

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman tebu (*Saccharum Officinarum* L.) merupakan tanaman untuk digunakan sebagai bahan baku pembuatan gula. Jenis tanaman ini tergolong tanaman rerumputan dapat tumbuh dengan baik pada daerah beriklim tropis dan pemanenan mencapai batas usia $\pm$ 1 tahun. Tanaman tebu hampir dibudidayakan diseluruh wilayah Indonesia terutama pada wilayah pulau jawa dan sumatra. (Sulistiyono, Yudayantho, & Rahayu 2018)

Gula merupakan kebutuhan pokok yang relatif strategis yaitu sebagai bahan pangan dengan jumlah kalori yang kandungannya menempati urutan keempat setelah padi-padian, pangan hewani, serta minyak dan lemak. Selain itu gula menjadi salah satu bahan pemanis primer yang telah dipergunakan secara luas untuk keperluan konsumsi rumah tangga maupun bahan standar industri pangan. Meningkatnya produksi gula dari tahun ketahun disebabkan oleh penambahan industri yang membutuhkan bahan baku berupa gula. Pada tahun 2021 produksi gula mengalami peningkatan dibandingkan tahun 2020 sebanyak 224,93 ribu ton (10,60 persen) menjadi 2,35 juta ton. Produksi gula pada tahun 2022 mengalami peningkatan dibandingkan tahun 2021 meningkan sebesar 54,32 ribu ton (2,40 persen) menjadi 2,40 juta ton. Produksi terbesar tahun 2022, lima provinsi penghasil gula terbesar yaitu Provinsi jawa timur, Jawa tengah, Jawa barat, Lampung, Sumatra Selatan. Jawa timur menjadi menjadi produsen gula terbesar pada tahun 2022, dengan produksi gula sebesar 1,14 juta ton (47,41 persen) total produksi gula di Indonesia. Produksi gula di Indonesia menurut provinsi pada tahun 2021 dan 2022 mengalami peningkatan yang signifikan.(Badan Pusat Statistik, 2023).

Permintaan gula pasir meningkat setiap tahunnya baik itu permintaan dalam negeri maupun 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 menghasilkan nira dengan rendemen yang berkualitas 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)

Budidaya tanaman tebu yang baik dapat mempengaruhi kualitas produksi tebu. Teknik budidaya yang digunakan meliputi pembibitan, penanaman, pemeliharaan dan pemanenan. Penerapan teknik pemeliharaan yang baik akan meningkatkan produktivitas tanaman tebu dan rendemennya. Pupuk organik merupakan pupuk yang menggunakan bahan dasar olahan 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 yang dapat dimanfaatkan bahan dasar limbah ini dari hasil endapan nira tebu yang disebut blotong juga dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik. Menurut (Sulistiyono et al. 2018), blotong mengandung N 0,87 % , P 0,74 % , dan K 0,30 %. 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 mengurangi pencemaran lingkungan di sekitar pabrik gula tersebut.

Paket Basiscrop (*Bacterial Synergy for Increasing Sugar Cane Growth and Production*) adalah paket teknologi teknologi yang dikembangkan untuk meningkatkan pertumbuhan, produksi dan rendemen tebu. Paket teknologi Basiscrop terdiri dari pupuk blotong, perbanyak bakteri akar tebu, perbanyak bakteri eksplorasi lahan tebu dan asam amino. Paket Teknologi Basiscrop memanfaatkan sinergitas bakteri yang berasal dari bakteri rumen sapi untuk mengolah blotong menjadi pupuk blotong. Perbanyak bakteri akar tebu dan

bakteri eksplorasi lahan tebu yang umumnya terdiri dari *Pseudomonas* spp, *Rhizobium* spp, *Azotobacter* spp, *Lactobacillus* spp dan asam amino (Triono dkk. 2022).

Paket teknologi Basicrop (*Bacterial Synergy for Increasing Sugar Cane Growth and Production*) terdapat 3 jenis bakteri yang digunakan pada sinergi basicrop adalah bakteri pemfiksasi nitrogen (Bakteri *Azospirillum* dan Bakteri *Azotobacter*) yang membantu pembentukan protein dan klorofil sehingga ketersediaan nitrogen, Bakteri pelarut fosfat (Bakteri *Bacillus*) bakteri ini membantu melarutkan fosfat yang terikat dalam tanah sehingga lebih mudah diserap oleh akar tanaman, Bakteri penghasil hormon pertumbuhan tanaman beberapa bakteri menghasilkan hormon seperti auksin, sitokinin, dan giberelin yang mendorong pertumbuhan akar, memperkuat batang dan mempercepat proses pembelahan sel.(Triono dkk. 2022).

Usaha yang dapat dilakukan untuk mendukung proses perkembangan tanaman tebu salah satunya yaitu mendorong pertumbuhan bibit dengan sistem perakaran yang baik untuk mendapatkan unsur hara yang optimal. Upaya tersebut dapat mendukung sistem perakaran tebu dengan pemberian bakteri akar tebu merupakan bakteri yang dapat mengendalikan penyakit dan meningkatkan pertumbuhan tanaman. Promoting Rhizobacteria adalah bakteri yang hidup di sekitar perakaran tanaman. Bakteri tersebut menyelimuti akar tanaman. Bakteri ini mampu memperbaiki proses pertumbuhan tanaman. (Sulistyoningtyas, Roviq, dan Wardiyati 2017) menyatakan bahwa pemberian bakteri akar tebu sebagai pemacu pertumbuhan alami dengan memanfaatkan bakteri rhizosfer. Bakteri rhizosfer mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman lebih efektif.

Asam amino merupakan senyawa organik yang memiliki gugus fungsional karboksil (-COOH) dan amina (biasanya -NH_2). Dalam biokimia seringkali pengertiannya dipersempit: keduanya terikat pada satu atom karbon (C) yang sama (disebut atom C "alfa" atau α). Gugus karboksil memberikan sifat asam dan gugus amina memberikan sifat basa. Dalam bentuk larutan, asam amino bersifat amfoterik cenderung menjadi asam pada larutan basa dan menjadi basa pada larutan asam. Perilaku ini terjadi karena asam amino mampu menjadi *zwitter-ion*. Asam

amino termasuk golongan senyawa yang paling banyak dipelajari karena salah satu fungsinya sangat penting dalam organisme, yaitu sebagai penyusun protein. Mengapa Asam Amino dipilih menjadi salah satu unsur terpenting dari pupuk untuk menyuburkan tanaman karena Asam Amino memiliki fungsi sebagai meningkatkan imunitas akibat stress (pasca serangan hama, suhu ekstrim, pemindahan/pengirimanbibit), membantu meningkatkan jumlah klorofil dan proses photosynthesis, menguatkan daun muda dan membantu pembukaan stomata (mulut daun), Sumber utama untuk mengikat unsur mikro, mempercepat pertumbuhan hormon, membantu polinasi, meningkatkan kualitas buah (isi, aroma, dan ketahanan), membantu mikroba tanah untuk mengubah unsur - unsur mentah menjadi unsur yg diserap tanaman, meningkatkan produktifitas tanaman dan tanah. (E.Cahyono 2024)

Fase vegetatif pada tanaman tebu merupakan tahapan awal pertumbuhan tanaman yang ditandai dengan perkembangan organ struktur vegetatif seperti akar, batang dan daun. Pada fase ini tanaman fokus pada pembentukan jaringan dan struktur tubuh untuk mendukung pertumbuhan selanjutnya. Fase vegetatif dimulai dari awal penanaman hingga munculnya fase reproduktif, dengan aktifitas utama berupa perpanjangan batang dan peningkatan jumlah serta luas daun, yang berperan penting dalam proses berfotosintesis untuk menghasilkan energi bagi pertumbuhan tanaman tebu.(Erni.dkk 2023)

Berdasarkan urian diatas, maka dilakukannya penelitian ini untuk mengetahui pengaruh pemanfaatan pupuk blotong, paket teknologi basiscrop terhadap pertumbuhan tanaman tebu (*Saccharum officinarum* L.) pada fase vegetatif.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

Bagaimana pengaruh aplikasi paket teknologi basiscropterhadap pertumbuhan vegetatif tanaman tebu (*Saccharum Officinarum* L.)

1.3 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan maka tujuan penelitian ini adalah:

Untuk mengetahui pengaruh aplikasi paket teknologi basiscrop terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman tebu (*Saccharum Officinarum* L.)

1.4 Manfaat

Berdasarkan tujuan kegiatan yang akan dilaksanakan, maka manfaat yang dapat di dapat antara lain:

1. Penelitian ini akan bermanfaat untuk referensi inovasi kegiatan penelitian selanjutnya
2. Penelitian ini menjadi syarat menyelesaikan pendidikan dan dapat menjadi ilmu pengetahuan baru dalam dunia pertanian maupun perkebunan
3. Penelitian ini dapat dijadikan tambahan referensi bagi pembaca serta memberikan informasi bagi masyarakat terutama petani tebu mengenai penggunaan teknologi sinergitas mikrobial basiscrop