

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Botani Tanaman Durian Lai

Durian Lai (*Durio kutejensis*) adalah salah satu jenis durian yang berpotensi sebagai sumber pangan buah-buahan. Habitatnya di kaki bukit pegunungan daerah tengah-tengah Pulau Kalimantan dan termasuk jenis endemik Borneo. Secara alami jenis ini ada di Kalimantan (Indonesia), Brunei Darussalam, Sabah, dan Sarawak (Malaysia). Durian lai memiliki karakter buah dan rasa yang hampir sama dengan durian (*D. zibethinus*). Pohon durian lai tingginya dapat sampai 25 meter dengan diameter batang mencapai 40 cm (Atmoko, 2013) berakar tunggang, batang berkayu, silindris, tegak, kulit pecah-pecah, permukaan kasar, percabangan simpodial, bercabang banyak, arah mendatar.

Durian lai dapat tumbuh dengan baik pada ketinggian tempat antara 50–200 mdpl dan penanaman sebaiknya dilakukan pada daerah-daerah yang mempunyai 2 bulan kering dan 9-12 bulan basah dengan curah hujan 1500-2500 mm per tahun merata sepanjang tahun (Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Kalimantan Timur, 2012).

2.2 Klasifikasi Tanaman Durian Lai

Klasifikasi tanaman durian lai masih sekerabat dengan durian (*Durio zibethinus*). Durian lai juga dikenal dengan beberapa nama lain, seperti durian kuning, durian tinggang, durian pulu, nyekak, ruas, sekawi, pekawai (Candra, 2019) dan lain-lain.

Kingdom : Plantae
Divisi : Spermatophyta
Sub Divisi : Angiospermae
Kelas : Dicotyledonae
Ordo : Bombacales
Famili : Bombacaceae
Genus : Durio
Spesies : *Durio kutejensis*

2.3 Morfologi Tanaman Durian Lai

Durio Kutejensis termasuk satu dari sembilan marga durio yang dikenal bisa dimakan (*edible fruit*) disamping *Durio zibethinus*, *Durio dulcis*, *Durio excelsus*, *Durio grandiflorus*, *Durio graveolens*, *Durio lowianus*, *Durio oxleyanus*, dan *Durio testudinarum*. Durian lai secara morfologi juga memiliki karakter yang hampir sama dengan durian (*Durio zibethinus*), sehingga sangat potensial untuk dikembangkan sebagai pendamping durian yang sudah umum (Atmoko, 2013).

2.3.1 Daun

Durian lai memiliki daun yang lebih besar dan lebih tebal dibandingkan durian biasa (*Durio zibethinus*). Daun menjorong hingga melonjong, panjang daunnya 20-25 cm dengan lebar 5-7 cm (Zulkarnain, 2017), permukaan bawah ditutupi oleh sisik padat, coklat kemerahan, permukaan atas mengkilap ditutupi dengan sel, pangkal membundar.

2.3.2 Bunga

Durian lai memiliki bunga yang besar, berbentuk bulat berwarna merah muda sampai merah tua memiliki panjang ± 10 cm, yang terdiri dari tiga kuntum atau lebih yang tersusun dalam tandan tak beraturan di cabang lebih tua (Atmoko, 2013).



Gambar 1. Bunga Durian Lai

(Sumber: BPTP Kalimantan Timur, 2012)

2.3.3 Buah dan Biji

Buah durian lai berukuran kecil sampai sedang (1-2 kg per buah) dengan tangkai yang pendek. Buah muda berwarna hijau muda atau hijau kekuningan, sedangkan buah yang sudah tua (matang) berwarna kuning hingga cokelat. Kulit buahnya relatif tipis dengan duri-duri yang tumpul. Porsi daging buah berkisar antara 20 hingga 40% dari keseluruhan bagian buah, bertekstur lembut dan halus, serta agak kering. Warna daging buahnya bervariasi dari kuning, kuning tua, oranye atau merah dengan aroma yang lembut, kadang-kadang seperti aroma bunga mawar. Warna biji bervariasi dari cokelat muda sampai cokelat gelap (Zulkarnain, 2017).



Gambar 2. Buah dan Biji Durian Lai

(Sumber: Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika, 2012)

2.4 Teknik Sambung Sisip Tanaman Durian

Sambung sisip adalah salah satu bentuk dari grafting, dengan ukuran batang atas tereduksi menjadi hanya terdiri atas satu mata tunas. Tanaman bagian atas disebut entres atau batang atas (*scion*), sedangkan tanaman batang bawah disebut understum atau batang bawah (*rootstock*). Batang atas berupa potongan pucuk tanaman yang terdiri atas beberapa tunas dorman yang akan berkembang menjadi tajuk, sedang batang bawah akan berkembang menjadi sistem perakaran.

Perbanyakan tanaman secara vegetatif merupakan alternatif untuk mendapatkan bibit berkualitas. Perbanyakan secara generatif pada umumnya memerlukan waktu yang cukup lama, namun kelebihan perbanyakan dari benih (biji) adalah secara umum batang pohon hasil benih lebih kokoh, sehat dan berumur panjang. Keahlian untuk melakukan perbanyakan secara vegetatif sangat diperlukan untuk meningkatkan hasil produksi durian lai. Salah satu keahlian yang diperlukan tersebut adalah teknik penyambungan. Keunggulan *grafting* yaitu mempercepat umur berbuah dan dapat melakukan perbanyakan dengan menentukan varietas unggul yang diharapkan.

Perbanyakan tanaman durian menggunakan teknik okulasi dan *grafting* banyak dipilih karena memiliki persentase keberhasilan yang tinggi. Berdasarkan hasil penelitian okulasi bibit durian pada stadia entres dan model mata tempel yang berbeda oleh (Sumarsono & Sjaefuddin, 2002) diketahui bahwa stadia entres dan model mata tempel yang digunakan untuk okulasi berpengaruh terhadap persentase keberhasilan okulasi tumbuh. Keberhasilan okulasi dengan menggunakan entres agak tua mencapai 77,70%, lebih tinggi dibandingkan dengan yang menggunakan entres muda (60%) dan tua (62%). Okulasi menggunakan mata tempel tidak berkayu menghasilkan okulasi tumbuh 79,20%, jauh lebih baik dibanding dengan mata tempel berkayu (54,50%). Okulasi menggunakan entres muda dengan mata tempel tidak berkayu memberikan okulasi tumbuh tertinggi (82,50%), dan okulasi dengan entres agak tua menggunakan mata tempel tidak berkayu (80,50%).

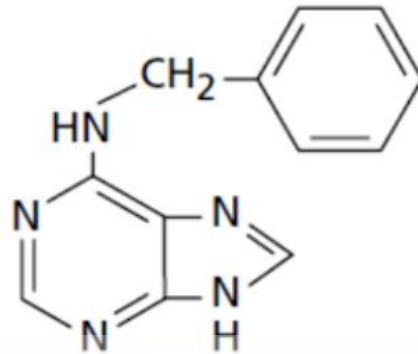
2.5 Zat Pengatur Tumbuh BAP (*Benzil Amino Purine*)

Zat pengatur tumbuh (hormon tumbuh) berperan penting dalam mengontrol proses biologis dalam tanaman seperti mengatur kecepatan pertumbuhan jaringan dan mengintegrasikannya menjadi organ baru. Bersifat ramah lingkungan dan berperan merangsang pertumbuhan vegetatif serta meningkatkan toleransi tanaman dari cekaman faktor abiotik (Chojnacka *et al.*, 2014). Seiring perkembangan ilmu pengetahuan dan industri di bidang biokimia, telah ditemukan banyak senyawa-senyawa yang mempunyai pengaruh fisiologis serupa dengan fitohormon.

Senyawa sintetik dikenal dengan zat pengatur tumbuh atau *plant growth regulator*. Aktivitas zat pengatur tumbuh tergantung pada jenis, struktur kimia, konsentrasi, genotipe tanaman serta fase perkembangan fisiologis tanaman (Kalra & Bhatla, 2018). Fitohormon yang diproduksi oleh tanaman secara alami seringkali berada di bawah konsentrasi optimum sehingga dibutuhkan hormon eksogen yang berupa zat pengatur tumbuh sebagai *precursor* fitohormon untuk merangsang kerja fisiologis dalam menghasilkan target yang diharapkan dan diwaktu tertentu membutuhkan interaksi yang seimbang antara hormon eksogen dengan fitohormon agar diperoleh kerja fisiologis yang maksimal (Lestari, 2011).

Hormon pada tumbuhan diketahui yakni hormon auksin, hormon sitokinin, hormon giberelin, dan hormon etilen merupakan aktivator pertumbuhan dan perkembangan, sedangkan asam absisat merupakan inhibitor pertumbuhan dan perkembangan (Asra *et al.*, 2020). Berdasarkan fungsinya hormon pada tumbuhan terbagi menjadi dua jenis yakni; hormon yang berperan dalam pemicu pertumbuhan seperti auksin, sitokinin, giberelin dan etilen serta hormon yang berperan dalam menghambat pertumbuhan misalnya asam absisat. Sitokinin merupakan salah satu dari kelompok hormon pengatur pertumbuhan (*growth regulators*) dan menghasilkan berbagai pengaruh bila diaplikasikan pada tanaman terutama merangsang pertumbuhan, sintesis protein dan siklus sel, diferensiasi sel dan proses-proses yang berhubungan dengan sitokinesis, mengontrol aktifitas pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Sipahutar *et al.*, 2020).

Hormon tumbuh *Benzil Amino Purine* (BAP) merupakan salah satu dari golongan sitokinin aromatik dan mempunyai aktivitas fisiologis yang tinggi. Bersifat stabil dan tahan terhadap oksidasi karena memiliki ikatan rangkap jenuh, efektif merangsang pembentukan tunas, pembentukan kalus dan pertumbuhan tunas serta daun pada kultur eksplan (Adi *et al.*, 2015). Pertumbuhan sel pada tanaman dirangsang oleh sitokinin, selanjutnya sel-sel yang membelah tersebut akan berkembang menjadi tunas, cabang dan daun (Oksana, 2012). 6- *Benzil Amino Purin* (BAP) merupakan sitokinin sintensis yang memiliki berat molekul sebesar 225,26 (Alitalia, 2008). BAP merupakan turunan adenin yang disubstitusikan pada posisi 6 yang strukturnya serupa dengan kinetin. Struktur kimia 6-*Benzil Amino Purin* dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Struktur Molekul BAP

(Sumber: *Wanjie International Co.*, 2016)

Pemberian zat pengatur tumbuh harus memperhatikan konsentrasi yang digunakan karena konsentrasi yang tepat akan mempengaruhi pertumbuhan tanaman, sebaliknya jika berlebihan akan menghambat atau bahkan dapat mematikan tanaman. Hasil penelitian Setyaningrum (2012) menunjukkan bahwa penambahan BAP mampu mengoptimalkan pertumbuhan awal entres tiga varietas durian terhadap umur keberhasilan okulasi dengan konsentrasi 250 ppm mempunyai rerata umur keberhasilan okulasi tercepat, yaitu pada 23,33 hari, rerata umur keberhasilan okulasi tercepat berikutnya pada konsentrasi 350 ppm, yaitu pada 30,32 hari. Konsentrasi BAP juga memberikan hasil dengan pengaruh nyata terhadap waktu muncul tunas.

Hasil penelitian Ananda (2019) tentang pengaruh beberapa konsentrasi *Benzil Amino Purin* dan panjang entres terhadap keberhasilan sambung pucuk durian memperoleh hasil bahwa pemberian BAP 100 ppm memberikan peningkatan pada variabel persentase sambung hidup yaitu 63,89 %, kecepatan tunas yaitu 21,29 hari, pertambahan diameter batang tunas 0,73 dan jumlah daun yaitu 7,07 helai, sedangkan konsentrasi 200 memberikan peningkatan pada variabel persentase sambung hidup yaitu 36,11 %, kecepatan tunas yaitu 24,96 hari, pertambahan diameter batang tunas 0,99 dan jumlah daun yaitu 5,38 helai dan 300 ppm memberikan peningkatan pada variabel persentase sambung hidup yaitu 33,33 %, kecepatan tunas yaitu 27,83 hari, pertambahan diameter batang tunas 0,86 dan jumlah daun yaitu 3,94 helai.

Hasil penelitian pemberian BAP dengan konsentrasi 200 ppm memberikan hasil paling signifikan pada keberhasilan perbanyak tanaman sambung pucuk sawo dengan rata-rata waktu muncul tunas 14,93 hari dibandingkan dengan pemberian BAP dengan konsentrasi 0 ppm dan 100 ppm dengan rata-rata waktu muncul tunas 24,60 hari dan 19,60 hari (Fatikhasari *et al.*, 2021). Waktu aplikasi ZPT terbaik pada tanaman teh (*Camellia sinensis* (L.) O. Kuntze) klon GMB 7 setelah *centering* menurut Rosniawaty dan Maxiselly (2017) adalah pada umur 0-2 bulan awal pertumbuhan. Hasil penelitian menunjukkan pemberian BAP konsentrasi 60 dan 120 ppm memberikan hasil positif terhadap pertambahan jumlah tunas umur 4, 6, 10 dan 12 MSP.

