

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Sejarah tanaman durian

Durian (*Durio zibethinus Murr*) merupakan salah satu tanaman hasil perkebunan yang telah lama dikenal oleh masyarakat dan pada umumnya dikonsumsi sebagai buah segar. Sebagian sumber literatur menyebutkan tanaman durian adalah salah satu jenis buah tropis asli Indonesia (Rukmana, 1996).



Gambar 1. Buah Durian

Sebelumnya durian hanya tanaman liar dan terpencar-pencar di hutan raya "Malesia", yang sekarang ini meliputi daerah Malaysia, Sumatera dan Kalimantan. Para ahli menafsirkan, dari daerah asal tersebut durian menyebar hingga ke seluruh Indonesia, kemudian melalui Muangthai menyebar ke Birma, India dan Pakistan. Adanya penyebaran sampai sejauh itu karena pola kehidupan masyarakat saat itu tidak menetap. Hingga pada akhirnya para ahli menyebarluaskan tanaman durian ini kepada masyarakat yang sudah hidup secara menetap (Setiadi, 1999).

Tanaman durian termasuk dalam famili Bombaceae yang dikenal sebagai buah tropis basah asli Indonesia. Tanaman durian merupakan buah asli Indonesia yang menempati posisi ke-4 buah nasional dengan produksi yang tidak merata sepanjang tahun, lebih kurang 700 ribu ton per tahun. Secara nasional, tanaman durian mengalami musim panen yang tidak serentak yang berlangsung dari bulan September sampai Pebruari serta mengalami masa panen kecil bulan April sampai Juli (Yuniarti, 2011).

## 2.2 Klasifikasi Ilmiah

Menurut Rukmana (1996), klasifikasi tanaman durian adalah sebagai berikut :

- Kingdom** : *Plantae* (tumbuhan)  
**Divisi** : *Spermatophyta* (tumbuhan berbiji)  
**Sub Divisi** : *Angiospermae* (berbiji tertutup)  
**Kelas** : *Dicotyledonae* (berkeping dua)  
**Ordo** : *Malvaceae*  
**Fimili** : *Bombacaceae*  
**Genus** : *Durio*  
**Spesies** : *Durio zibethinus Murr*

## 2.3 Botani

### 2.3.1 Penyebaran

Pusat keanekaragaman durian adalah Pulau Kalimantan. Daerah-daerah sekitarnya juga memiliki beberapa plasma nutfah durian, seperti Mindanao, Sumatera, dan Semenanjung Malaya meskipun tidak semelimpah Kalimantan. Meskipun demikian, negara pengekspor utama durian adalah Thailand, yang mampu mengembangkan kultivar dengan mutu tinggi dan sistem budidaya yang baik. Tanaman durian termasuk dalam famili Bombaceae yang diduga berasal dari hutan tropis Indonesia. Durian dengan kerabatnya banyak dijumpai di hutan tropis Kalimantan (Sobir dan Napitupulu, 2010).

Adanya penyebaran sampai sejauh itu, kemungkinan disebabkan karena pola kehidupan masyarakat saat itu yang berpindah-pindah. Mereka merambah daerah hutan yang satu menuju daerah yang lain. Setiap daerah yang selesai dihuninya ditinggalkan begitu saja, tumbuhan tanaman durian bersamaan dengan tumbuhnya semak-belukar disekitarnya. Rupanya kebiasaan mereka dulu tidak hanya membuang apa saja ditempat tinggalnya saja tetapi juga disepanjang jalan yang dilalui. Dengan begitu, biji-biji tersebut tumbuh secara alami dan berkembang biak secara alami pula (Setiadi, 1996).

### 2.3.2 Morfologi durian

Durian merupakan tanaman tahunan, daunnya selalu ada (evergreen). Batangnya tumbuh sampai dengan ketinggian 25-50 m tergantung asal bibit dan

jenisnya. Pepagan (kulit batang) berwarna coklat kemerahan, mengelupas tak beraturan. Tajuknya rindang dan renggang (Brown, 1997).

Daun berbentuk jorong hingga lanset dengan ukuran, 10-15(-17) cm × 3-4,5(-12,5) cm; terletak berseling; bertangkai; berpangkal lancip atau tumpul dan berujung lancip melandai; sisi atas berwarna hijau terang, sisi bawah tertutup sisik-sisik berwarna perak atau keemasan dengan bulu-bulu (Verheij dan Coronel 1997).



Gambar 2. Daun Durian

Bunga dan buahnya muncul langsung dari batang (*cauliflorous*) atau cabang-cabang yang tua di bagian pangkal (*proximal*), berkelompok dalam karangan berisi 3-10 kuntum berbentuk tukul atau malai rata. Kuncup bunganya membulat, sekitar 2 cm diameternya, bertangkai panjang. Kelopak bunga berbentuk tabung sepanjang 3 cm, daun kelopak tambahan terpecah menjadi 2-3 cuping berbentuk bulat telur. Mahkota bunga berbentuk sudip, kira-kira 2 kali panjang kelopak, berjumlah 5 helai, berwarna keputih-putihan. Benang sarinya banyak, terbagi ke dalam 5 berkas; kepala putiknya membentuk bongkol, dengan tangkai yang berbulu. Bunga muncul dari kuncup dorman, mekar pada sore hari dan bertahan hingga beberapa hari. Pada siang hari bunga menutup. Bunga ini menyebarkan aroma wangi yang berasal dari kelenjar nektar di bagian pangkalnya untuk menarik perhatian kelelawar sebagai penyerbuk utamanya. Kajian di Malaysia pada tahun 1970-an menunjukkan bahwa penyerbuk durian adalah kelelawar *Eonycteris spelaea*. Penelitian tahun 1996 lebih jauh menunjukkan

bahwa hewan lain, seperti burung madu Nectariniidae dan lebah turut serta dalam penyerbukan tiga kerabat durian lainnya (Yumoto,2000)



Gambar 3. Bunga Durian

Buah durian bertipe kapsul berbentuk bulat, bulat telur hingga lonjong, dengan panjang hingga 25 cm dan diameter hingga 20 cm. Kulit buahnya tebal, permukaannya bersudut tajam ("berduri", karena itu disebut "durian", walaupun ini bukan duri dalam pengertian botani), berwarna hijau kekuning-kuningan, kecoklatan, hingga keabu-abuan (Verheij dan Coronel 1997)

Menurut Wiryanto (2008) sifat unggul tanaman muda itu akan tampak pada penampilan buahnya. Buah durian yang disukai orang, adalah yang berdaging tebal, biji kempes, beraroma kuat, kadar air tidak terlalu banyak, dan bertekstur halus.



Gambar 4. Buah Durian

## 2.4 Syarat Tumbuh

### 2.4.1 Iklim

1. Curah hujan untuk tanaman durian maksimum berkisar antara 3000-3500 mm/tahun dan minimal 1500-3000 mm/tahun. Curah hujan merata sepanjang tahun, dengan kemarau 1-2 bulan sebelum berbunga lebih baik daripada hujan terus menerus.
2. Intensitas cahaya matahari yang dibutuhkan durian adalah 60-80%. Sewaktu masih kecil (baru ditanam di kebun), tanaman durian tidak tahan terik sinar matahari di musim kemarau, sehingga bibit harus dilindungi/dinaungi.
3. Tanaman durian cocok pada suhu rata-rata 20-30 °C. Pada suhu 15 °C durian dapat tumbuh tetapi pertumbuhan tidak optimal. Bila suhu mencapai 35 °C daun akan terbakar (Anonymous, 1997)

### 2.4.2 Tanah

1. Tanaman durian menghendaki tanah yang subur (tanah yang kaya bahan organik). Partikel penyusunan tanah seimbang antara pasir, liat dan debu sehingga teksturnya remah.
2. Jenis tanah yang cocok untuk durian adalah jenis grumosol dan andosol. Tanah yang memiliki ciri-ciri warna hitam keabu-abuan kelam, struktur tanah lapisan atas berbutir-butir, sedangkan bagian bawah bergumpal, dan kemampuan mengikat air tinggi.
3. Derajat keasaman tanah (pH) yang dikehendaki tanaman durian adalah 5-7, dengan pH optimum 6-6,5.
4. Tanaman durian termasuk tanaman tahunan dengan perakaran dalam, maka membutuhkan kandungan air tanah dengan kedalaman cukup, (50-150 cm) dan (150-200 cm). Jika kedalaman air tanah terlalu dangkal/dalam, rasa buah tidak manis/tanaman akan kekeringan/akarnya busuk akibat selalu tergenang (Anonymous<sup>a</sup>, 1975)

### 2.4.3 Ketinggian Tempat

Ketinggian tempat untuk bertanam durian tidak boleh lebih dari 800 m dpl. Tetapi ada juga tanaman durian yang cocok ditanam diberbagai ketinggian. Tanah

yang berbukit/yang kemiringannya kurang dari 15<sup>0</sup> kurang praktis daripada lahan yang datar rata (Anonymous<sup>b</sup>, 1997)

## 2.5 Keanekaragaman

Telah dijelaskan didepan bahwa di Indonesia tercatat ada 20 spesies durian (dari hampir 30), namun hanya sembilan di antaranya yang dimakan. Durian sejati memiliki banyak genus, maupun jenis. Lembaga penelitian di Indonesia, Malaysia, dan Thailand telah merilis berbagai kultivar durian unggul. Selain itu terdapat pula ras-ras lokal yang dikenal baik namun belum mengalami tahap seleksi untuk memilih kualitasnya (Brown, 1997).

Sebagai satu negara di kawasan Indo-Malaya, Indonesia merupakan salah satu dari delapan pusat keanekaragaman hayati tanaman di dunia khususnya untuk buah-buahan tropis seperti durian, mangga dan rambutan. Di Indonesia terdapat 20 macam tanaman dari genus *Durio* dan Kalimantan merupakan pusat dari berbagai genus *Durio* Uji, T (2007, dalam Lili S dan Paramita, C.K, 2013.) Menurut (Anonymous<sup>c</sup>, 2015), durian unggul lokal Nusantara (d'kaltara) yang sudah dirilis oleh pemerintah, yaitu oleh Departemen Pertanian mulai tahun 2008 hingga 2014 adalah sebanyak 71 varietas. Pengembangan d'kaltara harus dimulai dari perbanyak pohon induk yang asli (*true to type*).

Perbanyak tanaman durian bisa dilakukan secara generatif maupun vegetatif. Secara generatif biji dipilih untuk bibit dengan syarat asli dari induknya, segar dan sudah cukup umur, tidak kisut, tidak terserang hama dan penyakit. Sedangkan secara vegetatif dapat dilakukan dengan okulasi, penyusuan (model tusuk atau sayatan), dan cangkok. Teknik mikropropagasi atau *in vitro* sering digunakan untuk menghasilkan tumbuhan yang *true-to-type* atau disebut klon (*clone*) atau sama dengan tumbuhan asalnya (Mantell, Matthew, dan McKee, 1985). Kultur jaringan durian masih jarang dilakukan. Dari beberapa publikasi, hanya sedikit yang melakukan mikropropagasi menggunakan bagian vegetatif seperti tunas untuk perbanyak durian dengan kultur jaringan. Hal tersebut disebabkan oleh sulitnya melakukan mikropropagasi tanaman berkayu (Giri, Shyamkumar, dan Anjaneyulu, 2004).

Di Indonesia, okulasi merupakan metode perbanyak tanaman secara komersial (Supriyanto, 1990). Keuntungan dari okulasi diantaranya adalah

tanaman mempunyai perakaran yang kuat dan tahan penyakit ataupun hama, tahan kekeringan ataupun kelebihan air serta memperoleh suatu tanaman sesuai dengan yang diinginkan. Sedangkan salah satu kelemahannya adalah seringkali terjadi inkompatibel antara batang atas dan batang bawah Pracaya (2001, *dalam* Yusran dan Noer 2011). Nurzaini (1997, *dalam* Yusran dan Noer 2011) menambahkan faktor-faktor yang mempengaruhi okulasi adalah fisiologi tanaman, kesehatan batang bawah, kondisi kulit batang bawah, iklim pada saat okulasi berlangsung, dan juga faktor teknis seperti keterampilan dan keahlian dalam pelaksanaan okulasi serta peralatan yang dipergunakan.

### 2.6 Top Working

Secara umum top working dengan grafting merupakan suatu dua metode penyambungan yang menggunakan batang bawah dengan batang atas. Yang membedakan dari keduanya adalah dimana top working merupakan penyambungan yang menggunakan batang bawah yang sudah menghasilkan buah disambung dengan batang atas yang memiliki kualitas buah baik sedangkan untuk grafting sendiri merupakan penyambungan batang bawah dengan atas, namun untuk batang bawah menggunakan dari bibit. Penyambungan atau enten (grafting) adalah penggabungan dua bagian tanaman yang berlainan menjadi satu kesatuan yang utuh dan tumbuh sebagai satu tanaman. Bagian bawah (yang mempunyai perakaran) disebut batang bawah (rootstock atau understock), bagian atas disebut batang atas (scion).

Penyambungan batang bawah dan batang atas ini biasanya dilakukan antara dua varietas tanaman yang masih dalam spesies yang sama. Misalnya penyambungan antar varietas pada tanaman durian, dimana jenis batang bawah itu sendiri memiliki karakter buah yang kurang baik dan disambung dengan batang atas yang memiliki karakter buah yang baik. Kadang-kadang bisa juga dilakukan penyambungan antara dua tanaman yang berlainan spesiesnya tetapi masih dalam satu famili (Purnomosidhi, Suparman, Roshetko dan Mulawarman. 2002).

Grafting ini bukanlah sekedar pekerjaan menyisipkan dan menggabungkan suatu bagian tanaman, seperti cabang, tunas atau akar pada tanaman yang lain. Melainkan sudah merupakan suatu seni yang sudah lama dikenal dan banyak

variasinya. Dari sekian banyak *grafting* ini digolongkan menjadi tiga golongan besar, yaitu :

1. *Bud-grafting* atau *budding*, yang dikenal dengan istilah okulasi
2. *Scion grafting*, lebih populer dengan *grafting* saja, yaitu sambung pucuk
3. *Grafting by approach* atau *inarching*, yaitu cara menyambung tanaman dimana batang atas dan batang bawah masih berhubungan dengan akarnya masing-masing (Wudianto 2002).



Gambar 5. Top Working

### 2.6.1 Batang atas dan batang bawah pada grafting

Batang bawah yang dipakai berumur sekitar 1 tahun dan ukuran diameter batangnya sama dengan diameter entres calon batang atas yaitu sekitar 7 mm. Media tanam batang bawah adalah campuran tanah yang gembur dengan pupuk kandang yang matang dengan perbandingan 4 : 1. Penggunaan media tanam tersebut bertujuan agar pertumbuhan batang bawah lebih cepat dan subur. Suwanda (1991) menyebutkan bahwa penggunaan media tersebut dapat mempercepat keluarnya tunas.

Pengambilan entres calon batang atas dilakukan dengan memilih cabang dan tunasnya yang sehat serta daunnya sudah berwarna hijau tua. Entres diambil dari cabang yang mengarah ke atas dan terkena sinar matahari. Entres diambil dengan cara memotong ujung cabang sepanjang 20 cm dari titik tumbuh, baik untuk entres yang tidak bercabang maupun yang bercabang. Entres ini dipotong lagi sesaat sebelum disambungkan sehingga panjangnya menjadi 10 cm dari titik

tumbuh. Perompesan entres tidak dilakukan karena akan memperlambat pertumbuhan hasil sambungan (Suryanto, 1995)

### 2.6.2 Faktor yang mempengaruhi keberhasilan grafting

Pada tanaman buah-buahan, pembiakan vegetatif adalah cara yang tepat untuk memperoleh bibit bermutu, khususnya sambung pucuk (*grafting*). Adapun kelebihan bibit dari hasil perbanyak vegetatif dibanding cara generatif (biji) adalah : (1) umur berbuah lebih cepat. (2) aroma dan cita rasa buah tidak menyimpang dari sifat induknya. (3) diperoleh individu baru dengan sifat unggul lebih banyak, misalnya batang bawah (*rootstock*) yang unggul perakarannya disambung dengan batang atas (entris, *scion*) yang unggul produksi buahnya dan bahkan dapat divariasikan (Mahfudz, Tambing, Limbongan, dan Khairani, 2001), (Rukmana, 1999).

Beberapa faktor yang sangat mempengaruhi keberhasilan dalam memproduksi bibit dengan metode *grafting* yaitu (1) faktor tanaman (genetik). (2) faktor lingkungan (kondisi cuaca, waktu pelaksanaan *grafting* (pagi, siang, sore hari), dan (3) faktor keterampilan orang yang melakukan *grafting* (Tirtawinata, 2003; Tambing, 2004).

Panjang entris berkaitan dengan kecukupan cadangan makanan/energi untuk pemulihan sel-sel yang rusak akibat pelukaan, makin panjang entris diharapkan makin banyak pula cadangan energinya. Sedang kondisi cuaca atau waktu pelaksanaan *grafting* berkaitan dengan tingginya laju transpirasi yakni penguapan air dari permukaan tanaman. Kenyataan di lapang menunjukkan bahwa pada kondisi mendung, pertautan sambungan berlangsung lebih baik daripada kondisi cuaca panas terik matahari (Tambing, Adelina, Budiarti dan Murniati, 2008). Pada waktu pagi dan siang hari laju transpirasi lebih tinggi dibanding sore hari sehingga kandungan air dalam jaringan berkurang; Dengan kata lain saat laju transpirasi tinggi mengakibatkan tekanan turgor sel rendah atau kekurangan air. Salah satu akibat dari kekurangan air adalah pembesaran dan pembelahan sel terhambat (Salisbury dan Ross, 1992).

Salah satu faktor yang penting dan perlu diperhatikan pada saat grafting adalah ukuran diameter batang dari kedua pohon durian yang akan disambung. Di dalam pemilihan diameter batang keduanya harus berukuran sama atau mendekati

sama, yang terpenting jangan sampai terdapat selisih yang besar pada ukuran tersebut. Pemilihan mata tunas saat grafting harus tepat agar mata tunas tersebut bersenyawa dengan bidang keratan dan tumbuh dengan baik (Fuller, 2005). Keberhasilan grafting juga dipengaruhi oleh kompatibilitas antara dua jenis tanaman yang disambung. Pada umumnya semakin dekat keakraban antar dua tanaman yang disambung maka presentasi keberhasilan sambung akan besar (Hanoto,2000)

