

Pisang Cavendish merupakan salah satu kultivar pisang dengan nilai komersial tertinggi di dunia. Peluang ekspor pisang Cavendish Indonesia yang masih tinggi perlu diimbangi dengan peningkatan nilai produktivitasnya. Salah satu hambatan dalam mengembangkan produktivitas pisang cavendish adalah adanya resiko kehilangan hasil akibat penyakit darah yang disebabkan oleh *Ralstonia syzygii* subsp. *celebesensis* (Rsc). Salah satu upaya pengendalian penyakit darah yang tidak beresiko merusak lingkungan dan kesehatan manusia adalah dengan menggunakan agens hayati, yakni salah satunya adalah dengan bakteri endofit. Penelitian memiliki tujuan untuk mengevaluasi kemampuan bakteri endofit dalam menekan perkembangan infeksi *Ralstonia syzygii subps. celebesensis* pada tanaman Pisang Cavendish yang meliputi pengujian *In-Vitro*, *In-Vivo*, dan identifikasi bakteri endofit secara molekuler dengan menggunakan teknik PCR dan sekuensing pada gen *gdh* (*Glucose dehydrogenase*). Penelitian ini menunjukkan hasil bahwa bakteri endofit terpilih (H4) yakni bakteri endofit yang memiliki kemampuan menghambat pertumbuhan Rsc secara *In-Vitro* yang ditunjukkan dengan terbentuknya zona hambat. Setelah di uji secara *in vivo*, perlakuan dengan campuran isolat H4 dan *Bacillus velezensis* merupakan perlakuan yang paling baik dibandingkan perlakuan lainnya dengan parameter intensitas dan insidensi penyakit darah. Bakteri endofit terpilih (H4) setelah dilakukan sekuensing dengan menggunakan gen *gdh* (*Glucose dehydrogenase*), menunjukkan hasil yakni memiliki kekerabatan dekat dengan *Stenotrophomonas mathophilia* dan setelah dilakukan desain primer maka didapatkan sepasang primer spesifik yaitu *forward primer* AACACGAAACCAAGCAGCAG dan *reverse primer* GAGAACGAAAACACCTGCG dengan target amplifikan sebesar 158 pasang basa nukleotida yang merupakan bagian dari gen *gdh*.

Kata kunci : Bakteri endofit, Penyakit darah, *Ralstonia syzygii subps. Celebesensis*, Pisang Cavendish

ABSTRACT

Cavendish banana is one of the banana cultivars with the highest commercial value in the world. The export opportunities for Cavendish Indonesian bananas which are still high need to be balanced with an increase in the value of their productivity. One of the obstacles in developing Cavendish banana productivity is the risk of yield loss due to blood disease caused by *Ralstonia syzygii* subsp. *celebesensis* (Rsc). One of the efforts to control blood diseases that is not at risk of damaging the environment and human health is to use biological control, one of which is endophytic bacteria. The aim of this study was to evaluate the ability of endophytic bacteria to suppress the development of *Ralstonia syzygii* subsp. *celebesensis* infection on the Cavendish Banana plant which includes *In-Vitro*, *In-Vivo* testing, and molecular identification of the endophytic bacteria using PCR and sequencing techniques on the gene of *gdh* (Glucose dehydrogenase). This study showed that the selected endophytic bacteria (H4) had the ability to inhibit the growth of Rsc in *In-Vitro* as indicated by the formation of an inhibition zone. After being tested *in vivo*, the treatment with a mixture of isolates H4 and *Bacillus velezensis* was the best treatment compared to other treatments with the parameters of intensity and incidence of blood disease. The selected endophytic bacteria (H4) after sequencing of *gdh* gene showed that the bacterium closely related to *Stenotrophomonas mathophilia*. A pair of specific primers were designed for the isolate, namely forward primer AACACGAAACCAAGCAGCAG and reverse primer GAGAACGAAAACCACTGCG with the target of amplicant at 158 bp belong to the sequence of *gdh* gene.

Keywords: Endophytic bacteria, Blood disease, *Ralstonia syzygii* subsp. *Celebesensis*, Cavendish Banana