

## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Gambaran Umum Tabulampot Indonesia**

Tabulampot Indonesia adalah salah satu budidaya tanaman tahunan dalam pot yang didirikan pada tahun 2013 oleh Bapak Agus Joko Susilo selaku kepala desa Desa Jambu yang berlokasi di Jl. Pb. Sudirman, Jambu, Kecamatan Kayen Kidul, Kabupaten Kediri, Jawa Timur, dapat dilihat pada Gambar 1 (Dinas Kominfo Kabupaten Kediri, 2020). Jenis metode budidaya tabulampot sangat digemari sebagian besar masyarakat Indonesia. Hal ini dikarenakan metode ini sangat praktis dan tidak membutuhkan banyak lahan sehingga mereka yang tidak punya lahan bisa menerapkannya.

Tabulampot Indonesia didirikan sebagai upaya dalam peningkatan pengembangan desa wisata dan pemberdayaan masyarakat setempat. Berdirinya Tabulampot Indonesia ini juga tidak terlepas dari adanya visi dan misi dari desa wisata. Visi Tabulampot Indonesia adalah menciptakan sebuah wujud Desa Wisata Jambu yang bersih, aman, nyaman, tentram, dinamis serta seni dan berbudaya religius yang berkualitas untuk menjadikan Desa Wisata Edukasi masyarakat tradisional. Sedangkan misi Tabulampot Indonesia adalah meningkatkan kesejahteraan masyarakat dengan motivasi dan komitmen bersama membangun pola pikir yang rasional, melestarikan dan mengembangkan seni dan budaya tradisi masyarakat tradisional, meningkatkan sumber daya manusia (SDM) dan sumber daya alam (SDA) yang berkualitas dan berkembang, mengutamakan kualitas desa wisata dibandingkan kuantitas, serta meningkatkan kesadaran masyarakat dalam membangun desa wisata yang bersih, aman dan nyaman.

Tabulampot Indonesia memiliki luas lahan sebesar 1,5 hektar dengan berbagai jenis tanaman tahunan seperti alpukat, kelengkeng, durian, jeruk dan lain-lain. Memiliki jenis tanah berpasir dengan suhu 30<sup>0</sup>C, curah hujan rata-rata sekitar 1652 mm per hari dan ketinggian 90 mdpl. Lahan sebesar 1 hektar digunakan untuk budidaya kelengkeng dengan jarak tanam 4x5 meter dengan jumlah tanaman kelengkeng varietas Kateki sebanyak 150 tanaman.



**Gambar 1.** Tabulampot Indonesia, Kediri

Sumber: Dinas Kominfo Kabupaten Kediri, 2020

## **2.2 Tanaman Kelengkeng (*Dimocarpus longan* L.) Varietas Kateki**

### **2.2.1 Taksonomi**

Tanaman kelengkeng pertama kali dikenalkan pada tahun 1896 oleh pendatang dari China. Kelengkeng banyak ditemukan di Pulau Jawa yang tersebar di beberapa kabupaten, antara lain Ambarawa, Magelang, Temanggung, Wonogiri di Jawa Tengah dan Tumpang di Jawa Timur (Daryono *et al.*, 2016).

Kelengkeng varietas Kateki adalah salah satu varietas kelengkeng yang dilepas oleh Kementerian Pertanian (Kementan) pada tahun 2016. Kelengkeng ini berasal dari Pohon Induk Tunggal (PIT) milik Samlawi yang berada di Dukuh Kateki, Desa Kebonrejo, Kecamatan Salaman, Kabupaten Magelang, Jawa Tengah. Kelengkeng ini sebelumnya dikenal dengan *New Kristal* dan dilepas diberi nama Kateki sesuai asal PITnya (Balitjestro, 2017). Jenis ini merupakan generasi baru dari jenis pedahulunya, *Kristal*. Tak heran jika ada pula yang menyebutnya *Kristalin* atau *Kristal 2*. *New Kristal* agak berbeda dibandingkan dengan *Kristal*. Daunnya lebih besar dan tipis, tajuknya lebih menjuntai, lebih rapat dan banyak percabangan. Daging buahnya tebal dengan rasa manis yang lengket dilidah, renyah, kering, bijinya kecil dan diameter buah sekitar 2 cm (Madadi, 2021).

Putra (2016) menyatakan bahwa secara taksonomi tanaman kelengkeng diklasifikasikan sebagai berikut:

Kingdom	: Plantae
Sub kingdom	: Tracheophyta
Divisio	: Spermatophyta
Sub divisio	: Angiospermae
Kelas	: Magnoliopsida
Ordo	: Sapindales
Famili	: Sapindaceae
Genus	: <i>Dimocarpus</i>
Spesies	: <i>Dimocarpus longan</i> Lour.

### 2.2.2 Morfologi

Morfologi tanaman kelengkeng varietas Kateki terdiri dari akar, batang, bunga, daun, buah dan biji yang berbeda dari tanaman kelengkeng varietas lainnya. Tanaman kelengkeng varietas Kateki termasuk kedalam kelengkeng lokal yang berasal dari Dukuh Kateki, Desa Kebonrejo, Kecamatan Salaman, Kabupaten Magelang, Jawa Tengah dan termasuk dalam golongan klon (Menteri Pertanian, 2016).

Tanaman kelengkeng varietas Kateki memiliki akar tunggang berwarna coklat dengan serabut akar kecil yang panjang dan menembus kedalam tanah (SASW, 2021), dapat dilihat pada Gambar 2.



**Gambar 2.** Akar Tanaman Kelengkeng Varietas Kateki

Sumber: SASW, 2021

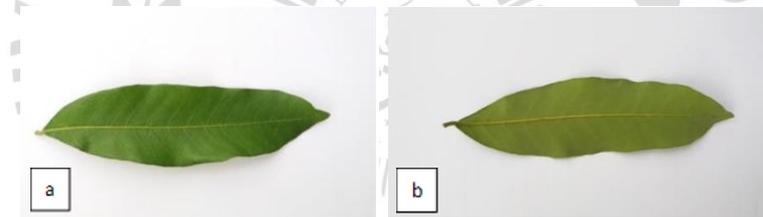
Batang tanaman kelengkeng varietas Kateki berbentuk bulat dengan diameter batang 14,8 cm dan berwarna coklat. Memiliki tinggi tanaman 3,5 m dan bentuk tajuk tanaman seperti payung (Menteri Pertanian, 2016), dapat dilihat pada Gambar 3.



**Gambar 3.** Batang Tanaman Kelengkeng Varietas Kateki

Sumber: SASW, 2021

Daun bagian atas berwarna hijau tua sedangkan daun bagian bawah berwarna hijau muda. Memiliki bentuk daun lanset dan ukuran panjang 15,7 – 21,5 cm dan lebar 4,7 – 5,7 cm (Menteri Pertanian, 2016), dapat dilihat pada Gambar 4.



**Gambar 4.** Daun Tanaman Kelengkeng Varietas Kateki: (a) Daun Bagian Atas, (b) Daun Bagian Bawah

Sumber: SASW, 2021

Bunga tersusun dalam rangkaian. Warna kelopak bunga putih kekuningan dan warna mahkota bunga putih. Warna kepala putik coklat muda dan warna benang sari kuning. Memiliki waktu berbunga 27 – 40 hari setelah perlakuan dan waktu panen 6 bulan setelah perlakuan (Menteri Pertanian, 2016), dapat dilihat pada Gambar 5.



**Gambar 5.** Bunga Tanaman Kelengkeng Varietas Kateki

Sumber: SASW, 2021

Buah berbentuk bulat dengan ukuran panjang buah 2,3 – 2,6 cm dan diameter buah 3,0 – 3,3 cm. Memiliki warna kulit buah coklat dan terdapat bintik coklat tua pada kulit buah. Warna daging buah putih bening dengan ketebalan buah 6,0 – 7,0 mm dan rasa daging buah manis (Menteri Pertanian, 2016), dapat dilihat pada Gambar 6.



**Gambar 6.** Buah Tanaman Kelengkeng Varietas Kateki

Sumber: SASW, 2021

Biji berbentuk bulat dengan warna coklat kehitaman. Memiliki kandungan air 78,54 – 79,89% dan kadar gula 19,6 – 21,4 Brix, sedangkan kandungan vitamin C sebanyak 71,17 – 101,95 mg/100 gr. Memiliki aroma buah lembut, jumlah berat per buah 15,9 – 20,7 gr dan jumlah buah pertanaman 2.750 – 3.900 buah dengan hasil buah per pohon per tahun 50 – 70 kg (Menteri Pertanian, 2016), dapat dilihat pada Gambar 7.



**Gambar 7.** Biji Tanaman Kelengkeng Varietas Kateki

Sumber: SASW, 2021

### 2.3 Syarat Tumbuh Tanaman Kelengkeng (*Dimocarpus longan* L.)

Indrajati *et al* (2021) menyatakan bahwa terdapat syarat tumbuh kelengkeng dengan pemilihan lokasi kebun yang sesuai dengan agroklimat kelengkeng. Persyaratan tumbuh kelengkeng secara umum adalah iklim, media dan air tanah dan ketinggian tempat.

Curah hujan untuk pertumbuhan optimal kelengkeng adalah total 2500-4000 mm/tahun dengan 7-10 bulan basah (curah hujan >100mm/bulan) dan 2-4 bulan kering (curah hujan <50mm/bulan), dengan suhu rata-rata 20-35<sup>0</sup>C pada siang hari dan 15-24<sup>0</sup>C pada malam hari dan juga intensitas cahaya matahari sebesar 60-80%.

Struktur tanah tanam kelengkeng yang baik adalah pada lapisan *top soil* gembur, remah, berbutir, banyak mengandung bahan organik, solum dalam > 1,5m. Pada lapisan *sub soil* lempung berpasir hingga agak liat. Warna tanah kehitaman, kecoklatan-coklatan hingga merah kekuningan. Jenis tanah yang sesuai adalah allivial, andosol, inceptisol, podsolik merah kuning dan lainnya. pH tanah untuk tanaman kelengkeng sebesar 5,5-6,5. Ketersediaan air tanah seperti dari sumur, sungai, atau embung menjadi faktor utama.

Tanaman kelengkeng dapat tumbuh optimal dengan ketinggian tempat 25-800 mdpl. Sedangkan untuk kemiringan lahan dianjurkan adalah 5-20<sup>0</sup>, jika melebihi 30<sup>0</sup> dianjurkan dilakukan terasering.

### 2.4 Induksi Pembungaan

Induksi pembungaan adalah fase yang penting dalam proses pembungaan. Pada fase ini terjadi perubahan fisiologis ataupun biokimia pada mata tunas tanaman dari pertumbuhan vegetatif ke pertumbuhan generatif. Induksi pembungaan berkaitan dengan beberapa faktor.

Faktor-faktor yang mempengaruhi pembungaan pada tanaman kelengkeng yaitu (i) genetik, (ii) lingkungan dan (iii) manajemen budidaya. Faktor pertama adalah genetik. Genetik tanaman kelengkeng sangat menentukan mudah dan tidaknya tanaman berbunga, yaitu genetik yang mudah berbunga seperti varietas Diamond River dan Pingpong sedangkan genetik yang sulit berbunga seperti varietas Itoh dan Kateki. Faktor kedua adalah lingkungan. Lingkungan tumbuh pada suatu tanaman juga mempengaruhi pembungaan yaitu suhu dan curah hujan.

Suhu optimum untuk pertumbuhan kelengkeng berkisar 20-30°C dengan kelembaban udara relatif 65-90%. Sedangkan untuk curah hujan diperlukan bulan kering minimal 2 bulan ketika suhu rendah terjadi. Kemudian terdapat faktor manajemen budidaya. Pada manajemen budidaya terdapat perlakuan untuk memacu pembungaan yaitu perlakuan secara fisik dan kimia. Perlakuan fisik untuk memacu pembungaan seperti perundukan, pemangkasan, pengeratan dan stress air. Sedangkan perlakuan kimia seperti pemberian GA<sub>3</sub>, paklobutrazol, NaClO<sub>3</sub> dan KClO<sub>3</sub> (Yenni *et al.*, 2017 dan Balitjestro, 2018).

## 2.5 KClO<sub>3</sub>

Induksi pembungaan yang biasa digunakan pada tanaman kelengkeng adalah menggunakan KClO<sub>3</sub>. KClO<sub>3</sub> adalah agen pengoksidasi yang digunakan untuk mengatur pembungaan kelengkeng. Faktor O<sub>3</sub> (ozon) dapat memicu pembuahan kelengkeng, sedangkan faktor KCl (Kalium Klorida) digunakan sebagai pupuk Kalium (K). Berdasarkan penelitian Yenni *et al* (2017) pemberian perlakuan KClO<sub>3</sub> yang diaplikasikan pada tanaman kelengkeng varietas Itoh dapat menginduksi bunga dengan persentase tanaman berbunga 100%, sedangkan tanpa perlakuan KClO<sub>3</sub> persentase tanaman kelengkeng yang berbunga 0%.

Respon tanaman kelengkeng terhadap pemberian perlakuan KClO<sub>3</sub> membuat kandungan gula larut, fruktosa, glukosa, sukrosa meningkat secara signifikan sedangkan kandungan pati menurun secara signifikan. Hal ini sependapat dengan penelitian Jiemei *et al* (2017) yang menyatakan bahwa KClO<sub>3</sub> dapat meningkatkan cadangan asam amino pada tunas berbunga dan daun tanaman kelengkeng selama 2 minggu setelah aplikasi.

Huang *et al* (2021), menyatakan bahwa pemberian KClO<sub>3</sub> dapat menyebabkan respon stres pada tanaman kelengkeng. Karena KClO<sub>3</sub> mengurangi asimilasi CO<sub>2</sub>, transpirasi, laju konduktansi stomata dan efisiensi fotosistem II. Perlakuan tersebut mengakibatkan degradasi klorofil, rusaknya struktur membran tilakoid klorofil, hilangnya granula pati kloroplas dan hancurnya granula basal. Selain itu, setelah pemberian perlakuan KClO<sub>3</sub> dapat menyebabkan terjadinya perubahan hormon pada daun seperti mengurangi kandungan hormon giberelin, IAA dan asam absisat dan meningkatkan kandungan etilen, asam salisat dan sitokinin. Kandungan gula larut dan asam amino terlarut akibat respon stres

menjadikan kandungan gula dan asam amino menjadi tinggi sehingga memberikan nutrisi untuk diferensiasi kuncup bunga.

Pemberian aplikasi  $KClO_3$  untuk induksi pembungaan tanaman kelengkeng dapat menyediakan ion makro nutrisi yaitu Kalium (K) dan ion mikro nutrisi Klorida (Cl) yang dapat membantu pembungaan dan pertumbuhan buah. Fungsi unsur K sendiri adalah membantu pembentukan protein dan karbohidrat, metabolisme air dalam tanaman, absorpsi hara, transpirasi, kerja enzim dan translokasi karbohidrat, penguat batang, pembesaran ukuran dan warna buah serta memberikan pengaruh terhadap kuantitas dan kualitas hasil tanaman (Ambarwati *et al.*, 2020). Sedangkan unsur Cl termasuk unsur mikro yang berfungsi untuk evolusi  $O_2$  fotosistem II dalam fotosintesis, meningkatkan tekanan osmotik sel, mengatur stomata dan meningkatkan air dalam jaringan tanaman (Riwandi *et al.*, 2017).

## **2.6 Pembungaan**

Pembungaan adalah perubahan dari fase vegetatif ke fase generatif. Dalam perubahan pertumbuhan vegetatif menjadi pertumbuhan generatif terdapat perubahan fisiologis dan biokimiawi. Induksi pembungaan terdapat 3 faktor yang berperan yaitu (i) faktor eksternal seperti suhu, curah hujan, stress air dan panjang hari; (ii) faktor internal seperti kandungan Nitrogen, karbohidrat, asam amino, hormon dan genetik dan (iii) faktor manipulasi budidaya seperti girdling/ringing, stragulasi, pemangkasan, pengeringan, perundukan, pengeratan dan pemberian zat pengatur tumbuh (Rai, 2017).

Proses pembungaan terdapat perubahan struktur pada meristem pucuk yaitu perubahan dari apeks vegetatif menjadi apeks generatif. Ketika perkembangan reproduktif sudah mencapai kondisi optimal, meristem apeks pucuk berhenti membentuk daun dan mulai membentuk bagian-bagian bunga (Tyas, 2013). Proses pembungaan dibagi menjadi 4 fase yaitu (i) fase induksi bunga, (ii) diferensiasi bunga, (iii) pematangan bagian-bagian bunga dan (iv) anthesis (Rai, 2017), dapat dilihat pada Gambar 8.

Fase induksi bunga terjadi perubahan meristem vegetatif menjadi meristem reproduktif dan proses ini bersifat reversible, dimana mata tunas dapat kembali menjadi vegetatif lagi. Sedangkan pada fase diferensiasi bunga bersifat irreversible, dimana perlakuan dan lingkungan yang tidak sesuai tidak dapat menyebabkan mata

tunas kembali menjadi vegetatif. Faktor lingkungan yang tidak sesuai seperti kekeringan dan panas tinggi dapat menyebabkan calon bunga berhenti tumbuh dan kualitas bunga menjadi kecil. Selama fase diferensiasi bunga, primordia sepal bunga mulai muncul dan diikuti dengan organ yang belum sempurna dari petal, stamen dan pistil. Kemudian fase pematangan bagian-bagian bunga, terdapat transisi dari tunas vegetatif menjadi kuncup reproduktif dari perubahan bentuk maupun ukuran kuncup serta mulai membentuk organ-organ reproduktif. Lalu, organ bunga mengalami penyempurnaan dan pematangan organorgan reproduksi jantan dan betina. Fase terakhir yaitu anthesis dimana fase ini adalah terjadinya pemekaran bunga. Bagian-bagian bunga membesar mencapai ukuran maksimum, jaringan sprogenous, polen dan kantung telur matang dan stigma menjadi mudah menerima polen (Rai, 2017).



**Gambar 8.** Fase Perkembangan Pembungaan Pada Tanaman Kelengkeng:

- (a) Induksi Bunga, (b) Diferensiasi Bunga, (c) Diferensiasi Bunga,  
(d) Diferensiasi Bunga, (e) Pematangan Bagian-Bagian Bunga dan (f) Anthesis

Sumber: Tyas, 2013