

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt.) merupakan tanaman sereal yang menjadi sumber karbohidrat kedua setelah padi yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia. Selain sebagai bahan pangan jagung manis juga kaya akan vitamin dan mineral serta sumber antioksidan yang sehat. Menurut Sinurya dan Melati (2019), dalam 100 gram jagung manis mengandung 96 (kal) kalori, 19 gram karbohidrat, 3,27 gram protein, 1,2 gram lemak, 2 gram serat, 6,8 mg Vitamin C dan Folat 46 mcg kompleks dan mengandung antioksidan fenolik, flavonoid dan asam ferulat yang dapat mencegah kanker, penuaan dan peradangan pada manusia. Permasalahan utama yang terjadi pada jagung manis saat ini adalah jumlah produksi yang masih tergolong rendah, sedangkan jumlah konsumsi mengalami peningkatan.

Berdasarkan data BPS (2024), dalam tiga tahun terakhir jumlah konsumsi jagung manis meningkat sekitar 0,02 kg/kapita/tahun. Hal ini dapat dilihat berdasarkan data pada tahun 2021 sebesar 0,32 kg/kapita/tahun, pada tahun 2022 sebesar 0,34 kg/kapita/tahun dan tahun 2023 sebesar 0,36 kg/kapita/tahun.

Rendahnya jumlah produksi jagung manis saat ini disebabkan oleh banyak faktor, diantaranya praktik pemupukan yang kurang tepat, baik dari segi jenis maupun dosis, sehingga keberdaan nutrisi dalam tanah menjadi tidak seimbang, kondisi ini dapat mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis.

Berdasarkan dari data Kementerian Pertanian (2019), produksi jagung di Indonesia dari tahun 2016 hingga 2018 mengalami peningkatan pada setiap tahunnya. Produksi jagung manis pada tahun 2016 sebesar 23,6 ton, pada tahun 2017 sebesar 28,9 ton dan produksi jagung manis pada tahun 2018 mengalami peningkatan sebesar 30 ton. Produksi jagung manis meskipun mengalami peningkatan pada setiap tahunnya namun masih belum memenuhi kebutuhan dalam negeri sebesar 35,5 ton (Kementerian Pertanian, 2019). Sedangkan pada produktivitas jagung manis di Indonesia menurut Meriati (2019), menyatakan bahwa produktivitas jagung manis di Indonesia rata-rata 8,31 ton/ha. Hal ini

menunjukkan bahwa produktivitas jagung manis di Indonesia masih jauh dari potensi genetik hasil jagung manis varietas Paragon sebesar 19-28 ton/ha. Rendahnya produktivitas jagung manis tersebut disebabkan oleh teknik budidaya yang masih kurang tepat dan penggunaan pupuk yang belum sesuai dengan dosis anjuran,

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik Sumatera Utara (2021) menunjukkan produksi jagung manis selama lima tahun terakhir mengalami fluktuasi. Pada tahun 2017 sebesar 1.741,257 ton, pada tahun 2018 sebesar 1.710.784 ton, pada tahun 2019 sebesar 1.960.424 ton, pada tahun 2020 sebesar 1.965.444 dan pada tahun 2021 produksi jagung manis sebesar 1.724.398 ton. Kebutuhan akan jagung manis masih terus bertambah seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk dan diversifikasi tanaman pangan. Penurunan produksi tanaman jagung manis disebabkan oleh sistem budidaya tanaman jagung manis yang belum tepat atau belum maksimal dengan tanaman itu sendiri sehingga membuat rendahnya produktivitas jagung manis di Sumatera Utara. Untuk meningkatkan produksi tanaman jagung dapat dilakukan secara intensifikasi yaitu salah satunya dengan pemberian pupuk. Jagung manis yang berproduksi tinggi dan berkualitas baik, dapat dihasilkan dengan cara memperhatikan ketersediaan unsur hara yang ada di dalam tanah. Hal ini mengingat tanaman jagung manis sangat memerlukan suplai unsur hara yang cukup.

Salah satu bahan yang digunakan dalam pengelolaan tanah yaitu dengan menggunakan biochar sekam padi. Biochar juga didefinisikan sebagai bahan organik padat yang diproduksi melalui pemrosesan termokimia biomassa tanpa adanya atau di bawah lingkungan oksigen tereduksi yang terbatas (Suharyatun *et al.*, 2021). Aplikasi biochar ke dalam tanah memiliki banyak manfaat seperti pengaruhnya terhadap sifat fisika (meningkatkan porositas, kapasitas memegang air, agregasi tanah), kimia (meningkatkan pH, kapasitas tukar kation, karbon organik tanah, retensi dan ketersediaan hara), dan biologi tanah (mikroba dan cacing tanah). Perbaikan sifat tanah tersebut kemudian berpengaruh terhadap penampilan agronomis tanaman yaitu pertumbuhan dan produksi (Evizal & Prasmatiwati, 2023).

Salah satu biochar yang digunakan sebagai bahan pembenah tanah adalah biochar dari arang sekam padi. Menurut Asroh *et al.* (2023), di dalam 1 ton gabah kering giling terdapat 580 kg beras, 120 kg bekatul dan 300 kg sekam. Sekam padi jika tidak dilakukan pengelolaan maka akan menjadi limbah dari budidaya padi. Pemanfaatan limbah sekam ini dapat dilakukan dengan cara diolah menjadi biochar dari sekam padi. Biochar kaya akan karbon dengan nilai 30-60%, biochar juga terdiri dari komponen H, O, N, dan S. Kandungan biochar lainnya antara lain N, P Ca, Mg, Zn, Cu, dan Mn (Hidayat *et al.*, 2022).

Selain pemberian biochar sekam padi sebagai bahan pembenah tanah ada juga pemberian NPK Mutiara yang diharapkan mampu memberikan kandungan yang baik. Menurut Yunaning *et al.* (2022), menyatakan bahwa penambahan NPK dapat menyebabkan pertumbuhan tanaman akan lebih cepat. NPK ini sangat penting bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman, di mana nitrogen berfungsi untuk merangsang pertumbuhan daun dan batang, fosfor membantu pembentukan akar dan bunga, serta kalium berperan dalam meningkatkan daya tahan tanaman terhadap penyakit dan memperbaiki kualitas hasil panen. Pupuk ini dikenal mudah larut dalam air sehingga cepat diserap oleh tanaman, baik melalui penyiraman langsung maupun sistem irigasi. Dengan kandungan unsur hara yang seimbang, seperti pada varian NPK 16-16-16, pupuk NPK Mutiara cocok digunakan untuk berbagai jenis tanaman, termasuk tanaman pangan, hortikultura, dan perkebunan. Penggunaan pupuk ini secara tepat dan teratur dapat meningkatkan produktivitas serta mutu hasil pertanian.

Menurut Harianto *et al.* (2021), menyatakan bahwa pemberian pupuk NPK dengan dosis tertinggi memberikan kandungan nitrogen (N) paling tinggi untuk tanaman jagung manis, sehingga hasil tanaman jagung manis meningkat. Pemberian pupuk NPK dibutuhkan dalam budidaya tanaman karena unsur hara yang terkandung dalam bahan organik tidak sepenuhnya dapat memenuhi kebutuhan tanaman serta kondisi hara di dalam tanah ultisol yang sangat rendah, namun dengan pemberian bahan organik diharapkan mampu menurunkan penggunaan pupuk NPK. Pembentukan tongkol dapat dipengaruhi oleh unsur hara N, karena unsur N merupakan komponen utama dalam proses sintesa protein. Selain nitrogen untuk mendorong pembentukan bunga dan buah diperlukan

unsur hara fosfor (P). Pada saat tanaman berbunga berkaitan erat dengan pemenuhan unsur hara terutama unsur hara P yang sangat berperan dalam proses pembungaan, pemasakan buah dan pengisian biji. Unsur hara P sendiri berfungsi sebagai pendorong tanaman masuk ke fase generatif. Apabila sintesa protein berlangsung dengan baik maka akan berkorelasi positif terhadap peningkatan ukuran tongkol baik itu dalam ukuran panjang maupun diameter tongkol (Anwar *et al.*, 2020).

1.2 Rumusan Masalah

Apakah penggunaan biochar sekam padi dan pupuk NPK Mutiara berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis?

1.3 Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui pengaruh penggunaan biochar sekam padi dan pupuk NPK Mutiara terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah memberikan informasi tentang budidaya tanaman jagung manis dengan pemberian biochar sekam padi dan pupuk NPK Mutiara dan juga sebagai panduan dan pengetahuan bagi peneliti yang ingin melakukan budidaya tanaman jagung manis dengan menggunakan biochar sekam padi dan pupuk NPK Mutiara.

1.5 Hipotesis

Penggunaan biochar sekam padi dan pupuk NPK Mutiara berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis.