

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Jagung manis (*Zea mays saccharata sturt L.*) menjadi salah satu tanaman yang digemari oleh warga Indonesia. Jagung manis memiliki karakteristik yang lebih manis dan juga memiliki umur yang lebih singkat dibanding dengan jenis jagung lainnya. Tingginya nilai jual jagung manis, yang membuat para petani untuk memanfaatkan peluang usaha ini. Permintaan jagung manis semakin meningkat dengan pesanan konsumen yang tinggi tersebut membuat para petani untuk melakukan perubahan pola penanaman yang jauh lebih efektif guna untuk meningkatkan produksi jagung manis.

Di Indonesia produktivitas jagung manis masih belum mencapai produksi potensi optimal untuk mencukupi permintaan pasar, rata rata produksi jagung manis adalah 8,31 ton/ha dari 14-18 ton/ha kebutuhan konsumen yang ada. Penggunaan pupuk kimia yang terlalu berlebihan tanpa diimbangi dengan pupuk organik menyebabkan tanah terdegradasi.

Produktivitas jagung manis sebagai karakteristik unggulan yang sangat penting, proses pemupukan dan pemberian bahan pembenah tanah diharapkan dapat meningkatkan nilai produktivitas tumbuhan jagung manis. Benih unggul pada tumbuhan jagung manis akan memberikan banyak hasil dan juga efektivitas penanaman di lahan dengan skala kecil maupun luas, karena produktivitasnya yang tinggi. Potensi yang ada perlu diikuti oleh kualitas buah yang baik, seperti biji, penampilan, rasa dan ukuran (Redman, 2016).

Impor jagung manis di 2021 mencapai 995,99 ribu ton (BPS, 2022). Persediaan jagung manis masih kurang memadai disebabkan tingginya permintaan dan kebutuhan pasar yang tidak berimbang dengan jumlah produksi yang dihasilkan oleh para petani di Indonesia yang disebabkan oleh penggunaan pupuk kimia yang terlalu berlebihan tanpa diimbangi dengan penggunaan pupuk organik. Tanaman jagung manis sangat memerlukan nitrogen dan fosfor dalam pertumbuhannya. Nitrogen berperan menyusun asam amino, klorofil dan protein yang berperan dalam proses fotosintesis serta penyusunan inti sel (Sonbai *et al.*, 2013). Oleh karena itu, diperlukan adanya pemupukan untuk mengganti unsur

hara yang telah hilang pada media tanah guna untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman (Yuwono, 2012). Untuk memenuhi kebutuhan tersebut maka bisa dengan menggunakan pupuk NPK.

Pupuk NPK 16-16-16 adalah pupuk anorganik yang mengandung unsur hara utama yaitu nitrogen, fosfor dan kalium berbentuk padat (*granul*) yang dapat menyediakan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman jagung dalam waktu yang cepat dan dalam jumlah yang besar (Fiolita *et al.*, 2017). Zulfita *et al.*, (2020), menyatakan pemberian pupuk NPK 200 kg/ha disertai biochar 10 ton/ha memberikan hasil tanaman yang lebih baik untuk tanaman jagung.

Untuk membantu mengoptimalkan penyerapan NPK maka bisa menggunakan biochar. Biochar merupakan senyawa organik berkarbon tinggi (40–60%) hasil proses biolisis (*karbonisasi*) yang resisten terhadap pelapukan sehingga mampu berfungsi sebagai amelioran organik yang efektif untuk memperbaiki kesuburan tanah, meningkatkan serapan nitrogen, fosfor dan kalium (Chan *et al.*, 2017). Kegunaan utama biochar ialah pembakaran biomassa dalam kondisi rendah oksigen akan menghasilkan biochar, zat kaya karbon yang oleh beberapa ahli disebut dengan peremajaan tanah. Relatif ringan dan berpori, biochar dapat bertindak seperti spons dan berfungsi sebagai habitat bagi banyak mikroorganisme tanah bermanfaat yang dikenal dapat meningkatkan kesehatan tanah dan tanaman. Salah satu bahan yang dapat digunakan untuk pembuatan biochar adalah dari sekam padi dikarenakan bahan bakunya tersedia dalam jumlah banyak.

Sekam padi sebagai limbah penggilingan padi jumlahnya mencapai 20-23% dari gabah. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik pada tahun 2021 produksi Gabah Kering Giling (GKG) mencapai 54,42 juta ton, maka jumlah sekam yang dihasilkan di Indonesia sekitar 12,51 ton (BPS, 2022). Selain itu, biochar sekam padi merupakan bahan pembenah tanah alternatif yang diketahui mampu meningkatkan pH, C-organik dan P-tersedia tanah, mengoptimalkan pertumbuhan dan produksi tanaman jagung, serta meningkatkan serapan P tanaman (Herman dan Resigia, 2018). Komponen organik biochar memiliki kandungan karbon yang tinggi dan komponen anorganik mengandung mineral, seperti Ca (0,07%), Mg 0,95%, K 9% (Saputra, 2015). Dan karbonat anorganik (*ion karbonat*);

bergantung pada jenis bahan bakunya (Rajaphaksa *et al.*, 2016). Zahrah *et al.*, (2020), menyebutkan bahwa pengaplikasian biochar pada tanaman jagung dengan dosis 10 ton/ha cenderung lebih baik dibandingkan dengan pemberian biochar sekam padi dosis 5 ton/ha dan 10 ton/ha pada lahan gambut. Lebih lanjut Basri dan Azis (2011) mengungkapkan bahwa penggunaan 8 ton/ha dilaporkan dapat meningkatkan produktivitas secara nyata antara 20-220% pada tanaman jagung manis karena biochar memiliki kemampuan untuk meningkatkan penyerapan unsur hara pada tanaman.

Berdasarkan uraian diatas maka dilakukan penelitian tentang respon pertumbuhan tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata sturt L.*) akibat pemberian pupuk NPK. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis akibat pemberian pupuk NPK dan biochar sekam padi pada pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis.

1.2. Rumusan Masalah

1. Apakah pupuk NPK berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis?
2. Apakah biochar sekam padi mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis?
3. Apakah terdapat interaksi pupuk NPK dan biochar sekam padi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis?

1.3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pemberian biochar sekam padi dan pupuk NPK terhadap respon tanaman jagung dan mengidentifikasi akibat pemberian biochar sekam padi dan pupuk NPK yang tepat serta interaksinya pada tanaman jagung untuk mendapatkan tanaman jagung manis yang sehat.

1.4. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada petani dan masyarakat mengenai pengaruh biochar sekam padi dan pemberian pupuk NPK yang dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman jagung manis.

1.5. Hipotesis

1. Pupuk NPK berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis.
2. Biochar sekam padi berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis.
3. Terdapat interaksi antara pupuk NPK dan biochar sekam padi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis.