

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Botani Tanaman**

##### **2.1.1 Sistematika**

Dalam dunia tumbuhan, jambu biji memiliki klasifikasi yang cukup unik yaitu sebagai berikut.

<b>Kingdom</b>	: Plantae
<b>Sub Kingdom</b>	: Tracheobionta
<b>Divisi</b>	: Magnoliophyta
<b>Sub Divisi</b>	: Spermatophyta
<b>Kelas</b>	: Magnoliopsida
<b>Sub Kelas</b>	: Rosidae
<b>Ordo</b>	: Myrtales
<b>Famili</b>	: Myrtaceae
<b>Genus</b>	: Psidium
<b>Spesies</b>	: Psidium guajava L.

Jambu biji merupakan tanaman daerah tropis dan dapat tumbuh di daerah sub-tropis dengan intensitas curah hujan berkisar 1000-2000 mm/tahun dan dapat tumbuh berkembang serta berbuah dengan optimal pada suhu (23-28)°C. Jambu biji merupakan tanaman perdu bercabang banyak, tingginya dapat mencapai 3 – 10 m. Umumnya umur tanaman jambu biji hingga sekitar 30 – 40 tahun. Tanaman jambu biji yang berasal dari biji relatif berumur lebih panjang dibandingkan hasil cangkokan atau okulasi, dan tanaman yang berasal dari okulasi memiliki postur lebih pendek dan bercabang lebih banyak. Buah jambu biji berbentuk bulat atau bulat lonjong dengan kulit buah berwarna hijau saat muda dan berubah kuning muda mengkilap setelah matang. Biji jambu biji cukup banyak, namun ada beberapa jenis jambu biji yang berbiji sedikit bahkan tanpa biji (Novianto, 2011).

## **2.2 Morfologi Tanaman**

### **2.2.1 Akar**

Tanaman jambu biji memiliki sistem perakaran tunggang (*radix primaria*), sebab akar yang berasal dari lembaga dapat terus tumbuh menjadi akar pokok, yang mengalami percabangan menjadi akar-akar yang lebih kecil. Percabangan dari akar tersebut memungkinkan tanaman untuk mendapat unsur hara maupun mineral penting yang terdapat di dalam tanah. Untuk ujung akar (*apex radiceis*) masih terus mengalami pertumbuhan yang terdiri dari jaringan yang muda yang terus akan tumbuh. Pertumbuhan dengan perpanjangan akar yang memperluas daerah perakaran. Pada bagian ini terbagi menjadi beberapa zona yaitu zona pematangan, perpanjangan, dan zona pembelahan. Akar tanaman jambu biji berwarna putih kecoklatan atau krem (Fikri, 2019).

### **2.2.2 Batang**

Tanaman jambu biji memiliki batang muda berbentuk segi empat, sedangkan batang tua berkayu keras berbentuk gilig dengan warna coklat. Permukaan batang licin dengan lapisan kulit yang tipis dan mudah terkelupas. Bila kulitnya dikelupas akan terlihat bagian dalam batang yang berwarna hijau. Arah tumbuh batang tegak lurus dengan percabangan simpodial (Annisa, 2019).

### **2.2.3 Daun**

Daun pada tanaman jambu biji memiliki struktur daun tunggal dan mengeluarkan aroma yang khas jika diremas. Kedudukan daunnya bersilangan dengan letak daun berhadapan dan pertulangan daun menyirip. Terdapat beberapa bentuk daun pada tanaman jambu biji, yaitu: bentuk daun lonjong, jorong, dan bundar telur terbalik. Bentuk daun yang paling dominan adalah bentuk daun lonjong. Perbedaan pada bentuk daun dapat dipengaruhi oleh faktor genetik dan faktor lingkungan (Tsukaya, 2005).

### **2.2.4 Bunga**

Bunga keluar di ketiak daun. Kelopak dan mahkota masing-masing terdiri dari lima helai. Benang sari banyak dengan tangkai sari berwarna putih. Bunganya ada yang sempurna (*hermaprodit*) sehingga pembuahannya akan terbentuk jika terjadi penyerbukan. Ada pula yang tanpa penyerbukan (*partenokarpi*) sehingga

terbentuk buah jambu biji tanpa biji. Jumlah bunga di setiap tangkai antara 1-3 bunga (Tjitrosoepomo, 2005).

### **2.2.5 Buah**

Buah jambu biji memiliki tipe buah tunggal dan termasuk buah berry (buni), yaitu buah yang daging buahnya dapat dimakan. Buah jambu biji memiliki kulit buah yang tipis dan permukaannya halus sampai kasar. Bentuk buah pada Varietas Sukun Merah, Kristal dan Australia adalah bulat. Bentuk buah dapat digunakan sebagai pembeda antar varietas. Menurut Cahyono (2010), buah jambu biji memiliki variasi baik dalam bentuk buah, ukuran buah, warna daging buah maupun rasanya, bergantung pada varietasnya. Buah jambu biji memiliki warna daging buah yang bervariasi.

## **2.3 Syarat Tumbuh Tanaman Jambu Biji**

### **2.3.1 Kondisi Tanah**

Tanah berfungsi sebagai penyangga akar dan penyedia unsur hara bagi tanaman. Faktor yang mempengaruhi kesuburan tanah antara lain: kandungan air tanah, bahan organik, batuan induk, suhu udara, curah hujan, dan organisme tanah. Jenis tanah yang baik untuk tanaman jambu biji antara lain andosol, latosol, grumosol (dengan pengolahan tanah), dan tanah berpasir (Soedarya, 2010).

### **2.3.2 Ketinggian Tempat**

Jambu biji dapat tumbuh pada ketinggian 1–1.200 meter di atas permukaan laut (mdpl), dengan ketinggian optimum 30–1.000 mdpl. Pada ketinggian kurang dari 30 mdpl, perkembangan tanaman kurang optimum, sedangkan pada dataran tinggi sampai 1.800 mdpl, tanaman lama tidak berbunga (fase vegetatifnya panjang) dan jumlah bunga sedikit (Soedarya, 2010).

### **2.3.3 Kedalaman Air Tanah**

Kandungan air tanah berperan penting dalam pertumbuhan tanaman jambu biji. Tinggi air tanah yang ideal adalah 50 – 150 cm dari permukaan tanah. Tanah yang terlalu kering menyebabkan tanaman kurus karena penyerapan unsur hara terganggu, daun, bunga, dan buah akan rontok, pada kondisi tanah tergenang dapat mengundang penyakit seperti jamur perusak akar hingga menyebabkan kematian pada tanaman (Soedarya, 2010).

### **2.3.4 Curah Hujan**

Tanaman jambu biji merupakan tanaman tropis yang mampu tumbuh di daerah sub tropis dengan intensitas curah hujan antara 1.000 – 3.000 mm/th dan merata sepanjang tahun. Curah hujan optimum adalah 1.500 – 2.800 mm/th. Pada saat berbunga tanaman jambu biji sangat peka terhadap keadaan kekurangan air, karena dapat menyebabkan banyak bunga yang gugur (Soedarya, 2010).

### **2.3.5 Suhu**

Suhu optimum untuk pertumbuhan tanaman jambu biji adalah 23°C pada siang hari, dan suhu maksimumnya adalah 28°C. Pada suhu udara yang rendah dan kelembaban tinggi, tanaman jambu biji sering terserang penyakit pada daun yang disebabkan oleh cendawan. Suhu tanah sangat mempengaruhi kemampuan tanaman untuk menyerap unsur hara terutama nitrogen dan fosfor. Suhu di bawah 15°C ketika tanaman memasuki fase pembungaan menyebabkan pembuahan terganggu karena pada suhu rendah ini unsur mikro yang dibutuhkan untuk pertumbuhan buah sulit diserap tanaman. Suhu di atas 35°C menyebabkan produksi bunga sedikit, serta menyebabkan bunga dan buah jambu biji terbakar dan hangus (Soedarya, 2010).

## **2.4 Peranan Lilin Lebah**

Lilin lebah adalah lilin murni yang terbentuk dari sarang lebah yang berasal dari lebah *Apis Mellifera*. Setiap 8 pound madu yang dibuat oleh lebah akan menghasilkan 1 pound lilin lebah. Lilin lebah terdiri dari 70% ester dan 30% asam dan hidrokarbon. Lilin lebah dapat larut dengan minyak dan alkohol hangat dan tidak dapat larut dengan air hangat dan alkohol dingin. Basis ini digunakan pada basis krim, lotion, balm, lipstick, mascara, foundation dan eyeshadow (Williams, 2009).

Lilin lebah memiliki organoleptis yang mempunyai bau khas yang lemah dan tidak memiliki rasa (Rowe et al., 2009). Lilin Lebah memiliki titik leleh 63,5°C (146,3°F) (Science Lab, 2013). Bagian beeswax yang terdiri dari ester merupakan rantai lurus dari alkohol monohidrat dengan rantai C24 dan C36 diesterifikasi dengan rantai lurus asam. Kepala ester pada basis ini adalah myricyl palmitate (Rowe et al, 2009).

Lilin lebah mempunyai sifat kimia yang stabil dengan berat jenis 20°C sekitar 0,96, dan tidak terlarut dalam air. Sifat kimia yang stabil pada lilin lebah mampu mencegah respirasi pada buah. Menurut Fatiman dan Dwi (2015), untuk mendapat lapisan lilin yang optimal maka konsentrasi lapisan lilin adalah sebesar 6%. Lapisan lilin dapat diberikan pada buah dengan cara penghembusan, penyemprotan, pencelupan (30 detik) dan pengolesan (Usman, 2013).

## **2.5 Peranan Air Panas**

Perlakuan dengan perendaman pada air panas pada buah setelah di panen dapat membunuh serangga dan cendawan, perlakuan ini dilakukan untuk penanganan pasca panen produk pertanian sebagai alternatif pengganti bahan kimia dalam usaha disinfektan serangga, mengontrol hama penyakit dan memelihara kualitas buah selama penyimpanan (Norazira 2011).

Pengendalian penyakit antraknosa pada buah mangga setelah di panen dapat dilakukan dengan perendaman pada air panas dengan suhu 55°C selama 5 menit dapat memberikan hasil yang sangat baik untuk mutu buah yang tetap terpelihara dan masa simpan buah dapat diperpanjang (Litbang, 2009). Pencelupan pada air panas dengan suhu 53°C selama 3 menit dapat menekan secara efektif penyakit antraknosa pada buah pepaya 5 hari lebih lama dibandingkan dengan buah pepaya yang tidak diberi perlakuan perendaman air panas (Suyanti, 2011). Pengaruh perendaman pada air panas atau hot water treatment pada buah mangga arum manis dengan suhu 48°C, 50°C, dan 52°C selama 10 menit terbukti dapat mengendalikan penyakit antraknosa pada buah mangga arum manis selama 21 hari penyimpanan.