

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Sistematika Tanaman Tebu

Menurut Linnaeus (1753), Sistematika tanaman tebu sebagai berikut :

Divisi	: Spermatophyta
Subdivisi	: Angiospermae
Kelas	: Monocotyledone
Ordo	: Graminales
Famili	: Graminae
Genus	: Saccharum
Spesies	: <i>Saccharum officinarum</i> L.

B. Morfologi Tanaman Tebu

1. Akar Tebu

Tanaman tebu termasuk kelas biji berkeping satu (*monocotyledonae*), dan mempunyai sistem perakaran serabut. Akar biasanya tumbuh dari lingkaran batas buku (ruas) pangkal batang. Perakaran tumbuh menjalar ke semua arah, panjangnya antara 0,5 m sampai 1,0 m. Akar-akar tanaman tebu tidak tahan terhadap genangan air (Rukmana, 2015).

2. Batang Tebu

Batang tanaman tebu memiliki ruas-ruas yang terbatas dengan buku-buku, dengan diameter 2,5 cm sampai 5 cm, dan tinggi batang antara 2 m sampai 5 m. Batang tebu juga memiliki lapisan lilin berwarna putih keabuan, biasanya terdapat pada batang yang masih muda (Syaiful, 2021).

3. Daun Tebu

Daun tebu terdiri dari helai dan pelepah daun. Letaknya pada batang berseling. Helai daun berbentuk garis yang panjangnya 1 m sampai 2 m dan lebarnya 5 cm sampai 7 cm. Tepi dan mukanya kasap, tidak licin. Pelepahnya di bagian bawah membalut batang seluruhnya. Daun-daun yang sudah tua akan mengering dan layu, lalu terlepas dari batang dengan sendirinya (Pratama, 2007).

4. Bunga Tebu

Bunga tanaman tebu tersusun dalam malai dan bentuknya piramida dengan panjang antara 50 cm sampai 80 cm. Cabang bunga tahap pertama merupakan karangan bunga, sedangkan cabang bunga tahap kedua merupakan tandan buah. Tandan buah terdapat bulir-bulir yang berpasangan panjangnya 3 mm sampai 4 mm sebagai tempat melekatnya bakal-bakal biji. Buah tanaman tebu termasuk buah padi-padian berbiji satu (Thoriq, 2021).

C. Syarat Tumbuh Tanaman Tebu

Syarat tumbuh tanaman tebu adalah sebagai berikut :

1. Tanah

Tebu dapat tumbuh di daerah dataran rendah hingga dataran tinggi. Mulai di ketinggian 0 m sampai 1.400 m di atas permukaan laut (dpl). Tebu merupakan tumbuhan yang dapat di tanam di daerah tropis dan subtropis, lebih kurang pada daerah antara 39° LU dan 39° LS. Syarat topografi lahan tebu adalah berlereng panjang, rata, dan melandai. Bentuk permukaan lahan yang baik untuk pertumbuhan tebu adalah datar sampai bergelombang dengan kemiringan lereng 0 % sampai 8 %, pH tanah 5,5 sampai 7,0 (Widiastika, 2019).

2. Iklim

Temperatur tanaman tebu dengan suhu rata-rata 25° C sampai 30° C. Curah hujan yang baik untuk tanaman tebu adalah 1.000 mm per tahun sampai 1.30 mm per tahun. Tanaman tebu membutuhkan kondisi cukup mendapatkan sinar matahari atau tempat terbuka yang penyinarannya 7 jam sampai 9 jam setiap harinya (Rukmana, 2015)

D. Varietas Bunga Mayang 1677

Varietas bunga mayang 1677 merupakan varietas tebu terbaru yang berasal dari kelompok bunga mayang dan dikembangkan di Provinsi Lampung. Varietas ini resmi dirilis pada tahun 2024 sebagai varietas unggul nasional, hasil seleksi dan pemuliaan yang dilakukan untuk menghasilkan tanaman dengan produktivitas tinggi, rendemen gula yang lebih baik, serta ketahanan terhadap hama dan penyakit utama tebu. BM 1677 memiliki adaptasi yang baik pada lahan kering maupun lahan beririgasi. Keunggulan lain varietas ini adalah umur panen yang relatif genjah dan kemampuan mempertahankan rendemen hingga akhir musim giling. BM 1677 menjadi salah satu

pilihan strategis dalam pengembangan tebu di Lampung dan wilayah penghasil gula lainnya.

E. Peranan ZPT Air Kelapa

Zat pengatur tumbuh (ZPT) adalah senyawa organik yang berfungsi untuk mengatur berbagai aspek pertumbuhan dan perkembangan tanaman. ZPT bekerja dalam konsentrasi yang sangat rendah dan berperan penting dalam merangsang, menghambat atau memodifikasi berbagai proses fisiologis di dalam tanaman, seperti pemanjangan sel, pembelahan sel, pembentukan akar dan tunas, serta pengaturan pembungaan dan pematangan buah (Davies, 2010).

Sumber alami ZPT yang potensial adalah air kelapa, terutama air kelapa muda. Air kelapa muda mengandung berbagai hormon dan nutrisi yang menjadikannya berperan penting sebagai ZPT alami. Hormon-hormon yang terkandung dalam air kelapa muda, seperti Sitokinin, Auksin dan Giberelin untuk merangsang pertumbuhan tunas dan mempercepat proses perkecambahan (Khanna *et al.* 2016). Penelitian yang dilakukan Hossain dan Rahman (2020), menunjukkan bahwa air kelapa muda juga mengandung berbagai nutrisi penting, seperti gula, asam amino dan mineral yang mendukung metabolisme tanaman, dan dapat meningkatkan pertumbuhan dan kualitas bibit tanaman seperti tanaman tebu.

Keunggulan air kelapa muda sebagai ZPT alami terletak pada ketersediaannya yang melimpah, harga yang terjangkau, serta kandungan senyawa aktif yang efektif. Kandungan Sitokinin dalam air kelapa muda berkisar 5,8 mg/l, yang dapat merangsang pertumbuhan tunas dan mengaktifkan aktivitas jaringan sel hidup, terdapat pula Auksin 0,07 mg/l dan sejumlah kecil Giberelin, yang dapat menstimulasi perkecambahan dan pertumbuhan akar. Kombinasi hormon-hormon ini

menjadikan air kelapa muda sebagai alternatif yang efektif dan ramah lingkungan dibandingkan dengan ZPT sintetis yang lebih mahal dan berisiko bagi lingkungan (Mudaningrat dan Nada, 2021).

Menurut Yong *et al.* (2009) Air kelapa muda mengandung mineral penting seperti Kalium (250 mg sampai 300 mg per 100 ml), Kalsium (25 mg sampai 40 mg per 100 ml), dan Nitrogen dalam senyawa organik (25 mg per 100 ml), yang berperan penting dalam mendukung daya tahan tanaman terhadap stres lingkungan. Aplikasi air kelapa muda sebagai ZPT alami telah terbukti meningkatkan kualitas pertumbuhan tanaman dan mengurangi kemungkinan terjadinya pertumbuhan abnormal pada kondisi lingkungan yang sulit (Leovici *et al.* 2014).

Air kelapa muda juga mengandung nutrisi penting seperti gula, asam amino, dan mineral yang mendukung metabolisme tanaman, kombinasi kandungan ini menjadikan air kelapa muda sebagai ZPT alami yang efektif dalam meningkatkan kualitas bibit tebu dan tanaman lainnya (Hossain dan Rahman, 2020).

Air kelapa muda bisa menjadi alternatif yang ramah lingkungan, mudah didapat dan terjangkau, serta dapat menjadi solusi bagi petani dalam meningkatkan kualitas tanaman tanpa bergantung pada zat kimia sintetis yang sering kali berpotensi merusak lingkungan. Penelitian yang dilakukan Khanna *et al.* (2016) mendukung penggunaan air kelapa muda sebagai ZPT alami yang tidak hanya memberikan hasil yang baik, tetapi juga berkelanjutan secara ekonomi dan lingkungan.

F. Kompos Ampas Tebu

Kompos merupakan bahan-bahan organik (sampah organik) yang sebelumnya telah mengalami proses pelapukan. Pelapukan ini dipicu oleh interaksi mikroorganisme (bakteri pembusuk) yang bekerja di dalamnya. Bahan-bahan organik

tersebut seperti daun, rumput, jerami, sisa-sisa ranting dan dahan, kotoran hewan dan lain-lain (Suminaring, 2012).

Ampas tebu biasanya disebut bagase yang merupakan limbah yang dihasilkan dari proses pemerahan atau ekstraksi batang tebu. Kandungan pada bagase terdiri dari air 48 % sampai 52 %, gula 3.3 % dan serat 4.7 % (Husin, 2007).

Ampas tebu mengandung karbon yang juga membantu dalam memperbaiki struktur tanah dan meningkatkan kapasitas tanah untuk menahan air. Penggunaan kompos dari ampas tebu dapat membantu memperbaiki sifat fisik dan biologi tanah yang pada akhirnya meningkatkan produktivitas tanaman (Yulianto dan Santoso, 2019).

Rahimah *et al.* (2015) menyatakan bahwa ampas tebu merupakan bahan buangan yang dibuang tanpa pengolahan lebih lanjut dan lama kelamaan akan menimbulkan gangguan lingkungan dan bau tak sedap. Limbah ampas tebu juga dapat ditemukan di penjual sari manis tebu yang mana limbah tersebut kadang tidak di buang pada tempatnya dan belum dimanfaatkan (Nursani *et al.* 2020).

Kompos ampas tebu adalah bahan organik yang dihasilkan dari sisa proses penggilingan tebu. Ampas tebu mengandung sejumlah nutrisi penting dan serat yang dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik. Komposisi ampas tebu meliputi sekitar 45 % sampai 55% serat, 30 % sampai 35% bahan organik dan 5% sampai 10% bahan mineral. Kandungan hara ini menjadikannya sumber yang baik untuk meningkatkan kesuburan tanah (Mardani dan Mulyani, 2019).

G. Hasil Penelitian Terdahulu

Hasil penelitian Napitupulu *et al.* (2018), menunjukkan bahwa lama perendaman air kelapa terhadap benih bawang merah (*Allium cepa* L.) varietas Tuk-Tuk pada

perendaman 120 menit atau 2 jam dengan hasil panjang bawang merah 39,27 % dan bobot kering umbi sebesar 5,81 g.

Hasil penelitian Indraswari *et al.* (2018), menunjukkan bahwa pemberian kompos ampas tebu dengan dosis 10 ton ha merupakan dosis terbaik untuk meningkatkan hasil tanaman kacang hijau (*Vigna radiata*).

Hasil penelitian Hasibuan *et al.* (2017), menunjukkan bahwa bokasi ampas tebu dapat meningkatkan tinggi tanaman kedelai umur 6 MST, perlakuan 10 ton ha memberikan pertumbuhan dan hasil terbaik.

Hasil penelitian Deliana *et al.* (2024), menunjukkan bahwa lama perendaman air kelapa muda terhadap bulbi tanaman porang (*Amorphophallus muelleri*) berpengaruh nyata, waktu muncul tunas tercepat dan luas daun adalah pada perlakuan dengan lama perendaman 2 jam.

Hasil penelitian Syafrizal *et al.* (2017), menunjukkan bahwa pemberian bokasi ampas tebu menunjukkan berpengaruh nyata terhadap tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.). Perlakuan bokasi ampas tebu terbaik pada dosis 2 kg/tanaman menunjukkan tinggi tanaman tertinggi 32,81 cm.

Berdasarkan uraian diatas bahwa perendaman ZPT alami air kelapa dan dosis kompos ampas tebu dapat memberikan respon terbaik terhadap pertumbuhan bibit tanaman tebu.

H. Hipotesis

Diduga:

1. Perendaman bibit tebu dengan ZPT air kelapa selama 2 jam dapat mempercepat pertumbuhan awal bibit tanaman tebu.

2. Pemberian kompos ampas tebu sebanyak 3 kg/polybag dapat mendukung pertumbuhan vegetatif bibit tanaman tebu.
3. Kombinasi perendaman ZPT air kelapa selama 2 jam dan pemberian kompos ampas tebu sebanyak 3 kg/polybag memberikan respon terbaik terhadap laju pertumbuhan bibit tanaman tebu.