

RINGKASAN

Petani dalam mengendalikan penyakit hawar pelepah pada tanaman padi umumnya masih menggunakan fungisida kimia yang dapat berpengaruh negatif terhadap lingkungan. Selain patogen menjadi resisten, penggunaan fungisida kimia juga dapat mengganggu kesehatan petani dan lingkungannya. Oleh karena itu, perlu adanya alternatif pengendalian penyakit ini yang relatif lebih aman dan ramah lingkungan seperti penggunaan agensia hayati, yang salah satunya dengan menggunakan bakteri endofit

Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh bakteri endofit yang berpotensi menghambat pertumbuhan jamur *R. solani* penyebab penyakit hawar pelepah pada tanaman padi. Penelitian dilakukan di Laboratorium Penyakit Tanaman dan *screen house* Fakultas Pertanian Universitas Jenderal Soedirman dari Desember 2019 hingga September 2020. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap untuk uji *in vitro* yang terdiri atas 14 perlakuan dan 2 ulangan serta Rancangan Acak Kelompok untuk uji *in planta* yang terdiri atas 4 perlakuan dan 6 ulangan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa didapatkan tiga isolat bakteri endofit yang mampu menghambat pertumbuhan jamur *Rhizoctonia solani*, yaitu BE1, BE6, dan BE16. Bakteri endofit mampu menghambat pertumbuhan jamur *R. solani* dilihat dari hasil uji antagonis BE1 sebesar 34,9%, BE6 sebesar 32,275%, dan BE16 sebesar 9,11%. Bakteri endofit menekan pertumbuhan jamur *R. solani* dengan cara menghambat pertumbuhan hifa jamur yang menyebabkan pertumbuhannya menjadi abnormal seperti lisis, membengkok dan mengkerut. Selanjutnya, ketiga isolat bakteri endofit ini mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman padi dan mampu menghambat perkembangan penyakit hawar pelepah padi, yang ditunjukkan dengan intensitas penyakit yang lebih rendah dibandingkan dengan kontrol yaitu BE1 sebesar 25,9%, BE6 sebesar 21,6%, BE16 sebesar 25,9%, dan kontrol sebesar 38,3%.

SUMMARY

Farmers still commonly control sheath blight disease on rice by applying synthetic fungicides, which can cause negative impacts on the environment. Aside from the pathogen could become resistant, the use of synthetic fungicides could also harm the farmer's health and the environment. Therefore, it is necessary to have alternative methods to control this disease that is relatively more safe and eco-friendly, such as the use of bio-control agents including endophytic bacteria.

*The purpose of this study was to select the endophytic bacteria that have the potential to inhibit the growth of *Rhizoctonia solani*, a fungal pathogen that causes sheath blight disease on rice. This research was conducted at the Plant Protection Laboratory and the Screen House of the Faculty of Agriculture, Jenderal Soedirman University, from December 2019 to September 2020. The Experimental design used was a Completely Randomized Design for the *in vitro* test with 14 treatments and 2 replicates and a Randomized Completely Block Design for *in planta* test with 4 treatments and 6 replicates.*

*It was found that three isolates of endophytic bacteria, i.e. BE1, BE6, and BE16 could inhibit the growth of *Rhizoctonia solani* fungal pathogen. Based on the results of the antagonist test, BE1, BE6 and BE16 isolates suppressed the growth of *R. solani* at the rate of 34.855%, 32.275%, and 9.11% respectively. These endophytic bacteria suppressed the growth of *R. solani* by inhibiting the growth of fungal hyphae, causing the abnormal growth of *R. solani* hyphae such as lysis, bending, and shrinking. Moreover, these three isolates of endophytic bacteria could increase the growth of rice and they were able to inhibit the sheath blight disease as indicated by the lower disease intensity compared to control, which were BE1 by 25.9%, BE6 by 21.6%, BE16 by 25.9%, and control by 38.3%.*