

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1. Tanaman Durian (*Durio zibethinus*)**

Durian biasa disebut sebagai raja buah-buahan (*King of the fruits*) yang memiliki kulit buah yang tebal, kuat, dan berduri tajam. Durian merupakan tanaman tropis yang berasal dari Asia Tenggara dan tergolong pada famili *Bombaceae*. Di Indonesia, durian termasuk tanaman dengan tingkat produksi yang tinggi yakni sekitar 700 ribu ton per tahun. Umumnya, masa panen durian berlangsung pada bulan September hingga Februari dengan masa paceklik pada bulan April hingga Juli (Yuniastuti *et al.*, 2018). Di wilayah Asia Tenggara, buah durian sangat disukai oleh masyarakat dan memiliki nilai jual yang tinggi, sehingga durian dikategorikan sebagai buah dengan nilai ekonomi yang tinggi. Durian memiliki kandungan gizi yang cukup tinggi, serta memiliki bau menyengat akibat adanya senyawa *hydrogen sulfide* dan *diethyl-disulfida* (Ashari, 2017).

Durian sangat kaya akan karbohidrat, protein, lemak, glukosa yang tinggi, vitamin C, kalium, tritopan, asam amino, dan serotonin. Selain itu, durian per 100 g mengandung 134 kalori, 2,4 g protein, 3,0 g lemak, 28,0 g karbohidrat, 7,4 mg kalsium, 44 mg fosfor, 1,3 mg besi, 175 SI vitamin A, 0,1 mg vitamin B1, 53 mg vitamin C, dan 65 g air (Wulandari, 2014). Durian memiliki banyak manfaat untuk kesehatan, contohnya bagian akar dan daun dapat dijadikan sebagai obat demam dan penyakit kuning. Bagian daging durian dapat dimanfaatkan untuk pengobatan penyakit kulit, pembengkakan, menurunkan kadar kolesterol dalam darah, pencegah penuaan, dan sebagai pembersih darah (Ashari, 2017).

#### **2.2. Klasifikasi dan Botani Tanaman Durian (*Durio zibethinus*)**

Klasifikasi tanaman durian (*Durio zibethinus*) adalah sebagai berikut:

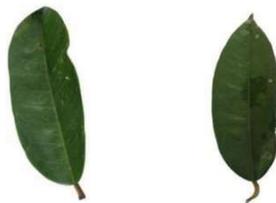
Kingdom : Plantae  
Subkingdom : Tracheobionta  
Superdivisi : Spermatophyta

Divisi : Magnoliophyta  
Kelas : Magnoliopsida  
Famili : Bombacaceae  
Genus : Durio  
Species : *Durio zibethinus*  
(Ashari, 2017).

Tanaman durian merupakan tanaman dikotil yang memiliki akar tunggang, dimana akar utama (*primary root*) memiliki warna putih, berbentuk runcing, dan tumbuh tegak kedalam tanah. Selanjutnya terdapat akar sekunder yang tumbuh di area leher akar primer tepatnya pada bagian atas dan bawah tanah. Pada akar sekunder akan tumbuh akar tersier dengan ukuran yang lebih kecil dan berbentuk serabut. Akar tersier akan tumbuh secara merata pada permukaan bawah tajuk tanaman. Akar durian akan terus memanjang tanpa henti hingga puluhan meter (Tirtawinata *et al.*, 2016).

Batang tanaman durian berbentuk silindris, berkambium, memiliki kulit batang yang kasar dengan ketebalan mencapai 5 cm, tumbuh menjulang hingga mencapai 50 meter dengan diameter batang lebih dari 100 cm. Pada batang utama akan tumbuh batang cabang primer ke arah samping dengan pola berselang-seling. Batang durian berwarna putih kemerah-merahan, ringan, dan dapat dimanfaatkan sebagai bahan *furniture* atau konstruksi (Ashari, 2017).

Daun tanaman durian berbentuk lonjong, daun tunggal yang tersusun berseling pada ranting, memiliki warna hijau pada permukaan atas daun dan berwarna coklat muda atau krim pada bagian bawah daun. Panjang daun durian bervariasi, mulai dari 9-11 cm dengan lebar mencapai 2-3 cm. Pada beberapa spesies, panjang daun durian mampu mencapai 17-20 cm dengan lebar 4-5 cm (Tirtawinata *et al.*, 2016).



Gambar 1. Daun durian  
(Sumber: Pratiwi *et al.*, 2018)

Bunga durian tumbuh secara bergerombol, berwarna variatif mulai dari putih, krim, merah muda, hingga merah tua. Bunga durian muncul pada bagian batang utama, cabang utama, sekunder, atau tersier yang telah tua. Pada tanaman durian hasil perbanyakan vegetatif, biasanya bunga muncul pada tanaman durian berumur 4-5 tahun. Sedangkan tanaman durian yang dibudidayakan melalui biji, bunga akan muncul pada tanaman berusia 5-7 tahun. Bunga durian berukuran cukup besar, dalam satu tangkai terdiri atas 1-3 kuntum. Bunga durian terdiri atas kelamin jantan (benang sari) dan kelamin betina (putik) dalam satu bunga (bunga sempurna) (Ashari, 2017).



Gambar 2 Bunga durian  
(Sumber: Tirtawinata *et al.*, 2016)

Buah durian memiliki bentuk yang bervariasi mulai dari bulat, oval, lonjong, dan berbentuk jantung dengan berat berkisar antara 1 hingga 7 kg. Warna kulit yang bervariasi, seperti kuning, hijau-coklat, dan merah. Duri pada buah durian berukuran 3-4 cm dengan ujung tepi duri yang runcing. Bentuk buah durian sangat bergantung pada kesempurnaan biji dalam setiap juring buah. Juring yang tidak terisi diakibatkan oleh embrio gagal dibuahi oleh sperma, yang menyebabkan juring tidak terisi dan membuat bentuk buah tidak simetris. Dalam satu buah durian terdapat lima juring yang berisikan daging buah dan biji. Jumlah biji dalam satu juring yaitu berkisar antara 1-7 butir. Daging buah durian memiliki tekstur yang berair, kering, lunak atau pulen, serta memiliki warna yang bervariasi, seperti kuning, putih, jingga atau oranye (Ashari, 2017).



Gambar 3. Bentuk durian  
(Sumber: Pratiwi *et al.*, 2018)

### 2.3. Syarat Tumbuh Tanaman Durian

Menurut Indrajati *et al.* (2021) tanaman durian memiliki syarat lokasi tumbuh sebagai berikut:

#### a. Iklim

Pertumbuhan durian yang optimal membutuhkan curah hujan dengan total 1.500-2.500 mm/tahun. Pada 7-10 bulan basah, durian membutuhkan curah hujan >100 mm/bulan, sedangkan pada 2-4 bulan kering dibutuhkan curah hujan <50 mm/bulan. Suhu optimal yang dibutuhkan sekitar 20-30 derajat celcius, dengan intensitas matahari sebesar 60-80%.

#### b. Media tanam dan air tanah

Durian dapat tumbuh baik pada tanah *top soil* dengan struktur gembur, remah, berbutir, kaya akan bahan organik, dengan kedalaman solum > 1,5 meter. Selain itu, dapat digunakan tanah lapisan *sub soil* dengan tekstur lempung berpasir hingga agak liat dengan warna kehitaman, kecoklat-coklatan hingga merah kekuningan. Tanah yang sesuai untuk pertumbuhan durian adalah tanah berjenis aluvial, andosol, inceptisol, podsolik merah kuning, dan lain-lain. pH optimal tanah berkisar 6.0 hingga 7.0 untuk mengetahui status kandungan hara dapat dilakukan analisa tanah dan air sebagai dasar dalam penentuan dosis pupuk dan kandungan air bagi tanaman durian. Ketersediaan air dapat dilihat dari keberadaan sumur, sungai, atau embung.

#### c. Ketinggian Tempat

Ketinggian yang optimal bagi pertumbuhan durian adalah < 800 m dpl atau disesuaikan dengan varietas yang akan ditanam. Untuk kemiringan lahan, dianjurkan 5 hingga 20 derajat, jika melebihi 30 derajat maka dapat dilakukan penanaman dengan sistem terasering.

### 2.4. Tanaman Lamtoro (*Leucaena leucocephala*)

Tanaman lamtoro merupakan tanaman perdu yang memiliki nama lain petai cina atau petai selong. Tanaman ini tergolong pada suku polong-polongan (*Fabaceae*) yang biasa dimanfaatkan untuk penghijauan lahan atau mencegah terjadinya erosi. Lamtoro berasal dari Amerika Latin yang kemudian dikenalkan ke

Jawa pada ratusan tahun yang lalu guna kepentingan pertanian. Pada bidang pertanian, tanaman lamtoro dijadikan sebagai tanaman pagar untuk melindungi tanaman perkebunan. Selain itu, daun lamtoro dimanfaatkan sebagai bahan baku pupuk hijau. Berikut merupakan klasifikasi tanaman lamtoro:

Kingdom : Plantae  
Divisi : Magnoliophyta  
Kelas : Magnoliopsida  
Sub Kelas : Rosidae  
Ordo : Fabales  
Famili : Mimosaceae  
Genus : *Leucaena*  
Species : *Leucaena leucocephala*

(Rosida, 2022).

Lamtoro adalah jenis pohon legume yang memiliki sifat parrenial. Lamtoro memiliki perakaran yang kuat sehingga dapat masuk ke dalam tanah, tahan terhadap pemangkasan berulang, dapat tumbuh baik di lingkungan yang kering, serta pertumbuhannya yang relatif cepat (Swasono dan Munir, 2017). Tanaman lamtoro memiliki batang yang kokoh dan kuat dengan warna coklat kemerahan. Akar tanaman ini termasuk akar serabut yang dapat menjaga stabilitas yang baik sehingga tanaman tumbuh tegak. Daunnya memiliki bentuk simetris dan tipe daun majemuk ganda (Rahmah dan Setiawan, 2023). Buahnya polong dan memiliki sekat-sekat diantara bijinya, yang mirip seperti buah petai tetapi ukurannya jauh lebih kecil dan tipis. Biji dari tanaman ini berbentuk lonjong dan pipih yang berwarna hijau kecoklatan atau coklat kehitaman jika sudah tua (Putri *et al.*, 2023).



Gambar 4. Tanaman lamtoro  
(Sumber: Rosida, 2022)

Tanaman lamtoro memiliki banyak manfaat, antara lain sebagai kayu bakar, peneduh, pakan ternak, dan bahan baku pupuk hijau. Lamtoro berpotensi sebagai bahan pupuk hijau karena mengandung unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman, unsur hara tersebut meliputi Nitrogen 3,84%, Fosfor 2,06%, kalium 1,31%, Ca dan Mg sebesar 0,33% (Jeksen dan Mutiara, 2017). Lamtoro termasuk tanaman legum dengan kandungan nitrogen yang tinggi dibanding dengan tanaman lainnya, sehingga lamtoro dapat meningkatkan ketersediaan unsur nitrogen (N) dalam tanah (Kurniawan *et al.*, 2023).

## **2.5. Pupuk Hijau Lamtoro**

Pupuk hijau merupakan pupuk yang berbahan dasar organik seperti bahan hijau hasil sisa panen ataupun hasil penguraian. Pupuk hijau memiliki potensi yang baik, karena memiliki kemampuan dalam memperbaiki sifat fisika, kimia, dan biologi tanah. Dalam penggunaannya, pupuk hijau sangatlah minim oleh residu bahkan tidak meninggalkan residu, berbeda dengan bahan kimia atau pupuk anorganik. Semua tanaman dapat dijadikan sebagai bahan atau sumber pupuk hijau, namun terdapat beberapa syarat tanaman yang dapat dijadikan pupuk hijau, antara lain yaitu tinggi akan nitrogen, rasio C/N rendah, serta kandungan humus total yang tinggi (Dahlianah, 2014).

Pupuk hijau berasal dari sisa-sisa tanaman, terutama pada bagian polong-polongan atau kacang-kacangan, daun, batang, dan akar. Bahan organik yang berasal dari hijau-hijauan seperti kacang-kacangan atau dedaunan memiliki kandungan nitrogen yang tinggi (Hadi, 2019). Tanaman yang sering dijadikan sebagai pupuk hijau adalah tanaman jenis legum, seperti daun lamtoro. Manfaat lamtoro termasuk kandungan nitrogen yang tinggi dari daunnya, yang membuatnya dapat digunakan sebagai pupuk hijau untuk menyuburkan tanaman. Daun tanaman ini memiliki kandungan unsur hara yang terdiri atas 3,84% N, 0,2% P, 2,06% K, 0,33% Mg, 1,31% Ca (Masruroh *et al.*, 2023). Pupuk hijau dari daun lamtoro bermanfaat untuk menambah kandungan bahan organik dalam tanah sebagai pengganti bahan organik yang telah diserap oleh tanaman (Yusnaweti *et al.*, 2022).

Pupuk hijau daun lamtoro dapat diaplikasikan secara langsung ke dalam tanah atau dapat dikomposkan terlebih dahulu. Pengomposan daun lamtoro dapat meningkatkan hara N, P, K, dan C, hal tersebut dikarenakan adanya proses mineralisasi yang mengurai protein pada daun lamtoro menjadi asam laktat atau asam amino. Pada proses mineralisasi, energi dihasilkan untuk organisme, kemudian nutrisi dilepas guna diserap oleh mikroorganisme dan tanaman. Penambahan bahan organik akan berbanding lurus dengan peningkatan c-organik tanah yang mampu memperbaiki tanah secara fisik, kimia, dan biologi (Kurniawan *et al.*, 2023). Pupuk hijau lamtoro dapat memperbaiki kondisi tanah, yang semulanya pejal atau membentuk gumpalan, maka dapat gembur sehingga memudahkan akar tanaman untuk menembus lapisan tanah (Yuliana, 2018). Selain itu, pupuk hijau lamtoro juga dapat memperbaiki struktur partikel tanah dalam menyimpan air, serta mampu mengubah suhu tanah menjadi lebih ideal (Nariratih *et al.*, 2013).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Kurniawan *et al.* (2023) menunjukkan bahwa penggunaan pupuk hijau lamtoro dengan dosis 90 g/tanaman mampu menghasilkan tinggi tanaman, jumlah daun, bobot segar tajuk, dan volume akar terbaik pada tanaman terung. Menurut penelitian Yusnaweti *et al.* (2022) campuran tanah dan kompos daun lamtoro dengan komposisi campuran (1:4) mampu menghasilkan tinggi tanaman, jumlah daun, panjang akar, bobot segar, dan bobot kering pada bibit kelapa sawit umur 4 bulan.

## **2.6. Nutrisi AB Mix**

Nutrisi AB mix adalah pupuk racikan dalam bentuk larutan yang digunakan untuk memenuhi nutrisi tanaman agar tanaman dapat tumbuh secara optimal. Nutrisi AB mix terbuat dari bahan kimia yang mengandung unsur hara makro dan mikro yang diformulasikan khusus untuk tanaman sayur atau buah (Pohan dan Oktoyournal, 2019). Nutrisi AB mix mengandung 16 hara esensial yang dibutuhkan tanaman, unsur tersebut meliputi unsur makro yang dibutuhkan tanaman dalam jumlah yang banyak dan unsur mikro yang dibutuhkan tanaman dalam jumlah yang

sedikit. Unsur makro diantaranya yaitu N, P, K, Ca, Mg, S. Unsur mikro meliputi Fe, Mn, Bo, Cu, Zn, Mo, Cl, Si, Na, dan Co (Sesanti dan Sismanto, 2016).

Unsur hara makro pada AB mix berfungsi sebagai perangsang pertumbuhan, mensintesis asam amino dan protein, mempercepat pembelahan sel tanaman, memacu pertumbuhan akar dan biji, memberi daya tahan tanaman terhadap penyakit, serta mengokohkan batang tubuh tanaman. Sedangkan unsur mikro berfungsi sebagai penyusun enzim dan vitamin yang dibutuhkan tanaman (Hidayanti dan Kartika, 2019).

Nutrisi AB mix dibuat dalam kemasan berbeda yaitu Mix A dan Mix B. Mix A mengandung hara berupa kalsium, sedangkan mix B mengandung Sulfat dan Fosfat. Unsur A dan B dalam AB mix tidak dapat dicampur dalam keadaan pekat, karena mampu menimbulkan endapan. Jika dicampur, kation kalsium pada mix A akan bertemu dengan anion sulfat pada mix B yang mengakibatkan endapan kalsium sulfat, sehingga unsur kalsium (Ca) dan sulfat (S) tidak dapat diserap oleh akar. Apabila kation kalsium dalam pekatan mix A bertemu dengan anion fosfat dalam mix B, maka dapat menyebabkan endapan kalsium fosfat, sehingga unsur Ca dan P tidak dapat diserap oleh akar (Suarsana *et al.*, 2019).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Artha (2022) menunjukkan bahwa pemberian AB mix dengan konsentrasi 1.500 ppm mampu menghasilkan diameter batang terbaik, serta kombinasi pemberian bokashi kotoran ayam 100 g dengan AB mix 1.500 ppm mampu menghasilkan kandungan klorofil terbaik pada tanaman kakao. Berdasarkan hasil penelitian Sianturi *et al.* (2021) menunjukkan bahwa pemberian nutrisi AB mix dengan konsentrasi 1.500 ppm mampu memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman cabai merah yang ditanam pada *polybag*. Hasil penelitian Khoirullah (2023) menunjukkan bahwa pemberian nutrisi AB mix dengan konsentrasi 1.500 ppm dapat memberikan pengaruh yang nyata pada pertambahan jumlah daun tanaman manggis.