

Karakterisasi dan Ekspresi Gen *Cm-AAT1* Pengkode *Alcohol Acyl-Transferase* pada Buah Melon (*Cucumis melo L.*) ‘Hikadi’

oleh:

Muhammad Imam Fatkhurohman

NIM: 13/353790/PBI/1133

Intisari

Melon (*Cucumis melo L.*) merupakan salah satu komoditas hortikultura yang memiliki nilai ekonomis tinggi dan kebutuhannya terus meningkat. Kultivar-kultivar melon baru telah banyak dirakit untuk menghasilkan melon yang lebih berkualitas. Kultivar melon baru dapat dipasarkan setelah proses sertifikasi didukung dengan data karakter-karakter yang membedakan dengan melon lain. Melon ‘Hikadi’ yang sedang dikembangkan oleh Laboratorium Genetika dan Pemuliaan Fakultas Biologi UGM memiliki potensi untuk bersaing dengan kultivar melon lain dengan karakter khas berupa aroma. Senyawa aromatik pada melon merupakan campuran kompleks berbagai macam senyawa volatil. Salah satu penentu utama aroma pada melon adalah senyawa ester volatil yang disintesis oleh enzim *alcohol acyl-transferase* yang dikode oleh gen *Cm-AAT1*. Karakterisasi gen *Cm-AAT1* diawali dengan proses isolasi total RNA dari bagian kulit buah melon. Sintesis cDNA dilakukan dengan primer oligo-dT, dan dilanjutkan dengan deteksi gen *Cm-AAT1* menggunakan primer spesifik. Pita DNA yang diperoleh disekuensing kemudian dilakukan analisis filogenetik. Uji ekspresi gen dilakukan dengan qRT-PCR secara relatif kuantitatif. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa gen *Cm-AAT1* dimiliki oleh kultivar yang bersifat aromatik yaitu ‘Hikadi’ dan ‘Hikapel’, tetapi juga dimiliki oleh kultivar yang bersifat non-aromatik yaitu ‘Sun Lady’ dan ‘Luna’. Analisis filogenetik menunjukkan similaritas yang tinggi antara gen *Cm-AAT1* pada melon ‘Hikadi’ dengan ‘Hikapel’. Analisis ekspresi gen *Cm-AAT1* pada ‘Hikadi’ menunjukkan kenaikan seiring proses pemasakan buah selama masa simpan dan mengalami penurunan ketika buah mulai memasuki proses pembusukan pada hari ke-7. Ekspresi gen *Cm-AAT1* buah melon ‘Hikadi’ lebih rendah daripada melon ‘Hikapel’ pada puncak kemasakan buah.

kata kunci : *Cucumis melo L.*, Hikadi, *alcohol acyl-transferase*, gen *Cm-AAT1*

Characterization and Expression of *Cm-AAT1* Gene Encoding Alcohol Acyl-Transferase in Melon Fruit (*Cucumis melo* L.) ‘Hikadi’

by:

Muhammad Imam Fatkhurohman

NIM: 13/353790/PBI/1133

Abstract

Melon (*Cucumis melo* L.) is one of horticulture commodities that has high economic value and its needs increase continuously. Many new melon cultivars have assembled to produce a higher quality melon. New melon cultivars can be marketed after the seed certification supported by the data characters that distinguish with other melons. Melon ‘Hikadi’ which is being developed by the Laboratory of Genetics and Breeding, Faculty of Biology UGM has potency to compete with other melon cultivars possessed distinctive character in the form of a strong aroma. Aroma in melon was a complex mixture of various kinds of volatile compound. One of the main determinant compound is volatile ester, synthesized by the alcohol acyl-transferase enzyme encoded by the *Cm-AAT1* gene. Characterization of *Cm-AAT1* was began with isolation of melon rinds to get total RNA. Synthesis cDNA was conducted with oligo-dT primer, followed by detection of *Cm-AAT1* using specific primers. Specific band was sequenced to perform phylogenetic tree. Gen expression analysis was performed by relative quantitative Real-Time PCR. The results of this study showed that *Cm-AAT1* owned by aromatic cultivars that are ‘Hikadi’ and ‘Hikapel’, but also owned by non-aromatic cultivars that are ‘Sun Lady’ and ‘Luna’. Phylogenetic analysis shows a high similarity between *Cm-AAT1* on ‘Hikadi’ and ‘Hikapel’. Gene expression analysis on ‘Hikadi’ increase as the process of fruit ripening during the storage period and decrease when the fruit began to enter decay process on day 7th. Expression of *Cm-AAT1* on ‘Hikadi’ was lower than ‘Hikapel’ at the peak of fruit maturity.

Keyword: *Cucumis melo* L., Hikadi, alcohol acyl-transferase, *Cm-AAT1*