

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Taksonomi Tanaman Jagung Manis (*Zea mays*)

Secara morfologi tanaman jagung manis merupakan tanaman berumah satu (*monoecious*) dengan letak bunga jantan terpisah dari bunga betina pada satu tanaman. Bunga betina terdiri dari beberapa malai dan setiap malai memiliki spikelet-spikelet yang akan membuka saat bunga telah masuk. Tanaman jagung manis juga dibedakan atas 2 bagian yakni bagian vegetatif dan bagian generatif. Bagian vegetatif tanaman jagung manis meliputi akar, bunga, batang, dan daun. Sedangkan bagian generatifnya meliputi bunga dan buah. Dalam sistematika pertumbuhan, kedudukan tanaman jagung diklasifikasikan oleh Linneus dalam Falah (2009) sebagai berikut :



Gambar 2.1 Tanaman Jagung Manis

Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2021

Dalam sistematika pertumbuhan, kedudukan tanaman jagung adalah sebagai berikut:

Kingdom : Plantae  
Divisio : Spermatophyta  
Subdivisi : Angiospermae  
Kelas : Monocotyledon  
Ordo : Graminae

Famili : Graminaceae  
Genus : *Zea*  
Species : *Zea mays* L.

## 2.2 Morfologi Tanaman Jagung Manis (*Zea mays*)

### 2.2.1 Akar

Jagung merupakan tanaman yang berakar serabut yang mempunyai tiga macam akar yakni akar seminal, akar adventif dan akar kait atau disebut penyangga. Akar seminal yaitu akar yang perkembangannya dari radikula dan embrio. Pertumbuhan akar seminal yaitu akar yang perkembangannya dari radikula dan embrio. Pertumbuhan akar seminal yaitu tumbuh melambat setelah plumula muncul ke atas permukaan tanah. Akar adventif yaitu akar yang muncul dari buku di ujung mesokotil, lalu berembang dari tiap buku secara berurutan antara 7-10 buku, akar adventif ini akan menjadi akar serabut yang tebal. Sedangkan akar seminal mempunyai peran sedikit dalam siklus pertumbuhan jagung (Subeki, N.A., Syarifuddin, R.E., Sunarti, S., 2007). Akar kait atau akar penyangga yaitu akar adventif yang muncul dalam tiga atau dua buku dibagian atas permukaan tanah. Akar penyangga ini mempunyai fungsi untuk menjaga tanaman supaya tetap tegak dan dapat mengatasi rebah batang, yang mempunyai manfaat sebagai penyerapan hara dan air. Proses perkembangan akar jagung kedalam dan penyebarannya bergantung pada varietas jagung, fisik, pengolahan dan kimia tanah.



Gambar 2.2 Akar Tanaman Jagung Manis

Sumber : Mendy, 2010

### 2.2.2 Batang dan Daun

Tanaman jagung manis tidak bercabang, tetapi berbentuk silindris, dan terdiri atas beberapa jumlah ruas dan buku ruas. Dua tunas yang berkembang menjadi tongkol terdapat pada buku ruas. Dalam dua tunas teratas akan berkembang menjadi tongkol produktif yang memiliki tiga komponen jaringan paling utama, yaitu kulit (*epidermis*), jaringan pembuluh (*bundles vaskuler*), dan pusat batang (*pith*). Genotip jagung semakin kuatnya batang maka semakin banyak lapisan jaringan sklerenkim berdinging tebal di bawah epidermis batang dan di sekitar *bundles vaskuler* (Subekti, N.A., Syarifuddin., Sunarti, S., 2007.).

Tanaman jagung umumnya mempunyai daun yang berkisar antara 10-18 helai. Proses munculnya daun sempurna berada pada hari ke 3-4 setiap daun. Besar sudut suatu daun mempengaruhi tipe daun. Jagung mempunyai daun yang beragam mulai dari sangat kecil hingga sangat besar. Bentuk ujung daun juga berbeda yaitu, ada yang runcing, runcing agak bulat, bulat, bulat agak tumpul, dan tumpul. Sedangkan berdasarkan tipe daun digolongkan menjadi 2, yaitu tegak dan menggantung. Untuk pola daun bisa berbentuk bengkok atau lurus. Daun yang mempunyai tiep tegak memiliki kanopi kecil dan bisa ditanam pada kondisi populasi tinggi. Kepadatan tanaman yang tinggi dapat memberikan hasil yang tinggi pula (Bilman, W.S.2001).



Gambar 2.2 Batang Dan Daun Jagung Manis

Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2021

### 2.2.3 Bunga

Tanaman jagung memiliki bunga jantan dan juga bunga betina yang letaknya terpisah. Bunga jantan terdapat pada malai bunga di ujung tanaman, sedangkan bunga betina terdapat pada tongkol jagung. Bunga betina dan tongkol dapat muncul dari perkembangan axillary apices tajuk. Sedangkan, pertumbuhan bunga jantan (*tassel*) melakukan pertumbuhan dari titik tumbuh apical pada ujung tanaman (Subekti *et al.*, 2007). Penyerbukan jagung dapat terjadi apabila serbuk sari dari bunga jantan menempel dirambut tongkol. Tanaman jagung adalah protandri, yang mana sebagian besar varietas, bunga jantannya akan muncul pada hari ke 1-3 sebelum muncul rambut tongkol. Serbuk sari (*pollen*) mulai terlepas dari spikelet yang berbeda pada *spike* di tengah berukuran 2-3 cm dari ujung malai (*tassel*), selanjutnya polen akan turun ke bawah dan pada satu bulir anther akan melepas 15-30 juta serbuk sari. Karena sangat ringan serbuk sari akan jatuh melalui gerak gravitasi atau bisa tertiuap angin. Penyerbukan ini disebut penyerbukan silang. Proses penyerbukan ini bisa terjadi apabila serbuk sari yang berasal dari bunga jantan menempel pada rambut tongkol (Cair And Oktavia, N. D).



Gambar 2.3 Bunga Jagung Manis

Sumber : Kimmy Aulia, 2017

### 2.2.4 Tongkol dan Biji

Tongkol tanaman jagung terdiri dari 1 atau 2 tongkol dalam satu tanaman, tergantung jenis varietas tanaman tersebut. Daun kelobot adalah daun yang

menyelimuti tongkol jagung. Letak tongkol jagung berbeda pada bagian atas dan pada umumnya terbentuk lebih awal dan lebih besar dibandingkan dengan tongkol jagung yang terletak pada bagian bawah. Setiap tongkol jagung terdiri atas 10-16 baris biji. Biji tanaman jagung terdiri dari 3 bagian utama, yakni dinding sel, endosperma, dan embrio. Bagian biji merupakan bagian yang terpenting dari hasil pemanenan (Permanasari dan Katono, 2012).



Gambar 2.4 Tongkol dan Biji Jagung Manis

Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2021

### **2.3 Syarat Tumbuh Jagung Manis**

Tanaman jagung manis berasal dari daerah tropis yang dapat menyesuaikan pertumbuhannya diluar lingkungan tersebut. Jagung mempunyai persyaratan iklim sebagai berikut :

#### **2.3.1 Iklim**

Jagung manis merupakan tanaman daerah iklim sedang hingga daerah beriklim tropis atau sub-tropis yang basah. Dan berada pada letak 0-5 derajat LU. Pada lahan tadah hujan jagung manis memerlukan curah hujan ideal sekitar 85-200 mm/bulan. Waktu tanam yang cocok pada jagung manis adalah awal musim hujan.

Jagung manis harus mendapatkan sinar matahari yang cukup agar hasil bijinya manis sempurna. Jagung manis memerlukan suhu antara 21-34 derajat celcius. Pertumbuhan ideal jagung manis memerlukan suhu optimum antara 23-37 derajat celcius. Suhu 30 derajat celcius sangat dibutuhkan dalam proses perkecambahannya.

Pemanenan jagung manis akan lebih baik dilakukan pada musim kemarau dengan tujuan agar tongkol biji masak dengan sempurna. Pada umur 55-56 hari tanaman jagung memasuki tahap fisiologis. Pada tahapan tersebut, biji-biji pada tongkol jagung sudah mencapai bobot kering maksimum. Warna kelobot dan daun bagian atas akan tetap berwarna hijau meskipun sudah memasuki tahap fisiologis. Pada umur tersebut kadar air jagung manis berkisar 30-35% dari total bobot kering (Hanum, 2008).

#### 2.3.2 Ketinggian Tempat

Tanaman jagung dapat tumbuh mulai dataran rendah sampai dataran tinggi yang memiliki ketinggian antara 1000-1800 mdpl. Namun dalam proses pertumbuhan tanaman jagung manis agar mendapatkan hasil yang maksimal jagung manis disarankan penanaman pada ketinggian optimum 0-600 mdpl (Izzah, 2009). Ketinggian tanaman sangat mempengaruhi proses pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis.

#### 2.4 Teknik Defoliasi

Pola untuk meningkatkan produktivitas lahan dengan menerapkan teknologi budidaya yang tepat, banyak upaya yang harus dilakukan salah satunya adalah dengan menerapkan perlakuan defoliasi. defoliasi digunakan untuk mengurangi dan saling menaungi antara tanaman maupun antara daun pada tanaman yang bertujuan untuk meningkatkan pemupukan hasil fotosintesis pada biji tanaman (Ceunfifn *et al.*, 2018). Defoliasi merupakan teknik budidaya yang dapat menyeimbangkan pertumbuhan tanaman jagung manis yang dapat menekan persaingan penggunaan asimilat oleh daun-daun yang tidak berguna sehingga asimilat yang dihasilkan terkonsentrasi untuk pembentukan tongkol dan pemasakan buah. Teknik budidaya tersebut yaitu memangkas daun pada bagian bawah tongkol

pada saat tanaman jagung manis belum tumbuh malai. Selain manfaatnya dapat berpengaruh pada tumbuhan tanaman jagung manis itu sendiri, pemangkasan daun tersebut dapat dimanfaatkan daunnya sebagai pakan ternak. Dengan adanya perlakuan defoliiasi merupakan salah satu upaya untuk mengurangi persaingan internal hasil asimilat pada tanaman jagung manis dan dapat memaksimalkan asimilat yang akan ditranslokasikan ke biji tanaman jagung manis. Dalam meningkatkan hasil tanaman jagung, kebutuhan hara pada tanaman juga harus terpenuhi dalam jumlah yang cukup dan berimbang. Tujuan dengan dilakukannya defoliiasi sendiri adalah untuk mengatur keseimbangan hormon antara lain sitokinin dengan auksin yang terletak pada bagian ketiak daun dibawah ujung batang.

Pada tanaman jagung manis tahap berbunga atau fase generatif lebih sensitif atau lebih berpengaruh jika pada waktu tersebut untuk melakukan defoliiasi, bagian daun yang akan didefoliasi yakni daun-daun yang ada pada bagian 1/3 batang tengah tanaman jagung memiliki efek yang cukup besar terhadap hasil panen apabila defoliiasi dilakukan pada waktu dan cara yang tepat. Akan semakin baik fase pertumbuhan jagung dan terciptanya lingkungan yang optimal jika melalui defoliiasi daun karena fotosintesis dan translokasi asimilat dapat berlangsung secara optimal.

Defoliiasi yang dilakukan pada daun yang masih muda dapat berpengaruh terhadap efisiensi pada saat fotosintesis, dengan dilakukannya pemangkasan daun bertujuan untuk mengurangi daun yang sudah tidak dapat berfungsi dengan baik (daun tua). Pengaruh dilakukannya defoliiasi dengan menggunakan berbagai waktu yang berbeda dapat membantu proses pertumbuhan dan hasil pada tanaman jagung manis. Defoliiasi daun dapat menyeimbangkan pertumbuhan dan dapat meningkatkan bobot tongkol pada tanaman jagung manis jika defoliiasi dilakukan pada waktu yang tepat dan pada posisi atau tata letak daun yang tepat. Defoliiasi daun dapat berpengaruh pada hasil panen dan tergantung pada banyaknya daun yang dipangkas, letak daun pada batang dan periode pertumbuhan. Defoliiasi yang dilakukan pada saat tanaman berumur 2 minggu pada saat tanaman sudah tumbuh malai dapat berpengaruh terhadap jumlah tongkol pada setiap tanaman, berat tongkol tanpa kelobot, dan berat tongkol berkelobot. (Khodijah *et al.*, 2014).