

KERAGAMAN *Rhizoctonia solani* ISOLAT PADI VARIETAS CIHERANG, IR 64, MEKONGGA, DAN SITU BAGENDIT

Oleh

Arina Manasikana

INTISARI

Padi (*Oryza sativa* L.) termasuk ke dalam komoditas penting di Indonesia. Salah satu penyakit penting yang menginfeksi tanaman padi yaitu penyakit hawar pelepah yang disebabkan oleh *Rhizoctonia solani*. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui karakteristik dan kelompok anastomosis *R. solani* yang diisolasi dari tanaman padi varietas Ciherang, IR 64, Mekongga, dan Situ Bagendit serta untuk mengetahui amplifikasi *R. solani* secara molekuler menggunakan primer universal dan tingkat kekerabatan menurut hasil sekuensing. Penelitian ini dilaksanakan pada Oktober 2019 hingga Juli 2020 di Kisik Gedongsari, Wijirejo, Pandak, Bantul, Lab. Teknologi Pengendalian, dan Lab. Ilmu Penyakit Tumbuhan. Pengambilan sampel dilaksanakan di Kisik Gedongsari, Wijirejo, Pandak, Bantul yang selanjutnya dilakukan isolasi dan pemurnian menggunakan medium *potato dextrose agar* (PDA). Isolat *R. solani* diklasifikasikan berdasarkan keragaman kultur, keragaman morfologi, jumlah inti sel, kemampuan *anastomosis* (AG), dan keragaman genetik. Pada keragaman kultur terbagi menjadi tiga kategori yaitu warna miselium, diameter pertumbuhan miselium, dan pola pertumbuhan miselium sedangkan pada keragaman morfologi dibedakan berdasarkan karakteristik sklerotium yaitu warna sklerotium, waktu pembentukan sklerotium, dan pola pertumbuhan sklerotium. Pengamatan jumlah inti sel terbagi menjadi tiga kategori yaitu uninukleat, binukleat, dan multinukleat. Pengelompokan *anastomosis* (AG) pada isolat *R. solani* terbagi menjadi empat kategori yaitu C0, C1, C2, dan C3. Analisis keragaman genetik dilakukan secara *Polymerase Chain Reaction* (PCR) menggunakan primer universal ITS1 dan ITS4 kemudian disekuensing. Berdasarkan pengamatan keragaman kultur dan keragaman morfologi diperoleh hasil yang bervariasi. Hasil pengamatan jumlah inti sel pada keseluruhan isolat berkisar antara 5 hingga 7 inti pada sel yang termasuk dalam kategori multinukleat. Pengamatan kelompok *anastomosis* (AG) pada ke-13 isolat yang digunakan masuk ke dalam kategori C3 (*anastomosis* sempurna yang memiliki kekerabatan yang dekat antar isolat uji dan isolat tester). Analisis PCR diperoleh pita DNA dengan hasil sesuai target yaitu 600-750bp. Hasil secara sekuensing diketahui bahwa isolat *R. solani* menunjukkan kekerabatan yang tinggi dengan isolat AG-1 IA, kecuali pada isolat CH 3.

Kata kunci : *Rhizoctonia solani*, variabilitas, inti sel, *anastomosis*, keragaman genetik

DIVERSITY OF *Rhizoctonia solani* ISOLATES ON RICE VARIETIES OF CIHERANG, IR 64, MEKONGGA, AND SITU BAGENDIT

By

Arina Manasikana

ABSTRACT

Rice (*Oryza sativa* L.) is one of important commodities cultivated in Indonesia. One of the important diseases that infects rice plants is rice sheath blight caused by *Rhizoctonia solani*. The research aimed to determine the effectiveness and anastomosis group of *R. solani* isolated from Ciherang, IR 64, Mekongga, and Situ Bagendit varieties and to know the molecular amplification of *R. solani* using universal primers and their genetic relationship based on the sequencing results. This research was conducted from October 2019 to July 2020 in Kisik Gedongsari, Wijirejo, Pandak, Bantul, Laboratory of Control Technology, and Laboratory of Plant Diseases. The sample was carried out in Kisik Gedongsari, Wijirejo, Pandak, Bantul, then isolated and purified using potato dextrose agar (PDA) as the medium. *R. solani* isolates were classified based on cultural diversity, morphological diversity, number of the nuclei, anastomosis (AG) capabilities, and genetic diversity. In cultural diversity, *R. solani* was divided into three, which are the color of mycelium, the diameter of mycelium growth, and the growth pattern of mycelium, while in morphological diversity it was distinguished based on sclerotium material, namely the color of the sclerotium, the time of formation of the sclerotium, and the growth pattern of the sclerotium. Besides, the number of cell nuclei was divided into three categories, namely uninucleate, binucleate, and multinucleate. The anastomosis grouping (AG) of *R. solani* isolates was divided into four categories, namely C0, C1, C2, and C3. Analysis of genetic diversity was carried out using Polymerase Chain Reaction (PCR) using universal primers ITS1 and ITS4 then sequenced. Based on cultural and morphological diversity research conducted before, the results obtained were vary. Research found that the number of nuclei were ranged 5 to 7 which can be categorized as multinucleate. Test of anastomosis groups (AG) conducted on 13 isolates used are classified into C3 category (perfect anastomosis which had strong relations between test isolates and tester isolates). PCR analysis obtained DNA bands with results according to the target of 600-750bp. The sequencing results showed that *R. solani* isolates showed high genetic relationship with AG-1 IA tester isolates, except for CH 3 isolates.

Keywords: *Rhizoctonia solani*, variability, nuclei, anastomosis, genetic diversity