

RINGKASAN

Aqilla Nadia Haya “Potensi Bakteri Asal Rhizosfer Mentimun Sebagai Agen Hayati Terhadap *Fusarium verticillioides* Pada Tanaman Jagung Secara *In vitro*” Dosen Pembimbing Utama Ir. Oktarina, M.P., Dosen Pembimbing Anggota Hidayah Murtiyaningsih, S.Si., M.Si.

Bakteri asal rhizosfer mentimun (*Cucumis sativus* L.) merupakan kelompok *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) yang berpotensi dimanfaatkan sebagai agen hayati karena mampu menghambat pertumbuhan patogen tanaman melalui mekanisme antagonisme, seperti kompetisi ruang dan nutrisi, produksi senyawa antimikroba, serta enzim hidrolitik. Salah satu patogen penting pada tanaman jagung adalah *Fusarium verticillioides*, penyebab penyakit busuk batang yang dapat menurunkan hasil panen dan menghasilkan mikotoksin berbahaya. Pemanfaatan bakteri rhizosfer sebagai alternatif pengendalian hayati menjadi solusi yang lebih ramah lingkungan dibandingkan penggunaan fungisida kimia.

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Mikrobiologi, Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Jember pada Januari–Juli 2026 menggunakan metode eksploratif dan eksperimental. Penelitian diawali dengan isolasi bakteri dari empat sampel tanah rhizosfer mentimun, dilanjutkan uji antagonis terhadap *Fusarium verticillioides* secara *in vitro* menggunakan metode kultur ganda (*dual culture*). Isolat yang berpotensi antagonis kemudian dikarakterisasi berdasarkan morfologi, biokimia, dan fisiologi, sedangkan data dianalisis secara deskriptif dan menggunakan uji non-parametrik Friedman.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh isolat bakteri rhizosfer mentimun memiliki potensi sebagai agen antagonis terhadap *Fusarium verticillioides* secara *in vitro*. Isolat B1 merupakan isolat paling efektif dengan persentase daya hambat sebesar 47,47%, diikuti B2 (37,74%), B3 (25,35%), dan B4 (20,65%). Seluruh isolat memiliki karakter gram positif, katalase positif, oksidase negatif, reaksi oksidatif-fermentatif (O/F) negatif, serta mampu tumbuh pada berbagai kondisi suhu, pH, dan salinitas. Hasil uji kitinase menunjukkan bahwa seluruh isolat mampu tumbuh pada media kitin, namun tidak membentuk zona bening sehingga aktivitas enzim kitinase tidak terdeteksi secara kualitatif. Hal ini mengindikasikan bahwa mekanisme antagonisme isolat diduga lebih dipengaruhi oleh produksi antibiotik, siderofor, atau enzim hidrolitik lainnya. Berdasarkan karakterisasi morfologi, fisiologi, dan biokimia, seluruh isolat diduga termasuk ke dalam genus *Bacillus* sp. sehingga berpotensi dikembangkan sebagai agen hayati untuk pengendalian penyakit busuk batang pada tanaman jagung.