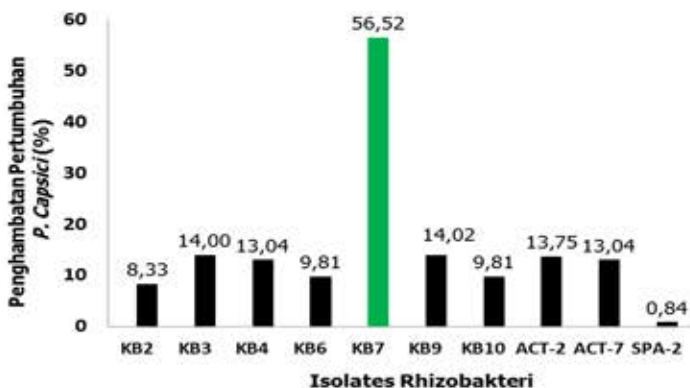
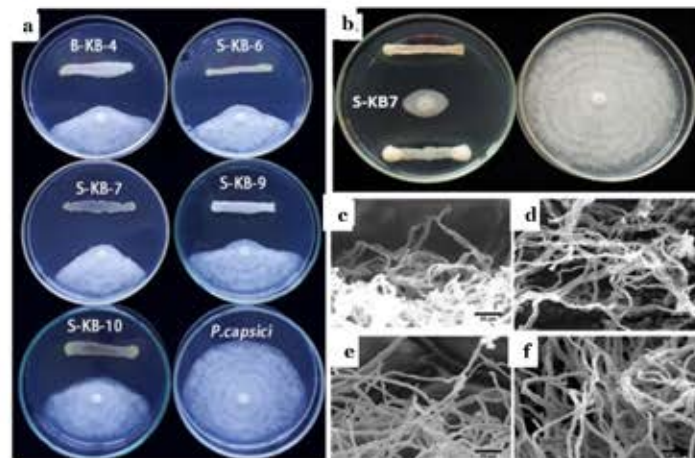


## Konsorsium Agens Hayati untuk Mengendalikan Penyakit Busuk Pangkal Batang Lada

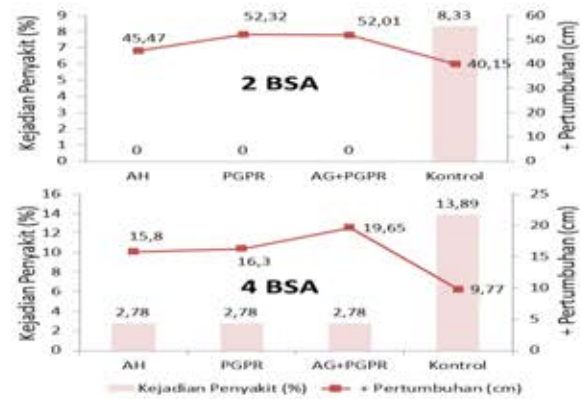
Penyakit busuk pangkal batang (BPB) yang disebabkan oleh *Phytophthora capsici*, merupakan penyakit yang paling menjadi masalah di lapang dan sangat ditakuti oleh petani lada, karena dapat menyebabkan kematian tanaman. Pengendalian secara kimia dengan fungisida sering menjadi salah satu pilihan para petani pada saat ini. Pengendalian penyakit BPB telah lama dilakukan dengan menggunakan fungisida. Penggunaan fungisida secara terus menerus dapat berdampak negatif terhadap lingkungan terutama jasad bukan sasaran, dan dapat menimbulkan resistensi terhadap patogen penyebab penyakit. Untuk hal tersebut maka diperlukan teknologi pengendalian yang ramah lingkungan, murah dan dapat diperbanyak serta diaplikasikan ditingkat petani. Pengendalian secara biologi telah banyak dilaporkan efektif mengendalikan beberapa penyakit tular tanah, seperti rhizobakteri dari *Pseudomonas* sp., *Bacillus* sp., *Micrococcus* sp. *Burkholderia* sp., *Streptomyces* sp. dan lainnya.

Dua isolat agens hayati (S-KB7 dan B-KB4) yang berasal dari perakaran lada telah diidentifikasi sebagai *Burkholderia cepacia*. Kedua isolat ini menghasilkan metabolit sekunder yang kuat menghambat pertumbuhan dan melisis jamur *P. capsici* (Gambar 1). Pada pengujian lebih lanjut, *B. cepacia* strain S-KB7 dapat menghasilkan metabolit sekunder yang



Gambar 1. Rhizobakteri antagonis terhadap *Phytophthora capsici* (a dan b), kematian miselium *P. capsici* pada pengamatan secara mikroskopis (c dan d) dan miselium *P. capsici* yang tumbuh normal (e dan f) (Kiri). Isolat KB7 (*B. cepacia*) menghasilkan metabolit sekunder yang bersifat volatil (bawah).

bersifat *volatile* sehingga dimasukkan pada golongan MVoCs (*microbial volatile organic compounds*). MVoCs telah lama di laporkan sebagai signal yang penting untuk menginduksi ketahanan sistemik terhadap penyakit dan tekanan biotik lainnya bahkan untuk pemicu pertumbuhan tanaman.



Gambar 2. Kejadian penyakit (%) dan penambahan partumbuhan tanaman lada pada 2 dan 4 bulan setelah aplikasi (BSA).

Kedua isolat *B. cepacia* asal lada ini telah diuji keamanan hayatinya pada media darah dan menunjukkan hasil negatif, artinya aman terhadap manusia. Agens hayati *B. Cepacia* telah diformulasikan dengan PGPR yaitu *Pseudomonas* sp. (pelarut fosfat) dan *Azospirillum* sp. (pengikat nitrogen). Produk agens hayati ini dapat digunakan sebagai starter, sehingga petani dapat memperbanyak dengan menggunakan media molase/gula jawa (10%) dan pakan ikan dengan protein >35 - 40% (6%). Untuk merangsang pertumbuhan tanaman dapat ditambahkan jus taug (kecambah kacang hijau) (6%) dan air kelapa 10%. Hasil pengujian produk agens hayati pada persemaian lada yang telah diinokulasi buatan dengan *P. capsici* dengan aplikasi 10 ml/liter dengan cara disiramkan, menunjukkan efektifitas 63,3% dapat mengendalikan serangan penyakit BPB. Pengujian lapang di Belitung pada kebun lada yang telah terserang penyakit busuk pangkal batang dengan intensitas serangan 30%, agens hayati (AH), PGPR maupun konsorsiumnya (AH+PGPR) dapat menahan serangan penyakit BPB (tidak terlihat serangan) sampai 2 bulan, dan penyakit baru terlihat pada 4 bulan setelah aplikasi. Perlakuan agens hayati, PGPR dan konsorsiumnya dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman lada dibandingkan dengan kontrol (Gambar 2). Hal ini menunjukkan bahwa pada kebun yang terserang sebaiknya aplikasi agens hayati dan konsorsiumnya dilakukan kembali setelah 2 - 3 minggu.

Aplikasi produk agens hayati *B. cepacia* ini, dapat diaplikasikan pada persemaian (benih lada) sehingga saat di tanam ke lapang agens hayati ini sudah ada dalam perakaran lada sebagai perlindungan terhadap patogen. Aplikasi dengan 10 ml/liter agens hayati ini juga dapat dilakukan saat awal penanaman dengan menyiramkan pada sekitar tanaman lada. Adanya rhizobakteri dalam rhizosphere diharapkan dapat terus menghasilkan metabolite sekunder sehingga patogen *P. capsici* sebagai penyebab penyakit busuk pangkal batang tidak dapat menginfeksi perakaran lada. (*Sukanto/Peneliti Balitro*).