

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman tebu (*Saccharum officinarum* L.) yang termasuk dalam komoditi perkebunan semusim pada golongan famili gramineae atau rumput-rumputan (Agustini, 2020). Tebu juga dipergunakan sebagai bahan utama pembuatan gula. Dengan populasi yang meningkat di Indonesia, kebutuhan akan gula semakin meningkat. Namun, industri gula belum mampu memenuhi kebutuhan gula tersebut. Produksi gula nasional yang rendah serta hasil tebu yang rendah merupakan salah satu penyebabnya (Pikukuh dkk, 2015). Untuk meningkatkan produksi gula nasional, areal tebu diperluas. Berdasarkan data Kementan (2022), menunjukkan bahwa luas areal budidaya tebu pada tahun 2020 meningkat sebesar 418.996 hektar dibandingkan tahun sebelumnya 2019 sebesar 413.054 hektar. Namun dengan bertambahnya luas areal tebu, produksi aktual pada tahun 2019 mengalami penurunan sebesar 2,23 juta ton dan pada tahun 2020 mengalami penurunan sebesar 2,12 juta ton.

Permintaan gula pasir selalu meningkat tiap tahunnya baik itu permintaan dalam negeri maupun dari luar negeri. Karena nira yang digunakan sebagai bahan baku produksi gula berasal dari tanaman tebu, jumlah tanaman tebu meningkat sebagai akibat dari tingginya permintaan gula dalam negeri. Tanaman tebu berkualitas tinggi diperlukan untuk mendapatkan nira dengan rendemen yang tinggi. Gula dihasilkan dari tanaman tebu akibat adanya hablur (sukrosa) yang terdapat pada batang tebu. Hablur yang dihasilkan tanaman tebu mencerminkan rendemen tebu. Semakin tinggi rendemen tebu maka semakin banyak pula kristal gula yang dihasilkan tebu. Berat kristal gula yang dihasilkan setelah pengolahan tebu dibandingkan dengan berat batang tebu yang digiling disebut rendemen, dinyatakan dalam persen (Rochimah dkk, 2015).

Produksi gula cenderung semakin menurun, terutama karena penyerapan unsur hara yang kurang optimal. Tanaman tebu membutuhkan berbagai jenis unsur hara, baik makro maupun mikro. Unsur hara makro seperti N, P, K, Mg, Ca dan S sangat diperlukan untuk tanaman tebu. Dibutuhkan unsur hara N sebanyak 100

kg/ha untuk menghasilkan hasil 100 ton/ha, unsur P dibutuhkan 100-120 kg/ha, dan unsur K dibutuhkan 80-200 kg/ha (Diana dkk, 2017). Oleh karena itu, tanaman tebu membutuhkan banyak pupuk N, P, K untuk menjaga daya angkut tanah dan mencapai hasil panen tebu yang tinggi. Unsur hara utama biasanya diberikan dalam bentuk pupuk anorganik. Penggunaan pupuk anorganik yang berlebihan juga akan berdampak pada proses pertumbuhan tebu dan lingkungan di mana tebu tumbuh. Pupuk anorganik dapat menjadi racun bagi tanaman serta mencemari tanah dan air di sekitar area tanam secara kimia. Sebaliknya pemberian pupuk yang kurang akan berdampak pada pertumbuhan tebu dan rendemen gula yang diperoleh tidak optimal.

Pupuk organik merupakan pupuk yang diperoleh dari tumbuhan, kotoran hewan, dan/atau limbah organik yang telah melalui proses rekayasa dan dapat diperkaya dengan mineral dan/atau mikroorganisme yang bermanfaat untuk meningkatkan kandungan bahan organik, unsur hara, dan sebagai bahan organik dalam tanah menjadi padat atau cair. Salah satunya adalah limbah dari pabrik gula. Limbah pabrik gula dari hasil endapan nira tebu yang disebut blotong juga dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik. Menurut Danang dkk (2016), blotong mengandung N 1,04 % , P 6,14 % , dan K 0,49 % . Selain mampu memperbaiki sifat fisik tanah, kompos blotong juga bermanfaat sebagai sumber unsur hara yang bermanfaat bagi tanaman. Pemanfaatan limbah blotong juga merupakan salah satu upaya dalam memanfaatkan limbah pabrik sehingga tidak mencemari lingkungan.

Selain pemanfaatan limbah blotong dalam pertumbuhan tanaman tebu, juga perlu diimbangi salah satunya dengan mikroorganisme sebagai pengurai unsur hara, hal ini dapat dicapai dengan menyediakan Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR) dari bakteri akar tebu dan bakteri eksplorasi tanah lahan tebu. PGPR merupakan bakteri yang mengkolonisasi rizosfer dan dapat menyediakan nutrisi bagi tanaman seperti nitrogen melalui fiksasi nitrogen biologis, fosfat dan kalium solubilisasi (Lamizadeh dkk, 2016). PGPR dalam bentuk cair akan mudah terserap ke dalam tanah, mikroorganisme dapat berkoloni dan memenuhi kebutuhan unsur hara tanaman, serta memudahkan akar tanaman dalam menyerap unsur hara.

Pupuk asam amino merupakan pupuk organik cair yang terbuat dari sumber hewani seperti ikan laut, kandungan protein pada ikan laut relatif tinggi. Menurut Waitiu (2022), asam amino mempunyai manfaat bagi tanaman dalam membantu pertumbuhan dan memenuhi kebutuhan nutrisi unsur hara makro dan mikro. Asam amino mempunyai unsur hara NPK yang lengkap sehingga banyak digunakan untuk meningkatkan produktivitas kesuburan tanah yang telah kualitasnya menurun. Selain itu, memiliki sumber mineral yang baik bagi tanah. Mineral berperan sebagai indikator muatan unsur hara dan indikator cadangan makanan dalam memenuhi kebutuhan energi yang diperlukan bagi tanaman (Masni, 2015). Sinergitas mikrobial merupakan kombinasi antara pupuk blotong, PGPR akar tebu dan eksplorasi tanah lahan tebu, dan pupuk asam amino yang bekerja sama dalam memenuhi kebutuhan unsur hara pada tanaman untuk meningkatkan pertumbuhan dan produktivitas tanaman yang disebabkan kesuburan tanah yang telah menurun.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas dapat dirumuskan masalah yaitu apakah berpengaruh aplikasi teknologi sinergitas mikrobial (pupuk blotong, PGPR akar tebu dan eksplorasi tanah lahan tebu, dan pupuk asam amino) terhadap pertumbuhan dan produksi tebu (*Saccharum Officinarum L.*) di Kebun Traktakan PG Prajeakan PTPN X?

1.3 Tujuan

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah di atas maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh aplikasi teknologi sinergitas mikrobial (pupuk blotong, PGPR akar tebu dan eksplorasi tanah lahan tebu, dan pupuk asam amino) terhadap pertumbuhan dan produksi tebu (*Saccharum Officinarum L.*) di Kebun Traktakan PG Prajeakan PTPN XI.

1.4 Manfaat

Manfaat kegiatan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi mahasiswa
 - a. Menambah pengetahuan tentang pengaruh pengaruh aplikasi teknologi sinergitas mikrobial terhadap pertumbuhan dan produksi tebu.

b. Sebagai bahan referensi untuk kegiatan penelitian selanjutnya.

2. Bagi petani

Memberikan informasi kepada petani tentang pengaruh aplikasi teknologi sinergitas mikrobial terhadap pertumbuhan dan produksi tebu.

3. Bagi Institusi

Bahan referensi dalam bidang budidaya tanaman perkebunan tentang pengaruh mikrobial yang terdapat pada pupuk blotong, PGPR akar tebu dan eksplorasi tanah lahan tebu, dan pupuk asam amino terhadap pertumbuhan dan produksi tebu (*Saccharum officinarum* L.)