

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Taksonomi dan Morfologi Tanaman Murbei

Pada hakikatnya tanaman murbei berasal dari Cina. Biasanya tanaman ini dapat tumbuh dengan baik pada ketinggian 100 m dpl. Tanaman ini lebih cenderung pada kondisi yang basa sehingga lebih banyak dijumpai pada lereng-lereng gunung. Adapun klasifikasi dari tanaman murbei yaitu sebagai berikut menurut (Nurrani & Tabbu, 2019) :

Kingdom : Plantae
Divisi : Spermatophyta
Kelas : Dicotyledoneae
Ordo : Uricales
Famili : Moraceae
Genus : Morus
Spesies : *Morus alba* L.

Akar pada tanaman murbei memiliki warna putih pada bagian dalam, namun pada bagian luar berwarna sedikit kecoklatan. Tanaman ini memiliki sistem perakaran tunggang. Akar pada tanaman murbei ini mampu tumbuh dan berkembang pada kedalaman 10 cm sampai 15 cm pada sistem perbanyakan setek. Namun pada tanaman yang tua perakaran tanaman murbei mampu menembus kedalam tanah mencapai 300 cm dari permukaan tanah (Harianto, 2020)



Gambar 2. 1 Akar Murbei

Tanaman murbei memiliki batang berkayu, warna batang pada tanaman murbei berwarna hijau, namun ketika tua berubah menjadi kecoklatan. Tanaman ini mampu tumbuh dan berkembang dengan baik pada kondisi yang mendukung. Biasanya tinggi tanaman ini mencapai 9 m. Tanaman ini juga memiliki cabang yang cukup banyak serta memiliki sedikit berbulu pada bagian batang tanaman yang muda (Ratu, 2020)



Gambar 2. 2 Batang Murbei

Tanaman murbei memiliki daun berwarna hijau dan bergerigi. Bentuk dari tanaman ini yaitu berbentuk oval dan meruncing dibagian ujung daun. Biasanya panjang daun pada tanaman ini yaitu

sekitar 4 cm, pada permukaan atas daun, terlihat tampak kasar serta pada bagian bawah daun (Baity, 2015).



Gambar 2. 3 Daun Murbei

Tanaman murbei memiliki bunga berwarna hijau namun terdapat warna putih pada bagian bunganya. Bunga pada tanaman murbei termasuk dalam bunga majemuk yang berbentuk tandan. Biasanya dalam satu pohon, bunga jantan dan bunga betina menyatu namun bunga sepenuhnya terpisah, tanaman ini dapat berbunga sepanjang tahun (Jamilah, 2015).



a Murbei

Buah tanaman murbei pada waktu muda berwarna putih kehijau-hijauan kemudian berubah menjadi merah muda dan rasanya asam. Pada saat buah telah matang, warna buah murbei menjadi merah tua agak kehitaman dan rasanya manis. Buah murbei biasanya berukuran 1-3 cm. Buah pada tanaman ini tergolong dalam buah majemuk. Kemudian pada tanaman ini memiliki biji, dimana biji pada tanaman ini berwarna hitam serta memiliki biji yang kecil (Rhafiq, 2021).



Gambar 2. 5 Buah Murbei

2.2 Syarat Tumbuh Tanaman Murbei (*Morus alba* L.)

2.2.1 Iklim

Tanaman murbei biasanya dapat tumbuh dan berkembang dengan baik pada suhu optimal antara 23 – 26 °C. Selain itu, tanaman ini juga mampu dapat tumbuh pada suhu yang bervariasi. Kelembaban yang mendukung berkisar 65 – 80 %, tanaman ini juga mampu tumbuh pada kondisi ketinggian tempat yang bervariasi. Maka dari itu tanaman ini relatif mudah di budidayakan. Tanaman murbei berbentuk semak (perdu), biasanya tinggi tanaman ini mencapai sekitar 5 – 6 m, dapat juga berbentuk pohon yang tingginya dapat mencapai 20 – 25 m. Tanaman murbei lebih cenderung pada curah hujan antara 635 – 2500 mm pertahun (Marlina & Syamsiah, 2024).

2.2.2 Tanah

Tanah merupakan tempat tumbuh dan tegaknya tanaman. Hal ini merupakan faktor utama dalam pertumbuhan tanaman. Tanaman ini biasanya tumbuh pada daerah tropis sampai subtropis, bahkan pertumbuhan tanaman ini mampu tumbuh pada semua jenis tanah. Tanaman murbei tumbuh dengan baik pada kondisi pH 6,2 - 6,8, serta memiliki kondisi drainase yang baik. Selain itu, tanaman ini lebih

cenderung menyukai kondisi tanah yang gembur dan subur (Rahmadani, 2015).

2.2.3 Perbanyak Murbei dengan Setek Batang

Salah satu teknik dalam budidaya tanaman murbei yaitu dengan cara vegetatif. Adapun beberapa bagian tanaman yang dapat digunakan dalam sistem vegetatif ini yaitu dengan memanfaatkan bagian batang pada tanaman atau disebut dengan setek batang. Upaya dalam meningkatkan keberhasilan setek yaitu memilih batang yang sehat dan juga diameter batang merupakan faktor yang mendukung. Tanaman oleh para petani murbei sebagai pakan ulat sutra biasanya menggunakan batang setek diameter 0,5 – 3 cm (Sri, 2018). Menurut Aref *et al.* (2019) salah satu upaya dalam mempercepat pertumbuhan tanaman murbei yaitu dengan cara perbanyak vegetatif dengan memanfaatkan bagian pada vegetatif tanaman, seperti cabang, pucuk, akar dan daun pada tanaman. Sistem perbanyak pada tanaman ini salah satunya yaitu dengan cara setek batang. Selain itu, tingkat keberhasilan tanaman murbei dipengaruhi oleh pemberian perlakuan, salah satunya yaitu Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) (Tustiyani, 2017).

2.2.4 ZPT (Zat Pengatur Tumbuh) Organik

Salah satu upaya dalam mempercepat pertumbuhan tanaman murbei yaitu dengan cara perbanyak vegetatif dengan memanfaatkan bagian pada vegetatif tanaman, seperti cabang, pucuk, akar dan daun pada tanaman. Sistem perbanyak pada tanaman ini salah satunya yaitu dengan cara setek batang. Selain itu, tingkat keberhasilan tanaman murbei dipengaruhi oleh pemberian perlakuan, salah satunya yaitu Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) (Tustiyani, 2017)

Faktor yang mendukung dalam keberhasilan setek tanaman murbei yaitu dengan memberikan perlakuan Zat pengatur tumbuh (ZPT). Zat pengatur tumbuh merupakan senyawa organik yang dapat memicu pertumbuhan pada tanaman, zat pengatur tumbuh ini merupakan bukan salah satu nutrisi tanaman. Biasanya dalam jumlah kecil atau rendah ZPT ini berpengaruh dalam merangsang pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Rahayu & Septiantina, 2016).

2.2.5 Media Tanam

Media tanam yang disiapkan untuk perbanyak tanaman dengan metode setek adalah, tanah, pupuk kandang/kompos, dan sekam. Penggunaan pupuk kompos atau pupuk kandang bertujuan untuk mengembalikan hara, menambah bahan organik, dan memperbaiki struktur tanah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pakan ayam memiliki nilai terbaik bila dibandingkan dengan pupuk kandang lain terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy (Yuliansah *et al.*, 2018), karena pakan ayam mengandung nitrogen lebih tinggi dibanding pakan lain (Maryam *et al.*, 2015).

2.3 Penggunaan ZPT Organik terhadap Pertumbuhan Setek Batang Murbei (*Morus alba* L.)³

2.3.1 ZPT Ekstrak Bawang Merah

Menurut Tuhuteru (2020), yang menyatakan bahwa kandungan pada tanaman biasanya memiliki perangsang salah satunya yaitu tanaman bawang merah. ZPT organik merupakan ZPT yang berasal dari alam berupa tumbuhan, namun yang diproduksi dari luar tanaman disebut dengan ZPT sintetis. Adapun berbagai cara yang dilakukan dalam peningkatan keberhasilan budidaya tanaman dengan cara setek yaitu

dengan memberi perlakuan ZPT sebagai perangsang pada tanaman. Salah satu faktor yang mendukung dalam pertumbuhan tanaman yaitu memberi perlakuan ZPT. Penyerapan ZPT berjalan dengan baik ketika mekanisme dalam penerapan dilakukan dengan baik dan benar, seperti pada penggunaan konsentrasi 1000 ppm lama perendaman yang dilakukan yaitu sekitar 1 – 2 jam.

Salah satu faktor keberhasilannya yaitu suhu dan kelembaban yang mendukung. Ketika perlakuan yang dilakukan sesuai dengan yang dibutuhkan oleh tanaman, maka tingkat keberhasilannya sangat baik. Hal ini disebabkan faktor lingkungan yang mendukung (Hariani *et al.*, 2018).

Salah satu ZPT alami yaitu bawang merah yang diekstrak. Bawang merah (*Allium cepa* L.) dapat digunakan sebagai pengganti zat pengatur tumbuh alami untuk merangsang pertumbuhan akar setek pucuk pada tanaman lain seperti tanaman krisan dan gaharu (Siregar *et al.*, 2015). Pemberian ZPT pada tanaman mempercepat pertumbuhan, pembentukan akar, dan tunas tanaman sehingga potensi keberhasilan pembibitan akan meningkat (Safira, 2018). Mutryarny *et al.* (2022) menyimpulkan pemberian ekstrak ZPT bawang merah pada tanaman bawang perai berpengaruh nyata pada tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah anakan, dan berat basah biomassa segar, dengan konsentrasi terbaik adalah pada konsentrasi 30 % ekstrak ZPT bawang merah. Konsentrasi ekstrak bawang merah terbaik untuk menginduksi pertumbuhan setek nilam adalah 60 ml per liter air (Wathan *et al.*, 2022).

2.3.2 ZPT Ekstrak Lidah Buaya

Salah satu tanaman yang mengandung hormon pertumbuhan adalah lidah buaya (*Aloe vera*). Lidah buaya memiliki berbagai kandungan nutrisi, diantaranya enzim, mineral, gula, asam lemak, dan hormon, seperti auksin dan giberelin (Primasari, 2019). Kandungan nutrisi pada gel lidah buaya dapat digunakan untuk memengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Hasil penelitian Sundahri (1994) dalam, Rianto dan Rahmi (2023) menjelaskan bahwa pemberian gel lidah buaya dalam waktu beberapa hari cenderung meningkatkan pertumbuhan akar setek kumis kucing. Hal ini diduga karena getah lidah buaya mengandung ZPT atau zat pengatur tumbuh, seperti auksin, vitamin, asam amino, dan mineral.

2.3.3 ZPT Air Kelapa

Air kelapa juga merupakan ZPT alami untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman. Berdasarkan penelitian Muazzinah dan Nurbaiti (2017) pemberian ekstrak air kelapa dengan konsentrasi 75 % menunjukkan tanaman vanili tertinggi yaitu 26,16 cm dan berbeda tidak nyata dengan pemberian air kelapa konsentrasi 50 %, namun berbeda nyata dengan pemberian air kelapa konsentrasi 0 % dan 25 %. Hal ini dikarenakan adanya kandungan zat pengatur tumbuh yang lebih baik pada air kelapa konsentrasi 50 % dan 75 %, sehingga lebih efektif memacu pemanjangan sel dan menyebabkan tanaman menjadi lebih tinggi.