

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Klasifikasi Pisang Ambon Kuning

Klasifikasi ilmiah pisang ambon kuning menurut Tjitrosoepomo (1991) sebagai berikut:

Regnum : Plantae
Devisio : Spermatophyta
Sub Divisio : Angiospermae
Clasiss : Monocotyledonae
Ordo : Musales
Familia : Musaceae
Genus : Musa
Spesies : *Musa paradisiaca* L.



Gambar 2. Buah pisang ambon kuning (koleksi pribadi)

B. Morfologi Pisang Ambon

Merupakan buah meja yang penting dan umum disajikan setelah makan. Pisang ambon kuning pada saat matang berwarna kuning dengan warna daging buah krem atau putih kekuningan. Rasa daging buahnya manis dan aromanya kuat. Selain sebagai buah meja, pisang ambon digunakan sebagai makanan pemula untuk bayi. Berat tandan antara 15-25 kg tersusun dari 10-14 sisir. Setiap sisir terdiri dari 14-24 buah. Ukuran buahnya termasuk besar, panjang tiap buah 15-20 cm dan diameter 3,45 cm. Selain untuk pisang meja, buah pisang ambon dapat diolah menjadi sari buah, dodol, sale, *jam* dan tepung pisang. (Satuhu dan Suryadi, 1990)

Ciri-ciri dan sifat pisang ambon kuning antara lain adalah daging buah yang lembut dan bercita rasa tinggi, tidak berair, aroma yang khas, penampakan kulit yang bagus dan nilai estetika yang tinggi sebagai buah meja. Pisang ini mengandung kadar karbohidrat yang lebih tinggi dari pisang kepok atau pisang lainnya. Kadar karbohidrat pisang ambon kuning ini adalah 22,05 %, sedangkan pisang kepok dan pisang mas masing-masing 20,53 % dan 21,30 % (Satuhu dan Supriadi, 1990).

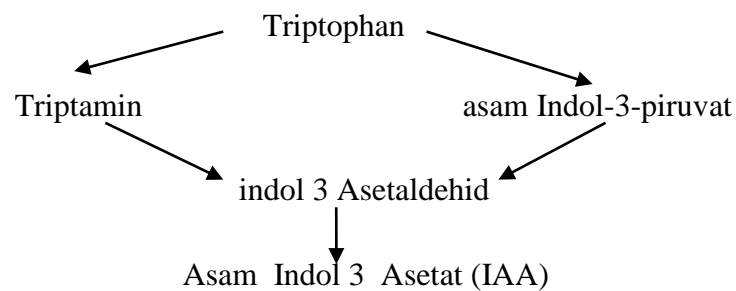
C. Peran Enzim Dehidrogenase

Enzim dehidrogenase merupakan enzim vital dalam proses respirasi, khususnya pada siklus Krebs. Enzim ini mengkatalisis reaksi redoks

(reduksi-oksidasi) yaitu reduksi NAD^+ menjadi NADH dan FAD menjadi FADH_2 yang akan dioksidasi kembali menjadi NAD^+ dan FAD melalui rantai Transfer Elektron. Dalam siklus Krebs terdapat lima reaksi redoks yang dikatalisis oleh enzim dehidrogenase yaitu oksidasi piruvat menjadi asetil CoA (Piruvat dehidrogenase), Isositrat menjadi α -Ketoglutarat (Isositrat dehidrogenase), α -ketoglutarat menjadi Suksinil CoA (α -Ketoglutarat dehidrogenase), Suksinat menjadi Fumarat (Suksinat dehidrogenase), Malat menjadi Oksaloasetat (Malat dehidrogenase).

Selain di siklus Krebs enzim dehidrogenase juga merupakan enzim utama dalam lintasan biosintesis IAA indol asetildehid hidrogenase yang mengubah Indol 3 asetaldehid menjadi asam Indol 3 asetat (IAA). (Taiz and Zeiger, 1991). Skema siklusnya dapat dilihat pada Gambar 3.

Triptophan merupakan Prekursor IAA.



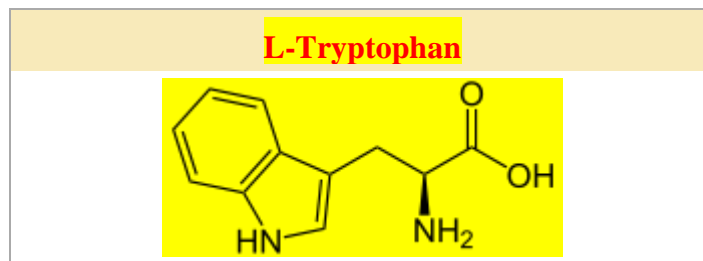
Gambar 3. Lintasan metabolik dari Triptophan ke IAA

Secara *in vitro* aktivitas enzim dehidrogenase dapat diketahui dengan menggunakan penerima elektron seperti tripheniltetrazolium klorida atau *Metilen Blue* yang mengalami perubahan warna jika tereduksi. Perubahan

warna ini dapat diukur dengan menggunakan alat spektrofotometer (Witham, *et.al.* 1993).

D. Peran triptophan dalam jaringan tanaman

IAA merupakan auksin endogen atau alami yang terdapat dalam jaringan tumbuhan. IAA disintesis dari triptophan yang merupakan suatu senyawa dengan inti Indole dan selalu terdapat dalam jaringan tanaman di dalam proses biosintesis. Struktur kimia triptophan adalah sebagai berikut:



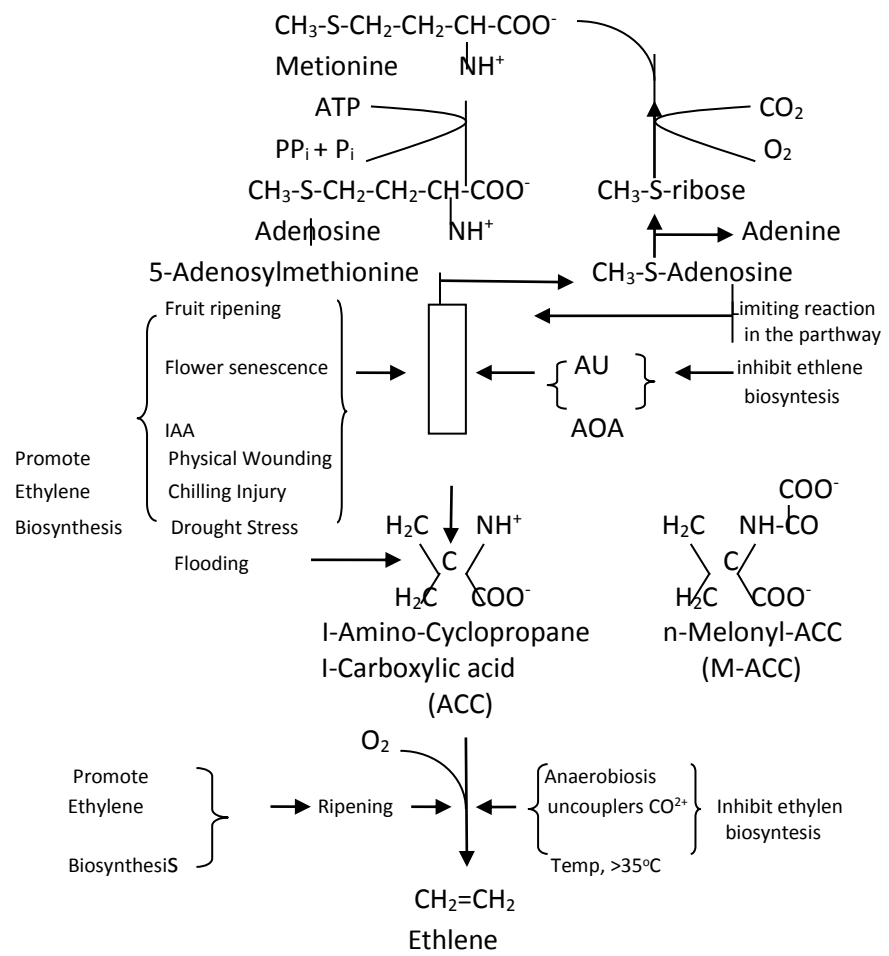
Triptophan berubah menjadi IAA dengan membentuk asam indol-3-piruvat dan Indol-3-asetaldehyd. Tetapi IAA ini dapat pula terbentuk dari triptamin yang selanjutnya menjadi Indol-3-asetaldehyd, selanjutnya menjadi asam Indol-3-asetat (IAA). Sedangkan mengenai perubahan Indol-3-asetonitril menjadi IAA dengan bantuan enzim nitrilase prosesnya masih belum diketahui. (Abidin. 1982)

E. Biosintesis etilen

Etilen diproduksi oleh tumbuhan tingkat tinggi dari asam amino metionin yang esensial pada seluruh jaringan tumbuhan. Produksi etilen bergantung pada tipe jaringan, spesies tumbuhan, dan tingkatan perkembangan. Etilen dibentuk dari metionin melalui 3 proses yaitu ATP merupakan komponen penting dalam sintesis etilen. ATP dan air akan membuat metionin kehilangan 3 gugus fosfat; Asam 1-aminosiklopropana-1-karboksilat sintase (ACC-sintase) kemudian memfasilitasi produksi ACC dan SAM (S-adenosil metionin); dan Oksigen dibutuhkan untuk mengoksidasi ACC dan memproduksi etilen. Reaksi ini dikatalisasi menggunakan enzim pembentuk etilen.

Dewasa ini dilakukan penelitian yang berfokus pada efek pematangan buah. ACC sintase pada tomat menjadi enzim yang dimanipulasi melalui bioteknologi untuk memperlambat pematangan buah sehingga rasa tetap terjaga. Luka atau *physical wounding* mendorong biosintesis etilen dengan cara meningkatkan konversi 5 Adenosin metionin menjadi 1-Amino cyclopropane 1-karboxylic acid (ACC).

Skema biosintesis etilen serta faktor-faktor yang mempengaruhinya dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Skema lintasan biosintesis etilen. (Taiz and Zeiger, 1991)