

RINGKASAN

Padi merupakan salah satu komoditas tanaman pangan yang cukup strategis untuk mendukung terwujudnya ketahanan pangan nasional. Penyakit hawar daun bakteri yang disebabkan oleh *Xanthomonas oryzae* pv. *oryzae* (Xoo) menjadi penghambat dalam produksi padi di Indonesia dan mengakibatkan kegagalan hasil panen sebesar 35,8%. Masalah penyakit hawar daun bakteri pada padi harus segera dilakukan upaya pengendalian yang tepat. Oleh karena itu, diperlukan identifikasi pada padi yang terkena bakteri hawar daun. Penelitian ini bertujuan untuk (1) mengkarakterisasi morfologi, biokimia dan fisiologi patogen hawar daun bakteri pada padi, (2) menguji patogenisitas patogen hawar daun bakteri pada padi, (3) mengidentifikasi patogen hawar daun bakteri pada padi secara molekuler. Hasil penelitian diharapkan dapat digunakan sebagai acuan atau pedoman dalam pengelolaan penyakit hawar daun bakteri secara terpadu.

Manfaat dari penelitian ini yaitu dapat mencirikan karakter morfologi, biokimia, fisiologi, dan molekuler patogen hawar daun bakteri pada padi yang diharapkan dapat digunakan sebagai acuan atau pedoman dalam pengelolaan penyakit hawar daun bakteri secara terpadu.

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Perlindungan Tanaman, Fakultas Pertanian, Universitas Jenderal Soedirman dan Laboratorium Pengujian PT. Genetika Science Indonesia yang berada di Kota Tangerang, Banten. Waktu penelitian dimulai pada bulan Juli 2024 sampai dengan bulan Desember 2024. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif kualitatif, yaitu melakukan identifikasi dengan menganalisis karakteristik (morfologi, biokimia dan fisiologi), patogenisitas, dan molekuler patogen hawar daun bakteri hasil pengujian yang dilakukan. Variabel yang diamati adalah karakteristik morfologi (permukaan koloni, warna koloni, tepi koloni, ukuran koloni, dan bentuk koloni), karakteristik biokimia dan fisiologi (uji reaksi gram, uji katalase, uji oksidase, uji oksidatif/fermentatif (O/F), pertumbuhan pada 0,1% TZC, pertumbuhan pada medium YDC, hidrolisis pati, dan pertumbuhan pada suhu 35⁰C), gejala yang ditimbulkan dari uji patogenisitas, dan hasil uji molekuler.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa didapatkan isolat patogen hawar daun bakteri memiliki karakteristik morfologi berbentuk bulat, berukuran 1-2 mm, bertepi rata, berwarna kuning, dan permukaannya licin. Karakteristik biokimia dan fisiologi patogen hawar daun bakteri pada padi, yaitu memiliki reaksi gram negatif, katalase positif, oksidase negatif, bersifat oksidatif/fermentatif, tidak mampu tumbuh pada 0,1% TZC, mampu tumbuh pada medium YDC, mampu menghidrolisis pati, dan mampu tumbuh pada suhu 35⁰C. Gejala pada daun padi hasil uji patogenisitas yang dilakukan sesuai dengan gejala penyakit hawar daun bakteri yang disebabkan oleh bakteri Xoo. Hasil uji molekuler patogen hawar daun bakteri pada padi secara molekuler menunjukkan bahwa *percentage identity* pada isolat bakteri menunjukkan angka 92,21% dengan bakteri *X. oryzae* pv. *oryzae*. Pohon filogenik pada menunjukkan bahwa bakteri Xoo menjadi nilai kemiripan tertinggi dengan bakteri yang diuji.

SUMMARY

Rice is one of the strategic food crop commodities to support the realization of national food security. Bacterial leaf blight caused by *Xanthomonas oryzae* pv. *oryzae* (Xoo) is an obstacle in rice production in Indonesia and causes crop yield failures of 35.8%. The problem of bacterial leaf blight disease in rice requires immediate and appropriate control efforts. Therefore, it is necessary to identify rice infected with leaf blight bacteria. This study aims to (1) characterize the morphology, biochemistry and physiology of bacterial leaf blight pathogens in rice, (2) test the pathogenicity of bacterial leaf blight pathogens in rice, (3) identify bacterial leaf blight pathogens in rice molecularly. The results of the study are expected to be used as a reference or guideline in the integrated management of bacterial leaf blight disease.

This research was carried out at the Plant Protection Laboratory, Faculty of Agriculture, Jenderal Soedirman University and the Testing Laboratory of PT. Genetic Science Indonesia located in Tangerang City, Banten. The research period starts from July 2024 to December 2024. The method used in this study is a qualitative descriptive method, namely identifying by analyzing the characteristics (morphology, biochemistry and physiology), pathogenicity, and molecular bacterial leaf blight pathogens from the tests carried out. The variables observed were morphological characteristics (colony surface, colony color, colony edge, colony size, and colony shape), biochemical and physiological characteristics (gram reaction test, catalase test, oxidase test, oxidative/fermentative test (O/F), growth at 0.1% TZC, growth on YDC medium, starch hydrolysis, and growth at 35⁰C), symptoms caused by the pathogenicity test, and molecular test results.

The results of this study showed that the isolate of the bacterial leaf blight pathogen had the morphological characteristics of a round shape, measuring 1-2 mm, flat edges, yellow color, and a smooth surface. The biochemical and physiological characteristics of the bacterial leaf blight pathogen in rice are that it has a negative gram reaction, positive catalase, negative oxidase, is oxidative/fermentative, unable to grow at 0.1% TZC, able to grow on YDC medium, capable of hydrolyzing starch, and capable of growing at a temperature of 35⁰C. The symptoms on rice leaves as a result of the pathogenicity test carried out were in accordance with the symptoms of bacterial leaf blight caused by Xoo bacteria. The results of molecular testing of bacterial leaf blight pathogens in rice molecularly showed that the percentage identity of bacterial isolates showed 92.21% with *X. oryzae* pv. *oryzae* bacteria. The phylogenic tree shows that Xoo bacteria are the highest similarity value with the tested bacteria.