

BAB 2

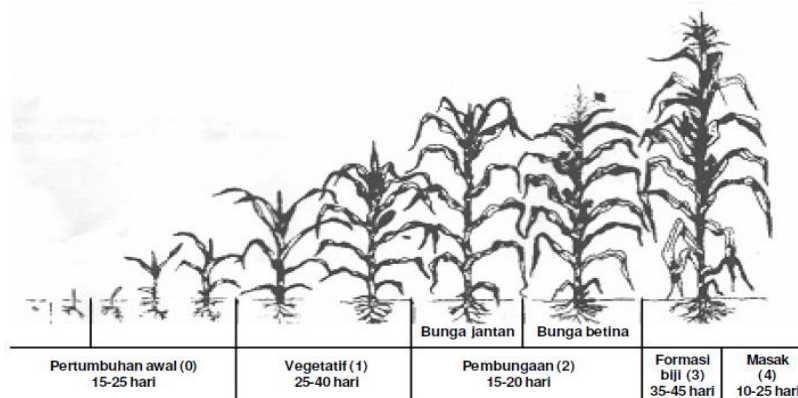
TINJAUAN PUSTAKA

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

2.1.1 Klarifikasi Tanaman Jagung Manis (*Zea mays* L)

Dalam sistematika tumbuhan, kedudukan tanaman jagung diklasifikasikan oleh Linneus dalam Falah (2009) sebagai berikut:

Kingdom	: Plantae
Divisio	: Spermatophyta
Subdivisi	: Angiospermae
Kelas	: Monocotiledon
Ordo	: Graminae
Famili	: Graminaceae
Genus	: <i>Zea</i>
Spesies	: <i>Zea mays</i> L.



Gambar 2.1 Fase-fase pertumbuhan jagung manis

Sumber :Balai Penelitian Tanaman Serealia (2001)

2.1.2 Morfologi Tanaman Jagung Manis (*Zea Mays L*)

2.1.2.1 Akar

Jagung merupakan tanaman berakar serabut yang mempunyai tiga macam akar yaitu akar seminal, akar adventif dan akar kait atau disebut penyangga. Akar seminal yaitu akar yang perkembangannya dari radikula dan embrio. Pertumbuhan akar seminal tumbuh melambat setelah plumula muncul ke atas permukaan tanah. Akar adventif yaitu akar yang muncul dari buku di ujung mesokotil, lalu berkembang 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 (Subekti, N.A., Syafruddin, 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 (Cair and Oktavia, n.d.). Proses perkembangan akar jagung (kedalaman dan penyebarannya) bergantung pada varietas jagung, fisik, pengolahan dan kimia tanah.

2.1.2.2. 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 berdinding tebal di bawah epidermis batang dan di sekitar bundles vaskuler (Subekti, N.A., Syafruddin, R.E., Sunarti, S., 2007.).



Gambar 2.2 Batang dan Daun Tanaman Jagung Manis
Sumber : Dokumentasi pribadi, 2019

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 tipe tegak memiliki kanopi kecil dan bisa ditaman pada kondisi populasi tinggi. Kepadatan tanaman yang tinggi dapat memberikan hasil yang tinggi pula (Bilman, W. S. 2001).

2.1.2.3. Bunga

Tanaman jagung memiliki bunga jantan dan 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 di ujung tananam (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 bunga betina. Serbuk sari (*pollen*) mulai terlepas dari spikelet yang berada 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 jatuh menempel pada rambut tongkol (Cair And Oktavia, N.D.).



Gambar 2.3 Bunga Jagung Manis
Sumber : Dokumentasi pribadi, 2019

2.1.2.4. 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 berada 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, yaitu dinding sel, endosperma, dan embrio. Bagian biji ini merupakan bagian yang terpenting dari hasil pemanenan (Permanasari dan Kastono, 2012).



Gambar 2.4 Tongkol Jagung Manis
Sumber : Dokumentasi pribadi, 2019



Gambar 2.5 Biji Jagung Manis
Sumber : Dokumentasi pribadi, 2019

2.1.3 Syarat Tumbuh Jagung Manis

Tanaman jagung manis berasal dari daerah tropis yang dapat menyesuaikan pertumbuhannya diluar lingkungan tersebut, Jagung mempunyai persyaratan Iklim sebagai berikut (Hanum, 2008):

2.1.3.1 Iklim

Jagung manis merupakan tanaman daerah beriklim sedang hingga daerah beriklim tropis atau sub-tropis yang basah. Dan berada pada letak 0-5°LU hingga 0-40°LS. Pada lahantadah 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 membutuhkan suhu antara 21-34° celcius, Pertumbuhan ideal jagung manis memerlukan suhu optimum antara 23-27 derajat celcius. Suhu 30° 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 55-65 hari tanaman jagung memasuki tahap fisiologis. Pada tahap ini, biji-biji pada tongkol jagung sudah mencapai bobot kering maksimum. Warna kelobot dan daun bagian atas akan tetap berwarna hijau meskipun sudah memasuki tahap masak fisiologis. Pada umur ini kadar air jagung manis berkisar 30-35% dari total bobot kering (Hanum, 2008).

2.1.4 Media Tanam

Media tanam adalah suatu tempat atau kumpulan bahan yang disebarakan atau ditanam untuk proses tempat tumbuh benih. Media tanam dapat berupa macam-macam bahan atau satu jenis bahan saja. Beberapa persyaratannya, antara lain cukup baik memegang air, yang dimaksud adalah ketika disiram air tanah tidak menggenang (becek), selain itu cukup mengandung unsur-unsur hara yang diperlukan bagi

tumbuhan. Oleh karena itu kondisi lingkungan di lahan yang akan digunakan budidaya jagung manis :

- a. Kondisi tanah dalam proses budidaya tanaman jagung agar dapat tumbuh dengan optimal tanah harus bersifat subur, gembur dan kaya humus(Izzah, 2009).
- b. Keasaman tanah yang baik bagi pertumbuhan tanaman jagung manis adalah pH antara 5,6 – 7,5.
- c. Tanaman jagung membutuhkan ketersediaan air dalam kondisi baik.

2.1.5 Ketinggian Tempat

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

2.2 Tanaman Kecipir (*Psophocarpus Tetragonolobus L*)

2.2.1 Klasifikasi tanaman kecipir

Taksonomi tanaman kecipir sebagai berikut(Enderayani, 2017):

Kingdom : Plantae

Divisio : Magnoliophyta

Classis : Magnoliopsida

Ordo : Fabales

Famili : Fabaceae

Sub family : Faboideae

Genus : Psophocarpus

Species : *Psophocarpus tetragonolobus*

2.2.2 Morfologi Tanaman Kecipir

2.2.2.1 Bunga

Kecipir mempunyai dua jenis bunga, yaitu 1) kecipir berbunga ungu dengan polong berukuran pendek (15-20 cm), dan kecipir berbunga putih mempunyai polong panjang sekitar (30-40 cm). Bunga kecipir terletak pada tandan ketiak daun yang berjumlah 2-10 buah. Bunga kecipir seperti kupu-kupu, dan mempunyai warna lembayung muda atau putih. Kelopak bunga kecipir berwarna biru pucat.



Gambar 2.6 Bunga Kecipir
Sumber : Dokumentasi pribadi, 2019

2.2.2.2 Biji

Tanaman kecipir mempunyai biji yang relatif kecil. Kecipir yang cocok dibudidayakan di Indonesia adalah berpolong pendek dan jumlah buah yang banyak (Handayani *et al.*, 2016). Biji kecipir terletak di dalam polong buah yang ketika muda berwarna putih sedangkan ketika panen berwarna coklat.

2.2.2.3 Batang

Kecipir mempunyai batang silindris, beruas, dan jarang mengayu. Warna batang tanaman kecipir tergantung pada varietas yaitu : ungu, merah muda, hingga coklat. Namun, pada umumnya batang kecipir berwarna hijau tua.

2.2.2.4 Daun

Kecipir mempunyai daun majemuk dengan dua daun penumpu kecil, yang mempunyai panjang 7 sampai 8,50 cm. bentuk tulang daun menyirip, dan umumnya berwarna hijau (Marliah *et al.*, 2010). Daun kecipir mempunyai luas 5 cm sampai 8 cm. Dalam satu tangkai terdapat 3 sampai 5 buah daun kecipir.



Gambar 2.7 Daun Kecipir
Sumber : Dokumentasi pribadi, 2019

2.2.2.5 Buah

Bentuk buah kecipir adalah persegi empat dengan mempunyai panjang 15-40 cm. Sisi segi buah kecipir bersayap dan di bagian pinggirnya berombak, bergerigi, atau berlekuk. Buah kecipir berwarna hijau tua yang ketika waktu muda dapat dipatahkan langsung dan ketika sudah tua sulit untuk dipatahkan.



Gambar 2.8 Polong Kecipir
Sumber : Dokumentasi pribadi, 2019

2.2.3 Syarat Tumbuh Tanaman Kecipir

2.2.3.1 Iklim

Tanaman kecipir dapat tumbuh mulai dataran rendah hingga dataran tinggi yang memiliki ketinggian 1600 m dpl. Tanaman ini tumbuh pada kondisi tanah yang berlempung atau berpasir (Krisnawati, 2016). Kecipir tergolong tanaman tropis, sebagai tanaman tropis kecipir sangat rentan pada suhu rendah.

2.2.3.2 Tanah

Tanaman kecipir dapat tumbuh pada kondisi tanah dengan bahan organik yang rendah, tanah berlempung, berpasir dan sangat toleran terhadap kekeringan (Krisnawati, A., 2016.). Tanaman kecipir tidak memerlukan banyak air, dan mudah busuk batang ketika tergenang banyak air. Kecipir cocok ditanam pada awal musim hujan karena intensitas hujan tidak terlalu tinggi.

2.3 Model Tanam Tumpang sari

Penelitian ini menggunakan tiga model tanam yang berbeda, yaitu monokultur jagung manis, monokultur kecipir, dan tumpang sari baur jagung manis dan kecipir. Monokultur adalah pola tanam dalam pertanian dengan menanam satu jenis tanaman dalam satu petak lahan. Sedangkan tumpang sari baur adalah pola tanam dengan menanam dua jenis tanaman atau lebih dalam satu petak lahan yang dalam satu lubang tanaman diberi dua bibit yaitu jagung manis dan kecipir.

2.4 Pupuk Phonska Plus

Tanaman jagung manis membutuhkan hara dengan dosis 200 kg N atau setara dengan 435 Urea ha⁻¹, 150 kg P₂O₅ ha⁻¹ setara dengan 335 kg TSP ha⁻¹. 150 kg K₂O ha⁻¹ setara dengan 250 kg KCl ha⁻¹ dan bahan organik 10 hingga 20 ton per hektar (Kuyik, A.R., Tumewu, P., Sumampow, D.M.F., Tulungen, A.G., 2013). Pupuk Phonska Plus terdiri dari N 15 %, P₂O₅ 15 %, K 15 %, S 9 %, Zn 2000 ppm, yang diperkaya dengan sulfur (S) untuk meningkatkan kualitas dan daya simpan hasil panen, serta diperkaya Zink (Zn) untuk mengoptimalkan pembentukan bungan dan memperbanyak buah (Kurniadie, 2002).