

SKRIPSI

**Uji Kemampuan Beberapa Jenis Lem Perangkap Untuk Menarik *Bactrocera*
spp. (Diptera: Tephritidae) Pada Tanaman Tomat (*Solanum
lycopersicum* L.)**

Disusun dan diajukan oleh

**NUR AZWA M
G011 18 1311**



Pembimbing:

Ir. Fatahuddin, M.P.

Dr. Ir. Melina, M.P.

**DEPARTEMEN HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN
PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2022**

**Uji Kemampuan Beberapa Jenis Lem Perangkap Untuk Menarik *Bactrocera*
spp. (Diptera: Tephritidae) Pada Tanaman Tomat (*Solanum
lycopersicum* L.)**

**NUR AZWA M
G011 18 1311**

Skripsi
Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Pertanian
Pada
Departemen Hama dan Penyakit Tumbuhan
Fakultas Pertanian
Universitas Hasanuddin
Makassar

The logo of Universitas Hasanuddin is a shield-shaped emblem. At the top is a yellow Garuda bird with its wings spread. Below the Garuda is a red banner with white text. The main body of the shield is green and features a white tree in the center, flanked by two golden laurel branches. At the bottom of the shield is a red and white architectural element, possibly a gate or a bridge. The entire logo is rendered in a semi-transparent, light green color.

**DEPARTEMEN HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN
PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2022**

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

**Uji Kemampuan Beberapa Jenis Lem Perangkap Untuk Menarik *Bactrocera*
spp. (Diptera: Tephritidae) Pada Tanaman Tomat (*Solanum
lycopersicum* L.)**

NUR AZWA M

G011 18 1311

Skripsi Sarjana Lengkap

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana

Pada

Departemen Hama dan Penyakit Tumbuhan

Fakultas Pertanian

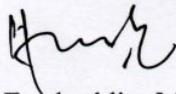
Universitas Hasanuddin

Makassar

Makassar, 28 September 2022

Menyetujui,

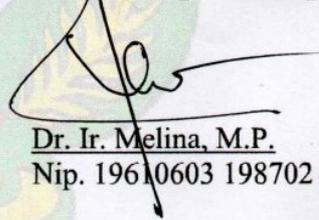
Pembimbing Utama,



Ir. Fatahuddin, M.P.

Nip. 19590910 198612 1 001

Pembimbing Pendamping,



Dr. Ir. Melina, M.P.

Nip. 19610603 198702 2 001

Ketua Departemen Hama dan Penyakit Tumbuhan,



Prof. Dr. I. Tutik Kuswinanti, M.Sc.

Nip. 19650316 198903 2 002

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

**Uji Kemampuan Beberapa Jenis Lem Perangkap Untuk Menarik *Bactrocera*
spp. (Diptera: Tephritidae) Pada Tanaman Tomat (*Solanum
lycopersicum* L.)**

NUR AZWA M

G011 18 1311

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka
Penyelesaian Studi Program Sarjana Program Studi Agroteknologi
Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin

Pada tanggal 28 September 2022

Dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

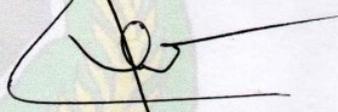
Menyetujui,

Pembimbing Utama,



Ir. Fatahuddin, M.P.
Nip. 19590910 198612 1 001

Pembimbing Pendamping,



Dr. Ir. Melina, M.P.
Nip. 19610603 198702 2 001

Ketua Program Studi Agroteknologi,



Dr. Ir. Abd Haris B., M.Si
Nip. 19670811 199403 1 003

LEMBAR ORISINALITAS TULISAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Nur Azwa M

Nim: : G011 18 1311

Departemen / Program Studi : Hama dan penyakit Tumbuhan / Agroteknologi

Fakultas : Pertanian

Perguruan Tinggi : Universitas Hasanuddin

Jenjang Pendidikan : SI

Dengan ini menyatakan secara sadar bahwa skripsi yang saya tulis dengan judul "Uji Kemampuan Beberapa Jenis Lem Perangkap untuk Menarik *Bactrocera* spp. (Diptera: Tephritidae) pada Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum* L.)" benar adalah karya saya dengan arahan tim pembimbing, belum pernah diajukan atau tidak sedang diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Saya menyatakan bahwa, semua sumber informasi yang digunakan telah disebutkan di dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka.

Makassar, 28 September 2022

Yang Membuat Pernyataan



Nur Azwa M

NIM. G011181311

v

ABSTRAK

NUR AZWA M. Uji Kemampuan Beberapa Jenis Lem Perangkap Untuk Menarik *Bactrocera* spp. (Diptera: Tephritidae) pada Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum* L.). Pembimbing: FATAHUDDIN dan MELINA.

Produksi tomat yang semakin menurun berbanding terbalik dengan kebutuhan masyarakat yang semakin meningkat, salah satu faktor penyebab rendahnya produksi buah tomat yaitu serangan hama *Bactrocera* spp. Penggunaan lem perangkap merupakan salah satu teknik pengendalian untuk menekan intensitas serangan *Bactrocera* spp. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan beberapa jenis lem perangkap untuk menarik *Bactrocera* spp. pada pertanaman tomat, sehingga dapat diketahui lem perangkap yang paling efektif digunakan dalam budidaya tanaman tomat. Penelitian ini telah dilaksanakan di desa Buntu Tangla, Kecamatan Masalle, Kabupaten Enrekang pada bulan November 2021 sampai bulan Maret 2022. Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok, yang terdiri dari 5 perlakuan dan 4 ulangan. Parameter pengamatan adalah populasi *Bactrocera* spp. yang terperangkap pada lem perangkap, persentase serangan *Bactrocera* spp. pada buah tomat dan produksi buah tomat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa populasi *Bactrocera* spp. paling banyak terperangkap pada perlakuan lem King Glue yaitu 62.63 ekor, sedangkan yang paling sedikit terperangkap terdapat pada perlakuan lem Glumon yaitu 3.51 ekor. Persentase serangan *Bactrocera* spp. paling tinggi terdapat pada perlakuan lem Glumon yaitu 10.03%, sedangkan yang paling rendah terdapat pada perlakuan lem King Glue yaitu 1.30%. Produksi buah tomat tertinggi terdapat pada perlakuan Lem King Glue yaitu 49.26 ton/ha dan terendah terdapat pada perlakuan lem Glumon yaitu 26.76 ton/ha. Jenis lem perangkap yang paling efektif digunakan untuk menekan intensitas serangan *Bactrocera* spp. pada pertanaman tomat yaitu lem perangkap King Glue.

Kata Kunci : *Bactrocera* spp., Lem Perangkap, Tomat

ABSTRACT

NUR AZWA M. Test The Ability of Several Types Of Trap Glue To Attract *Bactrocera* spp. (Diptera: Tephritidae) on Tomato Plants (*Solanum lycopersicum* L.). Supervised by FATAHUDDIN and MELINA.

The decreasing production of tomatoes is inversely proportional to the increasing needs of the community, one of the factors causing the low production of tomatoes is the attack of *Bactrocera* spp. The use of glue traps is one of the control techniques to suppress the intensity of *Bactrocera* spp. attacks. This study aims to determine the ability of several types of trap glue to attract *Bactrocera* spp. on tomato plantations, so it can be seen which trap glue is most effectively used in tomato plant cultivation. This research was carried out in the village of Buntu Tangla, Masalle District, Enrekang Regency from November 2021 to March 2022. This study used a randomized block design, which consisted of 5 treatments and 4 replications. Observation parameters is the population of *Bactrocera* spp. trapped in the glue trap, the percentage of attack of *Bactrocera* spp. on tomato fruit and tomato fruit production. The results showed that the population of *Bactrocera* spp. The most trapped in the King Glue glue treatment was 62.63 tails, while the least trapped was in the Glumon glue treatment, namely 3.51 tails. Attack percentage of *Bactrocera* spp. the highest was found in the Glumon glue treatment, namely 10.03%, while the lowest was found in the King Glue glue treatment, namely 1.30%. The highest production of tomatoes was found in the King Glue glue treatment, which was 49.26 tons/ha and the lowest was found in the Glumon glue treatment, which was 26.76 tons/ha. The most effective type of trap glue was used to suppress the intensity of *Bactrocera* spp. attacks. in tomato cultivation, namely King Glue trap glue.

Keywords : *Bactrocera* spp., Glue trap, Tomato

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatu

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan karuniaNya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “**Uji Kemampuan Beberapa Jenis Lem Perangkap Untuk Menarik *Bactrocera spp.* (Diptera: Tephritidae) Pada Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum L.*)**”. Serta Shalawat serta Salam semoga senantiasa dilimpahkan kepada nabi Muhammad SAW, keluarga dan sahabatnya yang senantiasa menjadi Uswaatun Hasanah bagi Umat manusia.

Penyusunan skripsi ini merupakan salah satu persyaratan menyelesaikan studi S1 (Strata 1) pada Departemen Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin.

Terselesaikannya Skripsi saya ini tidak terlepas dari bantuan moril maupun materil dari berbagai pihak, oleh karena itu saya sebagai penulis menyampaikan terima kasih yang tiada terhingga dan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua Orang Tua Tercinta, Ayahanda **Muslimin I, S.Pd** dan Ibunda **Hj. Rostinah Damis, S.Pd**, serta kakak tersayang **Haeruddin M**, yang telah memberikan doa yang tiada hentinya, pengorbanan, serta kasih sayang yang tidak ternilai harganya kepada penulis sehingga penulis dapat sampai pada saat ini, semoga penulis tetap semangat sehingga dapat mewujudkan harapan yang telah diberikan.
2. Bapak **Ir. Fatahuddin, M.P** sebagai pembimbing I dan Ibu **Dr. Ir. Melina, M.P** sebagai pembimbing II yang dengan sabar dan ikhlas membimbing dan memberi arahan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi.
3. Ibu **Prof. Dr. Ir. Itji Diana Daud, M.S.**, Ibu **Dr. Ir. Vien Sartika Dewi, M.Si.**, dan Bapak **Prof. Dr. Ir. Andi Nasruddin, M.Sc.**, selaku penguji atas saran-saran dan arahan yang diberikan demi penyempurnaan dari penulisan

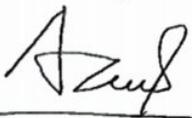
skripsi ini.

4. **Prof. Dr. Tutik Kuswinanti, M.Sc** selaku ketua Departemen Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin.
5. **Seluruh Dosen Jurusan Agroteknologi**, Khususnya **Dosen Hama dan Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian**, Universitas Hasanuddin terima kasih atas ilmu dan pengetahuan yang sudah diberikan kepada penulis.
6. **Keluarga besar penulis** yang selalu mendoakan, memberi kasih sayang dan perhatian kepada penulis.
7. **Trisya Faiqah Amir** dan **keluarga**, yang telah membantu penulis selama pelaksanaan penelitian hingga penyusunan skripsi ini, atas segala kebaikannya penulis ucapkan banyak terima kasih.
8. Sahabat penulis, **Andi Husnul Khatimah, Nur Ummul Annisa, Febi Febriana, Asrahfiyah** dan **Nurefriyani Asdar**, yang telah menemani selama masa perkuliahan ini, yang selalu memberi bantuan, motivasi serta dukungan selama perkuliahan ini.
9. Teman-teman seangkatan **Hibrida** dan **Diagnosis** yang telah menemani dan bekerjasama dengan penulis selama masa perkuliahan ini.
10. Serta **Semua Pihak** yang tidak dapat disebutkan satu per satu, atas segala bantuan dan dukungannya hingga penulis bisa sampai pada tahap ini.

Akhirnya dengan segala kerendahan hati saya sebagai penulis, sekali lagi mengucapkan terima kasih semoga apa yang sampaikan semoga bermanfaat bagi pembaca, Amin.

Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Makassar, 28 September 2022



Nur Azwa M

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
LEMBAR ORISINALITAS	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan dan Kegunaan.....	3
1.3 Hipotesis	3
BAB II. TINJUAN PUSTAKA	4
2.1 Lalat Buah (<i>Bactrocera</i> Spp.).....	4
2.1.1 Taksonomi Lalat Buah (<i>Bactrocera</i> spp.).....	4
2.2 Gejala Serangan Lalat Buah (<i>Bactrocera</i> spp.).....	4
2.3 Pengendalian Lalat Buah (<i>Bactrocera</i> spp.).....	5
2.4 Lem Perangkap	7
2.4.1 Jenis-Jenis Lem Perangkap.....	7
2.4.2 Mekanisme Kerja Lem Perangkap	8
BAB III. METODOLOGI	10
3.1 Tempat dan Waktu.....	10
3.2 Alat dan Bahan	10
3.3 Metode Penelitian	10
3.3.1 Persiapan Lahan.....	10
3.3.2 Pembibitan	10
3.3.3 Penanaman.....	11
3.3.4 Rancangan Percobaan.....	11

3.4 Pelaksanaan Penelitian.....	11
3.4.1 Pemasangan Lem Perangkap	11
3.4.2 Pengambilan Sampel	12
3.5 Metode Pengamatan.....	12
3.6 Analisis Data.....	13
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	14
4.1 Hasil.....	14
4.1.1 Rata-Rata Populasi <i>Bactrocera</i> spp. yang Terperangkap Pada Lem Perangkap	14
4.1.2 Rata-Rata Populasi <i>Bactrocera</i> spp. Jantan yang Terperangkap Pada Lem Perangkap	15
4.1.3 Rata-Rata Populasi <i>Bactrocera</i> spp. Betina yang Terperangkap Pada Lem Perangkap	16
4.1.4 Rata-Rata Persentase Serangan <i>Bactrocera</i> spp. Pada Pertanaman Tomat.....	17
4.1.5 Rata-Rata Produksi Buah Tomat (Ton/ha)	19
4.2 Pembahasan	20
BAB V. PENUTUP	
5.1 Kesimpulan.....	25
5.2 Saran	25
DAFTAR PUSTAKA.....	26
LAMPIRAN TABEL	29
LAMPIRAN GAMBAR.....	41

DAFTAR TABEL

1. Tabel 1. Rata-rata populasi *Bactrocera* spp. yang terperangkap pada beberapa jenis lem perangkap dimulai dari pengamatan 11 MST sampai 18 MST..... 14
2. Tabel 2. Rata-rata populasi *Bactrocera* spp. jantan yang terperangkap pada beberapa jenis lem perangkap dimulai dari pengamatan 11 MST sampai 18 MST 15
3. Tabel 3. Rata-rata populasi *Bactrocera* spp. betina yang terperangkap pada beberapa jenis lem perangkap dimulai dari pengamatan 11 MST sampai 18 MST 16
4. Tabel 4. Rata-rata persentase serangan *Bactrocera* spp. mulai dari pengamatan 11 MST sampai 18 MST 17
5. Tabel 5. Rata-rata produksi buah tomat (ton/ha) mulai dari pengamatan panen 1 sampai panen 8..... 19

Lampiran

1. Tabel 6. Hasil analisis uji sidik ragam (ANOVA) rata-rata populasi *Bactrocera* sp. yang terperangkap pada perlakuan beberapa jenis lem perangkap mulai dari pengamatan 11 MST sampai 18 MST..... 29
2. Tabel 7. Hasil analisis uji sidik ragam (ANOVA) rata-rata populasi *Bactrocera* sp. jantan yang terperangkap pada perlakuan beberapa jenis lem perangkap mulai dari pengamatan 11 MST sampai 18 MST..... 31
3. Tabel 8. Hasil analisis uji sidik ragam (ANOVA) rata-rata populasi *Bactrocera* sp. betina yang terperangkap pada perlakuan beberapa jenis lem perangkap mulai dari pengamatan 11 MST sampai 18 MST..... 33
4. Tabel 9. Hasil analisis uji sidik ragam (ANOVA) rata-rata intensitas serangan *Bactrocera* sp. pada pertanaman tomat mulai dari pengamatan 11 MST sampai 18 MST 36
5. Tabel 10. Hasil analisis uji sidik ragam (ANOVA) rata-rata produksi buah tomat mulai dari pengamatan 11 MST sampai 18 MST 38

DAFTAR GAMBAR

1. Gambar 1. Pengambilan sampel persentase serangan *Bactrocera* spp. pada buah tomat.....12
2. Gambar 2. Total produksi buah tomat (*Solanum lycopersicum* L.)20

Lampiran

1. Gambar 3. (a) Pembersihan lahan, (b) Pembibitan, (c) Penanaman41
2. Gambar 4. (a) Pemupukan, (b) pengolesan lem perangkap, (c) Pemasangan lem perangkap.....41
3. Gambar 5. (a) Buah tomat yang terserang *Bactrocera* spp., (b) Larva *Bactrocera* spp., (c) Produksi buah tomat42
4. Gambar 6. (a) Lem Leila, (b) Lem Kerina, (c) Lem Hoky, (d) Lem King Glue, (e) Lem Glumon.....43
5. Gambar 7. (a) *Bactrocera* spp. yang terperangkap pada Lem Leila, (b) *Bactrocera* spp. yang terperangkap pada Lem Kerina, (c) *Bactrocera* spp. yang terperangkap pada Lem Hoky, (d) *Bactrocera* spp. yang terperangkap pada Lem King Glue, (e) *Bactrocera* spp. yang terperangkap pada Lem Glumon43

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tomat (*Solanum lycopersicum* L.) termasuk kedalam famili *Solanaceae* dan merupakan salah satu komoditas hortikultura yang bernilai ekonomi tinggi. Tanaman tomat berasal dari Amerika Selatan dan menyebar ke daerah Eropa. Buah tomat banyak dikonsumsi dalam bentuk olahan maupun segar, serta memiliki banyak nutrisi seperti vitamin, mineral, antioksidan, kalium, dan sebagainya yang baik untuk kesehatan tubuh (Mubarok *et al.*, 2020).

Produksi tomat nasional selama 3 tahun terakhir mengalami penurunan. Produksi pada tahun 2013 sebesar 992.780 ton, tahun 2014 sebesar 915.987 ton, dan tahun 2015 menjadi 877.792 ton (Badan Pusat Statistik, 2016).

Produksi tomat yang semakin menurun berbanding terbalik dengan kebutuhan masyarakat akan buah tomat semakin meningkat seiring bertambahnya penduduk di Indonesia. Perluasan areal pertanaman tomat merupakan cara untuk mengimbangi dan mengantisipasi permintaan pasar. Namun adanya perubahan musim, luas tanam, sistem budidaya, serta hama dan penyakit tanaman dapat menyebabkan rendahnya produksi tomat. Salah satu faktor yang menyebabkan penurunan produksi yaitu serangan hama, ada berbagai spesies hama yang dapat menyerang tanaman tomat salah satunya yaitu lalat buah (Baideng, *et al.*, 2017).

Lalat buah merupakan serangga yang termasuk hama penting secara ekonomi. Lalat buah menyerang berbagai buah-buahan dan beberapa tanaman sayuran. Dari 4500 spesies lalat buah yang diketahui di seluruh dunia, hampir 200 spesies dianggap sebagai hama tetapi 70 spesies dianggap penting secara pertanian di seluruh dunia (Bajaj & Sandeep, 2018).

Luas serangan lalat buah di Indonesia mencapai 4.790 ha dengan kerugian mencapai 21,99 miliar rupiah (Arma *et al.*, 2018). Sekitar 75% tanaman buah-buahan dari berbagai jenis yang dibudidayakan di Indonesia telah terserang lalat buah. Di samping menyerang buah-buahan, sekitar 40% larva lalat buah juga

hidup dan berkembang pada tanaman famili *asteraceae* (tumbuhan berbunga), selebihnya hidup pada tanaman famili lainnya atau menjadi penggorok pada daun, batang dan jaringan akar. Kerugian yang diakibatkan oleh lalat buah bisa mencapai 30 – 60 % (Yuniar, 2013).

Hama lalat buah, khususnya dari jenis *Bactrocera* spp. adalah hama yang sangat merugikan. Serangan lalat buah mengakibatkan menurunnya kualitas dan kuantitas produk hortikultura. Kerugian kuantitatif yang diakibatkan oleh lalat buah yaitu berkurangnya produksi buah, sedangkan kerugian kualitatifnya yaitu buah yang cacat berupa bercak, busuk, berlubang yang akhirnya kurang diminati oleh konsumen. Hal inilah yang dapat menurunkan daya saing komoditas hortikultura di pasaran (Firmato *et al.*, 2021).

Lalat buah (*Bactrocera* spp.) dapat menyebabkan kerusakan pada buah tomat. Hal ini ditandai dengan munculnya gejala tusukan ovipositor lalat buah (*Bactrocera* spp.) berupa titik hitam pada buah tomat yang akan semakin membesar seiring dengan perkembangan larva di dalam buah. Larva lalat buah (*Bactrocera* spp.) ini dapat menyebabkan gugurnya buah sebelum mencapai kematangan yang diinginkan (Astriyani, *et al.*, 2016).

Serangan lalat buah dapat dikendalikan dengan penyemprotan insektisida, pembungkusan buah sebelum buah matang, dan menggunakan perangkap lalat buah. Perangkap yang digunakan untuk mengendalikan populasi lalat buah umumnya menggunakan atraktan. Atraktan merupakan senyawa yang dapat menarik serangga untuk datang. Penggunaan atraktan juga dianggap efektif dan ramah lingkungan, karena atraktan tidak meninggalkan residu pada buah. Atraktan yang sering digunakan oleh petani dalam mengendalikan serangan lalat buah adalah metil eugenol. Metil eugenol dapat menarik lalat buah jantan dari genus *Bactrocera* spp. dalam jumlah banyak (Simarmata *et al.*, 2013).

Lem perangkap merupakan salah satu teknik yang dapat digunakan untuk menekan intensitas serangan *Bactrocera* spp pada tanaman tomat. Penggunaan lem perangkap dapat memikat *Bactrocera* spp untuk datang. Penggunaan lem perangkap dalam pengendalian *Bactrocera* spp dapat mengurangi penggunaan pestisida kimia sintetis hingga 75- 95% (Kardinan, 2019).

Menurut hasil penelitian Judahri (2021) menunjukkan bahwa pada saat tomat berumur 11 MST sampai 18 MST, rata-rata jumlah *Bactrocera* spp yang terperangkap setiap kali pengamatan pada perlakuan lem Glumon jauh lebih banyak dibandingkan dengan perlakuan metil eugenol. Berdasarkan penelitian tersebut maka perlu dilakukan penelitian mengenai uji kemampuan beberapa jenis lem perangkap untuk menarik *Bactrocera* spp. (Diptera: Tephritidae) pada tanaman tomat (*Solanum lycopersicum* L.) untuk digunakan sebagai bahan acuan dalam mengetahui lem perangkap yang paling efektif digunakan dalam memerangkap *Bactrocera* spp. pada pertanaman tomat.

1.2 Tujuan dan Kegunaan

Tujuan dilakukan penelitian ini, yakni untuk mengetahui kemampuan beberapa jenis lem perangkap untuk menarik *Bactrocera* spp. pada pertanaman tomat, sehingga dapat diketahui lem perangkap yang paling efektif digunakan dalam budidaya tanaman tomat.

Kegunaan dari penelitian ini, yakni memberikan informasi mengenai jenis lem perangkap yang efektif dalam menarik lalat buah (*Bactrocera* spp) pada pertanaman tomat.

1.3 Hipotesis

Penggunaan lem perangkap yang berbeda diduga memberikan kemampuan yang berbeda dalam menarik lalat buah (*Bactrocera* spp) pada pertanaman tomat.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Lalat Buah (*Bactrocera* spp.)

Lalat buah (*Bactrocera* spp.) termasuk ke dalam hama yang menyebabkan kerusakan pada tanaman hortikultura. Jenis tanaman buah dan sayur yang sangat riskan terserang oleh lalat buah (*Bactrocera* spp.) yaitu jambu biji, belimbing, mangga melon, cabai, dan tomat. Lalat buah (*Bactrocera* spp.) sudah memiliki lebih dari 26 jenis tanaman inang (Kardinan, 2003).

Lalat buah (*Bactrocera* spp.) mengalami metamorfosis sempurna (holometabola) yang memiliki empat stadia yang dimulai dari telur, larva, pupa, dan imago. Stadium *Bactrocera* spp. terdiri dari telur yaitu 2 hari setelah diletakkan dalam buah, larva yaitu 6-9 hari, pupa yaitu 13-16 hari, kemudian imago. *Bactrocera* spp. terdiri dari 3 instar, dengan instar ke 3 larva keluar dari buah. Siklus hidup *Bactrocera* spp. dari telur sampai imago berlangsung kurang lebih 27 hari. Nisbah kelamin jantan berbanding dengan betina yaitu 1:1 (Azhar *et al.*, 2021).

2.1.1 Taxonomi Lalat Buah (*Bactrocera* spp.)

Menurut Siwi & Suputa (2006) menyatakan bahwa klasifikasi lalat buah (*Bactrocera* spp.) yaitu sebagai berikut:

Kingdom : Animalia
Phylum : Arthropoda
Kelas : Insekta
Ordo : Diptera
Famili : Tephritidae
Genus : *Bactrocera*
Spesies : *Bactrocera* spp.

2.2 Gejala Serangan Lalat Buah (*Bactrocera* spp.)

Gejala serangan lalat buah (*Bactrocera* spp.) bisa dilihat dari struktur buah yang diserang. Gejala serangan pada daging buah membusuk dan terdapat larva. Serangan lalat buah sering ditemukan pada buah yang hampir masak. Gejala awal

ditandai dengan terlihatnya noda–noda kecil berwarna hitam bekas tusukan ovipositor. Kemudian karena perkembangan hama di dalam buah, noda tersebut berkembang menjadi meluas. Larva lalat buah tersebut akan memakan daging buah, sehingga buah busuk sebelum masak. Stadium lalat buah yang paling merusak adalah stadium larva. 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 dapat menjadi sumber infeksi atau menjadi perkembangan lalat buah generasi berikutnya. Membusuknya buah tersebut terjadi karena kontaminasi bakteri yang terbawa bersama telur (Setlight *et al.*, 2019).

Telur lalat buah (*Bactrocera* spp.) yang berumur 2-3 hari yang di tusukkan serangga betina ke kulit buah menggunakan alat bertelurnya yang disebut dengan ovipositor. Kemudian telur lalat buah akan berdiam di bawah permukaan kulit buah dan menetas menjadi larva, kemudian larva akan memakan isi buah, menyebabkan buah menjadi busuk dan gugur sebelum panen. Busuknya buah disebabkan oleh adanya bakteri dalam telur lalat buah, bakteri ini dapat mempercepat pembusukan buah (Kardinan, 2003).

2.3 Pengendalian Lalat Buah (*Bactrocera* spp.)

Menurut Hasyim *et al.*, (2020) Pengendalian lalat buah (*Bactrocera* spp.) prapanen dapat dilakukan dengan berbagai cara diantaranya yaitu:

a) Pengendalian Secara Fisik

Pengendalian lalat buah (*Bactrocera* spp.) secara fisik ini dapat dilakukan oleh petani dengan membungkus buah dengan menggunakan kertas, kertas koran bekas, kertas karbon, plastik hitam, daun pisang, daun jati, ataupun kain untuk buah-buahan yang tidak terlalu besar, seperti belimbing atau jambu batu. Sedangkan untuk buah besar seperti nangka menggunakan anyaman daun kelapa, karung plastik atau kertas semen. Pembungkus yang digunakan hendaknya tidak mudah rusak, gelap, dan dapat mempertahankan kelembapan dalam pembungkus. Keuntungan penerapan cara ini yaitu buah terhindar dari serangan lalat buah, bersih, mulus, dan bebas dari cemaran bahan kimia.

b) Pengendalian Secara Mekanik

Pengendalian secara mekanik dapat dilakukan dengan penggunaan perangkap umpan, ditujukan untuk memantau populasi atau mendeteksi spesies lalat buah (*Bactrocera* spp.) yang ada di lapangan. Pengendalian lalat buah (*Bactrocera* spp.) menggunakan perangkap dengan atraktan akan berhasil apabila perangkap dipasang secara terus-menerus dan dalam jumlah yang banyak. Atraktan yang digunakan berupa bahan kimia sintetis yang dapat mengeluarkan bau atau aroma makanan lalat buah, seperti aroma buah atau bau wewangian lalat betina. Atraktan yang diletakkan dalam perangkap yang diberi perekat sehingga lalat buah yang tertarik pada atraktan akan mati karena menempel pada perangkap tersebut. Perangkap yang digunakan sebaiknya terbuat dari bahan yang ringan dan mudah didapat seperti botol plastik, plastik, seng tipis, aluminium atau kertas manila tahan air dengan bermacam-macam bentuk yang sudah dimodifikasi menjadi jenis perangkap.

c) Pengendalian Secara Kultur Teknis

Pengendalian secara kultur teknis dapat dilakukan dengan sanitasi kebun yang bertujuan untuk memutus atau mengganggu daur hidup lalat buah (*Bactrocera* spp.). Sanitasi dilakukan dengan mengumpulkan buah yang jatuh atau busuk kemudian dimusnahkan dengan dibakar atau dibenamkan di dalam tanah dengan cara membuat lubang berukuran 1 m x 0,5 m atau 1 m x 1 m, sehingga larva yang ada di dalam buah tidak dapat meneruskan siklus hidupnya menjadi pupa. Gulma juga dapat menjadi tempat singgah lalat buah (*Bactrocera* spp.) sehingga lahan juga harus dibersihkan dari gulma. Beberapa jenis gulma juga berpotensi untuk menarik kedatangan lalat buah (*Bactrocera* spp.) sehingga harus dibersihkan.

d) Pengendalian Secara Kimiawi

Pengendalian menggunakan bahan kimia dilakukan dengan mencampur insektisida dengan zat penarik (atraktan), yang di semprotkan ke tanaman. Umpan yang beracun tersebut akan di makan oleh lalat buah (*Bactrocera* spp.) dan menyebabkan kematian pada lalat buah (*Bactrocera* spp.).

2.4 Lem Perangkap

Intensitas serangan lalat buah yang terus meningkat, menyebabkan kebutuhan terhadap teknik pengendalian lalat buah yang ramah lingkungan sangat diharapkan, khususnya yang efektif, efisien, mudah di aplikasikan, serta mudah di dapatkan dipasaran oleh petani. Salah satu teknik yang dapat diterapkan dalam pengendalian lalat buah ini yaitu menggunakan lem perangkap dengan bahan aktif metil eugenol sebagai aktraktannya (Sulistiya, 2015).

2.4.1 Jenis - Jenis Lem Perangkap

Jenis-jenis lem perangkap yang digunakan yaitu:

1. Lem Leila

Lem Leila merupakan lem perangkap yang berbahan aktif metil eguanol, yang memiliki warna kuning, formulasinya tidak mengandung racun. Pemakaian lem perangkap dapat mencegah kerugian yang disebabkan oleh lalat buah maupun serangga terbang lainnya.

2. Lem Kerina

Lem kerina merupakan lem perangkap untuk serangga terbang berbentuk larutan pekat berwarna kuning metalik yang memiliki aroma memikat karena berbahan aktif metil eguanol. Lem kerina digunakan untuk mengendalikan lalat buah jantan maupun lalat buah betina, serta beberapa serangga terbang lainnya seperti *Trips sp*, *Aphits* pada tanaman cabai, tomat, jeruk, mangga dan apel. Pemasangan lem kerina dilakukan sejak pembentukan buah hingga panen.

3. Lem Hogy

Lem hogy merupakan cairan perekat hama serangga khususnya lalat buah yang banyak merugikan para petani. Lem ini mengandung antraktan yang sangat disukai oleh lalat buah. Sangat cocok digunakan pada tanaman hortikultura seperti cabai, tomat, belimbing, dan semua jenis tanaman buah lainnya. Lem hogy ini mengandung bahan aktif metil eguanol dan sudah memiliki aroma penarik lalat buah. Lem hogy ini berwarna bening. Cara kerja lem hogy ini yaitu cukup olesakan cairan lem hogy

secara tipis pada media, kemudian hama lalat buah akan terperangkap. Selain itu adanya aroma penarik serangga dapat membantu memudahkan dalam memancing serangga.

4. Lem King Glue

Lem king glue merupakan cairan perekat hama serangga terbang khususnya lalat buah. Lem ini mengandung atraktan yang sangat disukai oleh lalat buah yaitu Metil eguanol. Sangat baik digunakan untuk tanaman hortikultura seperti cabai, tomat, belimbing, mangga, jambu, jeruk dan semua jenis tanaman buah lainnya. Lem perangkap ini berwarna kuning metalik. Cara penggunaannya yaitu di oleskan pada kertas plastik atau botol kemudian di gantung setinggi $\pm 1,5$ m dari permukaan tanah.

5. Lem Glumon

Lem glumon 10 GL merupakan lem perangkap hama yang ramah lingkungan. Lem ini berbahan aktif feromon metil eguanol yaitu jenis senyawa yang dapat mengundang serangga untuk mendekat tidak beracun baik bagi hewan maupun tumbuhan, karena dilengkapi dengan lem maka serangga akan menempel dan mati. Digunakan untuk mengendalikan serangga lalat buah, ngegat, kupu-kupu, kembang, kepik dan nyamuk.

2.4.2 Mekanisme Kerja Lem Perangkap

Lem perangkap yang digunakan untuk mengendalikan populasi lalat buah (*Bactrocera* spp.) bersifat antraktan, sehingga dapat menarik *Bactrocera* spp. untuk datang. Bahan aktif yang digunakan pada lem perangkap tersebut adalah metil eugenol yang tergolong sebagai *food lure*, maksudnya yaitu *Bactrocera* spp. jantan akan tertarik mendekati lem perangkap tersebut untuk keperluan makan, sehingga matang seksualnya lebih cepat. *Bactrocera* spp. jantan akan berusaha untuk mendapatkan metil eugenol tersebut sebelum melakukan kopulasi. *Bactrocera* spp. jantan akan mendekat ke lem perangkap yang mengandung metil eguanol tersebut yang menyebabkan *Bactrocera* spp. jantan tersebut terperangkap dan mati. Berdasarkan sifat atraktan inilah pengendalian *Bactrocera* spp. dapat dilakukan dengan cara menekan populasi *Bactrocera* spp. jantan di area

pertanaman. Seiring dengan waktu, populasi lalat buah (*Bactrocera* spp.) di area pertanaman akan menurun karena *Bactrocera* spp. betina tidak dapat dibuahi oleh *Bactrocera* spp. jantan, sehingga *Bactrocera* spp. betina tidak dapat menusukkan ovipositorinya ke buah untuk meletakkan telur karena tidak terjadi pembuahan. Hal ini dapat mengurangi kerusakan buah yang diakibatkan oleh serangan lalat buah (*Bactrocera* spp.) (Hasyim, *et al.*, 2020).

Dalam menambah keefektifan daya tarik lalat buah (*Bactrocera* spp.) terhadap lem perangkap, dalam hal ini penggunaan warna kuning penting digunakan pada lem perangkap karena bila buah menjelang masak dan warna kuning mulai tampak. Hal ini dapat menarik lalat buah khususnya lalat buah betina karena lalat buah betina dapat mengenal inangnya untuk bertelur. Serangga lebih tertarik pada spektrum warna kuning-hijau (500-600 nm) yang merupakan kisaran panjang gelombang khusus dari buah yang hampir matang, (Hadid, 2016).