

RINGKASAN

Penurunan hasil produksi bawang merah di Indonesia menjadi perhatian serius, di mana produksi pada tahun 2022 mencapai 1.982.360 ton, menurun dibandingkan tahun sebelumnya. Salah satu penyebab utama adalah serangan penyakit layu fusarium yang disebabkan oleh *Fusarium oxysporum*, menyerang pembuluh xilem dan menghambat aliran nutrisi tanaman. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan mengkaji karakteristik bakteri indigenus yang berpotensi sebagai agens hayati untuk mengendalikan organisme pengganggu tanaman (OPT) bawang merah, khususnya pada bagian endofit daun dan rizosfer.

Penelitian dilaksanakan di Desa Sabrang, Kecamatan Ambulu, Kabupaten Jember, serta Laboratorium Perlindungan Tanaman, Politeknik Negeri Jember, pada Juni hingga Agustus 2024. Proses eksplorasi melibatkan pengambilan sampel endofit daun dan rizosfer bawang merah dengan metode pengenceran bertingkat (10^{-2} hingga 10^{-9}) menggunakan media *nutrient agar* (NA). Identifikasi dilakukan melalui karakterisasi morfologi, uji hipersensitif pada daun tembakau, uji soft rot pada kentang, serta uji kelarutan KOH 3%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebanyak 22 isolat bakteri berhasil diidentifikasi dengan variasi karakter morfologi meliputi warna, bentuk, dan opasitas. Isolat dari rizosfer memiliki kepadatan koloni lebih tinggi dibandingkan endofit daun. Uji hipersensitif mengeliminasi isolat yang menunjukkan sifat patogenik, menyisakan 11 isolat untuk pengujian lanjutan. Pada uji *soft rot*, isolat G2, J1, D1, dan F2 mampu mencegah pembusukan pada kentang, menunjukkan potensi sebagai agens hayati. Uji KOH 3% mengidentifikasi 4 isolat gram positif dan 7 isolat gram negatif.

Berdasarkan hasil penelitian, disimpulkan bahwa bakteri indigenus dari endofit daun dan rizosfer bawang merah menunjukkan keanekaragaman tinggi. Beberapa isolat memiliki potensi besar sebagai agens hayati untuk mengendalikan penyakit tanaman secara ramah lingkungan. Diperlukan penelitian lebih lanjut untuk menguji efektivitas isolat dalam skala yang lebih luas dan memastikan aplikasinya dalam praktik pertanian.