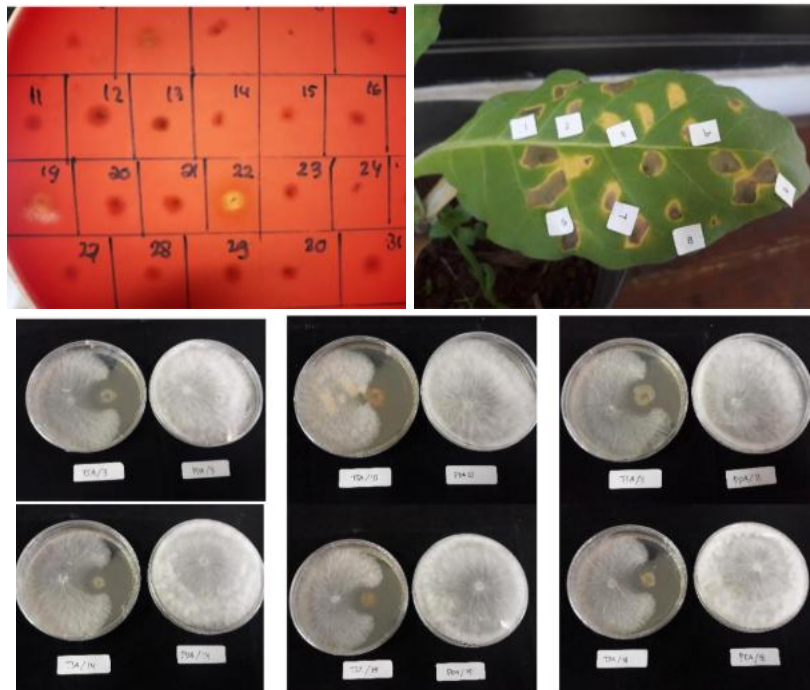


Bakteri Endofit Akar Kailan Pengendali Sclerotium



Deskripsi ringkas teknologi.

Teknologi ini merupakan pemanfaatan agens hayati berupa bakteri endofit yang diisolasi dari jaringan dalam akar tanaman kailan (*Brassica oleracea* var. *alboglabra*). Tujuan utama dari inovasi ini adalah untuk menekan pertumbuhan jamur patogen *Sclerotium rolfsii* (Sacc.), yang kerap menjadi momok menakutkan karena menyebabkan penyakit busuk batang dan rebah kecambah (*damping-off*) pada berbagai komoditas hortikultura. Teknologi ini hadir sebagai solusi terapan untuk mengatasi kegagalan pembibitan dan budidaya tanaman akibat infeksi jamur tanah tanpa merusak ekosistem lahan.

Petani adopter. Masyarakat dan Petani.

Kebaruan teknologi. Kebaruan teknologi ini terletak pada pemanfaatan spesifik bakteri endofit yang diekstraksi dari perakaran tanaman kailan sebagai

agen biokontrol tanaman. Berbeda dengan bakteri tanah biasa (rhizosfer) yang berkompetisi ketat di luar area akar, bakteri endofit memiliki keunggulan karena hidup dan berkembang biak di dalam jaringan internal tanaman. Hal ini membuat agen hayati ini jauh lebih aman dari fluktuasi cuaca ekstrem di luar tanaman dan mampu memberikan perlindungan sistemik yang lebih stabil serta jangka panjang dari dalam tubuh tanaman itu sendiri.

Best Practice implementasi teknologi.

Prosedur implementasi terbaik dimulai dengan mengisolasi bakteri dari sampel akar kailan yang sehat, dilanjutkan dengan proses pemurnian dan pembiakan isolat pada media spesifik di laboratorium. Isolat bakteri murni yang memiliki kemampuan antagonis tertinggi kemudian diaplikasikan pada bibit atau

tanaman target. Metode aplikasi yang paling efektif adalah melalui perlakuan benih (*seed treatment*) dengan cara perendaman benih dalam suspensi bakteri sebelum tanam, atau dengan penyiraman (*drenching*) suspensi bakteri langsung ke lubang tanam guna memastikan kolonisasi awal berjalan optimal.

Syarat dan kondisi implementasi.

Implementasi teknologi ini memerlukan alat dan bahan utama berupa isolat murni bakteri endofit akar kailan, media tumbuh mikroba, alat sterilisasi (otoklaf), serta air bersih untuk pengenceran suspensi di lapangan. Kondisi lingkungan pertanaman yang ideal adalah lahan dengan drainase yang baik, sebab kelembapan tanah yang terlalu jenuh atau tergenang ekstrem dapat menurunkan efektivitas kolonisasi bakteri. Selain itu, pada tahap awal introduksi teknologi, diperlukan pendampingan teknis dari penyuluh pertanian atau pranata laboratorium untuk memastikan aplikasi suspensi bakteri dilakukan dengan konsentrasi yang tepat dan bebas kontaminasi.

Keunggulan dan kelemahan teknologi.

Teknologi biokontrol berbasis bakteri endofit ini memiliki keunggulan berupa sifatnya yang sangat ramah lingkungan, tidak meninggalkan residu beracun pada hasil panen sayuran, serta memberikan perlindungan internal (sistemik) yang tidak mudah tercuci oleh air hujan. Di sisi lain, teknologi ini memiliki kelemahan yaitu efisiensi penekanannya di lapangan membutuhkan waktu adaptasi mikroba yang relatif lebih lambat dibanding

pestisida kimia kontak. Selain itu, diperlukan ketelitian tinggi dalam menjaga sterilitas saat perbanyakan massal isolat bakteri agar mutunya tidak menurun.

Tautan informasi.

<https://www.science-gate.com/IJAAS/2024/V11I12/1021833ijaas202412019.html>
<https://polbangtan-bogor.ac.id/inovasi-dan-karya-mahasiswa>

Identitas inovator (penemu teknologi) jika ada

Nama: Rudi Hartono, Cheppy Wati, Titis Pury Purboningtyas, Johannes Amirrullah

Instansi: Polbangtan Bogor dan BRMP Sumatera Selatan

Media sosial/e-mail: <https://polbangtan-bogor.ac.id/inovasi-dan-karya-mahasiswa>

Identitas informan (penulis/pemberi informasi teknologi)

Nama: Rudi Hartono, Cheppy Wati, Titis Pury Purboningtyas, Johannes Amirrullah

Instansi: Polbangtan Bogor dan BRMP Sumatera Selatan

Media sosial/e-mail: <https://polbangtan-bogor.ac.id/inovasi-dan-karya-mahasiswa>