

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tebu (*Saccharum officinarum* L.) adalah salah satu spesies dari keluarga *Graminae* yang dapat ditemukan di wilayah tropis dan *subtropis* (Sari dan Indrawati, 2019 dalam Sari dkk., 2021). Tebu merupakan salah satu komoditas perkebunan utama yang memiliki peran penting dalam industri gula dan memberikan kontribusi terhadap perekonomian nasional. Pada tahun 2024, luas areal perkebunan tebu di Indonesia mencapai 520,82 ribu hektar, meningkat dibandingkan tahun sebelumnya, serta menjadi sumber penghasilan bagi jutaan petani dan pekerja di sektor perkebunan. Gula merupakan salah satu kebutuhan pokok masyarakat yang banyak dikonsumsi sebagai sumber karbohidrat dalam kehidupan sehari-hari. Permintaan gula yang terus meningkat setiap tahun mendorong peningkatan produksi, yang terlihat dari naiknya produksi gula nasional menjadi 2,47 juta ton pada tahun 2024. Namun demikian, produksi gula dalam negeri masih belum mampu memenuhi kebutuhan nasional sehingga Indonesia masih melakukan impor gula dari beberapa negara. Oleh karena itu, pemerintah terus berupaya meningkatkan produksi gula dalam negeri guna mencapai swasembada gula sebagai bagian dari upaya memperkuat ketahanan pangan nasional (BPS, 2025).

Penurunan produktivitas dan mutu tanaman tebu dipengaruhi oleh beberapa faktor. Salah satu faktor tersebut adalah penggunaan pupuk anorganik secara berlebihan tanpa diimbangi dengan pemberian pupuk organik yang dapat menyebabkan penurunan kesuburan tanah. Selain itu, rendahnya produksi gula dalam negeri juga dapat ditinjau dari aspek budidaya di lapangan, seperti proses penyiapan dan kualitas bibit tebu (Kristinia dan Anwar, 2021). Menurut Mulyono (2013), salah satu penyebab rendahnya produktivitas tebu nasional adalah penggunaan bibit tebu unggul yang masih terbatas. Bibit yang digunakan oleh petani pada umumnya memiliki kualitas yang kurang baik akibat penurunan mutu genetik.

Tanaman tebu dapat diperbanyak secara vegetatif melalui stek batang, yang dikenal dengan sebutan bibit bagal, *bud chips*, maupun *budset* (Alwani dkk., 2019).

Menurut Sukoco dkk. (2017), terdapat berbagai teknik perbanyak bibit tebu, antara lain stek pucuk, bagal, rayungan, single bud, dan kultur jaringan. Setiap metode tersebut memiliki keunggulan dan kelemahan masing-masing dalam proses perbanyak bibit tebu. Teknik pembibitan *budset* merupakan metode pembibitan menggunakan satu mata tunas yang hanya memerlukan waktu sekitar tiga bulan sebelum bibit siap ditanam di lahan. Selain itu, teknik ini menghasilkan pertumbuhan tanaman yang seragam, jumlah anakan yang lebih banyak, serta lebih efisien dalam penggunaan lahan dan biaya karena bibit dapat ditanam dalam polibag berukuran kecil (Alwani dkk., 2019).

Salah satu strategi untuk menanggulangi rendahnya produktivitas tebu dan produksi gula adalah budidaya yang tepat, termasuk pengaturan varietas (Nisak dkk., 2017 dalam Budi Utomo dan Teguh Soedarto, 2022). Pemilihan varietas tebu yang sesuai dengan kondisi lahan, jenis tanah, suhu udara, paparan sinar matahari, dan tingkat curah hujan sangat penting untuk meningkatkan produksi gula, karena banyak varietas tebu yang tidak mencapai target produksi gula akibat tidak cocok dengan lahan tempat penanamannya (Puryono, 2015). Menurut Ikka dkk. (2021), varietas Cenning, yang juga dikenal sebagai Klon TK 386, adalah salah satu jenis tebu unggulan yang telah banyak diteliti dan terbukti memiliki kemampuan beradaptasi yang baik serta memberikan keuntungan. Varietas ini diciptakan oleh Proyek Pabrik Gula Lambuya pada tahun 2000, memiliki potensi hasil yang sangat baik dengan rendemen mencapai 10,96% dan kristal gula sebesar 71,14. Selain varietas Cenning, pengembangan varietas unggul juga dilakukan melalui rekayasa genetika, salah satunya adalah varietas NXI-4T. Varietas tebu NXI-4T merupakan jenis tebu baru yang dikembangkan melalui kerja sama antara perusahaan perkebunan PTPN XI dan perusahaan asal Jepang, Ajinomoto. Tebu ini dirancang khusus agar mampu bertahan hidup di daerah yang kering dan kekurangan air, yakni dengan cara menyisipkan gen khusus ke dalam tanaman sehingga sifat tahannya terhadap kekeringan meningkat. Hasilnya, tebu jenis ini bisa bertahan hidup tanpa disiram atau diguyur hujan hingga lebih dari 36 hari. Selain itu, akarnya tumbuh lebih panjang dari tebu biasa, sehingga bisa mencari dan menyerap air sendiri dari dalam tanah lebih efektif. Dari sisi hasil, tebu

ini tetap menghasilkan gula yang cukup baik meskipun ditanam di lahan yang kurang subur. Keamanannya pun sudah diuji dan mendapat izin resmi dari pemerintah, baik dari sisi lingkungan maupun konsumsi pangan, sehingga boleh ditanam secara luas untuk membantu meningkatkan produksi gula di Indonesia (Mahardika, 2014).

Pencapaian hasil optimal dalam budidaya tebu yang tidak mengandung residu pestisida, sehingga aman untuk dikonsumsi, dilakukan melalui budidaya organik (Asmono dkk., 2023). Menurut Yassi dkk. (2024), Penurunan tingkat kesuburan tanah dapat menyebabkan degradasi serta penurunan kualitas ekosistem lahan. Kondisi tersebut umumnya dipicu oleh penggunaan insektisida, pestisida, herbisida, dan pupuk kimia yang tidak sesuai. Selain itu, kehilangan unsur hara juga dapat terjadi akibat proses pemanenan, erosi tanah, pencucian unsur hara, serta fiksasi di dalam tanah. Salah satu cara untuk mengatasi masalah ini adalah dengan menggunakan biochar dan pupuk NPK untuk memperbaiki kondisi tanah. Efendi dan Wahid (2025) menjelaskan bahwa, kotoran domba atau kambing yang difermentasi dan digiling berfungsi sebagai pupuk organik yang mengandung banyak unsur hara makro (N, P, K, Ca, Mg, dan S) serta unsur mikro (Fe, Zn, B, Co, dan Mo). Pupuk ini memperbaiki struktur tanah, merangsang pertumbuhan batang dan daun tanaman, serta membuat tanah lebih gembur dan lebih subur.

Pupuk yang berbasis biochar diketahui mampu meningkatkan hasil tanaman lebih baik dibandingkan dengan penggunaan pupuk konvensional maupun biochar biasa. Secara umum, aplikasi pupuk biochar dapat mendukung pertumbuhan tanaman, meningkatkan penyerapan unsur hara, serta memperbaiki berbagai sifat fisik, kimia, dan biologi tanah (Ndoung dkk., 2021). Selain itu, pendekatan inovatif dalam pemanfaatan biochar dilakukan dengan mengombinasikannya bersama kompos atau bahan baku kompos. Kombinasi tersebut bekerja secara sinergis sehingga mampu menghasilkan bahan pembenah tanah yang lebih aman dan tetap efektif dalam meningkatkan kualitas tanah (Rombel dkk., 2022). Salah satu inovasi pupuk organik yang dapat digunakan untuk mendukung pertumbuhan bibit tebu adalah Pupuk Polychar Plus Granule Grade C. Pupuk ini merupakan pupuk berbentuk granul yang tersusun dari kombinasi biochar, kompos kotoran domba,

mikroba tanah, dan pupuk NPK. Pupuk tersebut dikembangkan untuk meminimalkan dampak residu pupuk anorganik serta mendukung sistem pertanian yang berkelanjutan (Cahyaningrum dkk., 2025). Berdasarkan SOP, dosis pupuk Polychar Plus Granule Grade C untuk tanaman tebu sebesar 2 ton per hektar yang jika dikonversikan setara dengan 250 gram per polibag. Kegiatan ini menguji tiga tingkat dosis berbeda terhadap pertumbuhan bibit *budset* varietas Cenning dan NXI-4T, yaitu 125 gram per polibag sebagai perlakuan dosis rendah, 250 gram per polibag sebagai dosis standar sesuai SOP, dan 375 gram per polibag sebagai perlakuan dosis tinggi.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana respon pertumbuhan bibit tanaman tebu varietas Cenning dan NXI-4T terhadap pemberian Pupuk Polychar Plus Granule Grade C dengan dosis yang berbeda?.

1.3 Tujuan

Tujuan tugas akhir ini adalah untuk mengetahui respon pertumbuhan bibit tanaman tebu varietas Cenning dan NXI-4T terhadap pemberian Pupuk Polychar Plus Granule Grade C dengan dosis yang berbeda.

1.4 Manfaat

Setelah kegiatan ini dilakukan diharapkan dapat bermanfaat bagi penulis maupun khalayak umum, manfaat yang diharapkan antara lain:

a. Bagi penulis

Pemberian pupuk dalam pembibitan tebu diharapkan dapat menambah pengetahuan mengenai pengaruhnya terhadap pertumbuhan awal bibit. Selain itu, kegiatan ini juga dapat menjadi bahan inovasi dalam menentukan dosis Pupuk Polychar Plus Granule Grade C yang paling efektif untuk mendukung pertumbuhan awal bibit tebu.

b. Bagi khalayak umum

Kegiatan ini diharapkan dapat memberikan informasi, khususnya bagi petani tebu, mengenai penggunaan Pupuk Polychar Plus Granule Grade C dalam

meningkatkan pertumbuhan awal bibit tebu, terutama pada varietas Cenning dan NXI-4T. Selain itu, hasil kegiatan ini juga dapat menjadi dasar atau referensi bagi mahasiswa selanjutnya dalam mengembangkan inovasi pupuk serta penerapan budidaya tebu organik.