

**INTERAKSI MOLEKULER PROTEIN *REPLICASE* GEMINIVIRUS ISOLAT
PESISIR SELATAN DENGAN DOMAIN *ANKYRIN-NP1***

Tesis



PROGRAM PASCASARJANA

UNIVERSITAS ANDALAS

2019

INTERAKSI MOLEKULER PROTEIN *REPLICASE* GEMINIVIRUS ISOLAT PESISIR SELATAN DENGAN DOMAIN *ANKYRIN-NPRI*

Oleh: MUHAMMAD FADLI (1621652002)

(Di bawah bimbingan : Prof. Dr. sc. agr. Ir. Jamsari, MP dan Dr. Djong Hong Tjong, MS)

Abstrak

Mengetahui pengaruh interaksi antara protein *Rep* geminivirus dengan domain *ankyrin NPR1* (*Non-expressor of Pathogenesis-Related Gene 1*) bertujuan untuk memahami bagaimana penekanan ekspresi gen – gen ketahanan pada saat terjadi serangan patogen. Interaksi yang terjadi akan mempengaruhi kerja dari protein *NPRI* sebagai faktor transkripsi. Metoda yang digunakan untuk melakukan uji interaksi yaitu EMSA (*Electrophoretic Mobility Shift Assay*). Perbandingan protein dengan asam nukleat yang digunakan yaitu 7,6 ng/ μ L *Rep* x *ankyrin* :100 ng/ μ L dan 7,6 ng/ μ L *Rep* x *ankyrin* :5 ng/ μ L mampu memvisualisasikan hasil *binding*. Simulasi permodelan dan mutasi protein utuh *NPRI* juga dilakukan untuk memahami dampak dari interaksi yang terjadi. Analisis 3 dimensi protein *NPRI* memiliki posisi *binding* dan pola interaksi yang berbeda dengan protein mutan. Kompleks yang terbentuk antara protein *NPRI* non mutan dengan protein *Rep* memiliki skor *docking* -542,04 sedangkan kompleks antara *NPRI* mutan dengan protein *Rep* memiliki skor *docking* -523,56.

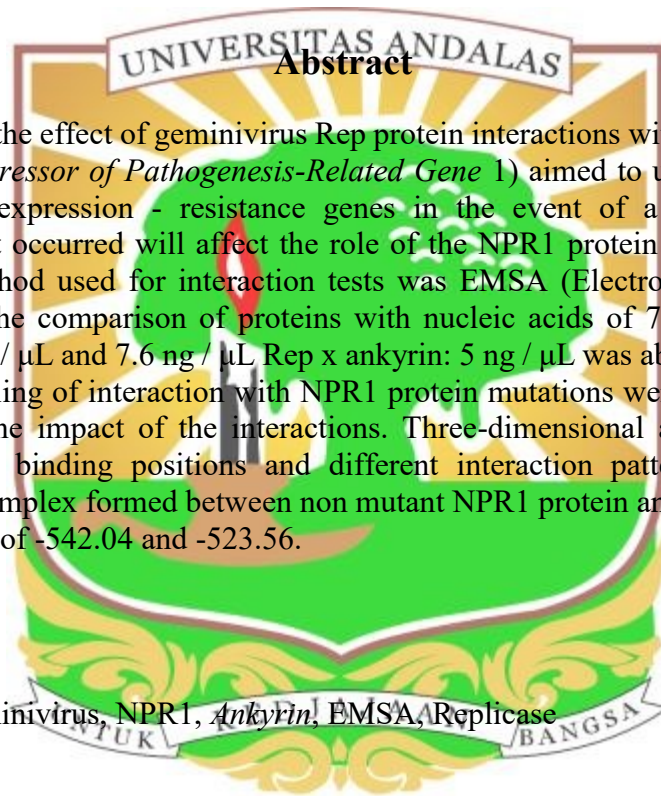
Kata kunci: Geminivirus, *NPRI*, *Ankyrin*, EMSA, *Replicase*



MOLECULAR INTERACTION OF PROTEIN REPLICASE GEMINIVIRUS SOUTH PESISIR ISOLATE WITH DOMAIN ANKYRIN-NPR1

By: MUHAMMAD FADLI (1621652002)

(Supervised by Prof. Dr. sc. agr. Ir. Jamsari, MP and Dr. Djong Hong Tjong, MS)



Abstract

Knowing the effect of geminivirus Rep protein interactions with ankyrin domain NPR1 (*Non-expressor of Pathogenesis-Related Gene 1*) aimed to understand how to suppress gene expression - resistance genes in the event of a pathogen attack. Interactions that occurred will affect the role of the NPR1 protein as a transcription factor. The method used for interaction tests was EMSA (Electrophoretic Mobility Shift Assay). The comparison of proteins with nucleic acids of 7.6 ng / μ L Rep x ankyrin: 100 ng / μ L and 7.6 ng / μ L Rep x ankyrin: 5 ng / μ L was able to visualize the bindings. Modeling of interaction with NPR1 protein mutations were also carried out to understand the impact of the interactions. Three-dimensional analysis of NPR1 protein showed binding positions and different interaction patterns with mutant proteins. The complex formed between non mutant NPR1 protein and Rep protein had a docking score of -542.04 and -523.56.

Keywords: Geminivirus, NPR1, *Ankyrin*, EMSA, Replicase