

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Tanaman tebu (*Saccharum officinarum* L.) merupakan tanaman penghasil gula sebagai salah satu sumber karbohidrat, sangat dibutuhkan oleh masyarakat dan kebutuhan akan tanaman ini akan terus meningkat seiring dengan populasi yang meningkat. Namun, produksi gula domestik masih kurang untuk mengimbangi peningkatan konsumsi gula. Hal ini menunjukkan bahwa kebutuhan gula dalam negeri belum mencapai target produksi yaitu 2,8 juta ton pada tahun 2019, hanya mencapai 2,5 juta ton. Produksi gula dalam negeri terus mengalami penurunan 6,14% per tahun, sementara konsumsi terus meningkat 2,96% per tahun. Volume import yang terus meningkat dengan laju 16,6% per tahun merupakan indikator masalah bagi industri gula Indonesia (Direktorat Jenderal Perkebunan, 2021).

Masalah yang dihadapi dalam pengembangan tanaman tebu seperti persiapan bibit dan kualitas bibit tebu menjadi salah satu penyebab rendahnya hasil gula dalam negeri. Basuki (2013) menyatakan bahwa penyediaan bibit melalui sistem konvensional (bagal), seringkali terkendala oleh hasil bibit penangkar yang rendah, serta kemurnian dan kesehatan bibit yang kurang terjamin. Salah satu kekurangan metode konvensional adalah bahwa itu membutuhkan waktu yang lebih lama untuk pembibitan, membutuhkan luas areal, dan menghasilkan bibit yang tidak seragam (Solikhah dan Imam, 2015).

Dalam membudidayakan tanaman tebu, bahan tanaman atau bibit tebu sangat penting. Bibit tebu adalah bagian dari tanaman tebu yang diperoleh dari kebun bibit yang terpilih dan dapat digunakan untuk menumbuhkan tanaman baru (Prasetyo, 2014). Bibit harus memenuhi berbagai persyaratan mutlak agar dapat ditanam.

Termasuk dalam kategori ini adalah varietas yang unggul, murni, sehat, cukup umur, jumlah, dan ketersediaan yang tepat. Syarat-syarat tersebut harus dipenuhi untuk meningkatkan produktivitas gula nasional. Varietas unggul dapat meningkatkan produktivitas.

Pemilihan varietas tebu ini sangat penting karena masa produktif varietas terbaik biasanya hanya lima tahun. Selain itu, karakteristik varietas tebu yang berbeda-beda menyebabkan ketersediaan varietas tebu spesifik di lokasi yang kurang (Prihartono et al., 2016).

Pembibitan dengan teknik *bud set* adalah salah satu metode pembibitan yang digunakan sebagai metode pengembangan bibit-bibit unggul. Bibit unggul yang dihasilkan diperbanyak menggunakan teknik *bud set*. Teknik pembibitan *bud set* dilakukan dengan satu mata tunas yang tidak membutuhkan waktu yang lama yaitu sekitar tiga bulan bibit dapat ditanam di lapangan. Selain itu pembibitan dengan teknik *bud set* ini akan menghasilkan pertumbuhan yang seragam, jumlah anakan lebih banyak dan dapat menghemat tempat dan biaya karena dapat ditanam menggunakan polybag berukuran kecil. Teknik *bud set* ini merupakan teknik pembibitan yang dapat digunakan untuk menghasilkan bibit bagal dalam jumlah yang banyak (Rukmana, 2015).

Bibit mata tunas diambil dengan memotong sebagian dari ruas bagal tebu. Anakan bibit mata tunas akan tumbuh lebih serempak dan lebih banyak, karena bibit sengaja dibuat tercekam dengan hanya di tempatkan pada media tanam yang sedikit, sehingga pada saat bibit ditanam di kebun akan tumbuh dengan jumlah anakan dan pertumbuhan yang seragam (Putri et al., 2013).

Upaya peningkatan pertumbuhan tebu dengan melibatkan agensi hayati yang dapat memperbaiki kebutuhan unsur hara tanaman tebu secara beransur-ansur. Salah satunya adalah *Plant Growth Promoting Rhizobakteri* (PGPR). Agensi hayati ini berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman diantaranya yaitu meningkatkan nitrogen di dalam tanah, melarutkan fosfat, melarutkan kalium yang tidak larut dalam tanah, serta memproduksi fitohormon untuk mendukung pertumbuhan tanaman (Bhattacharyya et al., 2020).

Salah-satu agensi hayati yang membantu pertumbuhan vegetatif tanaman adalah *Rhizobakteri*. Langkah ini juga dapat meminimalisir penggunaan pupuk kimia, sehingga kebutuhan unsur hara tanaman dapat dipenuhi secara alami atau dapat disebut pertanian berkelanjutan (*Sustainable Agriculture*). Menurut Rahni (2012), mengatakan *Rhizobakteri* pemacu tumbuh tanaman yang lebih populer disebut *Plant Growth Promoting Rhizobakteri* (PGPR) merupakan kelompok bakteri menguntungkan yang secara aktif mengkolonisasi *rhizosfer*.

PGPR meningkatkan pertumbuhan tanaman, hasil panen, dan kesuburan lahan. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa bakteri *Pseudomonas*, *Azotobacter*, *Bacillus*, dan *Serratia* adalah PGPR yang menghasilkan fitohormon yang dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman (Rahni, 2012). Lingkungan *rhizosfer*, yang dinamis dan kaya akan sumber energi dari senyawa organik yang dikeluarkan oleh akar tanaman, merupakan tempat berbagai jenis mikroba berkembang dan bersaing satu sama lain. Tiap tanaman mengeluarkan eksudat akar dengan komposisi yang berbeda, sehingga berfungsi sebagai penyeleksi mikroba, membantu perkembangan mikroba tertentu dan mencegah perkembangan mikroba lainnya. Bakteri yang mampu menghasilkan enzim

selulase, terutama lingo selulase terdapat pada akar bambu yang sudah lapuk (Iswati, 2012).

Upaya untuk menjaga daya pertumbuhan bibit *bud set* tanaman tebu ialah melalui pemberian PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) sebagai zat pemacu pertumbuhan alami yang memanfaatkan bakteri rhizosfer. Kelompok bakteri yang disebut sebagai PGPR ialah beberapa bakteri yang termasuk dalam genus *Azotobacter*, *Bacillus*, *Beijerinckia*, *Burkholderia*, *Pseudomonas*, *Enterobacter*, *Erwinia*, *Flavobacterium*, *Rhizobium* dan *Serratia* (Rodriguez and Fraga, 1999; Sturz and Nowak, 2000; Sudhakar et al., 2000 dalam Orhan et al., 2006). Penggunaan bakteri *Pseudomonas fluorescens* dan *Bacillus subtilis* dengan komposisi yang sama lebih efektif dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman (Akhtar et al., 2012).

Salah-satu penelitian mengatakan pengaruh pemberian PGPR berupa bakteri *Pseudomonas fluorescens* dan *Bacillus subtilis* dengan populasi sebesar 109 cfu/ml mampu mempercepat pertumbuhan bibit tebu *bud chip* varietas PS 882 (Tando, 2017). Penelitian Sulistyoningtyas et al., (2017) menunjukkan berbagai komposisi bakteri *Pseudomonas fluorescens* dalam penggunaan PGPR mampu meningkatkan pertumbuhan tebu *bud chips* varietas PS 882. Namun informasi volume dan frekuensi aplikasi PGPR yang tepat sehingga mampu meningkatkan pertumbuhan vegetatif bibit tebu *single bud chip* secara keseluruhan belum diketahui.

Penelitian yang telah dilakukan Sopiana et al (2022), PGPR dengan volume 15 mL/tanaman dengan frekuensi aplikasi PGPR 2 kali penyiraman merupakan pemberian yang optimal terhadap pertumbuhan bibit tebu *single bud chips*.

Berdasarkan hal tersebut diatas, maka perlu dilakukannya penelitian penggunaan PGPR berbagai konsentrasi dengan beberapa varietas tebu menggunakan penanaman bibit tebu dengan metode *bud set*.

Tujuan dan Kegunaan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Menganalisis beberapa varietas yang berpengaruh terhadap pertumbuhan *bud set* tanaman tebu.
- b. Menganalisis pengaruh konsentrasi PGPR terhadap pertumbuhan *bud set* tanaman tebu.
- c. Menganalisis interaksi beberapa varietas dengan konsentrasi PGPR terhadap pertumbuhan *bud set* tanaman tebu.

Adapun kegunaan dari penelitian ini adalah sebagai bahan informasi dan tambahan pengetahuan dalam membudidayakan bibit tanaman tebu dengan metode *bud set* dan pengaplikasian PGPR pada tanaman tebu.

Hipotesis Penelitian

Hipotesis dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Terdapat beberapa varietas yang berpengaruh pada pertumbuhan *bud set* tanaman tebu.
- b. Terdapat beberapa konsentrasi PGPR yang berpengaruh terhadap pertumbuhan *bud set* tanaman tebu.
- d. Terdapat interaksi antara varietas dengan konsentrasi PGPR terhadap pertumbuhan *bud set* tanaman tebu.