



INTISARI

Nematoda puru akar padi (*Meloidogyne graminicola*) menimbulkan ancaman yang signifikan bagi budidaya padi di seluruh dunia, termasuk di Indonesia. Gejala serangan yang sulit diamati, tidak terjadi secara spesifik, dan berkembang perlahan, membuat terbukanya peluang variasi metode deteksi. Penelitian ini bertujuan untuk merancang primer spesifik untuk deteksi molekuler nematoda puru akar pada padi, menggunakan perangkat lunak dan gen *Mitochondrial Cytochrome C Oxidase Subunit I* atau COX I sebagai gen target yang berbeda dari primer sebelumnya dengan harapan hasil yang lebih cepat dan akurat. Analisis ini melibatkan pengembangan desain primer spesifik menggunakan *Geneious Prime* dan *Primer3Plus*, analisis *in silico* menggunakan Primer-BLAST dari NCBI, dan uji lanjut PCR (*Polymerase Chain Reaction*) seperti uji reliabilitas, spesifisitas, dan sensitivitas. Dari hasil uji PCR memberikan hasil bahwa set primer Mgrm-F2 (5'ACCAGGTTTAATCGGAGG-3') dan Mgrm-R2 (5'- AAAGAGTT CAACCTGTACC-3') mengamplifikasi fragmen sepanjang 372 bp dengan suhu annealing 52°C dari template DNA nematoda target. Primer khusus spesies ini diharapkan dapat secara efektif meningkatkan identifikasi taksonomi bagi non-spesialis dan berkontribusi pada praktik pengelolaan nematoda yang berhasil.

Kata kunci: *Meloidogyne graminicola*; Desain Primer; COXI; PCR



ABSTRACT

Rice root-knot nematode (*Meloidogyne graminicola*) poses a significant threat to rice cultivation worldwide, including Indonesia. The symptoms are difficult to observe, do not occur specifically, and develop slowly, allowing for variations in detection methods. This study aims to design specific primers for molecular detection of root-knot nematodes in rice, using software and the *Mitochondrial Cytochrome C Oxidase Subunit 1* or COX I gene as a target gene that is different from previous primers with the hope of faster and more accurate results. This analysis involves the development of specific primer designs using *Geneious Prime* and *Primer3Plus*, *in silico* analysis using Primer-BLAST from NCBI, and further PCR (*Polymerase Chain Reaction*) tests such as reliability, specificity, and sensitivity tests. The PCR test results showed that the primer set Mgrm-F2 (5'ACCAGGTTTAATCGGAGG-3') and Mgrm-R2 (5'-AAAGAGTTCAACCTGTACC-3') could amplify a 372 bp fragment with an annealing temperature of 52°C from the DNA template of the target nematode. These species-specific primers are expected to effectively improve taxonomic identification for non-specialists and contribute to successful nematode management practices.

Keywords: *Meloidogyne graminicola*; Primer Design; COXI; PCR