

## BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Tanaman Labu Madu

Tanaman labu madu (*Cucurbita moschata*) merupakan salah satu jenis tanaman sayuran yang kaya akan manfaat. Bahkan, labu termasuk di antara tanaman sayuran yang diabdikan didalam Alquran. Kata 'Labu' dalam Alquran disebut dalam Surah As Shaffat Ayat 146: "*Dan Kami tumbuhkan untuk dia sebatang pohon dari jenis labu.*" (Q.S As Shaffat Ayat: 146).



Gambar 1. Morfologi Tanaman Labu Madu (*Cucurbita moschata*)

Labu merupakan bahan tanaman pangan yang kaya akan vitamin A, B dan C, mineral, serta karbohidrat. Daging buahnya juga mengandung antioksidan sebagai penangkal berbagai jenis kanker. Sifat labu yang lunak dan mudah dicerna serta mengandung karoten (pro vitamin A) yang cukup tinggi, serta dapat menambah warna menarik dalam olahan pangan lainnya. Tetapi sejauh ini pemanfaatannya belum optimal. Labu madu mempunyai kandungan karbohidrat yang cukup tinggi sehingga sangat berpotensi untuk diolah menjadi tepung labu dan beberapa produk olahan industri lainnya.

Tanaman labu tumbuh baik pada lahan terbuka baik di pekarangan rumah, ladang/kebun, area persawahan, maupun di daerah-daerah daratan rendah maupun di daratan tinggi dari ketinggian lahan 800-1200 meter di bawah permukaan laut

(mdpl). Jenis tanah yang paling baik bagi pertumbuhan tanaman labu madu adalah jenis tanah aluvial berhumus, tanah lempung berpasir, tanah gambur kering bekas rawa-rawa, tanah merah, tanah andosol, tanah grumusol. Tingkat keasaman tanah (pH) yang ideal adalah 5,0-6,5 dengan tingkatan kelembaban udara 75%. Curah hujan yang dan ketercukupan air di dalam tanah menjadi hal mutlak yang tentunya akan berpengaruh terhadap pembangunan dan pembentukan buah labu secara sempurna. Curah hujan yang diharapkan yaitu 700-1000 mm/tahun. Menurut (Maghfiroh, 2017) cahaya berpengaruh terhadap pertumbuhan akar tanaman dan peluasa atau tidak bergulungnya daun. Daun berusaha mendapatkan lebih banyak cahaya untuk proses fotosintesis. Cahaya akan menghambat pertumbuhan batang sehingga pada bagian batangnya yang tidak terkena cahaya menjadi lebih panjang, cahaya juga mempengaruhi pertumbuhan xilem sehingga mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan batang, selain berpengaruh terhadap fotosintesis, cahaya berpengaruh terhadap pertumbuhan setiap organ dan keseluruhan tumbuhan. Keadaan gelap berpengaruh terhadap bentuk luar tumbuhan dan pertumbuhan laju panjangnya. Tumbuhan yang diletakkan di tempat gelap akan lebih cepat tumbuhnya dari pada yang diletakkan di tempat yang terkena cahaya. Tumbuhan yang diletakkan ditempat gelap akan tumbuh lebih cepat dari pada yang diletakkan di tempat yang terkena cahaya matahari, akan tetapi tumbuhan akan lebih pucat karna kekurangan klorofil, kurus, dan daun sedikit bahkan tidak berkembang tumbuhan yang seperti itu disebut mengalami etiolasi. Dalam keadaan tidak ada cahaya, auksin merangsang pertumbuhan sel-sel hingga tumbuh lebih panjang, sebaliknya dalam keadaan banyak cahaya auksin mengalami kerusakan hingga pertumbuhan tanaman melambat.

Labu madu dapat dikonsumsi sebagai sumber pangan alternatif karena kandungan karbohidratnya tinggi dan rasanya yang lezat. Buah ini dapat tumbuh pada habitat yang cukup beragam yaitu dari dataran rendah hingga dataran tinggi. Serta terdapat pada negara beriklim tropis dan sub tropis (Das and Banerjee :2015). Terdapat lima spesies labu yang umum dikenal yaitu *Cucurbita maxima duchesnes*, *Cucurbita ficifolia bouche*, *Cucurbita mixta*, *Cucurbita moschata duchesnes*, dan *Cucurbita pipo L*. Buah yang memiliki beberapa nama lain seperti waluh (Jawa), dan pumpkin (Inggris) ini memiliki ciri-ciri bernetuk bulat pipih/lomjong dengan banyak alur (15-30 alur) serta memiliki berat rata-rata 1-2 kg.

Labu madu tergolong jenis tanaman semusim sebab setelah berbuah akan mati. Oleh karena itu tanaman labu madu umumnya terutamanya di pedesaan hanya dijadikan tanaman tumpang sari. Tanaman labu madu yang pertumbuhannya baik akan mencapai panjang 5 samapi 10 meter dengan buahnya yang dapat mencapai 5 amapai 10 buah setiap sulur dan beratnya mencapai 1-2 kg per buah (Sudarto, 1993). Tanaman ini dapat tumbuh dari daratan rendah hingga hingga ketinggian 1.500 mdpl dengan suhu sedikit hangat yaitu 15-29 °C dan kelembaban yang rendah. Batang labu madu panjang, bundar atau bersudut, agak keras, berbulu pendek kasar dari ketiak daunnya tumbuh sulur-sulur bercabang. Bunganya berbentuk terompet dengan diameter 15-20cm dan berwarna kuning. Bentuk buah ini sangat bervariasi dari bulat pipih hingga bulat lonjong. Di Indonesia sendiri ada 3 jenis labu yang dikenal, yaitu labu buah (berbentuk lonjong atau oval), labu ular (buahannya panjang), dan bentuk bokor (Hermani, 2006).

Tanaman labu madu termaksud dalam keluarga buah labu-labuan atau *Cucurbitaceae*, dan masih sekerabat dengan melon (*Cucumis melo*) dan mentimun

(*Cucumis sativum*). Keistimewaan lain dari tanaman labu dapat ditanaman dilahan-lahan yang kering atau tegalan yang masih tersedia luas di negara Indonesia. Jenis labu antara lain labu kuning, labu air, labu madu, labu siam, labu zucchini.

Salah satu faktor yang menentukan berhasilnya suatu budidaya tanaman adalah tanah yang dimana tanah merupakan tempat tumbuh atau media tumbuh suatu tanaman, penyangga akar, tempat reservoir (gudang penyimpanan) air, zat-zat hara dan udara bagi pernapasan tanaman. Tanah dikatakan subur apabila tanah tersebut mampu memberikan pertumbuhan dan perkembangan seoptimal mungkin. Faktor-faktor yang dapat menyuburkan tanah antara lain : kandungan air, curah hujan, kandungan bahan organik, suhu, organisme tanah, kemasaman tanah, tekstur, dan struktur tanah, kandungan oksigen serta ketersediaan zat-zat unsur hara dalam tanah.

Untuk mengganti unsur hara yang hilang pada tanah, serta untuk membantu, menyuburkan tanah maka dilakukan pemupukan baik sebelum penanaman maupun sesudah penanaman. Tujuan dari pemupukan yaitu: 1) Menjaga tetap terpeliharanya keseimbangan unsur hara dalam tanah, karena setiap pemupukan tidak semua unsur hara hilang dari tanah tersebut, 2) Mengurangi bahaya erosi.

Guna memperoleh pertumbuhan yang baik, disamping faktor lingkungan, varietas serta kultur teknis, kesediaan hara bagi tanaman sangat menentukan. Tanah sebagai faktor produksi tidak selalu menyediakan unsur hara bagi tanaman. Salah satu alternatif yang dapat dilakukan untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan melakukan pemberian zat pengatur tumbuh sehingga pertumbuhan dan produksi tanaman akan meningkat (Mufti dan Nurwati, 2014).

## 2.2 ZPT (Zat Pengatur Tumbuh)

ZPT (Zat Pengatur Tumbuh) merupakan zat senyawa organik selain zat hara yang dalam jumlah sedikit dapat mempengaruhi jumlah proses fisiologis bagi tanaman (Marezta, 2009). Zat pengatur tumbuh pada proses kultur jaringan mutlak digunakan untuk mempercepat produksi tunas atau kalus.

Zat pengatur tumbuh memiliki beberap golongan antra lain sitokinin, auksin, dan giberelin. Selain itu ada zat penghambat pertumbuhan yaitu inhibitor (Marezta, 2009). Sitokinin dan auksin sintesis yang digunakan pada kultur in-vitro sangat banyak. Secara umum auksin yang sering digunakan yaitu IAA, NAA, dan 2,4 Diklorofenoksi asetat. Sedangkan sitokinin yang sering dipakai yaitu Benzil Amonio Purin dan Tedeazhuron. Sitokinin berperan dalam penggandaan dan pembentukan suatu tunas, sedangkan auksin berperan dalam pembentukan akar dan pemanjangan sel.

Auksin merupakan salah satu fitohormon yang paling banyak diteliti dan diketahui terlibat dalam pertumbuhan sel dan diferensiasi sel (Ljung, 2013). Indole-3-asam asetat (IAA), hormon tumbuhan pertaman yang diidentifikasi dan perwakilan dominan auksin, terlibat dalam banyak proses fisiologis pada tumbuhan dan secara kimiawi serupa menjadi asam amino tritofan (Trp). Sitokinin CKs, kelas fitohormon, secara kimia diklasifikasikan sebagai turunan adenin (salah satu dari empat basa dan komponen kunci DNA; seperti zeatin, kinetin dan N6-benzyladenine (BA)) atau fenilurea (difenilurea dan thidiazuron). Giberelin GAs, keluarga besar senyawa di-terpenoid tetrasiklik, adalah berasal dari kerangka ent-gibberellane, berbagi cincin gibbane struktur dan baik dikarboksilat (C20) atau monokarboksilat (C19) (George *et al.* 2008). Alih-alih bahan kimia konvensional



nomenklatur, semua GA telah diberi 'nomor giberelin'(GAn) dalam urutan penemuan, seperti, yaitu GA1, GA2. Informasi mengenai karakterisasi struktural pertama GA diperoleh dari GA3, yang juga merupakan bentuk aktif pertama yang tersedia secara luas dari GAs komersial (Martin 1983). Hingga saat ini, identifikasi 136 GAs telah dimungkinkan pada sekitar 130 spesies tanaman vaskular dan 7 spesies jamur, dan bakteri (Bhattacharya *et al.* 2010 dan referensi di dalamnya).GAs pada umumnya terkenal karena perannya dalam pengendalian perkecambahan biji, pemanjangan batang/hipokotil, perluasan daun, inisiasi bunga, perkembangan organ bunga dan perkembangan buah/biji.

### **2.3 Peranan ZPT Dalam Pertumbuhan Tanaman**

Auksin bekerjasama dengan sitokinin berpengaruh terhadap persentase perkecambahan kamarandah (*Croton tiglium L.*) Selanjutnya Lindung (2014), mengatakan bahwa sitokinin bersama dengan auksin dan giberellin merangsang pembelahan sel tanaman . ZPT tersebut berpengaruh terhadap tanaman pada konsentrasi yang sangat kecil dan pengaruh tersebut akan berbeda pada tempat dan waktu yang berbeda. Seperti penelitian (Saefas, Rosniawaty, & Maxiselly, 2017).

Berdasarkan latar belakang, maka dilakukan percobaan untuk mengetahui respons labu madu (*Cucurbita moschata*) terhadap pemberian beberapa jenis bahan zat pengatur tumbuh alami dengan berbagai dosis, sehingga dapat menentukan bahan zpt mana paling tepat beserta dosis.

### **2.4 Budidaya Tanaman Di Pargola**

Pargola sendiri merupakan bangunan dengan atap terbuka atau bangunan yang biasanya berada di halaman pelataran rumah atau pun pekarangan dengan ciri

khas yaitu, bangunan tinggi dengan bentuk memanjang dan mempunyai kolom-kolom pada atap penutup bangunan berbeda dengan gazebo yang dimana bangunannya sendiri berbentuk tinggi melingkar dengan atap tertutup.

Struktur panjang dan sempit (linier) dengan pilar untuk menopang palang datar dan kisi-kisi terbuka yang sering tertutup tanaman merambat untuk menaungi jalan setapak. Meskipun terkadang disebut punjung, pergola adalah struktur teralis di atas jalan setapak dan dapat memanjang dari bangunan, menghubungkan bangunan, atau melindungi teras terbuka. Pergola juga dapat diperluas dari pintu ke fitur taman

Pargola diadopsi dalam dua bentuk yaitu pargola tinggi dan pargola bawah yang menanggapi terhadap kebutuhan dan penyesuaian terhadap lingkungan, pargola adalah kata italia dari derivasi latin, sistem pertanian menggunakan pargola sendiri tersebar luas di italia dan luar negeri biasanya digunakan dalam budidaya anggur atau juga tanaman lain seperti buah kiwi (Xiloyan nis *et al.*, 2000).

Penanaman di pargola ini sangat baik untuk tanah yang subur dengan ketersediaan air yang baik, yang dimana biasanya penggunaan pargola memanfaatkan (tiang kayu atau beton, dan besi) yang dimana penggunaan pargola untuk pertanian sangat cocok terutama pada daerah pegunungan dengan tingkat kemiringan pargola disesuaikan terhadap lajur pertumbuhan tunas tanaman ) (Consorzio Tutela Vini Soave e Recioto di Soave, 2019).

Salah satu pemanfaatan menggunakan pargola terhadap pertumbuhan tamana yang dimana untuk sistem konduksi yang memiliki efek langsung antara pertukan tumbuhan dan lingkunganya (Ferrer *et al.*, 2008). Memodifikasi paparan luas daun

untuk memaksimalkan intersepsi cahaya, yang mengarah ke potensi hasil yang lebih tinggi; optimalisasi luas daun terkait dengan kualitas hasil buah yang lebih tinggi (Reynolds dan Vanden, 2009). Daun menyerap sebagian dari spektrum cahaya, sehingga jumlah cahaya berkurang saat sinar cahaya melewati dedaunan (Espinosa *et al.*, 2010). Daun adalah penanggung jawab utama untuk menghasilkan keteduhan di dalam tanaman, yang dapat menyebabkan penurunan hasil dan kualitas buah beri (Almanza-Merchán *et al.*, 2012), karena tidak hanya pertumbuhan dan hasil, tetapi juga kualitas berbanding lurus dengan rasio luas daun terbuka terhadap berat buah (Reynolds dan Vanden, 2009).

Salah satu contoh yaitu pada Luas daun yang tumbuh pada tanaman anggur merupakan faktor yang menentukan kapasitas produksi, karena radiasi matahari merupakan sumber energi utama yang digunakan untuk mengembangkan proses fotosintesis (Almanza-Merchán *et al.*, 2012). Yang dimana ukuran kanopi pergola dalam budidaya suatu tanaman juga berpengaruh terhadap hasil kandungan serta rasa yang di hasilkan pada tanaman itu sendiri.

## 2.5 Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Terdapat pengaruh terhadap perlakuan pemberian zat pengatur tumbuh auksin, sitokinin, giberelin
2. Terdapat pengaruh dari pemberian berbagai jenis konsentrasi zat pengatur tumbuh terhadap pertumbuhan labu madu
3. Terdapat pengaruh pemberian zat pengatur tumbuh dengan berbagai jenis konsentrasi terhadap hasil buah labu madu