

## Karakterisasi Molekular dan Hubungan Kekerbatan Melon (*Cucumis melo* L. 'Meloni') Berdasarkan Ekspresi Gen *Andromonoecious*

Oleh :

Eka Wasi' Al-Mughni

16/401945/PBI/01394

### INTISARI

Melon (*Cucumis melo* L.) merupakan salah satu komoditas hortikultura yang memiliki prospek ekonomi yang baik bagi para petani melon. Hal ini dikarenakan buah melon mempunyai beberapa keunggulan. 'Meloni' merupakan hasil persilangan antara 'Sun Lady-3' dengan 'PI 371795' yang mempunyai beberapa keunggulan dan dilakukan oleh Laboratorium Genetika dan Pemuliaan, Fakultas Biologi, UGM. Keberhasilan perakitan melon hibrida dipengaruhi oleh jenis kelamin bunga pada tanaman melon. Tanaman 'Meloni' ternyata menghasilkan bunga betina. Munculnya bunga betina pada tanaman melon 'Meloni' ini dapat diduga bahwa tanaman melon 'Meloni' termasuk dalam kultivar yang primitif, sedangkan 'Meloni' merupakan kultivar hasil budidaya. Gen *andromonoecius* mengacu pada *CmACS-7*, yang berperan dalam menentukan tipe seksual pada tanaman melon berdasarkan aktif atau tidaknya dari enzim utama dalam biosintesis etilen, yaitu *1-aminocyclopropane-1-carboxylic acid synthase* (ACS). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan kekerabatan kultivar 'Meloni' terhadap kultivar primitif dan modern. Karakterisasi gen *CmACS-7*, diawali dengan proses isolasi total RNA dari sampel bunga tanaman melon. Sintesis cDNA dilakukan dengan primer oligo-dT, dan dilanjutkan dengan deteksi gen *CmACS-7* menggunakan primer spesifik. Pita DNA yang diperoleh disekuensing kemudian dilakukan analisis filogenetik berdasarkan ekspresi gen *CmACS-7*. Uji ekspresi gen dilakukan dengan qRT-PCR secara relatif kuantitatif. Hasil penelitian ini menunjukkan adanya gen *CmACS-7* yang terdeteksi pada 'Meloni' dan kultivar 'PI 371795', 'Sun Lady-3', dan 'Hikapel' pada daun dan bunga jantan, betina, serta hermaprodit. Analisis filogenetik menunjukkan 'Meloni' dari tanaman betina berkerabat dekat dengan 'PI 371795' dan 'Sun Lady-3' dari tanaman betina, sedangkan 'Hikapel' berpisah dari kultivar yang lain. Nilai ekspresi gen *CmACS-7* tertinggi dimiliki oleh bunga betina 'Meloni'.

Kata kunci : *Cucumis melo* L., 'Meloni', gen *CmACS-7*, *aminocyclopropane carboxylic acid synthase*, filogenetik

**Molecular Characterization and Phylogenetic Relationships of Melon (*Cucumis melo* L. 'Meloni') Based on Expression of *Andromonoecious* Gene**

By:

Eka Wasi' Al-Mughni  
16/401945/PBI/01394

**ABSTRACT**

Melon (*Cucumis melo* L.) is one of horticultural commodities with good economic prospect for melon farmers. This is because melon fruit has several advantages. 'Meloni' is result of crossing between 'Sun Lady-3' and 'PI 371795' that has several advantages and it is done by Genetics and Breeding Laboratory, Faculty of Biology, UGM. The success of hybrid melon assembly is influenced by the sex of flowers on melon plants. The 'Meloni' plant produces females flowers. The appearance of female flowers in melon plants 'Meloni' can be expected that melon plants 'Meloni' included in the primitive cultivars, while 'Meloni' is a cultivar of cultivation. Gen andromonoecius refers to *CmACS-7*, which plays a role in determining the sexual type of melon plants by virtue of the principal enzyme in ethylene biosynthesis, ie 1-aminocyclopropane-1-carboxylic acid synthase (ACS). The aim of this research is to study the relation of 'Meloni' kinship to primitive and modern cultivars. Characterization of the *CmACS-7* gene is begun by a total isolation process of RNA from a sample of melon plant flowers. Synthesis of cDNA is performed with the oligo-dT primer, and continued with *CmACS-7* gene detection using a specific primer. The DNA bands obtained are sequenced and then phylogenetic analysis is performed based on *CmACS-7* gene expression. The gene expression test is performed with qRT-PCR in a relatively quantitative manner. Result of this study show that the presence of the *CmACS-7* gene in 'Meloni' and the other cultivars; 'PI 371795', 'Sun Lady-3', and 'Hikapel' in leaf and male and hermaphrodite flowers. Phylogenetic tree analyze show that 'Meloni' from female plant, 'PI 371795' and 'Sun Lady-3' have closely relation, while 'Hikapel' separated from other cultivars. The highest *CmACS-7* gene expression is owned by female flowers 'Meloni'.

**Keywords** : *Cucumis melo* L., 'Meloni', *CmACS-7* gen, aminocyclopropane carboxylic acid synthase, phylogenetic