

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Tanaman Mawar

Mawar termasuk tanaman semak yang memanjat. Tanaman ini berasal dari Cina, Timur Tengah dan Eropa Timur yang kemudian menyebar ke daerah tropis dan subtropis (Syelvia, 2017). Mawar (*Rosa* sp) merupakan bunga yang sangat digemari. Terdapat 150 jenis tanaman yang berbentuk perdu dan memanjat, beberapa jenis merupakan tanaman budidaya. Mawar tersebar luas di Asia, Eropa, Afrika Utara, dan Amerika Utara. Mawar mempunyai beragam warna, yaitu merah, merah jambu, kuning, ungu putih, dan lain-lain. Mawar dapat dimanfaatkan sebagai bunga potong dan tanaman hias (Ruby, 2015).



Gambar 1. A. Habitus tanaman mawar (*Rosa* sp) B. Batang tanaman mawar (Dokumen Pribadi, 2018)

Klasifikasi bunga mawar menurut Beals (1997) dalam Gachomo (2014) adalah :

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Spermatophyta
Subdivisi	: Angiospermae
Ordo	: Rosales
Famili	: Rosaceae
Genus	: <i>Rosa</i>
Spesies	: <i>Rosa hybrida</i>

Pada stek mawar daun majemuk yang tiap tangkai daun terdiri dari paling sedikit 3 atau 5 hingga 9 atau 13 anak daun sudah siap dijadikan bahan tanam. Tanaman mawar umumnya merupakan tanaman perdu, batangnya berduri dengan tinggi tanaman mencapai 2 sampai 5 meter. Walaupun jarang ditemui, tinggi tanaman mawar yang merambat di tanaman lain bisa mencapai 20 meter. Berakar tunggang dengan banyak cabang akar seperti serat dan akar rambut yang menyerupai benang. Sebagian besar spesies mempunyai daun yang panjangnya 5-15 cm. Bunga ada yang tunggal dan ada pula yang tersusun indah dalam bentuk payung dengan perhiasan bunga setiap lingkaran 4-5 helai. Warna bunga bervariasi dari putih, merah, merah muda dan ungu muda. Buah mawar adalah buah yang di dalamnya terdapat biji (Ruby, 2015).

Mawar dipanen setelah berumur 4-5 bulan tergantung dari varietas dan tingkat pertumbuhannya. Pembuangan ini akan produktif bertahun-tahun berkisar 3-5 tahun. Mawar dapat dipanen bila seluruh kelopak bunga telah membuka semua 1 atau 2 mahkota telah membuka. Kesegaran bunga akan lebih lama jika dipanen pada stadia tumbuh yang tepat. Mawar bila dipanen pada stadia mekar penuh kesegarannya tidak akan bertahan lama dan cepat layu dan sebaliknya bila dipanen terlalu awal dapat menyebabkan kuncup bunga akan gagal mekar (Deputi Menegristek Bidang Pendayagunaan dan Pemasyarakatan, 2017).

B. Stek Tanaman Mawar

Budidaya Bunga mawar dapat dilakukan dengan biji dan juga dengan stek batang, tanaman ini sangat cocok tumbuh di daerah yang dingin dan beberapa jenis tanaman mawar dapat tumbuh baik di daerah beriklim. Bibit mawar asal stek

dapat dipindahkan ke lahan tanam permanen setelah mawar memiliki akar dan 5-6 daun, tinggi tunas mencapai 10 cm atau setelah 6 – 9 minggu. Tiap bibit dapat dipindah ke masing-masing polybag yang telah diisi media campuran pasir, kompos dan tanah subur (1 : 1 : 1). Setelah bertunas dan pertumbuhannya kuat dapat dipindahkan ke lapangan. Lebih mudah menanam mawar dengan stek batang dibanding dengan menanam dari biji, perawatan dan pemupukan tentunya sangat berpengaruh terhadap keberhasilan dan keindahan bunga mawar setelah penanaman (Mamik, 2016).

Menanam bunga mawar dengan cara stek batang (*vegetative*) lebih mudah dibanding dengan cara menanam mawar dari biji, dan kemungkinan tumbuhnya juga lebih tinggi. Cara menanam dengan stek dapat dilakukan dengan beberapa langkah berikut.

1. Persiapan Stek Batang Mawar

- a. Panjang stek sekitar 10-15 cm yang terdiri dari 2-3 ruas dan diambil dari pohon induk yang sudah berumur di atas satu tahun, potong secara menyerong.
- b. Bentuknya bulat berukuran sekitar 1 cm.
- c. Dipilih batang yang dari pohon induk dan memiliki bakal tunas
- d. Mata tunas yang sehat berukuran besar dan tampak padat, sedangkan mata tunas yang tidak sehat ukurannya kecil dan ujungnya tampak memutih seperti kapuk.

2. Penanaman Stek Mawar

- a. Disediakan *polybag* sesuai jumlah bibit stek mawar

- b. Direndam batang stek kedalam larutan *fungisida* terlebih dahulu selama 3 jam, setelah itu angkat tiris-anginkan hingga mengering
- c. Setelah batang mengering, rendam bagian bawah akar kedalam larutan hormon akar (*Rotoone-f*) dengan kedalaman kira-kira 3cm selama kurang lebih 30 menit, kemudian angkat dan tiris-anginkan hingga mengering
- d. Disiapkan media tanam (*polybag* / pot), isi dengan pasir, pupuk kandang, dan sekam dengan perbandingan 1 : 1 : 1.
- e. Ditancapkan batang mawar ke *polybag* atau pot yang telah disediakan. Lakukan penyiraman secara rutin pada pagi dan sore hari agar menjaga tanaman tetap lembab, jangan sampai terlalu basah agar batang tanaman mawar tidak membusuk.
- f. *Polybag* diletakkan ke tempat yang tidak terlalu panas, namun tetap mendapat sinar matahari.
- g. Diletakan ke tempat teduh hingga tumbuh tunas dan akar, jangan lupa menyiram setiap sore dengan air (Sudarsono dkk, 2008).

C. Ekstrak Bawang Merah

Ekstrak bawang merah dapat menjadi zat pengatur tumbuh alami yang mengandung hormon auksin untuk memacu pertumbuhan akar pada stek tanaman. Penggunaan bawang merah sebagai salah satu zat pengatur tumbuh telah dilakukan pada beberapa jenis tanaman. Menurut Muswita (2011), auksin berfungsi sebagai pemicu awal proses terbentuknya akar pada stek. Selain itu, penambahan auksin eksogen akan meningkatkan kandungan auksin endogen

dalam jaringan stek tersebut sehingga mampu menginisiasi sel untuk tumbuh dan berkembang yang selanjutnya akan berdiferensiasi membentuk organ seperti akar.

Peran zat pengatur tumbuh sangat diperlukan, tetapi zat tersebut dapat digantikan dengan bahan ekstrak alami seperti air kelapa, ekstrak bawang merah, ekstrak pisang, ekstrak kentang, ekstrak jagung dan ekstrak kapri (Etty dan Bambang, 2014). Bawang merah mengandung karbohidrat, protein, lemak, vitamin, dan mineral. Kandungan kimia lain yang terdapat pada bawang merah antara lain adalah minyak atsiri yang salah satunya *allin*, dan fitohormon berupa auksin. Hal ini yang menyebabkan ekstrak bawang merah dapat berpotensi untuk merangsang pertumbuhan akar pada stek (Setiawati dkk., 2008).

Tabel 1. Kandungan gizi dan kimia pada bawang merah per 100 g

No	Kandungan	Komposisi
1	Air (g)	81,00
2	Karbohidrat (g)	15,00
3	Protein (g)	1,90
4	Lemak (g)	0,30
5	Vitamin B1 (mg)	0,03
6	Vitamin C (mg)	2,00
7	Kalsium (mg)	36,00
8	Besi (mg)	0,80
9	Fosfor (mg)	45,00
10	Energi (kalori)	39,00
11	Bahan yang dapat dimakan (%)	90,99
12	Auksin	Tidak terhitung

Sumber : Direktorat Gizi, 2008

Di dalam bawang merah terdapat kandungan minyak atsiri berupa *allin* yang merupakan senyawa mengandung ikatan asam amino dan prekursor dari senyawa *allicin* yang kemudian akan berubah menjadi senyawa *allicin* dengan bantuan enzim *allinase*. Selain itu, di dalam bawang merah juga terdapat kandungan thiamin (vitamin B1) berperan dalam proses perombakan karbohidrat menjadi energi dalam proses metabolisme tanaman, akan tetapi thiamin (vitamin B1) agak

sulit diserap oleh tanaman. Senyawa *allicin* dengan *thiamin* (vitamin B1) di dalam bawang merah dapat membentuk ikatan kimia yang disebut *allithiamin*. Adanya senyawa tersebut dapat lebih mudah diserap oleh tubuh tanaman dibandingkan dengan vitamin B1, sehingga senyawa tersebut akan membuat vitamin B1 akan lebih efisien dimanfaatkan oleh tanaman (Susanti, 2011).

Ada berbagai jenis atau bahan tanaman yang merupakan sumber ZPT, seperti bawang merah sebagai sumber auksin, rebung bambu sebagai sumber giberelin, dan bonggol pisang serta air kelapa sebagai sumber sitokinin. Auksin, giberelin, dan sitokinin berinteraksi dalam menstimulasi pertumbuhan dan perkembangan tanaman, termasuk perkecambahan biji. Umumnya auksin sangat banyak ditemukan pada tunas, pucuk tanaman, daun muda, buah, dan ketiak daun. Umbi bawang merah diyakini mengandung hormon auksin karena di bagian atas cakram yang merupakan batang pokok tidak sempurna akan terbentuk umbi lapis karena adanya pembengkakan akibat kelopak yang saling membungkus. Pada bagian dalam umbi lapis tersebut terdapat tunas yang dapat tumbuh menjadi tanaman baru (Lindung, 2014).

Hasil metabolit sekunder dari bawang merah adalah senyawa *allin* yang segera berubah menjadi senyawa *thiosulfinat*, seperti *allicin*, dengan bantuan enzim *alliinase* ketika bawang segar dicincang, dipotong, maupun dikunyah secara langsung (Marfirani dkk., 2014). Senyawa *allicin* pada bawang merah atau pada bawang lainnya dalam bentuk murni memiliki potensi anti bakteri, anti fungi, dan anti parasit (Siskawati dkk., 2008).

Hormon auksin pada bawang merah dapat meningkatkan proses pemanjangan sel, dalam hal ini adalah sel akar. Auksin menyebabkan sel

penerima dalam tanaman mengeluarkan ion hidrogen ke sekeliling dinding sel yang kemudian akan menurunkan pH dan mengakibatkan mengendornya dinding sel, dan terjadilah pertumbuhan terkait pemanjangan sel (Siswanto, 2010 dalam Masitoh, 2016).

Umbi bawang merah mengandung zat pengatur tumbuh auksin untuk merangsang pertumbuhan akar dan vitamin B1(*thiamin*) yang berperan penting dalam proses perombakan karbohidrat menjadi energi dalam metabolisme tanaman. Dalam proses inisiasi akar, tanaman memerlukan energi berupa glukosa, nitrogen, dan senyawa lain dalam jumlah yang cukup untuk mempercepat pertumbuhan. Senyawa *allicin* dengan thiamin (vitamin B1) di dalam bawang merah dapat membentuk ikatan kimia yang disebut *allithiamin*. Adanya senyawa tersebut dapat lebih mudah diserap oleh tubuh tanaman dibandingkan dengan vitamin B1, sehingga senyawa tersebut akan membuat vitamin B1 akan lebih efisien dimanfaatkan oleh tanaman (Lindung, 2014).

D. Hipotesis

Konsentrasi ekstrak bawang merah 0,5% dengan lama perendaman 15 menit dapat mempercepat pertumbuhan akar dan tunas stek batang mawar merah.