



KODE ARTIKEL :

## PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA MATERI LIMIT TAK HINGGA DI KELAS XII SMA NEGERI 1 MIRIT BERBASIS VIDEO YOUTUBE

Nur Yulianti, Agung Prabowo

SMA Negeri 1 Mirit, Kebumen., Fakultas MIPA, Universitas Jenderal Soedirman Purwokerto.

\*email korespondensi : Tulis email korespondensi di sini

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengisolasi dan mengkarakterisasi bakteri endofit dari berbagai lokasi dengan fokus pada kelompok *Pseudomonas fluorescens*. Hasil eksplorasi dan isolasi menghasilkan delapan isolat *Pseudomonas fluorescens* yang berasal dari lima lokasi pengambilan sampel pada dua ketinggian tempat di dua kabupaten. Hampir semua lokasi berhasil ditemukan bakteri *Pseudomonas fluorescens*, kecuali di Kecamatan Bojongsari, Kabupaten Purbalingga. Hal ini menunjukkan bahwa *Pseudomonas fluorescens* memiliki kemampuan adaptasi yang tinggi dan dapat hidup di berbagai kondisi lingkungan, baik di dataran tinggi maupun rendah. Pengujian antagonisme menunjukkan bahwa semua isolat memiliki aktivitas bakteriostatik terhadap *Pantoea sp.* dengan indeks antagonisme yang bervariasi, berkisar antara 3,11 hingga 5,10. Temuan ini mengonfirmasi potensi *Pseudomonas fluorescens* sebagai agen biokontrol hayati dalam pengelolaan patogen tanaman.

**Kata kunci :** *Pseudomonas fluorescens*, bakteri endofit, antagonisme, isolasi, karakterisasi

### PENDAHULUAN

Jagung merupakan salah satu komoditas yang sangat strategis, baik dalam sistem ketahanan pangan maupun perannya sebagai penggerak perekonomian nasional. Selain sebagai sumber makan pokok kedua setelah beras, jagung juga memegang peran penting dalam pengembangan industri di Indonesia khususnya sebagai bahan baku industri pangan ataupun industri pakan ternak. Produksi jagung di Indonesia selama 3 tahun terakhir (tahun 2013-2015) selalu mengalami peningkatan, yaitu mencapai 18,51; 19,01; dan 19,62 juta ton/tahun (BPS, 2017). Namun demikian, peningkatan produksi tersebut belum mencukupi kebutuhan nasional akan jagung. Pada tahun 2016, pemerintah memutuskan untuk mengimpor jagung sebanyak 2,4 juta ton untuk kebutuhan pakan ternak (Kementerian Perindustrian, 2016)..

### MATERI DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Perlindungan Tanaman dari bulan April sampai Agustus 2019. Penelitian terdiri dari 2 tahap yaitu isolasi dan karakterisasi *Pseudomonas* kelompok *fluorescens* asal rizosfer, serta uji antagonisme dan mekanisme *Pseudomonas* kelompok *fluorescens* terhadap bakteri patogen layu jagung.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Isolasi dan karakterisasi bakteri endofit

Hasil dari kegiatan eksplorasi, isolasi dan karakterisasi diperoleh 8 isolat *Pseudomonas* kelompok *fluorescens* (Tabel 1) berasal dari 5 lokasi pengambilan sampel. Hampir semua lokasi pengambilan sampel di kedua ketinggian tempat di 2 Kabupaten, berhasil diisolasi bakteri *Pseudomonas* kelompok *fluorescens*, kecuali di Kecamatan Bojongsari Kabupaten Purbalingga. Hal ini menunjukkan bahwa *Pseudomonas* kelompok



*fluorescens* menyebar dan mampu hidup di berbagai ketinggian tempat, baik dataran tinggi ataupun rendah. Menurut Ganeshan and Kumar (2005), *P. fluoresscens* merupakan spesies bakteri dengan kisaran hidup yang luas, dan sangat adaptif di dalam tanah.

**Tabel 1.** Aktivitas antagoisme bakteri *Pseudomonas* kelompok *fluorescen* terhadap *Pantoea* sp.

No	Nama isolat	Antagonisme	Indeks Anatgonisme	Aktivitas antagonisme
1	Pf Baturaden R1	+	4,39	bakteriostatik
2	Pf Baturaden R3	+	5,10	bakteriostatik
3	Pf Sumbang R1	+	3,11	bakteriostatik
4	Pf Kembaran R2	+	4,10	bakteriostatik

## SIMPULAN

Dari hasil eksplorasi dan isolasi diperoleh 5 isolat *Pseudomonas* kelompok *fluorescens* yang mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Pantoea* sp, dengan tingkat penghambatan cukup kuat sampai kuat dan aktivitas antagonisme bakteriostatik.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kemenristek Dikti atas pembiayaan penelitian ini melalui Hibah Penelitian

## DAFTAR PUSTAKA

- Aini, L.Q., L. Suryani A.N. Sugiharto and A.L. Abadi. 2013. Identification of Bacterial Wilt and Leaf Blight Disease on Maize (*Zea Mays*) Found in Kediri, Indonesia. *Agrivita* 35(1): 1–7.
- Ammar, E, V.R. Correa, S.A. Hogenhout, and M.G. Redinbaugh. 2014. Immunofluorescence localization and ultrastructure of Stewart's wilt disease bacterium *Pantoea stewartii* in maize leaves and in its flea beetle vector *Chaetocnema pulicaria* (Coleoptera: Chrysomelidae). *Journal of Microscopy and Ultrastructure* 2(2014): 28 – 33.
- Arwiyanto, T., Y.M.S. Maryudani., N. Nurul, dan Azizah. 2007. Sifat-sifat fenotipik *Pseudomonas fluorescens*, agensia pengendalian hayati penyakit lincat pada tembakau temanggung. *Biodiversitas* 8(2): 147 – 151.
- BPS. 2017. Luas panen jagung menurut propinsi 1993-2015. Badan Pusat Statistik. Jakarta.
- Cavaglieri, L., J. Orlando and M, Etcheverry. 2009. Rhizosphere microbial community structure at different maize plant growth stages and root locations. *Microbiological Research* 164(4): 391 – 395.