

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tanaman Jengkol

Jengkol (*Pithecellobium jiringa*) merupakan salah satu tanaman MPTS (*Multipurpose Tree Species*) yang berasal dari famili *Fabaceae*. Hampir seluruh bagian tanaman jengkol bermanfaat. Batang jengkol dapat dimanfaatkan untuk bahan baku konstruksi dan mebel (Nurussakinah, 2010). Biji jengkol dapat dimakan segar ataupun diolah. Olahan paling umum adalah disemur. Jengkol dapat pula digoreng dengan balado atau dijadikan gulai. Setelah diolah, jengkol akan mengeluarkan aroma khasnya yang bagi sebagian orang dianggap dapat menggugah selera dan memiliki cita rasa yang khas sedikit kelat dengan tekstur agak liat. Selain disemur, biji jengkol juga dapat dibuat menjadi keripik seperti halnya emping dari melinjo dengan cara ditumbuk atau digencet hingga pipih, dikeringkan, kemudian digoreng. Efek negatif bau jengkol yang menyengat dapat dikurangi dengan perendaman atau perebusan. Kulit jengkol dimanfaatkan untuk herbisida dan pupuk organik. Kulit jengkol yang diaplikasikan dalam bentuk butiran dapat memperbaiki pertumbuhan akar sehingga berpengaruh terhadap serapan hara, laju fotosintesis dan transpirasi (Nurjanah *et al.*, 2014).

Menurut (Hutauruk, 2010) jengkol di klasifikasikan sebagai berikut:

Kingdom	: <i>Plantae</i>
Subkingdom	: <i>Tracheobionta</i>
Divisi	: <i>Magnoliophyta</i>
Kelas	: <i>Magnoliopsida</i>
Ordo	: <i>Fabales</i>
Famili	: <i>Fabaceae</i>
Genus	: <i>Pithecellobium</i>
Spesies	: <i>Pithecellobium jiringa</i> (Benth.)

2.3. Morfologi Tanaman Jengkol

2.3.1. Akar

Tanaman jengkol memiliki sistem akar tunggang, yaitu akar utama yang tumbuh lurus ke bawah dan berukuran lebih besar dibanding akar cabangnya. Akar tunggang ini berperan penting dalam menyerap air serta unsur hara dari lapisan tanah yang lebih dalam. Selain itu, akar tunggang juga memberikan kekokohan dan menopang tubuh tanaman agar tetap tegak (Nurussakinah, 2010).

2.3.2. Batang

Batang jengkol berbentuk pohon, tinggi \pm 20 meter, berbentuk tegak, bulat, dan berkayu. Batangnya cukup kuat dan bercabang banyak. Seiring bertambahnya usia, batang akan mengalami pertumbuhan sekunder sehingga semakin tebal dan kokoh. Warna batang biasanya coklat keabu-abuan. (Fatmawati *et al.*, 2022).

2.3.3. Daun

Daun jengkol termasuk jenis daun majemuk menyirip ganda, yaitu satu tangkai utama memiliki beberapa pasang anak daun. Bentuk daunnya adalah lonjong, Panjang 10-20 cm, lebar 5-15 cm dengan ujung meruncing. Warna daun bagian atas biasanya hijau tua, sedangkan bagian bawahnya hijau muda (Fatmawati *et al.*, 2022).

2.3.4. Bunga

Bunga majemuk, berbentuk tandan, terletak di ujung batang, dan ketiak daun, berwarna ungu, kelopak berbentuk mangkok, benang sari dan putik berwarna kuning, mahkota berbentuk lonjong berwarna putih kekuningan. Bunga ini bersifat hermafrodit, artinya dalam satu bunga terdapat alat kelamin jantan dan

betina sekaligus. Penyerbukan biasanya dibantu oleh serangga. Meski bunga bukan bagian yang dikonsumsi, keberadaannya penting dalam siklus reproduksi tanaman karena dari sinilah buah jengkol berkembang (Fatmawati *et al.*, 2022).

2.3.5. Buah

Buah jengkol berbentuk polong pipih dan melengkung, berwarna hijau saat muda, lalu berubah menjadi coklat tua atau kehitaman ketika matang. Buah ini memiliki aroma khas yang menyengat akibat adanya senyawa belerang. Dalam satu polong biasanya terdapat antara 5 hingga 7 biji (Fatmawati *et al.*, 2022).

2.3.6. Biji

Biji jengkol berbentuk bulat pipih, berkeping dua, licin, dengan warna coklat mengkilap dan lebar 3,50-4,00 cm. Biji ini merupakan bagian yang paling banyak dimanfaatkan oleh masyarakat (Fatmawati *et al.*, 2022).

2.4. Syarat Tumbuh

Tanaman jengkol (*Pithecollobium jiringa*) merupakan jenis tanaman tropis yang ideal tumbuh di lingkungan dengan kelembaban sekitaran 60 % hingga 80 %, curah hujan tahunan antara 2.000 hingga 3.000 mm/Tahun, suhu berkisar 20–30°C. Tanaman ini dapat berkembang baik di dataran rendah hingga ketinggian 1.000 mdpl, dengan ketinggian optimal berada pada rentang 100-600 mdpl. Untuk pertumbuhan maksimal, jengkol membutuhkan tanah yang subur, gembur, memiliki kandungan bahan organik yang tinggi, pH tanah netral hingga agak asam (5,5–6,5), dan sistem drainase yang baik. Jengkol juga memerlukan pencahayaan matahari penuh guna mendukung proses fotosintesis, sehingga lokasi tanam terbuka sangat dianjurkan (Lindungi Hutan, 2023).

2.5. ZPT Alami

ZPT adalah salah satu bahan sintesis atau hormon tumbuh yang mempengaruhi proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman melalui pembelahan sel dan pembesaran sel. Pengaturan pertumbuhan ini dilaksanakan dengan cara pembentukan hormon-hormon, mengetahui system hormon, merusak translokasi atau dengan perubahan tempat pembentukan hormon. ZPT didalam tanaman terdiri dari auksin, sitokinin, dan giberelin (Kusuma *et al.*, 2016). ZPT dapat dibagi menjadi dua yaitu ZPT alami dan ZPT kimia. Umumnya ZPT alami langsung tersedia di alam dan berasal dari bahan organik. Contoh ZPT alami yang dapat dimanfaatkan sebagai ZPT antara lain air kelapa, ekstrak rebung, bawang merah (Tri dan Nopiyanto 2020).

2.5.1. Air kelapa

Air kelapa merupakan salah satu dari beberapa senyawa kompleks alami yang sering digunakan sebagai zat pengatur tumbuh alami (ZPT). Penggunaan air kelapa sebagai bahan organik merupakan alternatif dari penggunaan bahan sintesis pada tanaman. Hal ini dikarenakan kelapa mudah diperoleh dan terjangkau, harganya lebih murah dibandingkan bahan sintesis yang sulit didapat dan harganya pun relatif lebih mahal. Selain itu kelebihan air kelapa juga dibarengi dengan zat sintesis yang mengandung sitokinin (Srimaulinda *et al.*, 2021).

Kandungan auksin (0,07 g/l), sitokinin (5,8 g/l) dan sedikit Giberelin yang memiliki kegunaan pada proses pembelahan sel yang dapat membantu pembentukan tunas dan pemanjangan batang. Sitokinin merupakan hormon yang berfungsi sebagai pembelahan sel, sedangkan auksin berfungsi untuk pembesaran

sel. Pembelahan sel didorong oleh sitokinin dan pembesaran sel didorong oleh auksin (Purwasita dan Soeparjono, 2022). Air kelapa muda memiliki kandungan nutrisi yang lebih tinggi dibandingkan air kelapa tua, karena ZPT cenderung diproduksi pada jaringan muda yang masih aktif membelah (Rokhmah, 2020).

Menurut (Putri dan Idami, 2024), Konsentrasi air kelapa muda 60 % menunjukkan nilai tertinggi dan memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, panjang akar, dan jumlah daun pada tanaman kedelai hitam. Menurut (Martiani *et al.*, 2024), dengan menggunakan zat pengatur tumbuh air kelapa dengan dosis zat pengatur tumbuh air kelapa dengan konsentrasi 50 % dan lama perendaman 6 jam memberikan hasil terbaik pada parameter waktu muncul radikula, waktu muncul Epikotil, waktu muncul daun pertama dan tinggi tanaman pada perkecambahan jengkol.

2.5.2. Rebung

Rebung merupakan bambu muda dan salah satu hasil hutan non kayu yang pada awal pertumbuhannya berbentuk kerucut, kokoh dan terbungkus dalam kelopak daun disertai bulu-bulu halus. Rebung diduga mengandung ZPT dengan kandungan kimiawi per 100 g terdiri dari air (91 g), Protein (2,6 g), karbohidrat (5,20 g), lemak (0,90 g), serat kasar (1,00 g), vitamin A (20 SI), kalium (533 mg), fosfor (53 mg), serta unsur-unsur mineral lain seperti riboflavin, niasin, thiamine, kalsium, dan zat besi dalam rebung dengan jumlah kecil (Resti, 2024).

Rebung diduga mengandung giberelin yang berfungsi memacu pertumbuhan tanaman, karena dapat memacu pembelahan dan pertumbuhan sel mengarah kepada pemanjangan batang dan perkembangan daunnya berlangsung

lebih cepat, sehingga laju fotosintesis meningkat dan meningkatkan keseluruhan pertumbuhan termasuk akar (Arifin *et al.*, 2023).

Menurut (Mardaleni dan Sutriana, 2014), dengan menggunakan zat pengatur tumbuh Rebung bambu dengan konsentrasi 45 % memberikan hasil terbaik pada parameter tinggi tanaman, umur panen dan berat kering 100 biji pada tanaman kacang hijau. Menurut (Faizati dan Sasmita, 2025), Konsentrasi ekstrak rebung bambu dengan konsentrasi 20 % memberikan hasil terbaik pada parameter tinggi tanaman , jumlah cabang, dan bobot 100 biji pada tanaman kacang tanah.

2.5.3. Bawang Merah

Cara pemberian ZPT dapat dilakukan dengan berbagai cara, salah satunya dengan cara perendaman. Metode perendaman adalah metode praktis yang paling awal ditemukan dan sampai saat ini masih dipandang paling efektif. Salah satu tumbuhan yang dapat digunakan sebagai ZPT alami adalah bawang merah (ekstrak). Ekstrak bawang merah mengandung auksin endogen yang dihasilkan dari umbi lapis. Umbi lapis ini didalamnya terdapat calon tunas sedangkan pada sisi luarnya terdapat lateral. Tunas-tunas muda pada bawang merah menghasilkan auksin alami berupa *Indole Acetic Acid* (IAA). Auksin ini berperan penting dalam pertumbuhan tanaman, dimana perannya seperti pembesaran, pemanjangan dan pembelahan sel serta mempengaruhi metabolisme asam nukleat dan metabolisme tanaman (Pamungkas dan Rani, 2018).

Zat pengatur tumbuh dari golongan auksin yang dapat memacu pembentukan akar antara lain menggunakan ekstrak bawang merah. Umbi bawang merah mengandung vitamin B1 (thiamin), riboflavin serta ZPT auksin dan rhizokalin. Dari setiap 100 g umbi bawang merah kandungan airnya mencapai 80-

85 g, protein 1,5 g, lemak 0,3 g, karbohidrat 9,3 g, thiamin 30 mg, riboflavin 0,04 mg, niasin 20 mg (Dule dan Murdaningsih, 2017).

Menurut (Musdalipa dan Nohong, 2023), dengan menggunakan zat pengatur tumbuh bawang merah dengan konsentrasi 100% memberikan hasil terbaik pada parameter persentasi daya kecambah, Panjang hipokotil dan Panjang radikula pada tanaman Lamtoro. Menurut (Nasyaruddin, 2022), Perlakuan konsentrasi ZPT alami bawang merah 80 % dengan perendaman 24 jam menunjukkan hasil berbeda nyata pada variabel daya kecambah, persentase kecambah mati, panjang batang, panjang akar, jumlah daun, dan hari munculnya daun kotiledon pada tanaman kopi robusta.