

RINGKASAN

Padi merupakan komoditas pangan penting di Indonesia karena sebagian besar masyarakatnya mengkonsumsi nasi sebagai makanan pokoknya. Kendala produksi padi salah satunya yaitu karena penyakit. Penyakit hawar daun bakteri yang disebabkan oleh patogen *Xanthomonas oryzae* pv. *oryzae* (*Xoo*) merupakan penyakit tanaman padi. Diperlukan penanganan yang tepat untuk menekan penyakit sekaligus meningkatkan produktivitas tanaman.

Penelitian ini dilaksanakan pada November 2021–Juni 2022. Penelitian *in vitro* di Laboratorium Perlindungan Tanaman, Fakultas Pertanian, Universitas Jenderal Soedirman dan penelitian *in vivo* di *Screen House* Desa Tambaksari Kidul, Kecamatan Kembaran, Kabupaten Banyumas. Bakteri endofit akar padi yang digunakan pada penelitian ini yaitu isolat A5, A6, KR4, KR7, SB3, dan konsorsium (gabungan A5, A6, KR4, KR7, dan SB3).

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa didapatkan isolat *Xoo* dari Kelurahan Grendeng, Kecamatan Purwokerto Utara, Kabupaten Banyumas. Karakteristik bakteri endofit akar padi yaitu koloni berbentuk bulat, berwarna putih tulang, elevasi cembung, tepi koloni utuh, bentuk sel batang, bersifat gram positif, dapat membentuk endospora, bersifat KOH negatif dan katalase positif. Konsorsium bakteri endofit mempunyai efektivitas tertinggi dalam menekan *Xoo in vitro*. Bakteri endofit isolat tunggal dan konsorsium mempunyai mekanisme penghambatan antibiosis dengan tipe bakteriostatik. Bakteri endofit isolat tunggal dan konsorsium mampu memproduksi enzim protease. Aktifitas protease bakteri endofit isolat tunggal terbaik yaitu oleh KR7 sebesar 0,4651 U/mL dan konsorsium sebesar 0,1139 U/mL. Bakteri endofit isolat tunggal dan konsorsium mampu menghasilkan IAA dan mampu meningkatkan tinggi tanaman padi umur 14 hari (konsorsium 9,2% ; KR4 9,4%) tetapi tidak meningkatkan panjang akar padi umur 14 hari dan potensial tumbuh benih.

SUMMARY

*Rice is an important food commodity in Indonesia because of most people consume rice as their staple food. One of the constraints to rice production is disease. Bacterial leaf blight caused by the pathogen *Xanthomonas oryzae* pv. *oryzae* (Xoo) is a rice plants disease. Proper handling is needed to suppress disease while increasing plant productivity.*

This research was conducted on November 2021–June 2022. In vitro research at the Plant Protection Laboratory, Faculty of Agriculture, Jenderal Soedirman University and in vivo research at the Screen House in Tambaksari Kidul Village, Kembaran District, Banyumas Regency. Rice root endophytic bacteria used in this study were isolates A5, A6, KR4, KR7, SB3, and the consortium (a combination of A5, A6, KR4, KR7, and SB3).

The results showed that Xoo isolate was obtained from Grendeng Village, North Purwokerto District, Banyumas Regency. The characteristics of rice root endophytic bacteria are circular colonies, bone white, convex, entire margin, bacilli, gram positive, form endospores, KOH negative and catalase positive. The consortium of endophytic bacterial had the highest effectiveness in suppressing Xoo in vitro. Both single isolates endophytic bacteria and consortium have antibiosis mechanism of inhibition with bacteriostatic type. Both endophytic bacteria single isolates and consortium are able to produce protease enzymes. The best protease activity on single isolate endophytic bacterial was KR7 at 0.4651 U/mL and consortium at 0.1139 U/mL. Both endophytic bacteria single isolates and consortium were able to produce IAA and able to increase the height of 14 days rice seedlings (consortium 9.2 % and KR4 9.4%) but did not increase the length of 14 days rice seedlings root and seed growth potential.