



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Isolasi dan Karakterisasi Gen *KNOTTED-1 LIKE HOMEBOX (KNOX1)* pada Kopi Arabika (*Coffea arabica* L.)

Maureenayu Rachmadyani Suwastono, Prof. Dr. Endang Semiarti, M.S., M.Sc.

Universitas Gadjah Mada, 2024 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

ISOLASI DAN KARAKTERISASI GEN *KNOTTED-1 LIKE HOMEBOX (KNOX1)* PADA KOPI ARABIKA (*Coffea arabica* L.)

Maureenayu Rachmadyani Suwastono

19/441300/BI/10292

Pembimbing : Prof. Dr. Endang Semiarti, M.S., M.Sc

INTISARI

Tanaman kopi merupakan komoditas pertanian yang banyak diminati masyarakat Indonesia. Produksi tanaman kopi di Indonesia didominasi oleh kopi Robusta (*Coffea canephora*) sebanyak 92% dan kopi Arabika (*Coffea arabica* L.) sebanyak 8%. Peningkatan produksi *C. arabica* salah satunya dapat dilakukan dengan kultur jaringan tumbuhan menggunakan induksi gen homeobox untuk induksi pembentukan tunas. Gen tersebut salah satunya adalah gen *KNOTTED-1 LIKE HOMEBOX (KNOX1)* yang memiliki peran penting dalam tahap perkembangan tumbuhan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakterisasi gen *CaKNOX1* pada *C. arabica* dengan mengetahui struktur gen dan protein, menganalisis motif protein, serta menganalisis similaritas dari protein KNOX1 pada *C. arabica* dibandingkan dengan beberapa tanaman lain berdasarkan konstruksi pohon filogenetik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa protein KNOX1 pada *C. arabica* memiliki empat motif protein, yaitu KNOX1, KNOX2, ELK Domain, dan Homebox KN Domain serta hasil rekonstruksi pohon filogenetik yang dilakukan menunjukkan similaritas dan memiliki tingkat keseragaman yang tinggi pada *C. eugenoides* namun memiliki tingkat keseragaman yang rendah pada beberapa tanaman lain

Kata Kunci : *C. arabica* L., Filogenetik, Karakterisasi, *KNOTTED-1 LIKE HOMEBOX*



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Isolasi dan Karakterisasi Gen *KNOTTED-1 LIKE HOMEBOX (KNOX1)* pada Kopi Arabika (*Coffea arabica L.*)

Maureenayu Rachmadyani Suwastono, Prof. Dr. Endang Semiarti, M.S., M.Sc.

Universitas Gadjah Mada, 2024 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

**ISOLATION AND CHARACTERIZATION OF GENE *KNOTTED-1 LIKE HOMEBOX (KNOX1)*
IN ARABICA COFFEE (*Coffea arabica L.*)**

Maureenayu Rachmadyani Suwastono

19/441300/BI/10292

Supervisor : Prof. Dr. Endang Semiarti, M.S., M.Sc

ABSTRACT

Coffee plants are agricultural commodities that are in great demand by the people of Indonesia. Coffee crop production in Indonesia is dominated by Robusta coffee (*Coffea canephora*) as much as 92% and Arabica coffee (*Coffea arabica L.*) as much as 8%. Increasing the production of *C. arabica* can be done by plant tissue culture using homeobox gene induction for induction of bud formation. One of these genes is *KNOTTED-1 LIKE HOMEBOX (KNOX1)* gene which has an important role in the stage of plant development. This study aims to determine the characterization of the *CaKNOX1* gene in *C. arabica* by knowing the structure of genes and proteins, analyzing protein motifs, and analyzing the similarity of KNOX1 proteins in *C. arabica* compared to several other plants based on phylogenetic tree construction. The results showed that the KNOX1 protein in *C. arabica* has four protein motifs, namely KNOX1, KNOX2, ELK Domain, and Homebox KN Domain and the results of phylogenetic tree reconstruction carried out showed similarity and have a high level of uniformity in *C. eugenoides* but have a low level of uniformity in several other plants.

Keywords : *C. arabica L.*, Phylogenetics, Characterization, *KNOTTED-1 LIKE HOMEBOX*