

## ABSTRAK

**Mutia Anika, 2018.** Analisis Ekspresi Gen Penyandi Beta-Karoten pada Ubi Kayu (*Manihot esculenta*)

Ubi kayu merupakan salah satu tanaman pangan yang mengandung beta-karoten sebagai prekursor vitamin A. Kandungan beta-karoten akan memberikan warna kekuningan pada umbi ubi kayu dan hal ini akan membedakan ubi kayu umbi putih dan kuning. Untuk mendapatkan varietas yang lebih baik, diperlukan eksploitasi keunggulan genetik ubi kayu penghasil beta-karoten dengan memahami jalur sintesis protein tersebut melalui ekspresi gen yang berperan. Salah satu cara mengetahui level ekspresi gen dengan menggunakan *quantitative real time RT-PCR* (*qreal time RT-PCR*) berdasarkan fluoresensi menjadi suatu metode pengujian yang sering digunakan untuk melihat ekspresi gen. Teknik ini sangat sensitif yang memungkinkan amplifikasi terjadi secara bersama-sama serta kuantitas sekuen asam nukleat dapat diketahui. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat ekspresi gen-gen penyandi beta-karoten pada setiap aksesori ubi kayu dan mengidentifikasi kandidat gen yang menentukan level ekspresi gen-gen penyandi beta-karoten pada setiap aksesori ubi kayu.

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif. Penelitian ini dilaksanakan dari bulan Juli sampai dengan Desember 2018 di Laboratorium Genetika Molekular dan Modifikasi Jalur Biosintesis Tanaman (GMMJBT), Pusat Penelitian Bioteknologi Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI), Cibinong, Bogor. Sampel ubi kayu yang digunakan sebanyak 5 aksesori yang terdiri atas 3 aksesori varietas ubi kayu berumbi kuning dan 2 aksesori varietas ubi kayu berumbi putih. Primer yang digunakan yaitu PSY, CRTISO, Lcy  $\alpha$ , Lcy  $\beta$  dan BCH 1.

Hasil yang didapatkan telah dihasilkan lima pasang primer yang dapat digunakan untuk mengamplifikasi gen-gen penyandi beta-karoten dengan suhu *annealing* yang optimum adalah suhu 55°C. Nilai ekspresi gen CRTISO tertinggi pada varietas Menti 5 dan terendah varietas Ubi Kuning. Nilai ekspresi gen BCH 1 tertinggi adalah Adira 4.2 dan terendah Adira 1.3. Nilai ekspresi gen Lcy  $\alpha$  tertinggi adalah Adira 4.3 dan terendah Adira 1.3. Nilai ekspresi gen Lcy  $\beta$  tertinggi adalah Adira 1.5 dan terendah Mentega 2.3. Nilai ekspresi gen PSY tertinggi adalah Adira 4.1 dan terendah Mentega 2.3. Tingkat ekspresi gen ubi kayu berumbi putih tinggi terhadap kelima gen penyandi beta-karoten. Hasil yang diperoleh belum dapat mengidentifikasi kandidat gen yang menentukan level ekspresi gen-gen penyandi beta-karoten pada setiap aksesori ubi kayu

**Kata kunci:** *ubi kayu, ekspresi gen, beta-karoten.*