

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Jambu air (*Syzygium aqueum*) merupakan salah satu komoditi unggulan yang banyak dikembangkan oleh petani hortikultura. Dari segi bisnis membudidayakan jambu air (*Syzygium aqueum*) memang sangat menguntungkan, ini telah terbukti dari tingginya minat pasar akan buah jambu yang memiliki rasa yang sangat manis 15 Brix, memiliki harga yang relatif mahal yaitu perkilonya 5-7 buah berkisar Rp 30.000,- sampai Rp 60.000,- tergantung kualitasnya, produksi buah yang tinggi dalam sekali panen bisa mencapai 10 kilogram sampai 15 kilogram pada setiap pohonnya, masa berbuahnya lebih cepat yaitu 9 bulan sampai 1,5 tahun setelah di tanam, perawatannya tidak terlalu sulit dan memiliki keistimewaan tidak mengenal musim dalam berbuah (Supardi, 2013 dan Rangkuti dkk, 2016).

Jambu air (*Syzygium aqueum*) juga dapat berkhasiat sebagai obat dan pencegah penyakit. Hal tersebut di karenakan jambu air banyak mengandung vitamin C yang cukup tinggi dan sangat dibutuhkan oleh tubuh manusia untuk menjaga kesehatan, baik di masa pandemi Covid-19 ataupun di masa yang akan mendatang. Menurut (Lim, 2012) komposisi gizi buah jambu air per 100 gram dari bagian yang dapat dimakan adalah kalori 68 kilojoule (17 kilocalories), protein 0,8 gram, lemak 0,1 gram, karbohidrat 3 gram, kadar abu 0,7 gram, kalsium 2 miligram, fosfor 13 miligram, ferum 0,2 miligram, natrium 1 miligram, kalium 48 miligram, jumlah vitamin A setara 1 miligram, b-karoten setara 7 miligram, thiamin 0.044 miligram, vitamin C 16,7 miligram dan vitamin E.

Era perdagangan bebas sangat berdampak pada meningkatnya resiko masuk serta tersebarnya organisme pengganggu tumbuhan (OPT) atau organisme pengganggu tumbuhan karantina (OPTK) dari suatu negara ke Indonesia dan dari satu area ke area lain didalam wilayah Indonesia (Stasiun Karantina Pertanian, 2010). Telah banyak kasus penolakan ekspor buah dan sayuran segar oleh suatu negara lain (pengimpor) ke negara indonesia. Tujuan penolakan tersebut dikarenakan adanya OPT/OPTK terutama yang disebabkan oleh adanya gejala serangan lalat buah dan

untuk mencegah masuknya beberapa spesies lalat buah yang berpotensi menginvasi ke Indonesia, antara lain *Anastrepha ludens*, *Bactrocera latifrons*, *Bactrocera musae*, *Bactrocera occipitalis*, *Bactrocera passiflorae*, *Bactrocera philippinensis*, *Bactrocera tyroni*, *Bactrocera zonata*, *Ceratitis capitata*, *Ceratitis rosa*, *Monacrostichus citricola*, *Rhagoletis completa*, dan *Rhagoletis pomonella*. Lalat buah yang masuk ke dalam daftar OPTK tersebut sangat berbahaya, sebab apabila masuk ke area baru dan mampu berkolonisasi maka akan lebih berbahaya, dikarenakan daya rusaknya lebih tinggi dibandingkan lalat buah lokal (Siwi & Hidayat, 2004).

Tercatat bahwa, terdapat sekitar 4500 spesies lalat buah dengan tingkat serangan yang berbeda di dunia dan dikelompokkan ke dalam 500 genus. Di Asia, terdapat 160 genus dan 180 spesies. Sedangkan, di Indonesia bagian barat terdapat 90 spesies lalat buah dan di antaranya terdapat 8 jenis lalat buah *Bactrocera spp* yang termasuk hama penting, karena bersifat polifagus dan sangat menginfeksi, yaitu *Bactrocera albistrigata*, *Bactrocera carambolae*, *Bactrocera dorsalis complex* (*Bactrocera cucurbitae*), *Bactrocera papayae*, *Bactrocera umbrosa*, *Bactrocera dorsalis* Hendel, *Bactrocera tau* dan *Bactrocera longicornis* (Siwi & Hidayat, 2004 dan Rahmanda, 2017). Lalat buah *Bactrocera spp* termasuk hama yang bersifat polifagus dan menginfeksi karena dapat menyerang lebih dari 20 buah-buahan sebagai host untuk perkembangannya, serangannya dapat menyebabkan buah menjadi busuk dan rusak. Buah yang dapat diserang oleh lalat buah *Bactrocera spp* antara lain belimbing, jeruk, mangga, pepaya, sukun, nangka, jambu batu, jambu air, ketapang yang telah masak, dan lain-lain (Indrianti dkk, 2014). Menurut penelitian (Putri & Syamsudin, 2019) hama lalat buah *Bactrocera spp* yang dapat menyerang jambu air (*Syzygium aqueum*) varian madu deli hijau di kebun jambu air madu kabupaten Langkat Sumatera Utara terdapat 4 jenis spesies yaitu *Bactrocera albistrigata*, *Bactrocera dorsalis*, *Bactrocera papayae* dan *Bactrocera carambolae*. *Bactrocera albistrigata* merupakan spesies utama dari hama Lalat buah *Bactrocera spp* yang selalu menyerang tanaman Jambu air (*Syzygium aqueum*). Buah Jambu air *Syzygium aqueum* merupakan inang yang spesifik bagi Lalat buah *Bactrocera albistrigata*. Menurut (Triyani dkk, 2013) Tanaman inang komersial dari *Bactrocera albistrigata* ini berjenis *Syzygium spp* dan Myrtaceae lainnya. Diperkuat oleh pendapat (Siwi dkk, 2006) bahwa lalat buah *Bactrocera albistrigata* dan *Bactrocera dorsalis complex*

merupakan potensi sebagai hama tanaman (*Syzygium aqueum*) dan kelompok tanaman myrtaceae lainnya. Ciri khusus morfologi imago Lalat buah *Bactrocera albistrigata* dapat di lihat pada 3 bagian tubuh, yaitu: 1. Toraks; pada bagian toraks terdapat skutum dengan garis lateral kuning. Skutum terdapat garis longitudinal berwarna keputih-putihan. Posterior postpronotal berwarna kuning pucat. 2. Abdomen; pada bagian abdomen terdapat pola hitam lebar di sisi lateral abdomen. 3. Sayap; memiliki costal band yang sangat tipis hingga apeks, pita coklat kehitaman melewati r-m dan dm-cu.

Buah yang terserang oleh *Bactrocera spp* dari luar tampak utuh dan bagus, tetapi ketika dibelah maka akan kelihatan rusak (busuk) karena dimakan oleh larva *Bactrocera spp*. Sifat khas lalat buah adalah hanya dapat bertelur di dalam buah. Lalat buah betina menusuk kulit buah dengan ovipositornya sedalam 2-4 milimeter di bawah permukaan dan meletakkan 2-15 butir telur (Siwi, 2005). Karena di tusuk maka buah mengeluarkan cairan dan aroma khas yang akan menarik perhatian lalat lain untuk datang, makan dan bertelur. Tusukan menyebabkan bentuk buah menjadi jelek akibat sel mati (nekrosis) di sekitar tusukan makin meluas akhirnya menyebabkan kebusukan dan kadang-kadang menyebabkan buah rontok. Telur di fase tertentu akan beubah menjadi larva. Larva yang menetas dari telur tersebut akan merusak daging buah dengan cara menggunakan alat mulutnya yang dapat mengeluarkan enzim perusak dan pencerna. Enzim ini dapat mengundang bakteri dan jamur untuk mempercepat pembusukan. pembusukan tersebut dapat menyebabkan buah mudah rontok. Selain menyebabkan pembusukan, aktivitas makan oleh larva ini ternyata mengakibatkan buah berwarna coklat, tidak menarik, terasa pahit dan menjijikan. Hal ini merupakan faktor penghalang bagi konsumen untuk menikmati buah-buahan yang segar (Prastowo & Siregar, 2014).

Pengendalian terhadap lalat buah tersebut perlu dilakukan untuk meningkatkan produktivitas tanaman jambu air, menghambat laju perkembangbiakan lalat buah dan untuk membantu petani ataupun masyarakat dalam mengendalikan hama lalat *Bactrocera spp* pada buah. Selama ini pengendalian lalat buah di petani masih bertumpu dengan penggunaan petisida kimia. Penggunaan pestisida secara terus menerus dapat menyebabkan dampak merugikan bagi lingkungan dan manusia. Maka diperlukan suatu upaya pengendalian secara sederhana dan ramah lingkungan.

Salah satu upaya sederhana yang dilakukan oleh para petani untuk mengatasi permasalahan hama lalat buah yang menyebabkan buah membusuk adalah dengan cara pembungkusan buah. Pembungkusan buah dimaksudkan untuk mencegah serangan lalat buah betina dalam meletakkan telurnya pada buah yang masih muda hingga buah menjelang tua atau masak. Keuntungan dari cara ini adalah terhindar dari serangan lalat buah yang menjadikan buah tidak gampang busuk. Cara pembungkusan yang biasa dilakukan adalah menggunakan kertas karbon, plastik hitam, daun pisang, daun jati, ataupun kain. Dalam penelitian ini pembungkusan menggunakan kantong plastik bening, agar lebih mudah mengamati perkembangan buah. Untuk mengatasi kelembaban tinggi pada buah yang di bungkus, maka perlu memberikan lubang pada pembungkus tersebut sebagai jalur sirkulasi udara dan air menggunakan tusuk gigi. Untuk meningkatkan efisiensi pembungkusan buah, perlu kiranya memperhitungkan umur buah yang akan di bungkus.

Berdasarkan uraian di atas, maka perlu dilakukan penelitian tentang pengaruh waktu pembungkusan terhadap jumlah tusukan dan kelimpahan larva Lalat buah *Bactrocera albistrigata* pada Jambu air (*Syzygium aqueum*).

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah di sampaikan, dapat diidentifikasi berupa masalah, yaitu :

1. Perlunya pencegahan rusaknya buah jambu air (*Syzygium aqueum*) oleh larva lalat buah *Bactrocera spp* menggunakan pembungkusan dengan waktu yang tepat.
2. Perlunya pencegahan rusaknya buah jambu air (*Syzygium aqueum*) tanpa menggunakan pestisida.
3. Perlunya mengetahui pertumbuhan buah jambu air (*Syzygium aqueum*).

## **1.3 Batasan Masalah**

Untuk menghindari masalah yang terlalu luas dalam penelitian ini, masalah dibatasi pada waktu pembungkusan, jumlah tusukan dan kelimpahan larva lalat buah *Bactrocera spp* pada buah jambu air (*Syzygium aqueum*).

#### **1.4 Rumusan Masalah**

Adapun yang menjadi rumusan masalah pada penelitian ini, yaitu :

1. Adakah pengaruh waktu pembungkusan terhadap jumlah tusukan lalat buah terhadap buah?
2. Adakah pengaruh waktu pembungkusan terhadap kelimpahan larva lalat buah?
3. Adakah hubungan jumlah tusukan dengan kelimpahan larva lalat buah?

#### **1.5 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah diatas, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui:

1. Pengaruh waktu pembungkusan terhadap jumlah tusukan yang ada pada buah.
2. Pengaruh waktu pembungkusan terhadap kelimpahan larva lalat buah.
3. Hubungan jumlah tusukan dengan kelimpahan larva lalat buah.

#### **1.6 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai sumber informasi mengenai efektifitas pembungkusan pada buah jambu air (*Syzygium aqueum*) untuk menghambat serangan hama lalat buah *Bactrocera spp.* Menghasilkan lingkungan yang bersih dari pestisida/insektisida bahan kimia yang berbahaya bagi mikroorganism, serangga, hewan dan manusia yang ada di sekitarnya. menstabilkan ekosistem yang ada karena menghambat perkembangbiakan lalat buah *Bactrocera spp* yang terlalu cepat. Bagi kalangan mahasiswa sebagai sumber referensi dalam mengkaji persoalan hama lalat buah *Bactrocera spp* pada tanaman lainnya dan bagi masyarakat/petani dapat sebagai acuan budidaya buah jambu air dalam meminimalisir serangan hama lalat buah.

#### **1.7 Defenisi Oprasional**

- a. Pembungkusan buah; merupakan upaya yang dilakukan untuk melindungi buah dari serangan hama, khususnya hama lalat buah *Bactrocera spp* dengan menggunakan kertas, kemudian dilapisi dengan katong plastik bening yang telah dilubangi pada bagian bawahnya menggunakan tusuk gigi, berfungsi

sebagai sirkulasi udara dan agar buah jambu yang di bungkus tidak tergenang air.

- b. Jambu air; menggunakan varian jambu air madu deli hijau (*Syzygium aqueum*).
- c. Umur buah; merupakan umur yang di pakai mengikuti perkembangan buah jambu air (*Syzygium aqueum*) yang di mulai saat buah berumur 0 hari kemudian diikuti 10 hari, 20 hari, 30 hari, 40 hari dan hingga buah siap untuk di panen.
- d. Buah berumur 0 hari; merupakan bakal buah yang merupakan perkembangan dari bunga yang ditandai dengan setelah gugurnya semua tangkai sari dan mahkota yang terdapat pada bakal buah.
- e. Buah berumur 10, 20, 30, 40 hari; yaitu ketika di dapatkan buah berumur 0 hari maka hari esoknya buah di hitung berumur 1 hari dan seterusnya. Sehingga di dapatkan umur buah 10, 20, 30, 40 hari, hingga panen.
- f. Pemanenan buah; buah di panen setelah berumur 50 hari yang ditandai dengan daging buah yang menebal dan mengandung banyak air.
- g. Waktu pembungkusan; merupakan waktu yang dibutuhkan untuk melakukan pembungkusan terhadap buah jambu air (*Syzygium aqueum*). (0, 10, 20, 30, 40 hari, hingga panen).
- h. Jumlah tusukan; adalah banyaknya lubang bekas tusuk dari hasil peletakan telur yang di lakukan oleh lalat buah betina melalui ovipositor (alat untuk bertelur yang ada pada serangga) terhadap buah jambu air yang ditandai dengan adanya bintik hitam yang agak menjorok ke dalam.
- i. Kelimpahan; merupakan banyaknya larva lalat buah yang ada pada buah jambu air (*Syzygium aqueum*).
- j. Larva lalat buah; merupakan tahap awal dari serangga lalat buah, yang dimulai menetasnya telur hingga memasuki tahap pupa.