

SKRIPSI

**Uji Ketinggian Pemasangan Perangkat Kuning Dari Permukaan Tanah
Terhadap Populasi dan Intensitas Serangan *Bactrocera* spp. Pada
Pertanaman Tomat (*Solanum lycopersicum* L.)**

Disusun dan diajukan oleh

TRISYA FAIQAH AMIR
G011 18 1059



Pembimbing :

Dr. Sri Nur Aminah Ngatimin, SP. M.Si

Ir. Fatahuddin, MP

DEPARTEMEN HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN

PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS HASANUDDIN

MAKASSAR

2022

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

**Uji Ketinggian Pemasangan Perangkat Kuning Dari Permukaan Tanah Terhadap
Populasi dan Intensitas Serangan *Bactrocera* spp. Pada Pertanaman Tomat (*Solanum
lycopersicum* L.)**

TRISYA FAIQA AMIR

G011 18 1059

Skripsi Sarjana Lengkap

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana

Pada

Departemen Hama Dan Penyakit Tumbuhan

Fakultas Pertanian

Universitas Hasanuddin

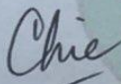
Makassar

Makassar, 27 April 2022

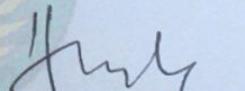
Menyetujui,

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,

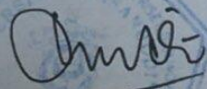


Dr. Sri Nur Aminah Ngatimin, SP., M.si
Nip. 19720829 199803 2 001



Ir. Fatahuddin, MP
Nip. 19590910 198612 1 001

Ketua Departemen Hama dan Penyakit Tumbuhan,



Prof. Dr. Ir. Tutik Kuswinanti, M.Sc
Nip. 19650316 198903 2 002

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Uji Ketinggian Pemasangan Perangkat Kuning Dari Permukaan Tanah Terhadap Populasi dan Intensitas Serangan *Bactrocera* spp. Pada Pertanaman Tomat (*Solanum lycopersicum* L.)

TRISYA FAIQAH AMIR

G011 18 1059

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

Pada tanggal 27 April 2022

Dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui,

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,

Dr. Sri Nur Aminah Ngatimin, SP., M.Si
Nip. 19720829 199803 2 001

Ir. Fatahuddin, MP
Nip. 19590910 198612 1 001

Ketua Program Studi Agroteknologi,



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

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Trisya Faiqah Amir
Nim : G011 18 1059
Program Studi : Agroteknologi
Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya berjudul

Uji Ketinggian Pemasangan Perangkat Kuning Dari Permukaan Tanah Terhadap Populasi dan Intensitas Serangan *Bactrocera* spp. Pada Pertanaman Tomat (*Solanum lycopersicum* L.)

Adalah karya tulisan saya sendiri dan bukan merupakan pengambilan alihan tulisan rang lain bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, 27 April 2022

Yang Menyatakan



Trisya Faiqah Amir

ABSTRAK

TRISYA FAIQA AMIR (G011 18 1059) “Uji Ketinggian Pemasangan Perangkap Kuning Dari Permukaan Tanah Terhadap Populasi dan Intensitas Serangan *Bactrocera* spp. Pada Pertanaman Tomat (*Solanum lycopersicum* L.)” (di bawah bimbingan Sri Nur Aminah Ngatimin dan Fatahuddin)

Tomat merupakan salah satu komoditas pertanian yang cukup potensial untuk dikembangkan dan dibudidayakan di daerah tropis karena memiliki gizi yang tinggi dan dapat dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai sumber vitamin dan mineral. Namun karena adanya salah satu kendala yang di hadapi pada pertanaman tomat yaitu gangguan lalat buah (*Bactrocera* spp.) yang merupakan salah satu hama yang sangat merugikan pada tanaman hortikultura. Salah satu upaya untuk mengendalikan serangan hama ini adalah pemasangan ketinggian perangkap kuning dari permukaan tanah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ketinggian perangkap kuning yang efektif terhadap lalat buah (*Bactrocera* spp.) pada pertanaman tomat. Penelitian ini menggunakan percobaan rancangan acak kelompok, yang terdiri atas 4 perlakuan dan 5 ulangan. Parameter pengamatan meliputi intensitas serangan *Bactrocera* spp. pada buah tomat, populasi *Bactrocera* spp. yang terperangkap pada perangkap kuning, dan produksi buah tomat. Populasi *Bactrocera* spp. yang terperangkap pada ketinggian perangkap kuning paling sedikit ditemukan pada ketinggian 180 cm dari permukaan tanah. Pada ketinggian perangkap kuning yang paling banyak terserang *Bactrocera* spp. ditemukan pada ketinggian 180 cm dan yang paling sedikit ditemukan pada ketinggian 90 cm dari permukaan tanah. Produksi buah tomat tertinggi ditemukan pada ketinggian perangkap kuning 90 cm dari permukaan tanah. Jadi penggunaan ketinggian perangkap kuning paling efektif digunakan yaitu pada ketinggian 90 cm dari permukaan tanah.

Kata Kunci : Ketinggian perangkap kuning, *Bactrocera* spp., Tomat

ABSTRACT

TRISYA FAIQA AMIR (G011 18 1059) “Test the Height Of Yellow Traps From the Ground on The Population and Intensity of Attack of *Bactrocera* spp. on Tomato Plantations (*Solanum lycopersicum* L.)” (Supervised by Sri Nur Aminah Ngatimin and Fatahuddin)

Tomato is one of the agricultural commodities with potential to be developed and cultivated in the tropics because it has high nutrition and can be used by the community as a source of vitamin and mineral. However, because of one of the obstacles faced in tomato cultivation, namely the interference of fruit flies (*Bactrocera* spp.) which is one of the pest that is very detrimental to horticultural crops. One of the efforts to control this pest attack is the installation of a yellow trap height from the ground. This study aims to determine the height of the yellow trap that is effective against fruit flies (*Bactrocera* spp.) in tomato plantations. This study used a randomized block design experiment, which consisted of 4 treatments and 5 replications. Observation parameters included the intensity of *Bactrocera* spp. attack on tomato fruit, population of *Bactrocera* spp. trap in yellow trap, and tomato fruit production. The population of *Bactrocera* spp. trapped at the height of the yellow trap was at least 180 cm above the ground. At the height of the yellow trap the most attacked by *Bactrocera* spp. was found at an altitude of 180 cm and the least found at a height 90 cm from the ground. And the highest tomato fruit production was found at a height of the yellow trap 90 cm from the ground. So the most effective use of the yellow trap height is at a height of 90 cm from the ground.

Keywords : yellow trap height, *Bactrocera* spp., tomato

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan penulis kemudahan sehingga dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **Uji Ketinggian Pemasangan Perangkap Kuning Dari Permukaan Tanah Terhadap Populasi dan Intensitas Serangan *Bactrocera spp.* Pada Pertanaman Tomat (*Solanum lycopersicum L.*)** ini dengan tepat waktu. Tanpa pertolongan-Nya tentunya penulis tidak akan sanggup untuk menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Shalawat serta salam semoga terlimpah curahkan kepada baginda tercinta kita yaitu Nabi Muhammad SAW yang kita nanti-nantikan syafa'atnya di akhirat nanti. Skripsi ini disusun sebagai tugas akhir penulis dalam menyelesaikan pendidikan pada Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin.

Penulisan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh gelar sarjana pertanian pada program studi Agroteknologi Departemen Hama dan Penyakit Tumbuhan Universitas Hasanuddin.

Selama penulisan skripsi ini tentunya penulis mendapat banyak bantuan dari berbagai pihak yang telah mendukung dan membimbing penulis, oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

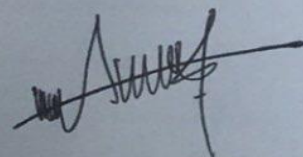
1. Kepada ibu tercinta dan kakak tersayang, **Ibu Syamsia dan saudara Hasbulla Amir dan Hijra** yang telah mencurahkan kasih sayangnya dan memberikan motivasi, do'a dan nasehat, selama penulis menempuh studi di Fakultas Pertanian Unhas.
2. Ibu **Dr. Sri Nur Aminah Ngatimin, SP., M.Si** dan Bapak **Ir. Fatahuddin, MP**, selaku pembimbing yang telah banyak membimbing dan mengarahkan jalannya penelitian ini dengan penuh kesabaran, ketulusan dan keikhlasan. Penulis ucapkan terimakasih atas bantuan ilmu dan segala motivasi yang diberikan kepada penulis selama ini.
3. Ibu **Dr. Ir. Melina, MP**, Bapak **Dr. Ir. Tamrin, M.Si**, Bapak Muh Junaid, SP., MP., p.hD, selaku penguji, yang telah memberikan kritik, saran dan masukan yang membantu penulis dalam menyempurnakan skripsi ini.
- 4.

4. **Prof. Dr. Ir. Tutik Kuswinanti, M.Sc** selaku ketua Departemen Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin.
5. Keluarga besar penulis yang telah memberikan dukungan moril maupun material sehingga penulis bias menyelesaikan skripsi ini.
6. **Nur Azwa**, terima kasih banyak atas bantuannya selama melaksanakan penelitian ini, yang telah menemani penulis hingga selesai, semoga semuanya di balas oleh Allah SWT, aamiin.
7. Sahabat Penulis, **A. Risma Sari, Andini Sulfitra, Marnita Sari dan Lutfiah Amanda Asri** yang selalu menemani dan memberikan dukungan untuk penulis.
8. Terimakasih kepada **Support System** yang telah mewarnai masa-masa kuliah yang tidak biasa saya sebutkan namanya
9. Teman-teman **Diagnosisi dan Agroteknologi** atas kebersamaannya sejak masa perkuliahan hingga saat ini.
10. Bapak/ibu dosen, dan tenaga kependidikan yang telah memberikan ilmu dan pengalaman selama penulis kuliah di Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin.
11. Serta semua pihak yang namanya tidak mungkin disebutkan satu persatu atas segala bentuk bantuan dan perhatiannya hingga terselesaikannya tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna dikarenakan terbatasnya pengalaman dan pengetahuan yang dimiliki penulis. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca, Aamiin.

Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Makassar, 27 April 2022



Trisya Faiqah Amir

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB I. PENDAHULUAN	14
1.1 Latar Belakang	14
1.2 Tujuan dan Manfaat	17
1.3 Hipotesis	17
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	18
2.1 Tanaman Tomat	18
2.1.1. Klasifikasi dan Morfologi Tanaman Tomat.....	18
2.1.2. Syarat Tumbuh Tanaman Tomat.....	19
2.2 Lalat Buah	20
2.2.1. Biologi Lalat Buah.....	20
2.2.2 Gejala Serangan Lalat Buah	22
2.2.3 Pengendalian Lalat Buah	23
BAB III. METODOLOGI	25
3.1 Tempat dan Waktu.....	25
3.2 Alat dan Bahan.....	25
3.3. Metode penelitian	25
3.3.1. Pengolahan Lahan	25
3.3.2. Pembibitan	25

3.3.3. Penanaman	26
3.4 Pelaksanaan Penelitian	26
3.3.1. Pembuatan Alat Perangkap	26
3.3.2. Pemasangan Alat Perangkap	27
3.5. Prameter Pengamatan	28
3.6. Analisis Data.....	28
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	30
4.1. Hasil	30
4.1.1 Rata-rata Populasi <i>Bactrocera</i> spp. yang Terperangkap Pada Perangkap Kuning	30
4.1.2. Rata-rata Populasi <i>Bactrocera</i> spp. Jantan yang Terperangkap pada Perangkap Kuning	31
4.1.3. Rata-rata Populasi <i>Bactrocera</i> spp. Betina yang Terperangkap pada Perangkap Kuning	33
4.1.4. Rata-rata Intensitas serangan <i>Bactrocera</i> spp. pada pertanaman tomat.....	34
4.1.5 Rata-rata Produksi Buah Tomat (<i>Solanum lycopersicum</i> L.) (Ton/ha).....	35
4.2. Pembahasan	37
BAB V. PENUTUP	42
5.1 Kesimpulan	42
5.2 Saran	42
DAFTAR PUSTAKA	43
LAMPIRAN TABEL	46
LAMPIRAN GAMBAR.....	57
DAFTAR TABEL	
1. Tabel 1. Rata-rata populasi <i>Bactrocera</i> spp. yang terperangkap pada beberapa ketinggian perangkap kuning mulai pada pengamatan 11 MST sampai 18 MST....	30
2. Tabel 2. Rata-rata populasi <i>Bactrocera</i> spp. jantan yang terperangkap pada pada beberapa ketinggian perangkap kuning mulai dari pengamatan 11 MST sampai 18 MST.....	31

3. Tabel 3. Rata-rata populasi <i>Bactrocera</i> spp. betina yang terperangkap pada beberapa ketinggian perangkap kuning mulai pada pengamatan 11 MST sampai 18 MST.....	33
4. Tabel 4. Rata-rata persentase <i>Bactrocera</i> spp. pada pertanaman tomat mulai dari pengamatan 11 MST sampai 18 MST.....	34
5. Tabel 5. Rata-rata produksi buah tomat (ton/ha) mulai dari 11 MST samapai 18 MST	35

Lampiran

1. Tabel Lampiran 1. Hasil analisis ragam rata-rata populasi <i>Bactrocera</i> spp. yang terperangkap pada beberapa ketinggian perangkap kuning mulai pada pengamatan 11 MST sampai 14 MST.....	46
2. Tabel Lampiran 2. Hasil analisis ragam rata-rata populasi <i>Bactrocera</i> spp. yang terperangkap pada beberapa ketinggian perangkap kuning mulai pada pengamatan 15 MST sampai 18 MST.....	47
3. Tabel Lampiran 3. Hasil analisis ragam rata-rata populasi <i>Bactrocera</i> spp. jantan yang terperangkap pada beberapa ketinggian perangkap kuning mulai pada pengamatan 11 MST sampai 14 MST.....	48
4. Tabel Lampiran 4. Hasil analisis ragam rata-rata populasi <i>Bactrocera</i> spp. jantan yang terperangkap pada beberapa ketinggian perangkap kuning mulai pada pengamatan 15 MST sampai 18 MST.....	49
5. Tabel Lampiran 5. Hasil analisis ragam rata-rata populasi <i>Bactrocera</i> spp. betina yang terperangkap pada beberapa ketinggian perangkap kuning mulai pada pengamatan 11 MST sampai 14 MST.....	50
6. Tabel Lampiran 6. Hasil analisis ragam rata-rata populasi <i>Bactrocera</i> spp. betina yang terperangkap pada beberapa ketinggian perangkap kuning mulai pada pengamatan 15 MST sampai 18 MST.....	51

7. Tabel Lampiran 7. Hasil analisis ragam rata-rata presentasi serangan *Bactrocera* spp. pada pertanaman tomat mulai pengamatan 11 MST sampai 14 MST----- 52
8. Tabel Lampiran 8. Hasil analisis ragam rata-rata presentasi serangan *Bactrocera* spp. pada pertanaman tomat mulai pengamatan 15 MST sampai 18 MST----- 53
9. Tabel Lampiran 9. Hasil analisis ragam rata-rata produksi buah tomat (*Solanum lycopersicum* L.) mulai pada pengamatan 11 MST sampai 14 MST ----- 54
10. Tabel Lampiran 10. Hasil analisis ragam rata-rata produksi buah tomat (*Solanum lycopersicum* L.) mulai pada pengamatan 15 MST sampai 18 MST ----- 55

DAFTAR GAMBAR

1. Gambar 1. Morfologi Lalat Buah (Siwi et al., 2006) 21
2. Gambar 2. Lay out pemasangan perangkat *Bactrocera* spp. pada petak perlakuan 27
3. Gambar 3. Lay out pengambilan sampel pada buah tomat untuk intensitas serangan *Bactrocera* spp..... 28
4. Gambar 4. Total jumlah buah tomat (Ton/ha)/perlakuan 37

Lampiran

1. Gambar 5. Pembersihan lahan (a), pembuatan bedengan (b), pembibitan (c), penanaman (d) 57
2. Gambar 6. Pengecatan botol air mineral (a), pengaplikasian lem perekat ke botol mineral (b), pemasangan perangkat perangkat kuning ke dalam petak perlakuan (c) 57

3. Gambar 7. Populasi *Bactrocera* spp. yang terperangkap (a), buah tomat yang terserang *Bactrocera* spp (b), dan produksi buah tomat (c) 57
4. Gambar 8. Umur tanaman 1 minggu setelah tanam (a), umur tanaman 16 MST (b), umur tanaman 18 MST (c) 58

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tomat (*Solanum lycopersicum* L.) merupakan salah satu sayuran yang sangat penting bagi manusia, sehingga dari tahun ke tahun Indonesia selalu berusaha untuk meningkatkan produksi tomat dengan cara perluasan wilayah budidaya tomat. Namun Indonesia masih mengimpor tomat, baik dalam bentuk buah segar maupun dalam bentuk olahan yang berasal dari berbagai negara. Oleh sebab itu buah tomat merupakan salah satu sayuran yang multiguna sehingga memiliki nilai ekonomi yang tinggi (Simamora, 2009).

Tomat merupakan salah satu komoditas pertanian yang cukup potensial untuk dikembangkan dan dibudidayakan di daerah tropis karena memiliki gizi yang tinggi dan dapat dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai sumber vitamin dan mineral (Cahyono, 2008). Di tahun 2014 dari 19 jenis tanaman sayur-sayuran yang mempunyai produksi terbesar adalah sayuran jenis tomat yang mencapai 10.731 ton, dengan luas areal panen 2.137 ha. Pada tahun 2011 dengan jumlah produksi 65.120 ton, dengan luas panen 5.745 ha, dengan hasil panen 113,35 kw/ha. Sedangkan yang terendah terdapat pada tahun 2013 dengan jumlah produksi 9.214 ton, dengan luas panen 1.869 ha, dengan hasil panen/ha 49,30 kw/ha (BPS, 2015).

Salah satu kendala yang dihadapi pada pertanaman tomat adalah gangguan lalat buah (*Bactrocera* spp.) yang merupakan salah satu hama yang sangat merugikan pada tanaman hortikultura. Lebih dari seratus jenis tanaman hortikultura diduga menjadi serangan serangganya (Kalshoven, 1981). Pada populasi yang tinggi, intensitas serangganya

mencapai 100%. Oleh Karena itu, hama ini telah menarik perhatian seluruh dunia untuk dilakukan upaya pengendalian (Kuswadi, 2001).

Lalat buah merupakan hama yang menjadi perhatian di dunia di dalam kegiatan ekspor impor buah-buahan yang dilakukan oleh suatu negara. Perhatian itu diberikan karena kegiatan ekspor impor komoditas buah segar yang dilakukan oleh masing-masing negara membawa resiko terhadap masuknya lalat buah dari satu negara ke negara lain (Siwi, 2006). Di samping menyerang buah-buahan, sekitar 40% larva lalat buah juga hidup dan berkembang pada tanaman sayur-sayuran (Kuswadi, 2001), sampai saat ini pengendalian lalat buah yang dilakukan petani adalah dengan menggunakan insektisida yang penggunaannya sangat berlebihan, karena kepedulian petani terhadap dosis, waktu dan cara aplikasi yang tepat masih rendah sehingga menjadi kurang efisien dan dapat menimbulkan dampak negatif bagi musuh alami hama, lingkungan dan konsumen.

Pada buah tomat yang terserang oleh *Bactrocera* spp. gejala awal ditandai dengan noda atau titik bekas tusukan ovipositor (alat peletak telur) lalat betina saat meletakkan telur ke dalam buah. Selanjutnya karena aktivitas hama di dalam buah, noda tersebut berkembang menjadi meluas. Larva memakan daging buah sehingga menyebabkan buah busuk sebelum masak, apabila dibelah pada daging buah terdapat ulat-ulat kecil dengan ukuran antara 4-10 mm yang biasanya meloncat apabila tersentuh. Kerusakan yang ditimbulkan oleh serangan larvanya akan menyebabkan gugurnya sebelum mencapai tingkat kematangan yang diinginkan (Sauers dan Muller, 2005).

Serangan lalat buah dapat mengakibatkan kerugian yang cukup tinggi. Berbagai upaya pengendalian telah dilakukan untuk menekan serangan lalat buah, diantaranya dengan cara

mekanik, kultur teknik, dan pengendalian hayati Namun hasil dari upaya tersebut dianggap belum efektif karena pengendalian lalat buah yang belum tepat serta pengendalian yang dilakukan tidak ekonomis. Selain itu pengendalian banyak dilakukan dengan penggunaan pestisida kimia karena hasilnya cepat kelihatan. Namun penggunaan pestisida kimia selain harganya yang mahal juga dapat meninggalkan residu yang dapat mencemari lingkungan dan dapat juga berdampak atau menimbulkan resurgensi pada hama sasaran serta terjadinya peledakan hama sekunder, terutama jika penggunaannya tidak tepat atau tidak sesuai dengan anjuran (Patty, 2012). Dengan mempertimbangkan keamanan pangan terutama pada tanaman buah dan sayuran yang rata-rata dikonsumsi dalam keadaan segar diperlukan upaya pengendalian lalat buah yang ramah lingkungan, seperti penggunaan perangkap (Sahetapy *et al*, 2019).

Salah satu teknik pengendalian lalat buah tomat adalah penggunaan alat perangkap kuning. Beberapa laporan penelitian mengemukakan bahwa penggunaan perangkap kuning dapat menekan populasi hama *Bactrocera* spp. dengan baik. Hasil penelitian yang dilakukan oleh saudari Ainun Judahri menunjukkan bahwa penggunaan perangkap lebih efektif menekan populasi *Bactrocera dorsalis* dibandingkan dengan penggunaan metil eugenol. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan Hasyim *et al.*, (2006), penelitian menunjukkan ketinggian perangkap dengan ketinggian 1,5 m lebih efektif dalam perlakuan menangkap lalat buah dibanding dengan ketinggian perangkap lainnya (0,5 m, 1,2 m dan 2,5 m). Adapun menurut Pratama *et al.*, (2021), bahwa ketinggian perangkap yang dapat efektif menangkap hama berada pada tinggi perangkap berkisar 1-2 m dari tanah pada

tanaman untuk pengendalian hama. Oleh karena itu, berdasarkan uraian diatas maka perlu dilakukan penelitian tentang Uji Ketinggian Pemasangan Perangkat Kuning dari Permukaan Tanah Terhadap Populasi dan Intensitas Serangan *Bactrocera* spp. Pada Pertanaman Tomat (*Solanum lycopersicum* L.)

1.2 Tujuan dan Manfaat

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ketinggian perangkat kuning yang efektif terhadap lalat buah (*Bactrocera* spp.) pada pertanaman tomat.

Manfaat penelitian ini adalah untuk dijadikan acuan dalam melihat efektivitas ketinggian perangkat kuning yang cocok untuk mengurangi Intensitas serangan lalat buah (*Bactrocera* spp.) pada pertanaman tomat.

1.3 Hipotesis

Diduga ketinggian pemasangan perangkat yang berbeda akan memberikan pengaruh yang berbeda terhadap populasi dan intensitas serangan *Bactrocera* spp. pada pertanaman tomat.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman Tomat

2.1.1. Klasifikasi dan Morfologi Tanaman Tomat

Tanaman tomat (*Solanum lycopersicum* L.) merupakan tanaman setahun (annual), dimana umurnya hanya satu kali periode panen. Setelah berproduksi, kemudian mati. Tanaman tomat memiliki bentuk seperti perdu atau semak, dimana tanaman tomat ini tingginya mampu mencapai 2 m (Trisnawati dan Setiawan, 2005).

Menurut Tugiyono (2005), klasifikasi tanaman tomat adalah sebagai berikut :

Kingdom : Plantae (Tumbuhan)

Divisi : Magnoliophyta (Tumbuhan berbunga)

Kelas : Magnoliopsida (Berkeping dua/ dikotil)

Ordo : Solanes

Famili : Solanaceae

Genus : Solanum

Spesies : *Solanum lycopersicum* L.

Tanaman tomat terdiri atas akar, batang, daun, bunga dan biji. Tanaman ini berakar tunggang, akar cabang, serta akar serabut yang berwarna keputih-putihan dan berbau khas. Perakarannya tidak terlalu dalam dan menyebar ke seluruh arah dengan kedalaman rata-rata 30-40 cm, namun juga kedalamannya mampu mencapai hingga 60-70 cm. Adapun fungsi dari akar tomat yakni menopang berdirinya tanaman serta untuk menyerap air dan unsur hara dalam tanah (Pitojo, 2005).

Tanaman tomat memiliki batang yang berwarna hijau dan berbentuk segi empat hingga bulat. Permukaan batangnya ditumbuhi bulu-bulu halus dan bercabang. Tinggi tanaman mampu mencapai 2 m atau lebih. Dimana ketika batangnya berumur masih muda akan rentan patah, sedangkan setelah umur tanaman sudah tua batangnya menjadi keras dan hampir berkayu (Wardhani, 2005).

Daun tomat berbentuk oval, bergerigi dan mempunyai celah yang menyirip. berwarna hijau dan memiliki bulu-bulu halus serta mempunyai panjang daun sekitar 20-30 cm dan lebar 15-20 cm. Adapun bunga tanaman tomat berwarna kuning, dimana kuntum bungannya terdiri dari lima helai daun kelopak dan lima helai mahkota. Bunga tanaman tomat dapat melakukan penyerbukan sendiri karena tipe bunganya berumah satu, meskipun hal tersebut terjadi tidak menutup kemungkinan terjadi penyerbukan silang (Wiryanta, 2004).

2.1.2. Syarat Tumbuh Tanaman Tomat

Tanaman tomat dapat tumbuh pada musim kemarau maupun pada musim hujan. Curah hujan yang cocok untuk pertumbuhan tanaman tomat yaitu 25⁰-125⁰ mm/tahun. Curah hujan yang tinggi dapat menghambat persarian. Udara yang sangat dingin dan embun beku dapat menyebabkan pertumbuhan tanaman tomat menjadi tidak bagus bahkan sampai mati, pertumbuhan tanaman tomat akan baik bila udara sejuk dengan suhu optimal untuk pertumbuhannya yaitu 23⁰C pada siang hari dan 17⁰C pada malam hari. Suhu di bawah 4⁰C menyebabkan pertumbuhan menjadi terhambat dan jika suhu terlalu tinggi menyebabkan buah rusak akibat terkena sengatan matahari. Kelembaban yang ideal untuk

pertumbuhan tanaman tomat adalah 70% sedangkan intensitas cahaya yang dibutuhkan sekitar 0-2 jam/hari (Prakoso *et al.* 2011).

Tanaman tomat dapat ditanam di semua jenis tanah (tanah pasir sampai tanah lempung berpasir yang subur, gembur, porous, banyak mengandung bahan organik dan unsur hara, serta memiliki erasi yang baik). Kemasam (pH) tanah yang cocok untuk budidaya tanaman tomat yaitu 5,0-7,0. Dalam budidaya tanaman tomat, sebaiknya memilih lokasi yang topografi tanahnya datar, sehingga tidak perlu dibuat teras-teras dan tanggul (Leovini,2002). Tanaman tomat dapat tumbuh di berbagai ketinggian tempat, baik di dataran tinggi maupun di dataran rendah tergantung varietas tanaman tomat (Didit, 2010).

2.2 Lalat Buah

2.2.1 Biologi Lalat Buah

Siklus hidup lalat buah mengalami perkembangan sempurna atau perkembangan sempurna (holometabola) yang mempunyai 4 fase metamorfosis yakni telur, larva, pupa dan imago(Vijaysegaran dan Drew, 2006). Lalat betina meletakkan telurnya sebanyak 10-12 telur setiap hari dan sekitar 200-250 telur selama hidupnya dan meletakkan telurnya di dalam buah sedalam 2-4 mm melalui kulit buah (Siwi *et al.*,2006)

Taksonomi lalat buah menurut Drew and hancock (1994) adalah sebagai berikut:

Kingdom : Animalia

Phylum : Arthropoda

Kelas : Insecta

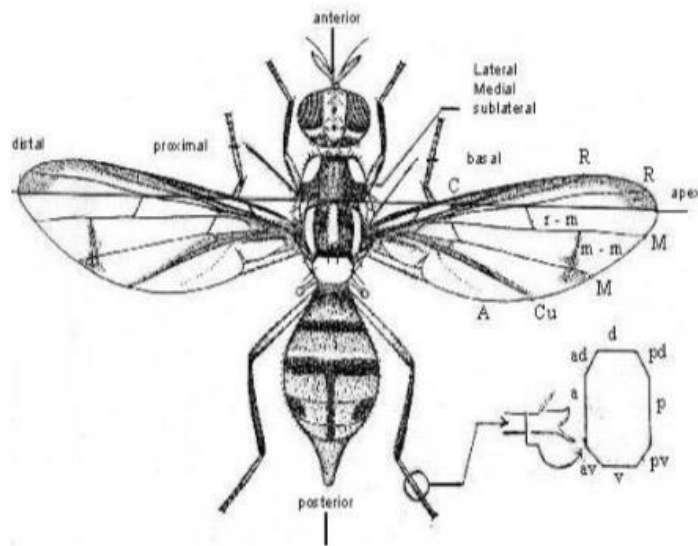
Ordo : Diptera

Famili : Tephritidae

Genus : *Bactrosera*

Spesies : *Bactrosera spp*

Ciri penting dari imago lalat buah umumnya di sayap, kepala, abdomen dan toraks. Panjang tubuh lalat dewasa sekitar 3,5-5 mm, dengan warna hitam kekuningan. Kaki dan kepala umumnya berwarna coklat. Thoraks lalat buah berwarna hitam, pada lalat buah jantan abdomen berbentuk bulat sedangkan lalat buah betina terdapat ovipositor. Siklus hidup lalat buah kurang lebih 27 hari dari telur sampai imago (Siwi, 2005).



Gambar 1. Morfologi Lalat Buah (Siwi *et al.*, 2006)

Puparium lalat buah berbentuk oval berwarna kuning kecoklatan dengan panjang kurang lebih 5 mm (Ditlin Hortikultura, 2006). Imago lalat buah umumnya memiliki ciri-ciri penting di kepala, toraks, sayap dan abdomen. Kepala terdiri dari atas antena, mata, dan spot. Pada bagian toraks aalah ada tidaknya *medial potssutural vittae* dan *lateral*

postsutural vittae (Siwi *et al.*, 2006). Pada bagian sayap terdapat *basal costal*, *costal*, *microtrichia*, *costal band*, *anal streak*, dan pola sayap. Pada bagian abdomen ada tidaknya gambaran pola T pada terga, menyatu atau tidaknya antar terga ke dua dan seterusnya, serta pola warna pada bagian terga (Pramudi *et al.*, 2013).

Keragaman lalat buah sangat dipengaruhi oleh ketersediaan tanaman inang dan preferensi lalat buah terhadap inangnya (Siwi *et al.*, 2006). Dalam suatu daerah lalat buah akan berpindah jika sumber makanannya telah berkurang (Khaeruddin, 2015). Besarnya populasi lalat buah dilingkungan dipengaruhi oleh suhu udara, sedangkan kelimpahan populasi lalat buah di daerah tropis dipengaruhi oleh curah hujan (Herlinda *et al.*, 2007).

2.2.2 Gejala Serangan Lalat Buah

Lalat buah biasanya menyerang buah yang berkulit tipis serta daging yang lunak. Gejala serangan pada daging buah yang busuk dan terdapat ratusan larva. Serangan lalat buah dapat ditemukan pada buah yang hampir masak. Gejala awal ditandai dengan terlihatnya noda-noda kecil berwarna hitam bekas tusukan ovipositor. Selanjutnya karena aktivitas hama yang ada di dalam buah tomat, noda tersebut berkembang menjadi meluas. Larva lalat buah memakan daging buah sehingga buah busuk sebelum masak. (Suputa *et al.*, 2006). Ketika daging buah tomat dibelah terdapat belatung-belatung kecil. Terjadi perubahan warna dan daging buah tomat menjadi lunak akibat serangan lalat buah, sehingga buah yang terserang akan gugur sebelum masak (Deptan, 2007).

Serangan lalat buah sering ditemukan pada buah yang hampir masak. Gejala awal ditandai dengan adanya bintik-bintik kecil berwarna hitam. Stadia larva tinggal di dalam buah dan mendapatkan nutrisi dari buah tersebut dengan merusak daging buah, sehingga

buah menjadi busuk dan lama-kelamaan akan gugur (Sarjan *et al.*, 2010). Kerusakan yang dialami tanaman akibat dari serangan lalat buah hanya sebatas pada buahnya saja. Tanaman tomat tidak terganggu, normal, tumbuh sehat dan tetap berbuah (Susanti, 2012).

2.2.3 Pengendalian Lalat Buah

Pengendalian lalat buah saat ini sangat diharapkan ramah lingkungan, dimana tidak lagi menggunakan pestisida maupun bahan kimia lainnya yang dapat merusak dalam jangka panjang. Namun petani sudah sangat tergantung terhadap pestisida sebagai pengendalian hama dan penyakit tumbuhan. Sehingga perlu segera mensosialisasikan kepada petani dengan berbagai pengendalian lain yang lebih ramah lingkungan yang efektif, efisien dan mudah diterapkan (Hasyim, *et al.*, 2014).

Solusi lain dalam pengendalian lalat buah selain menggunakan pestisida yaitu dengan menggunakan berbagai perangkap seperti penggunaan perangkap dan aroma yang disukai hama lalat buah. Perlakuan yang dapat digunakan yaitu ketinggian pemasangan perangkap kuning dengan menggunakan senyawa Feromon Metil eugoanol. Perangkap kuning merupakan perangkat pelekat kuning yang digunakan untuk mengendalikan hama seperti lalat buah atau serangga. Dalam penerapan Pengendalian Hama Terpadu (PHT) petani dapat menggunakan perangkap kuning dalam mengendalikan hama lalat buah, dimana penggunaan perangkap kuning lebih efektif karena serangga memiliki sifat yaitu menyukai warna kuning mencolok. Dimana warna kuning terlihat seperti warna kelopak bunga yang sedang mekar sempurna. Permukaannya dilumuri lem dengan senyawa atau bahan aktif feromon metil eugoanol yang mampu menarik perhatian lalat buah (Susanto, 2015).

Feromon dan metil eugoanol merupakan suatu contoh senyawa kimia yang dapat digunakan sebagai pengendali hama. Feromon dan metil eugoanol dapat mengontrol hama tanpa penggunaan pestisida. Feromon dapat menjaga populasi hama di bawah tingkat yang tidak mengganggu, hal ini dapat dilakukan dengan menjebak serangga jantan sehingga tidak terjadi perkembangan selanjutnya. Sejumlah kecil feromon dapat digunakan sebagai penarik seks serangga jantan, sehingga serangga jantan akan dimatikan. Tanpa serangga jantan, serangga betina tidak dapat berkembang biak (Bettelheim dan March, 1990).