II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Manggis (*Garcinia mangostana* L.).

Tanaman manggis merupakan tanaman tropis yang berasal dari Asia Tenggara, tepatnya semenanjung Malaya. Daerah pertumbuhannya sudah menyebar ke beberapa negara seperti Indonesia, Pilipina, Myanmar dan Thailand. Di Indonesia, tanaman manggis banyak terdapat di daerah Kalimantan Tengah dan Kalimantan Selatan. Di daerah tersebut tanaman manggis masih banyak diketemukan di hutan-hutan dan belum banyak dimanfaatkan secara ekonomis (Juanda dan Bambang, 2000).

Kedudukan tanaman manggis dalam sistematika tumbuhan (taksonomi) menurut Rukmana (1995) diklasifikasikan sebagai berikut :

Divisi : *Spermatophyta*

Subdivisi : *Angiospermae*

Kelas : *Dicotyledonae*

Ordo : *Guttiferanales*

Famili : *Guttiferae*

Genus : *Garcinia*

Spesies : *Garcinia mangostana* L.

Pada awalnya manggis dikenal dengan nama *Mangostana Garcinia Gaertner*, termasuk ke dalam famili Guttiferae yang memiliki 35 genera dan lebih dari 800 spesies yang berasal dari daerah tropik. Dari 35 genera tersebut, sembilan diantaranya adalah genera dengan spesies yang merupakan pohon buah-buahan. Lima genera dengan sekitar 50 spesies dari famili ini berasal di kawasan Asia Tenggara. Garcinia dianggap satu tipe genus dalam famili ini yang juga termasuk Mammea. Mammea merupakan genus yang mempunyai nilai ekonomi yang dikenal dengan *mammy apple* atau *mammy*, *M. Americana*. Genus Garcinia merupakan genus yang terbesar (lebih dari 400 spesies), 40 spesies dapat dimakan dan banyak dijumpai di Pulau Kalimantan (Qosim, 2007).

Meskipun tanaman manggis sudah dikenal berabad-abad yang lalu, namun masih banyak yang belum membudidayakannya. Hal ini disebabkan karena pertumbuhannya yang lambat, selain itu biji manggis hanya tersedia ada musim tertentu ketika musim berbuah (1-2 kali setahun). Setiap buah hanya menghasilkan 1-2 biji yang berukuran besar dan yang layak untuk dijadikan benih. Menurut Ashari dan Sunarsih (2006), secara alami tanaman manggis berbuah setelah berumur 12 – 15 tahun. Pertumbuhan tanaman manggis yang lambat berkaitan erat dengan sistem perakaran. Tanaman manggis mempunyai akar tunggang yang panjang dan kuat, tetapi percabangan akarnya sangat sedikit. Demikian pula dengan bulu-bulu akarnya. Hal ini menimbulkan masalah serius pada proses penyerapan air dan unsur hara dari dalam tanah (Reza *et al.*,1994).

2.2 Pembelahan Biji Manggis

Perbanyakan manggis melalui biji merupakan cara yang paling umum dilakukan petani karena murah dan lebih praktis dibandingkan dengan cara perbanyakan lainnya, seperti penyusuan, sambung pucuk atau kultur jaringan. Tanaman manggis bersifat apomiksis sehingga tanaman yang berasal dari biji secara genetis akan sama dengan induknya (Den Nijs dan Van Dijk, 1993). Apomiksis merupakan proses reproduksi tanaman dimana pembentukan embrio tidak didahului dengan proses pembuahan. Biji apomiksis terjadi secara alamiah sehingga disebut perbanyakan vegetatif alami (Mansyah, Baihaki, Setiamihardja, Darsa, dan Sobir, 2003). Tanda-tanda apomiksis pada manggis antara lain adalah terjadinya pengecambahan biji tanpa adanya peran dari organ jantan, adanya *proembryo adventitious*, pertumbuhan secara vegetatif dari *nucellar* atau jaringan integumen, dan menghasilkan beberapa kecambah dari satu biji (Richards, 1990).

Budidaya manggis memerlukan angin dalam penyerbukan bunga untuk tumbuhnya buah. Daerah yang cocok untuk budidaya manggis adalah daerah yang memiliki curah hujan tahunan sekitar 1.500–2.500 mm/tahun dan merata sepanjang tahun dengan temperatur udara ideal berada pada kisaran 22 – 32° C. Tanah yang baik untuk budidaya manggis adalah tanah yang subur, gembur, dan mengandung bahan organik dengan drainase yang baik, tidak tergenang serta air tanah berada pada kedalaman 50–200 m. Derajat keasaman tanah (pH tanah) yang ideal untuk budidaya manggis adalah 5–7 (Prihatman, 2000).

2.3 Benziladenin (BA)

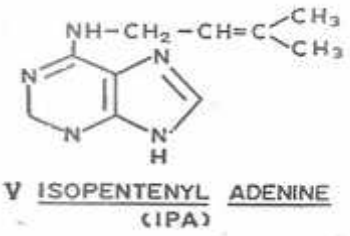
Sitokinin alami dihasilkan pada jaringan yang tumbuh aktif terutama pada akar, embrio dan buah. Sitokinin yang diproduksi di akar selanjutnya diangkut oleh xilem menuju sel-sel target pada batang (Intan, 2008). Beberapa macam sitokinin merupakan sitokinin alami (misal : kinetin, zeatin) dan beberapa lainnya sitokinin sintetik yaitu BAP (6-benzilaminopurin) dan 2-iP (Intan, 2008).

Menurut Intan (2008) dan Mahadi (2011), sitokinin mempunyai beberapa fungsi, antara lain :

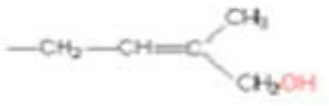
1) Memacu pembelahan sel dalam jaringan meristematik.
2) Merangsang diferensiasi sel-sel yang dihasilkan dalam meristem.
3) Mendorong pertumbuhan tunas samping, dominasi apikal dan perluasan daun.
4) Menunda penuaan daun.
5) Merangsang pembentukan pucuk dan mampu memecah masa istirahat biji (*breaking dormancy*) serta merangsang pertumbuhan embrio.
6) Pada beberapa spesies tumbuhan, peningkatan pembukaan stomata

Sitokinin terbagi dalam dua kelompok yaitu sitokinin alami dan sintetis.

1. Sitokinin alami (endogen) adalah zeatin,dihydrozeatin (DHZ), isopentenyladenosine (IPA).Rumus bangun setiap senyawa kimia tersebut dapat dilihat pada Gambar 1.



(a)



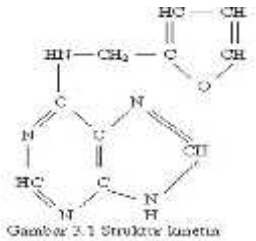
(b)

Gambar 1. Susunan kimia sitokinin alami: a. isopentenyladenosine (IPA), b.Zeatin

2. Sitokinin sintetis adalah N6-Benzyl amino purine (BAP) dan Furfuryl acetic acid (kinetin),benzyl adenine (benzylaminopurine; BA). Kinetin merupakan produk samping dari degradasi atau pemecahan zeatin. Rumus bangun setiap senyawa kimia tersebut dapat dilihat pada Gambar 2.

(a)

(b)



(c)

Gambar 2. Susunan kimia sitokinin sintesis: a. Benzyladenine (BA), b. Adenine, c. Kitenin.

Berdasarkan struktur kimia, sitokinin adalah turunan adenine (BAP, kinetin, zeatin) dan turunan fenilurea (TDZ). TDZ dan BAP mempunyai respon fisiologi yang sama, yaitu berperan dalam regulasi pembelahan sel, diferensiasi dan pertumbuhan jaringan, organ serta biosintesis klorofil (Gaba, 2005).

Benziladenin (BA) merupakan salah satu sitokinin turunan dari adenin yang sering digunakan untuk perbanyakan tunas aksilar karena memiliki efektifitas yang tinggi. Pengaruh fisiologis BA pada tanaman adalah dapat memacu pembelahan sel dan pembentukan organ, menunda penuaan, dan meningkatkan aktivtas sink, serta memacu perkembangan tunas samping tumbuhan dikotil, memacu pembesaran pada kotiledon dan daun tumbuhan dikotil (Salisbury dan Ross, 1995).