

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Klasifikasi dan Morfologi Tanaman Jagung Manis

Sistematika tanaman jagung yang diklasifikasikan oleh Linneus (2009) sebagai berikut:

Kingdom : Plantae  
Divisi : Spermatophyta  
Class : Monocotyledone  
Order : Graminae  
Family : Graminaceae  
Genus : *Zea*  
Spesies : *Zea mays L. saccharata* Sturt

Morfologi tanaman jagung manis (*Zea mays L. saccharata* Sturt) menurut Subekti *et al.* (2007) adalah sebagai berikut:

- a. Sistem perakaran pada tanaman jagung adalah akar serabut dengan kedalaman hingga 8 meter, namun sebagian besar berada pada kedalaman sekitar 2 meter. Tanaman jagung yang sudah dewasa akan tumbuh akar adventif dari buku-buku batang tanaman jagung bagian bawah yang dapat membantu tanaman jagung menjadi tegak.
- b. Tanaman jagung memiliki batang yang tegak, mudah terlihat dan beruas-ruas. Ruas terbungkus oleh pelepah daun yang muncul dari buku. Tanaman jagung memiliki batang yang tidak mengandung banyak lignin.
- c. Daun pada tanaman jagung merupakan daun sempurna dengan bentuk yang memanjang. Daun yang dimiliki oleh tanaman jagung ini berwarna hijau muda pada saat masih muda, dan berwarna hijau tua pada saat tanaman dewasa, serta berwarna kuning pada saat tanaman sudah tua. Selain itu terdapat ligula antara pelepah daun dengan helai daun. Tanaman jagung memiliki daun yang tulang daunnya sejajar dengan ibu tulang daun tanaman jagung. Permukaan daun pada tanaman jagung ada yang berambut dan ada yang licin. Daun tanaman jagung memiliki stomata yang berbentuk halter yang merupakan ciri khas yang dimiliki oleh tumbuhan yang termasuk ke dalam famili atau suku *poaceae*.

- d. Bunga yang dimiliki oleh tanaman jagung terdiri atas bunga jantan dan bunga betina, yang masing-masing terpisah atau diklin dalam satu tanaman atau monoecious. Setiap kuntum bunga tanaman jagung memiliki struktur yang khas dari bunga yang termasuk ke dalam famili/suku *poaceae* yang disebut sebagai floret. Pada tanaman jagung, sepasang glumae atau gulma membatasi dua floret. Bunga jantan melakukan penyerbukan sebanyak 2 hingga 5 hari lebih dulu daripada bunga betinanya.

Bunga jantan dapat tumbuh pada bagian puncak dari tanaman jagung, yang berupa karangan bunga atau *inflorescence*. Pada bunga tanaman jagung terdapat serbuk sari yang berwarna kuning dengan memiliki aroma yang khas (Bilman, 2011).

- e. Tongkol yang dimiliki oleh tanaman jagung tumbuh dari buku dan terdapat di antara batang daun dengan pelepah daun dari tanaman jagung. Secara umum dalam satu tanaman jagung hanya dapat menghasilkan satu buah tongkol yang produktif, meskipun tanaman jagung memiliki sejumlah bunga betina.

## 2.2 Syarat Tumbuh Tanaman Jagung Manis

Iklim sedang hingga daerah beriklim basah. Lahan tidak beririgasi, curah hujan ideal 85-200 mm bulan<sup>-1</sup> dan harus merata. Sinar matahari cukup dan tidak ternaungi Suhu 21-34°C, suhu optimum 23-27°C. Perkecambahan benih memerlukan suhu  $\pm 30^{\circ}\text{C}$  (Rahadyan *et al.*, 2017).

Tanah yang ideal adalah gembur, subur dan kaya humus. Jenis tanah: andosol, latosol, grumosol, dan tanah berpasir. Tanah grumosol memerlukan pengolahan tanah yang baik. Tanah terbaik bertekstur lempung/liat berdebu. pH tanah 5,6 – 7,5. Aerasi dan ketersediaan air dalam kondisi baik. Kemiringan  $\leq 8\%$ , lahan miring  $> 8\%$ , perlu dteras. Tinggi tempat 1.000-1800 m dpl, optimum 0-600 m dpl (Sihombing, 2018).

### 2.3 Pupuk Kandang Ayam

Pupuk kandang memiliki banyak manfaat. Kelebihan pemanfaatan pupuk kandang tersebut yaitu bermanfaat sebagai bahan pembenah tanah bahan organik dan pupuk kandang memiliki kontribusi mencegah erosi, pergerakan tanah dan retakan tanah (Sutanto, 2006).

Kandungan hara pupuk kandang ayam lebih besar dibandingkan dengan kandungan unsur hara pupuk yang lain (Lingga dan Marsono, 2010). Pupuk kandang ayam memiliki kandungan nitrogen (N) 1,0%, fosfor (P) 0,8% dan kalium (K) 0,4% (Kementrian PUPR, 2016).

Penelitian pemberian pupuk kandang ayam pada tanaman jagung manis di tanah gambut yang dilakukan oleh Hariyadi (2018) memberikan hasil berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun. Pertumbuhan tanaman jagung manis yang paling baik terdapat pada pemberian dosis 10 t ha<sup>-1</sup>.

Penelitian selanjutnya yang dilakukan oleh Wahyudi (2022) pemberian pupuk kandang ayam terhadap tanaman jagung manis memberikan hasil yang berpengaruh nyata terhadap bobot tongkol. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa perlakuan 10 t ha<sup>-1</sup> merupakan dosis paling baik untuk tanaman jagung manis.

### 2.4 Pupuk TSP

Pupuk *Triple Super Phosphate* (TSP) adalah *nutrient* anorganik yang digunakan untuk memperbaiki hara tanah untuk pertanian. Rumus kimianya Ca(H<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> dengan kadar P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> sekitar 44-46%. Sehingga perakaran lebih lebat, sehat dan kuat, menguatkan batang sehingga meningkatkan daya tahan terhadap serangan hama penyakit dan mengurangi resiko roboh, juga memacu pembentukan bunga dan pemasakan biji sehingga lebih cepat panen. Ketersediaan fosfor (P) dalam tanah dipengaruhi oleh bahan induk tanah, reaksi tanah (pH), C-organik tanah, dan tekstur tanah. Karena ketersediaannya di dalam tanah, khususnya pada tanah masam yang terbatas sehingga perlu dilakukan upaya penambahan pupuk anorganik fosfor (P) guna meningkatkan ketersediaan fosfor (P) di dalam tanah (Batubara, 2017).

Pupuk TSP adalah salah satu pupuk sumber hara fosfor pertama yang memiliki hasil analisa kandungan cukup tinggi dan dipakai secara luas di masyarakat. Secara teknis di kenal sebagai *calcium dihydrogen phosphate* dan juga *monocalcium phosphate*  $[\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2\text{H}_2\text{O}]$ . Meskipun pupuk TSP merupakan sumber pupuk fosfor (P) yang sempurna, tetapi penggunaannya dapat disubstitusi dengan pupuk fosfor (P) varian yang lain seperti Rock Phosphate, SP36, DAP dan lain-lain (Batubara, 2017).

TSP memiliki beberapa keuntungan agronomis yang membuatnya sedemikian populer sebagai pupuk sumber fosfor (P) selama beberapa waktu. Pupuk TSP berfungsi meningkatkan pertumbuhan akar tanaman, meningkatkan fungsi reproduksi tanaman (bunga dan buah), pemberian TSP juga berperan penting dalam proses fotosintesis juga mempercepat laju pertumbuhan dan lebih seragam. Dosis yang dianjurkan untuk pemupukan tanaman jagung manis yaitu  $50\text{-}100 \text{ kg ha}^{-1}$  (PT. Meroke Tetap Jaya, 2023).

Penelitian pemberian pupuk TSP pada tanaman jagung pulut yang dilakukan oleh Agung (2019) memberikan hasil berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun dan bobot tongkol. Pertumbuhan tanaman jagung pulut yang paling baik terdapat pada pemberian dosis  $200 \text{ kg ha}^{-1}$ .

## 2.5 Tanah Berpasir

Tanah berpasir banyak mempunyai pori-pori makro sehingga sulit menahan air. Porositas tanah pasir bisa mencapai lebih dari 50%, maka bersifat mudah merembeskan air dan gerakan udara di dalam tanah menjadi lebih lancar (aerasi). Kohesi dan konsistensi (ketahanan terhadap proses pemisahan) pasir sangat kecil sehingga mudah terkikis oleh air atau angin. Oleh sebab itu, media pasir lebih membutuhkan pengairan dan pemupukan organik yang lebih intensif (Harjadi *et al.*, 2014).

Tanah pasir memiliki KTK rendah dibandingkan dengan tanah liat atau debu. Hal ini disebabkan tanah pasir memiliki kandungan liat dan humus yang sangat sedikit. Kapasitas Tukar Kation (KTK) Tanah berpasir berkisar antara  $2 \text{ me g}^{-1}$  -  $4 \text{ me g}^{-1}$ . Kemampuan KTK yang rendah dapat ditingkatkan dengan pemupukan organik (Harjadi *et al.*, 2014).

Tanah berpasir bersifat sangat permeabel terhadap air, udara, dan akar tanaman. Namun, tanah ini biasanya memiliki daya menahan air tanah rendah dan kemampuannya dalam hal penyediaan hara bagi tanamanpun rendah. Agar menjadi lebih produktif, tanah ini harus seringkali ditambahkan air serta hara bagi tanaman. Selain itu, jika kandungan bahan organik tanah cukup tinggi, maka akan mampu menggantikan peran liat dalam hal menahan air tanah serta ketersediaan hara. Namun biasanya tanah ini miskin akan bahan organik (Gusmara, 2016).

Tanah berpasir adalah tanah yang memiliki ukuran partikel pasirnya sangat besar sehingga menyebabkan adanya ruang pori yang besar yang tidak memiliki aksi kapiler dan oleh karena itu, kandungan air di dalam tanah berpasir tidak tertahan oleh partikel tanahnya. Kondisi air akan mencapai jauh ke dalam tanah karena sebagian besar air lolos dan cepat tergerus. Tanah berpasir bersifat miskin unsur hara sehingga tanaman yang tumbuh di tanah berpasir ini memiliki bobot biomassa rendah dan tidak terlalu subur pertumbuhannya (Namdeo, 2018).

