

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Sistematika dan Morfologi Tanaman Jagung manis

Sistematika tanaman jagung manis (*Zea mays sccharata* Sturt) menurut Latuharhary *et al.* (2017) sebagai berikut:

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Spermatophyta
Sub Divisi	: Angiospermae
Kelas	: Monocotyledoneae
Ordo	: Graminales
Familia	: Graminae
Genus	: <i>Zea</i>
Spesies	: <i>Zea mays saccharata</i> Sturt

Morfologi tanaman jagung manis terdiri dari akar, batang, daun, bunga, buah dan biji. Akar tanaman jagung manis terdiri dari tiga macam yaitu akar kecambah, akar primer, dan akar adventif (Rukmana dan Yudirachman, 2007). Akar kecambah merupakan akar yang berkembang dari radikula dan embrio. Pertumbuhan akar primer berasal dari ujung mesokotil, akar ini tumbuh melambat seiring munculnya plumula ke permukaan tanah. Akar adventif merupakan akar yang berkembang dari setiap buku ujung mesokotil, selanjutnya berkembang dari tiap buku secara berurutan ke arah atas (Riwandi *et al.* 2014). Tanaman jagung manis memiliki batang berbentuk bulat silinder dengan tinggi lebih kurang 3 m dari permukaan tanah (Maisarah, 2019),

serta diameter batang lebih kurang 4 cm (Fitriani *et al.* 2014). Batang tanaman jagung beruas-ruas dengan jumlah 10-40 ruas (Marwoto, 2018).

Batang jagung manis tidak bercabang, berbentuk silinder dan terdiri dari beberapa ruas dan buku ruas. Pada buku ruas akan muncul tunas yang berkembang menjadi tongkol. Tinggi batang jagung manis berkisar antara 60-300cm, fungsi batang yang berisi berkas-berkas pembuluh adalah sebagai media pengangkut zat-zat makanan dari atas kebawah ataupun sebaliknya (Irfan, 2000).

Daun merupakan salah satu faktor penting bagi pertumbuhan tanaman jagung manis. Faktor penting yang menyatakan bahwa daun jagung memiliki peran aktif dalam proses fotosintesis. Daun jagung tergolong dalam daun sempurna, berbentuk memanjang, tumbuh pada ruas-ruas batang dengan 5 permukaan daun bagian atas berbulu, sedangkan permukaan bagian bawah tidak berbulu (Marwoto, 2018). Tanaman jagung memiliki jumlah daun yang sama seperti jumlah buku, yaitu 10-18 helai (Syamsia dan Idhan, 2019).

Tanaman jagung melakukan penyerbukan dengan cara silang atau *crosspollination* (Rukmana dan Yudirachman, 2007). Menurut Subekti *et al.* (2007), bunga jantan dan bunga betina terletak secara terpisah dalam satu tanaman (*monoecus*), bunga jantan di ujung batang, sedangkan bunga betina di bagian tengah pada salah satu ketiak daun. Tanaman jagung bersifat artinya bunga jantan matang lebih awal daripada bunga betina.

Munculnya buah jagung ditandai dengan adanya tongkol, biji, dan daun pembungkus (Marwoto, 2018). Daun pembungkus jagung manis disebut kelobot, keberadaan kelobot memberikan perlindungan untuk biji jagung manis (Zulkarnain,

2013). Tanaman jagung manis umumnya menghasilkan satu tongkol produktif yang tumbuh diantara batang dan pelepah daun (Maisarah, 2019).

B. Syarat Tumbuh Tanaman Jagung Manis

Pertumbuhan tanaman jagung manis akan optimal apabila budidaya dilakukan pada lingkungan yang tepat. Menurut Zulkarnain (2013), jagung manis dapat menghasilkan kadar gula optimal apabila dibudidayakan pada ketinggian tempat 150-750 meter dari permukaan laut (mdpl). Intensitas sinar matahari yang baik untuk pertumbuhan tanaman jagung manis yaitu di tempat terbuka dengan suhu udara antara 20-30°C dan curah hujan ideal 100-200 mm/bulan atau 600-1.200 mm/tahun yang tersebar merata.

Tanaman jagung toleran terhadap berbagai jenis tanah, dengan syarat memiliki pH sesuai, pengairan baik, serta unsur hara cukup (Maisarah, 2019). Jenis tanah yang dapat ditanami jagung antara lain, regosol, latosol, grumosol, tanah berpasir, dan tanah mediteran (Genesiska *et al.* 2020). Kondisi tanah ideal untuk pertumbuhan tanaman jagung, yaitu tanah bertekstur remah, aerasi dan drainase baik, kaya bahan organik, serta ketersediaan air cukup (Marwoto, 2018).

Jagung manis umumnya ditanam didataran rendah, dilahan sawah tadah hujan maupun sawah irigasi, tetapi terdapat juga di dataran tinggi pada ketinggian 1000 mdpl – 1800 mdpl. Tanah dalam kemiringan sampai 8% masih dapat ditanami jagung dengan arah barisan tegak lurus terhadap miringnya tanah, dengan maksud untuk mencegah erosi yang terjadi pada waktu turun hujan besar. Tanah lempung berdebu adalah yang paling baik bagi pertumbuhannya (Bentar, 2012).

C. Peran Pupuk Kompos Sekam Kopi Terhadap Tanaman Jagung Manis

Kompos merupakan salah satu pupuk organik dari proses dekomposisi bahan-bahan organik (Munib, 2017). Kompos menjadi salah satu unsur dalam pembentukan kesuburan tanah melalui bahan organik yang digunakan (Bachtiar dan Ahmad, 2019). Menurut Pereira *et al.* (2014), bahan organik dalam kompos menjadi salah satu penyangga yang dapat memperbaiki sifat fisika, kimiawi, dan biologi tanah. Bahan yang dapat digunakan dalam pembuatan kompos salah satunya yaitu sekam kopi.

Sekam kopi merupakan limbah hasil sampingan pengolahan kopi yang berkisar antara 50-60% dari hasil panen kulit kopi. Limbah kulit kopi yang tidak dioptimalkan oleh petani memiliki daya guna. Kandungan limbah kulit kopi ini tinggi dan sangat baik bagi tanaman, yaitu nitrogen, fosfor, dan kalium. Selain sebagai kompos yang mampu meningkatkan kesuburan tanah, juga dapat digunakan untuk melindungi lingkungan (Puslitkoka, 2010).

Penggunaan kompos sekam kopi dapat memberikan unsur hara pada tanaman. Hasil analisis kompos sekam kopi dilaboratorium kimia dan kesuburan tanah Fakultas Pertanian Universitas Tanjung Pura (2013) menunjukkan bahwa kadar C-organik kulit buah kopi adalah 10,80%, kadar nitrogen 4,73%, fosfor 0,21%, dan kalium 2,89%. Unsur hara yang dibebaskan oleh kompos sangat tergantung pada terdekomposisinya kompos tersebut.

Kompos kulit kopi yang diberikan sebelum penanaman benih memiliki manfaat bagi kesuburan tanah dan pertumbuhan tanaman (Maryanto dan Radmi, 2015). Menurut Falahuddin *et al.* (2016), pemberian kompos kulit kopi pada

media tanam berpengaruh terhadap pertumbuhan tinggi tanaman dan lebar daun tanaman.

Menurut Valentia *et al.* (2015) bahwa aplikasi kompos kulit kopi dapat meningkatkan kandungan C dan N yang akan memperbaiki struktur tanah. Selain itu, juga mengandung fosfor yang dapat mendorong pembentukan organ reproduksi tanaman, jumlah daun dan berat basah tanaman, menyimpan energi, mempercepat proses pertumbuhan bunga dan buah, dan mempercepat pematangan.

Menurut hasil penelitian Agustin (2010) bahwa dosis kompos kulit biji kopi 15 ton/ha memberikan rata-rata pertumbuhan dan hasil terbaik pada tanaman jagung Pioneer 21. Berdasarkan penelitian Jamidi *et al.*, (2020), menjelaskan bahwa pemeberian pupuk organik kompos sekam kopi 20 ton/ha dapat meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman , jumlah daun, diameter batang dan waktu berbunga jantan dan betina.

D. Peran Pupuk NPK Mutiara Terhadap Tanaman Jagung Manis

Pupuk NPK Mutiara merupakan pupuk majemuk yang mengandung unsur hara N(16%) dalam bentuk NH_3 , P(16%) dalam bentuk PO_5 dan K(16%) dalam bentuk (K_2O) . Unsur Nitrogen (N) diperlukan untuk pembentukan karbohidrat, protein, lemak dan per senyawa anorganik lainnya dan unsur Nitrogen memegang peranan penting sebagai penyusun klorofil yang menjadikan daun berwarna hijau. Unsur fosfor (P) yang berperan penting dalam transfer energi di dalam sel tanaman, mendorong perkembangan akar dan pembuahan lebih awal, memperkuat batang sehingga tidak mudah rebah, serta meningkatkan serapan pada awal pertumbuhan.

Unsur kalium (K) juga sangat berperan dalam pertumbuhan tanaman misalnya untuk memacu translokasi karbohidrat dari daun keorgan tanaman (Aguslina, 2009)

Pemberian pupuk organik yang dipadukan dengan pupuk anorganik dapat meningkatkan produktivitas tanaman dan efisiensi penggunaan pupuk, baik pada lahan basah dan lahan kering. Dari hasil penelitian dilaporkan bahwa terdapat kombinasi positif pada penggunaan pupuk organik dan pupuk anorganik pada tanaman jagung manis yang mana merupakan tanaman pangan yang sangat membutuhkan unsur hara yang cukup terutama N, P dan K (Syafrullah *et al.*, 2020).

Respon tanaman terhadap pemupukan tergantung pada jenis tanah, faktor lingkungan lainnya maupun dari jenis varietas yang digunakan. Hal ini berarti bahwa jenis dan dosis pupuk yang akan di aplikasikan harus sesuai jenis tanah dan jenis tanaman yang akan ditanam. Kenyataannya bahwa, aplikasi pupuk yang dilakukan oleh petani biasanya berdasarkan pada rekomendasi umum. Konsekuensinya bahwa hasil tanaman akan tinggi jika kondisi tanah dan respon varietas yang digunakan positif maka hasilnya akan tinggi, demikian pula sebaliknya (Syafrullah *et al.* 2020)

Pupuk NPK adalah pupuk majemuk yang dibuat dengan mencampurkan unsur-unsur pupuk yaitu N, P, dan K. Untuk mengurangi biaya pemupukan sering digunakan pupuk majemuk sebagai alternatif dari pemakaian pupuk tunggal. Kebutuhan unsur hara untuk satu jenis tanaman tergantung dari umur tanaman, jenis tanaman dan iklim (Hasibuan, 2006).

Pemberian pupuk NPK Mutiara (16:16:16) yang tepat dosis pada tanaman jagung manis berperan penting terhadap pertumbuhan tanaman. Hal ini dikarenakan pemberian pupuk NPK Mutiara (16:16:16) dapat menambah unsur hara pada tanah,

dimana unsur hara ini dapat membantu meningkatkan pertumbuhan tanaman. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan Rosmarkam dan Yuwono (2002) yang menyatakan bahwa pemupukan N, P dan K secara berimbang pada jagung manis membuat pertumbuhan tanaman menjadi lebih baik, tahan terhadap kerebahan, hama dan penyakit, serta kualitasnya meningkat.

Hasil penelitian Syafrullah *et al.*, (2020), dosis pupuk NPK majemuk 200 kg/ha merupakan perlakuan terbaik terhadap produksi jagung manis. Selanjutnya berdasarkan hasil penelitian Romadona (2022), Pemberian dosis pupuk NPK 250 kg/ha dengan waktu pemupukan 0, 15, dan 30 HST pada jagung manis mampu meningkatkan panjang tanaman, bobot segar tongkol, hasil panen dan kadar gula saat panen. Hasil penelitian Iskandar Hamid (2017), Pemberian NPK Mutiara 180 gram/petak atau setara dengan 300 kg/ha memberikan nilai rata-rata tertinggi pada pengamatan tinggi tanaman Jagung manis.

