

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman tebu (*Saccharum officinarum* L.) merupakan salah satu komoditas perkebunan penting yang memiliki peranan strategis dalam menunjang kebutuhan pangan nasional, khususnya sebagai bahan baku utama produksi gula. Gula termasuk dalam sembilan bahan pokok yang sangat dibutuhkan oleh masyarakat Indonesia, baik untuk konsumsi rumah tangga maupun sebagai bahan baku industri makanan dan minuman (Sitohang dkk, 2022).

Permintaan terhadap gula nasional terus mengalami peningkatan seiring pertumbuhan jumlah penduduk, perluasan industri makanan dan minuman, serta meningkatnya konsumsi per kapita masyarakat Indonesia. Namun demikian, hingga tahun 2023, produksi gula nasional masih belum mencukupi kebutuhan dalam negeri. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik, produksi gula Indonesia pada tahun 2023 hanya mencapai sekitar 2,27 juta ton, sementara kebutuhan konsumsi nasional diperkirakan melebihi 6 juta ton per tahun (Statistik, 2023). Ketidakseimbangan antara produksi dan kebutuhan ini menyebabkan Indonesia masih sangat bergantung pada impor gula, dengan volume impor mencapai sekitar 5 juta ton per tahun. Mayoritas impor gula berasal dari negara-negara seperti Thailand, Brasil, dan Australia. Pemerintah melalui Kementerian Pertanian terus mengupayakan swasembada gula, salah satunya dengan memperluas areal tanam tebu serta meningkatkan produktivitas melalui perbaikan varietas dan teknologi budidaya (Kementerian Pertanian, 2023). Meskipun demikian, upaya ini masih memerlukan waktu, strategi terpadu, dan dukungan dari berbagai pihak agar Indonesia dapat mencapai kemandirian dalam produksi gula.

Teknik pembibitan memiliki peranan yang sangat penting dalam keberhasilan budidaya tanaman tebu. Pembibitan yang baik diharapkan mampu menghasilkan bibit dalam waktu relatif singkat, memiliki ketahanan yang kuat ketika dipindahkan ke lahan, serta tahan terhadap serangan hama maupun penyakit. Salah satu metode pembibitan yang kini banyak diterapkan adalah teknik *bud set*. Teknik ini dilakukan dengan memanfaatkan satu mata tunas pada batang tebu yang

dipotong dalam bentuk stek dengan panjang sekitar ± 5 cm, di mana mata tunas terletak tepat di tengah potongan tersebut (Haqi dkk., 2016 dalam Maharani, 2025).

Penggunaan bibit *bud set* memiliki sejumlah keunggulan, seperti jumlah anakan yang dihasilkan cenderung lebih banyak, pertumbuhan yang lebih seragam, serta efisiensi dari segi waktu dan biaya dalam proses pembibitan. Keunggulan ini didukung oleh adanya cadangan makanan yang masih tersimpan pada stek satu mata tunas tersebut. Semakin besar ukuran bahan tanam yang digunakan, semakin baik juga jaminan pertumbuhan bibit karena cadangan makanan yang mencukupi. (Haqi dkk., 2016 dalam Maharani, 2025).

Upaya peningkatan produksi juga didorong melalui penggunaan teknik pertanian berbasis organik seperti molase, yang terbukti dapat memperbaiki struktur tanah, meningkatkan ketersediaan unsur hara, serta merangsang pertumbuhan tanaman (Pamungkas dkk, 2021). Selain itu, pemanfaatan limbah pabrik gula seperti ampas tebu juga berpotensi sebagai kompos untuk menunjang pertumbuhan tanaman (Azhari dkk, 2018).

Penggunaan pupuk organik jadi salah satu langkah kunci untuk memperbaiki dan menjaga kesuburan tanah dalam jangka panjang. Dengan pupuk organik, petani tidak hanya bisa mengurangi ketergantungan pada produk kimia, tetapi juga memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologis tanah. Berbagai studi menunjukkan bahwa aplikasi bahan organik meningkatkan ketersediaan unsur hara, memperkuat struktur tanah, dan menjaga kelembaban yang dibutuhkan tanaman (Mahbub, dkk, 2023).

Salah satu upaya diantaranya yaitu dengan pemanfaatan tetes tebu (molase) sebagai bahan organik untuk mendukung pertumbuhan tanaman. Molase merupakan produk sampingan dari proses pembuatan gula yang kaya akan unsur hara mikro dan makro, serta senyawa yang dapat merangsang pertumbuhan tanaman (Pamungkas, dkk, 2021). Molase yang difermentasi menjadi Pupuk Organik Cair (POC) dapat memperbaiki struktur tanah, meningkatkan aktivitas mikroorganisme tanah, serta mempercepat proses penyerapan unsur hara oleh akar tanaman (Fanny, dkk, 2022).

Pertanian berkelanjutan merupakan konsep penting yang menjadi fokus utama dalam pembangunan sektor pertanian modern. Konsep ini menekankan pada pengelolaan sumber daya alam secara bijak dan efisien guna menghasilkan produk pertanian secara berkelanjutan, tanpa merusak lingkungan dan tetap menjaga keseimbangan ekosistem (Pamungkas, dkk, 2021). Salah satu upaya yang dapat dilakukan dalam mewujudkan pertanian berkelanjutan adalah dengan mengurangi ketergantungan terhadap pupuk anorganik dan beralih ke bahan organik yang ramah lingkungan.

Penggunaan pupuk organik menjadi langkah tepat dalam mendukung sistem pertanian yang lebih lestari. Pupuk organik tidak hanya menyediakan unsur hara bagi tanaman, tetapi juga berperan dalam memperbaiki struktur tanah, meningkatkan aktivitas mikroorganisme, dan mengurangi pencemaran lingkungan. Salah satu bahan organik yang potensial dan banyak tersedia di Indonesia adalah tetes tebu (molase), yaitu limbah cair dari proses pengolahan gula yang masih mengandung nutrisi dan gula kompleks yang bermanfaat bagi pertumbuhan tanaman.

Penggunaan pupuk organik cair memiliki beberapa keunggulan dibandingkan dengan pupuk padat. Salah satu kelebihanannya adalah kemudahan dalam aplikasi serta efisiensi dalam penyerapannya oleh tanaman. Sebab, unsur hara dalam bentuk cair sudah terurai, akar tanaman dapat menyerapnya dengan cepat, dan respons pertumbuhan muncul lebih dini. Pemberian pupuk cair pun dapat tersebar merata di seluruh media tanam, sementara kepekatanannya bisa disesuaikan pada tiap fase pertumbuhan (Murniati, 2012).

Pupuk organik cair juga membantu memperbaiki kualitas hasil tanaman, menyehatkan struktur tanah, serta mengurangi ketergantungan pada pupuk anorganik yang dalam jangka panjang bisa merusak keseimbangan ekosistem tanah. Dengan kata lain, aplikasi pupuk ini bukan hanya memenuhi kebutuhan tanaman saat ini, tetapi juga menjaga kesehatan lahan untuk generasi mendatang.

Menurut hasil penelitian Muhsin, (2011), mengungkapkan bahwa pupuk organik cair dari limbah tebu mengandung sejumlah unsur hara makro penting bagi tanaman, yakni fosfor (P) 1,57%, nitrogen (N) 0,93%, dan kalium (K) 0,30%.

Kandungan ini membuktikan bahwa limbah tebu bisa menjadi bahan baku pupuk organik cair yang mampu mendukung pertumbuhan tanaman.

. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Pamungkas, (2021) menunjukkan hasil dengan dosis konsentrasi 40% (200 ml/500 ml air) memberikan hasil terbaik terhadap diameter batang tanaman tebu varietas PS 881. Menurut penelitian Pramana dan Hartini, (2021) pemupukan organik dengan menggunakan Pupuk Organik Cair (POC) yang diberikan pada interval waktu 3, 5, dan 7 Minggu Setelah Tanam (MST) terbukti memberikan hasil yang tinggi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman. Pemberian pupuk dengan interval tersebut dinilai mampu memenuhi kebutuhan unsur hara tanaman secara bertahap dan berkelanjutan.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang terdapat pada Tugas Akhir ini yaitu:

- a. Bagaimana pengaruh pemberian Pupuk Organik Cair tetes tebu (molase) terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman tebu?
- b. Berapakah dosis yang terbaik terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman tebu?

1.3 Tujuan

Tujuan dari Tugas Akhir ini yaitu:

- a. Mengetahui pengaruh pemberian tetes tebu (molase) terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman Tebu Varietas NX1-4T.
- b. Mengetahui pemberian dosis tetes tebu (molase) yang efektif terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman Tebu Varietas NX1-4T.

1.4 Manfaat

- a. Manfaat bagi masyarakat

Dapat memberikan informasi kepada masyarakat dan para petani tebu mengenai pemanfaatan tetes tebu terhadap pertumbuhan bibit tanaman tebu.

- b. Manfaat bagi mahasiswa

Mahasiswa dapat mengetahui manfaat tetes tebu dalam pertumbuhan tanaman tebu