

ANALISIS EKSPRESI GEN PEMBUNGAAN *CONSTANS (CO)* SECARA SPASIAL DAN DIURNAL PADA UBI KAYU (*Manihot esculenta* Crantz)

Mahbibul Labib Aqridho

20/458301/BI/10534

Dosen Pembimbing : Dr. Yekti Asih Purwestri, S.Si., M.Si.

INTISARI

Ubi kayu (*Manihot esculenta* Crantz) merupakan salah satu komoditas tanaman pangan yang menjadi produk unggulan dan berpotensi dalam menaikkan perkenomian Indonesia. Pada umumnya, perbanyakan ubi kayu dilakukan secara vegetatif menggunakan stek batang sebagai metode yang mudah, praktis, dan lebih cepat, sedangkan secara generatif tergolong jarang dilakukan. Potensi pembungaan pada ubi kayu sangatlah besar dalam menghasilkan biji untuk pemuliaan tanaman dengan hasil produk yang unggul. Proses pembungaan pada ubi kayu diregulasikan oleh beberapa gen, salah satunya yaitu gen *CONSTANS (CO)* sebagai komponen kunci dalam mendorong pembungaan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis ekspresi gen *CO* yang diamati secara spasial pada daun muda dan daun tua, serta secara diurnal pada pukul 08.00, 12.00, 16.00, dan 20.00. Kegiatan penelitian yang dilakukan meliputi: penanaman ubi kayu kultivar lokal Adira dan Malang, sampling, isolasi RNA, sintesis cDNA, uji kualitas cDNA, desain primer, amplifikasi cDNA dengan RT-qPCR, rekonstruksi pohon filogenetik dengan MEGA 11, dan analisis data. Hasil penelitian menunjukkan bahwa gen *CO* pada ubi kayu varietas Adira dan Malang mencapai puncak ekspresi yang sama pada daun tua pukul 20.00 dan berdasarkan pohon filogenetik, ubi kayu memiliki kekerabatan paling dekat berdasarkan karakteristik genetik dengan *R. communis* dengan kemunculan sebanyak 980 kali.

Kata Kunci : cDNA, *CONSTANS (CO)*, ekspresi gen, pembungaan, ubi kayu

SPATIAL AND DIURNAL EXPRESSION ANALYSIS OF *CONSTANS (CO)* FLOWERING GENE IN CASSAVA (*Manihot esculenta* Crantz)

Mahbibul Labib Aqridho

20/458301/BI/10534

Supervisor : Dr. Yekti Asih Purwestri, S.Si., M.Si.

ABSTRACT

Cassava (*Manihot esculenta* Crantz) is a food crop commodity that is a superior product and has the potential to increase Indonesia's economy. In general, cassava propagation is done vegetatively using stem cuttings as an easy, practical, and faster method, while generatively is relatively rare. The potential for flowering in cassava is very large in producing seeds for plant breeding with superior product results. The flowering process in cassava is regulated by several genes, one of which is the *CONSTANS (CO)* gene as a key component in encouraging flowering. This study aims to analyze the expression of the *CO* gene observed spatially in young leaves and old leaves, as well as diurnally at 08:00 AM, 12:00 PM, 04:00 PM, and 08:00 PM. The research activities carried out include: planting local cassava cultivars Adira and Malang, sampling, RNA isolation, cDNA synthesis, cDNA quality test, primer design, cDNA amplification with RT-qPCR, phylogenetic tree reconstruction with MEGA 11, and data analysis. The results showed that the *CO* gene in cassava varieties Adira and Malang reached the same expression peak in old leaves at 08.00 PM and based on the phylogenetic tree, cassava has the closest kinship based on genetic characteristics with *R. communis* with 980 occurrences.

Keywords : cassava, cDNA, *CONSTANS (CO)*, flowering, gene expression