna kecuali *costal band* dan *cubital streak*. Pada bagian sayap, *costal band* tepat atau sedikit melewati R2+3 dan melebar sampai R4+5. Bentuk abdomen oval atau bulat lonjong. Abdomen tergum III-V berwarna coklat kemerahan dengan pola "T" yang sangat jelas berwarna hitam. Pada bagian pinggir sisi lateral abdomen pada tergum III-V terdapat flek warna hitam tipis yang agak melebar berbentuk persegi.



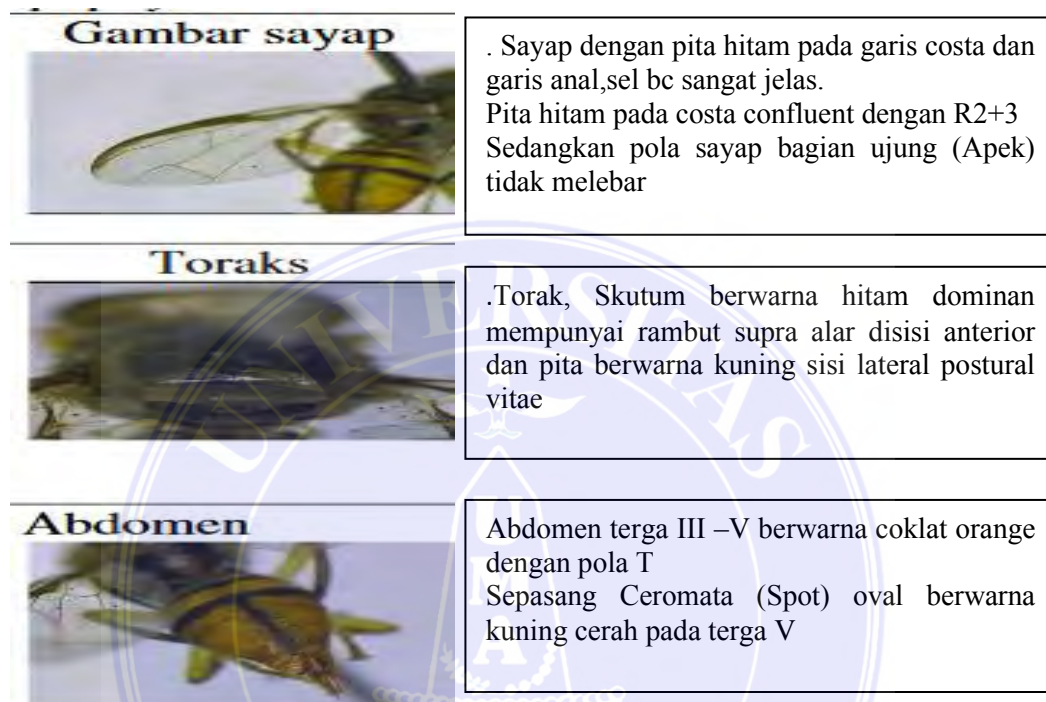
Gambar 11 Ciri morfologi dari *Bactrocera carambolae* Menurut CMPFF (2012)

4.3.2 *Bactrocera papayae*

Gambar ciri dan morfologi alat buah *Bactrocera carambolae* dapat dilihat pada gambar 12

Tubuh spesies *B. papayae* berukuran sedang. Hampir seluruh bagian kepala berwarna kuning kecokelatan. Terdapat sepasang spot hitam (facial spot) yang berbentuk oval berukuran sedang. Skutum berwarna hitam dan mempunyai rambut supra alar di sisi anterior. Di sisi lateral pada bagian skutum terdapat pita berwarna kuning (lateral postsutural vittae). Postpronotal dan notopleura berwarna kuning. Garis-garis mesopleural mencapai batas antara anterior dari notopleura dan *anterior setaenotopleura*. Skutelum berwarna kuning. Pada bagian sayap, membran sayap tidak berwarna kecuali pada *costal band* dan *cubital streak*. Pada

bagian sayap *costal band* tepat pada R2+3 dan pola bagian ujung sayap (apex) tidak berbentuk seperti pancing. Abdomen *B. papayae* sedikit lebih ramping. Abdomen pada tergum III-V dengan tanda hitam tipis di bagian pinggir dan biasanya berbentuk segitiga.



Gambar 12. ciri dan morfologi dari *Bactrocera papayae* menurut ICMPFF (2012)

4.4 Indeks Keragaman jenis Dan Dominansi

Berdasarkan hasil analisis data dengan menggunakan rumus indeks keragaman shannon (Maguran 1998) bahwa indeks keragaman jenis di lahan komoditas yang diamati tergolong rendah (<1). Rendahnya indeks keragaman jenis, disebabkan karena rendahnya jumlah spesies lalat buah yang ditemukan pada setiap perangkap. Rendahnya jumlah spesies yang ditemukan karena adanya aktifitas dan keberadaan manusia serta adanya tindakan budidaya yang dilakukan petani seperti penggunaan pestisida dan sanitasi lahan yang dilakukan.

Tabel 4 Nilai indeks keragaman jenis dan dominansi di komoditas jambu biji merah penelitian dengan perangkap

Spesies	Jumlah Individu	Pi	Lnpi	H'	D'
<i>B. corombole</i>	647	0,3822	0,9619	0,297606	0,146047
<i>B. papaye</i>	1046	0,6178	0,4815	0,367507	0,381723
	1693	1	1	1	0

Hal ini sesuai dengan McPheron dan Steck dalam Khaeruddin (2015), rendahnya keragaman lalat buah diduga kuat karena ekosistem lalat buah terkendali secara fisik oleh tindakan budidaya yang dilakukan petani, seperti menggunakan insektisida, pestisida, atraktan, dan juga lem perekat LEILA. Oka (1995) juga menyatakan keragaman cenderung tinggi bila ekosistem tanaman tersebut diatur secara alami oleh manusia atau berlangsung secara alami, sedangkan keragaman akan cenderung rendah apabila ekosistem atau lokasi tersebut terkendali secara fisik oleh kegiatan budidaya yang dilakukan oleh petani. Meskipun indeks keragaman jenis yang dianalisis tergolong rendah, nilai indeks keragaman jenis tetap bervariasi di masing-masing lahan jambu biji merah. Spesies yang memiliki nilai indeks keragaman jenis tertinggi yaitu (0,36) dan nilai indeks keragaman jenis terendah yaitu (0,29). Adanya perbedaan nilai indeks keragaman ini karena perbedaan jumlah spesies lalat buah yang terperangkap pada lahan tersebut.

Tingginya nilai indeks keragaman jenis pada lahan jambu biji merah dipengaruhi oleh tanaman sekitar jambu biji merah yang beragam sehingga jumlah spesies lalat buah yang tertangkap lebih tinggi. Hal ini sesuai dengan yang dilaporkan Oka (1995) bahwa semakin tinggi tingkat keragaman komunitas maka semakin beragam juga spesies yang ada, pada saat keanekaragaman spesies tinggi,

maka suatu spesies tidak dapat menjadi dominan (Astriyani 2014). Jumlah spesies yang ditemukan pada lahan jambu biji merah tergolong rendah sehingga menyebabkan nilai indeks keragaman jenisnya juga rendah. Indeks dominansi juga menunjukkan bahwasanya yang lebih dominan adalah jenis spesies hama lalat buah jenis *Bactrocera papayae*, hal ini dikarenakan tanaman jambu biji merah merupakan tanaman inang utama *Bactrocera papayae*, sehingga terdapat lebih banyak jenis lalat buah *Bactrocera papayae* di lahan tanaman jambu biji merah.

Lalat buah yang terperangkap dengan menggunakan atraktan metil eugenol di Desa Kampung Jolam Kecamatan Percut Sei Tuan, adalah dua spesies dengan total 1693. Dua spesies yang terperangkap adalah *Bactrocera carambolae* dan *Bactrocera papayae*. Total individu lalat buah berdasarkan spesies tertinggi adalah jenis spesies *Bactrocera papayae* yaitu dengan jumlah 1046 individu, sedangkan spesies yang terendah terdapat spesies *Bactrocera carambolae* dengan jumlah 647 individu.

Spesies *Bactrocera papayae* merupakan spesies yang dominan baik dari pemerangkapan maupun buah terserang. Indeks keragaman lalat buah tertinggi terjadi pada jenis spesies *Bactrocera papayae* dan terendah pada jenis spesies *Bactrocera carambolae*. Indeks dominansi tertinggi terdapat pada spesies *Bactrocera papayae*, indeks dominansi terendah pada spesies *Bactrocera carambolae*.

1.4 Kepadatan Populasi

Berdasarkan hasil analisis data dengan menggunakan rumus kepadatan populasi (Maguran 1998) terdapat nilai dari kepadatan populasi yaitu 136,58 hasil ini menunjukkan bahwa kepadatan populasi sangat dipengaruhi erat dengan keadaan

faktor lingkungan biotik dan abiotik diaman lalat buah tersebut hidup ataupun berada (Chen et.al 2006 dan Hasyim et al 2008)

Tabel 5. Nilai Kepadatan Populasi *Bactrocera* spp.

Spesies	Jumlah/ Ekor
<i>B. corombolae</i>	647 ekor
<i>B. papayae</i>	1046 ekor
Jumlah	1693 ekor

Berdasarkan pengamatan dilapangan, tampaknya ada hubungan antara jumlah lalat buah yang terperangkap dengan fase pertumbuhan dan perkembangan tanaman jambu biji merah yaitu dari tingkat kematangan buah. Hal ini sesuai dengan apa yang dikemukakan oleh palti dan Ausher (1983), kalie (1992) dan juga Kusnaedi (1995) bahwa bau aromaester dan visualisasi kuning dari jambu biji merah sangat disukai oleh lalat buah, kedua faktor ini menyebabkan populasi lalat buah setiap hari meningkat pada saat pengamatan.

4.5 Persentase serangan Hama lalat buah

Pada Tabel 6. terlihat pada bahwa kelimpahan populasi lalat buah tertinggi ditemukan pada sampel ke 8 yaitu dengan jumlah lalat buah 27 individu, kemudian terlihat pada tabel bahwa kelimpahan populasi terendah terdapat pada sampel 1 yaitu dengan jumlah lalat buah 9 individu. Perbedaan kelimpahan populasi lalat buah di lapangan disebabkan karena kelimpahan populasi lalat buah berbeda antara satu jenis inang dengan inang lainnya karena sangat berkaitan keberadaan inang (buah), jumlah inang dan adaptasinya dengan lingkungan (White & Hancock, 1997). Tabel persentase serangan hama lalat buah dapat dilihat pada tabel 6.

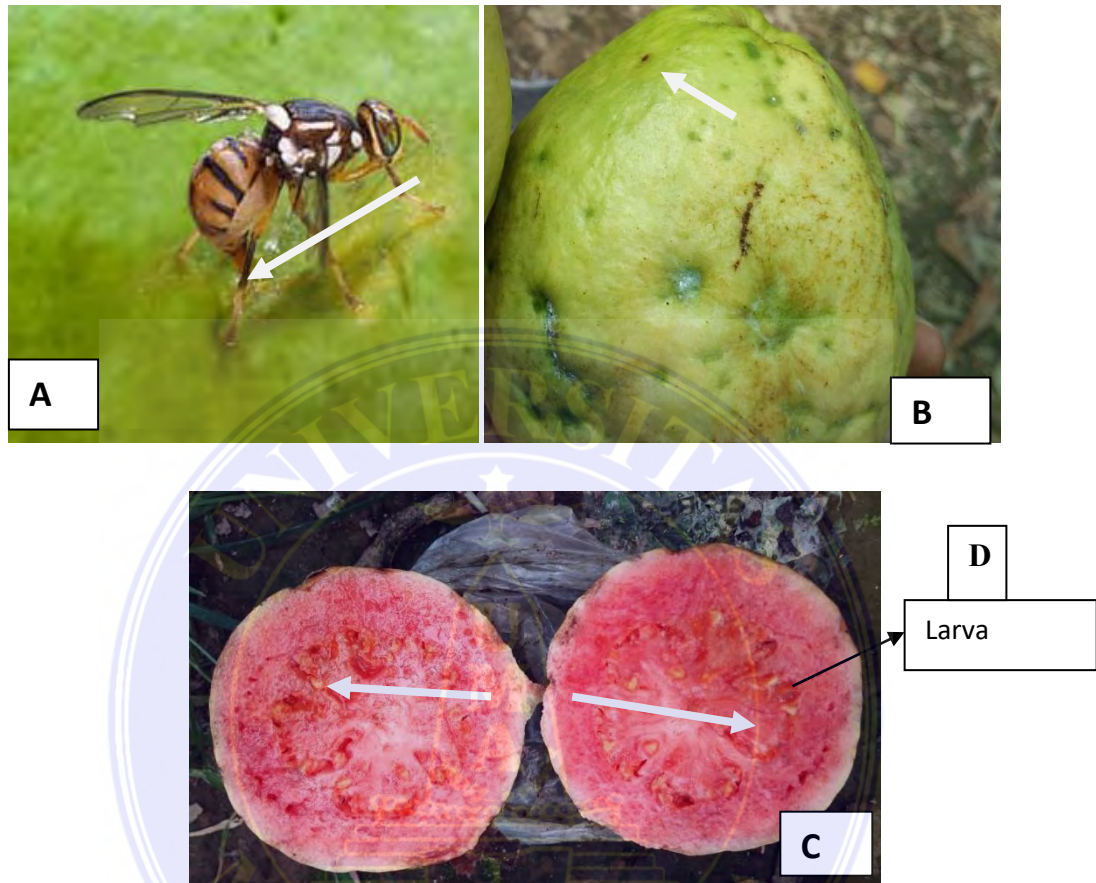
Tabel 6, Persentase serangan hama lalat buah

jambu biji merah	Jumlah rata" buah/ tan	buah terserang	% serangan	jumlah lalat buah
Sampel 1	24	7	25,72	9
Sampel 2	25	9	26,00	12
Sampel 3	24	6	25,00	14
Sampel 4	24	8	30,00	18
Sampel 5	25	9	26,00	21
Sampel 6	24	10	41,66	20
Sampel 7	24	12	50,00	18
Sampel 8	24	14	58,33	23
Sampel 9	24	11	45,83	27
Sampel 10	25	9	36,00	21
Sampel 11	24	9	37,50	17
Sampel 12	24	7	21,17	13
Total	291	111	423,210	213
Rata rata	24,25	9,25	35,27	17,75

Berdasarkan tabel 6 terlihat bahwa dengan menggunakan rumus persentase serangan hama lalat buah yaitu luas serangan hama lalat buah pada buah jambu biji merah/tanaman dengan rata rat 35,27 % hal terkategori tinggi sehingga ini dapat mengakibatkan kerugian yang cukup besar hingga mengakibatkan kegagalan panen pada tanaman jambu biji merah tersebut. Persentase serangan hama lalat buah tersebut juga bergantung pada kondisi lingkungan karena faktor abiotik dan biotik dan kerentanan jenis buah yang diserangnya (Gupta & Verma 1978,Dhilton et al 2005)

Menurut Mcpheron dan Steck dalam Khaeruddin (2015), populasi lalat buah di kawasan pemukiman diduga kuat karena ekosistem lalat buah terkendali secara fisik oleh tindakan budidaya yang dilakukan oleh petani, seperti penggunaan insektisida, pestisida, dan atraktan. Selain itu, jenis tumbuhan yang

ada seperti cabai merah, mangga, jambu air yang salah satu juga dapat membuat populasi hama lalat buah menyerang jambu biji merah dalam kategori tinggi



Gambar 13, gejala serangan hama lalat buah ; sumber Pribadi 2019

Keterangan : A= lalat buah melatak ovipositor ke dalam jambu biji, B= Gejala serangan Lalat buah, C = Kerusakan akibat serangan lalat buah.