

II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kamboja *Adenium tumpuk*

Kamboja *adenium tumpuk* (*Adenium arabicum* Balf.f.) merupakan spesies tanaman hias dengan batang yang besar dan bagian bawahnya menyerupai umbi, batangnya tidak berkambium, akarnya dapat membesar menyerupai umbi, daunnya berbentuk panjang dengan variasi lonjong, runcing, kecil, dan besar, serta bunga yang memiliki warna bermacam-macam..Klasifikasi bunga kamboja jepang sebagai berikut :

Kingdom	: Plantae
Subkingdom	: Tracheobionta
Superdivisi	: Spermatophyta
Divisi	: Magnoliophyta
Kelas	: Magnoliopsida
Subkelas	: Asteridae
Ordo	: Gentianales
Famili	: Apocynaceae
Genus	: <i>Adenium</i>
Spesies	: <i>Adenium arabicum</i> Balf.f.

Kamboja merupakan kelompok tanaman dalam genus *Plumeria* yang ditandai oleh pohon kecil dengan daun jarang namun tebal, bunga harum dan khas yang umumnya berwarna putih hingga ungu kemerahan dengan biasanya lima helai. Dari segi jenis batang, kamboja termasuk tanaman dikotil dengan pembuluh terbuka, memiliki batang keras berbentuk bulat serta cabang yang cukup banyak yang dapat tumbuh antara 2 hingga 8 meter. Saat batangnya disayat, pohon kamboja mengeluarkan lateks putih yang keluar ketika cabang patah atau batang diiris; lateks ini bersifat lengket dan dapat menyebabkan gatal atau iritasi pada kulit (Koto, et al., 2021).

Sistem akar kamboja merupakan akar tunggang yang bercabang di dalam tanah dengan warna kecokelatan, merambat secara horizontal hingga mencapai panjang 1,5–2 meter, sedangkan daunnya berupa daun tunggal tanpa percabangan tulang daun, berwarna hijau dan berbentuk lonjong, dan bunganya memiliki bentuk seperti terompet yang tumbuh berkelompok di ujung ranting dengan variasi warna yang beragam, di mana di Indonesia warna yang paling umum adalah putih dengan bagian tengah kuning, disusul bunga berwarna kuning dan merah muda (Nasution, 2023).

Untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi bunga kamboja Jepang atau adenium (*Adenium*), perbanyakan sering dilakukan melalui metode stek pada tanaman bunga kamboja, di mana tanaman adenium bunga tumpuk (*doxon*) merupakan salah satu spesies terbaru yang memiliki beragam motif warna bunga termasuk palea yang bertumpuk secara keseluruhan, dan keberhasilan perbanyakan vegetatif dengan stek sangat dipengaruhi oleh hormon yang terdapat pada batang stek yang berperan dalam pembentukan akar serta tunas baru, di mana hormon ini secara alami sudah ada pada bahan stek untuk mendukung pertumbuhan, sementara Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) adalah senyawa yang berfungsi mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman, dan rebung sebagai tunas muda dari tanaman bambu menjadi sumber ZPT alami yang dapat merangsang atau menghambat proses pertumbuhan tanaman, sering digunakan dalam pertanian untuk meningkatkan hasil panen dan memperbaiki kualitas tanaman, sehingga penambahan hormon melalui penggunaan ZPT dari rebung juga diperlukan untuk merangsang pembentukan akar dan tunas pada stek (Yuandara Tanjung, 2021).

2.1.1 Morfologi Kamboja jepang

1. Akar

Akar adenium yang membesar menyerupai umbi berfungsi sebagai tempat penyimpanan air untuk cadangan saat kekeringan, dan apabila bagian akar yang membesar ini dimunculkan di atas permukaan tanah akan memberikan kesan unik menyerupai bonsai, sementara akar kamboja bersifat serabut dengan tekstur bunga yang tidak terlalu kasar maupun terlalu halus jika dilihat dari jenis batangnya (Koto, et al., 2021).)

2. Batang

Batangnya bersifat lunak tidak berkayu (sukulen) namun dapat membesar, dengan tunas-tunas samping yang dapat tumbuh dari mata tunas pada batang atau bekas daun yang gugur, di mana mata tunas samping tersebut akan aktif tumbuh apabila pucuk atas tanaman dipotong, sehingga praktik pemangkasan atau pruning dilakukan untuk memunculkan daun baru serta membuat bunga yang tumbuh nantinya lebih serempak, dan batang kamboja diketahui memiliki kandungan saponin tertinggi (A Ramli, 2024).

Menurut Koto, et al., (2021), batang kamboja dapat tumbuh hingga mencapai 8 meter, dan ketika batangnya disayat atau cabangnya patah akan mengeluarkan lateks putih yang bersifat lengket serta dapat menimbulkan gatal atau iritasi pada kulit.

3. Daun

Daun adenium memiliki berbagai variasi, mulai dari bentuk lonjong, runcing, kecil hingga besar, ada yang berbulu halus maupun tanpa bulu, sedangkan

bunganya berbentuk seperti terompet dengan lima kelopak dan beragam warna sesuai jenisnya, yang kini telah dikembangkan menjadi kelopak bunga bersusun dengan hasil yang baik, bahkan ada yang menyerupai susunan bunga mawar, sementara daun kamboja mengandung alkaloid, saponin, dan flavonoid yang diketahui memiliki efek analgetik, di mana flavonoid berperan sebagai antioksidan, antimikroba, antibakteri, antivirus, antiinflamasi, antialergi, dan antikanker, serta dapat memberikan efek analgetik melalui mekanisme menghambat pelepasan asam arakidonat dengan memblokir jalur siklooksigenase dan lipooksigenase, mengurangi produksi mediator prostaglandin oleh enzim arakidonat melalui penghambatan enzim COX non selektif, sehingga dapat menurunkan sensasi nyeri (Hesturini, 2023).

4. Bunga

Mahkota bunga kamboja berjumlah antara empat hingga enam helai dengan warna putih dan bagian tengah bergradasi kuning, serta terdapat pula jenis berwarna pink, di mana pada mahkota ini terdapat corong berbentuk lingkaran berukuran sempit dengan bagian dalam berambut yang berfungsi menarik kumbang karena warna dan bentuknya yang indah, sementara putik bunga kamboja berukuran pendek, lebar, dan tumpul yang terletak di bagian tengah bunga di antara mahkota dan berfungsi sebagai alat perkembangbiakan melalui proses penyerbukan, di mana putik tidak dapat berkembang biak sendiri tanpa serbuk sari dari benang sari; benang sari bunga kamboja terletak di bagian tengah dalam mahkota, dan saat mahkota dibuka pada bagian yang menyerupai terompet akan terlihat benang sari halus menyerupai serabut yang mengandung

serbuk sari untuk proses penyerbukan, di mana serbuk harus jatuh ke kepala putik agar perkembangbiakan dapat terjadi, sedangkan ekstrak bunga kamboja mengandung senyawa seperti alkaloid, flavonoid, saponin, dan tanin dengan konsentrasi metabolit sekunder yang berbeda antara sampel segar dan ekstrak n-heksana (Hesturini, 2023). Bunganya yang harum dan khas, umumnya berwarna putih hingga ungu kemerahan, seringkali memiliki lima helai. Bunga ini, dengan empat atau enam helai mahkota bunga (Koto, *et al.*, 2021).

2.1.2 Syarat Tumbuh

1. Iklim

Unsur iklim seperti suhu, angin, dan penyinaran sinar matahari merupakan faktor penting bagi pertumbuhan tanaman, termasuk kamboja, yang pada dasarnya dapat tumbuh di tempat panas, namun jika suhu terlalu tinggi hingga melebihi 45°C, daun akan mengering dan rontok sehingga tidak cocok ditanam pada kondisi tersebut, sedangkan suhu ideal untuk pertumbuhan berkisar antara 15–45°C; sebagai tanaman tropis, kamboja memerlukan penyinaran matahari penuh untuk menunjang pertumbuhannya, sehingga lokasi penanaman sebaiknya tidak ternaungi oleh tanaman lain agar dapat menerima cahaya matahari dari pagi hingga sore, dan selain itu aliran angin juga berperan penting karena sirkulasi udara yang baik akan membuat pertumbuhan tanaman kamboja semakin optimal.

2. Media Tanam

Keuntungan menanam tanaman kamboja adalah kemampuannya untuk tumbuh pada berbagai jenis tanah selama tanah tersebut subur atau memiliki unsur hara yang cukup, namun tetap perlu diperhatikan kemampuan tanah

dalam mengikat air dan udara, karena tanah yang mampu mengikat air dan udara dengan baik merupakan media yang sesuai untuk pertumbuhan kamboja, selain itu tingkat keasaman tanah juga menjadi faktor penting, di mana pH yang ideal untuk pertumbuhan kamboja berkisar antara 5,6–6,5.

3. Ketinggian Tempat

Tanaman kamboja memiliki kemampuan adaptasi yang baik terhadap lingkungan, sehingga dapat tumbuh dengan optimal baik di dataran rendah yang bersuhu hangat maupun di dataran tinggi yang bersuhu dingin, dengan kisaran ketinggian tempat tumbuh antara 50–1000 meter di atas permukaan laut.

2.2 ZPT Rebung

ZPT rebung berfungsi mempengaruhi pertumbuhan, perkembangan, maupun pergerakan taksis tanaman dengan cara memacu, menghambat, atau mengubahnya, di mana ZPT bukan termasuk hara atau nutrisi karena memiliki perbedaan pada fungsi, bentuk, dan senyawa penyusunnya (Hariyadi, 2019), dan dalam budidaya pertanian hasil atau produksi dapat dipengaruhi oleh pemanenan yang tepat serta penggunaan ZPT, yang merupakan sekumpulan senyawa organik baik terbentuk secara alami maupun buatan manusia dan dalam kadar yang sangat sedikit mampu memberikan efek atau reaksi secara biokimia, fisiologis, dan morfologis, dengan jenis-jenis ZPT meliputi auksin, sitokinin, giberelin, etilena atau gas etilen, triakontanol, inhibitor, dan paclobutrazol (Hariyadi, 2019).

Pemberian ZPT pada sumber bahan stek dapat dilakukan dengan penggunaan ZPT pemacu perakaran, seperti auksin yang mekanisme kerjanya merangsang dan memacu induksi perakaran. Produk komersial auksin yang paling umum dan sering digunakan untuk induksi akar adalah Rootone-F yang memiliki