

RINGKASAN

Permasalahan fluktuasi produksi padi di Indonesia salah satunya disebabkan oleh patogen penyebab penyakit. Hawar daun bakteri (HDB) merupakan salah satu penyakit penting padi yang disebabkan oleh *Xanthomonas oryzae* pv. *oryzae* atau *Xoo*. Pengendalian secara hayati menjadi alternatif dalam pengendalian penyakit karena dapat menghasilkan antimikroba dan meningkatkan pertumbuhan tanaman serta tidak merusak lingkungan. Pengendalian HDB secara hayati dengan bakteri rizosfer telah banyak dilakukan baik secara tunggal maupun konsorsium. Introduksi konsorsium bakteri rizosfer memiliki lebih dari satu efek yang menguntungkan dan memiliki mekanisme penekanan penyakit yang berbeda sehingga lebih efektif dalam mengatasi *Xoo* dan meningkatkan pertumbuhan padi. Tujuan penelitian ini yaitu: (a) menguji kompatibilitas 4 bakteri rizosfer padi; (b) mendapatkan konsorsium bakteri rizosfer padi terbaik dalam mengendalikan *Xoo*; (c) mendapatkan konsorsium bakteri padi terbaik dalam meningkatkan pertumbuhan padi.

Penelitian ini dilakukan dengan menguji kemampuan konsorsium yang saling kompatibel melalui uji kompatibilitas, kemampuan bakteri rizosfer *Bacillus* spp. dalam menghambat pertumbuhan *Xoo* melalui uji *in vitro*, dan menguji kemampuan konsorsium bakteri rizosfer *Bacillus* spp. terhadap pertumbuhan padi yang dilakukan di rumah kaca. Penelitian ini termasuk penelitian kuantitatif-deskriptif dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Teknik pengambilan dan analisis data menggunakan uji ragam ANOVA yang dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan (*Duncan's Multiple Range Test* /DMRT) atau DSAASTAT ver 1.514.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa bakteri rizosfer *Bacillus* spp. yang dikombinasikan dapat kompatibel dan tidak saling menghambat. Konsorsium bakteri yang dikombinasikan bersifat bakteriostatik yang artinya hanya dapat menghambat pertumbuhan dan tidak dapat mematikan bakteri patogen *Xoo* dikarenakan indeks penghambatan yang tergolong rendah. Konsorsium terbaik dalam menghambat pertumbuhan *Xoo* yaitu T4T8T9 dengan zona hambat sebesar 0,83 mm dan indeks penghambatan sebesar 0,139 mm. Konsorsium bakteri yang diujikan pada tanaman padi menunjukkan hasil bahwa hanya ada beberapa konsorsium yang efektif meningkatkan pertumbuhan tanaman yang dibuktikan melalui perbandingan tanaman tanpa perlakuan atau kontrol. Tanaman yang diberi perlakuan konsorsium T4T9 paling potensial dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman dengan variabel pertumbuhan berupa bobot basah, bobot kering, jumlah daun, dan jumlah anakan.

SUMMARY

Rice production in Indonesia is often hindered by diseases caused by pathogens, including bacterial leaf blight (BLB), which is a significant disease caused by *Xanthomonas oryzae* pv. *oryzae* (Xoo). Biological control has emerged as an environmentally friendly alternative to manage BLB, leveraging rhizosphere bacteria either individually or in consortia. Introducing bacterial consortia is considered more effective due to their multiple beneficial effects and diverse disease suppression mechanisms, improving plant growth while combating Xoo. This study aimed to: (a) test the compatibility of four rice rhizosphere bacteria; (b) identify the best bacterial consortium for controlling Xoo; (c) determine the optimal consortium for enhancing rice growth.

This research was conducted by testing the ability of the consortium to be mutually compatible through compatibility tests, the ability of *Bacillus* spp. rhizosphere bacteria in inhibiting Xoo growth through in vitro tests, and testing the ability of *Bacillus* spp. rhizosphere bacteria consortium on rice growth conducted in a greenhouse. This research included quantitative-descriptive research using a completely randomized design (CRD). Data collection and analysis techniques using ANOVA variance test followed by Duncan's Multiple Range Test (DMRT) or DSAASTAT ver 1.514..

The results of this study indicate that the combined rhizosphere bacteria *Bacillus* spp. can be compatible and do not inhibit each other. The combined bacterial consortium is bacteriostatic, which means that it can only inhibit the growth and cannot kill the pathogenic bacteria Xoo because the inhibition index is relatively low. The best consortium in inhibiting Xoo growth was T4T8T9 with an inhibition zone of 0.83 mm² and an inhibition index of 0.139 mm². The bacterial consortium tested on rice plants showed that there were only a few consortia that were effective in increasing plant growth as evidenced by comparing with untreated or control plants. Plants treated with T4T9 consortium have the most effective ability to increase plant growth with growth variables in the form of wet weight, dry weight, number of leaves, and number of tillers.