

## Peningkatan Produktivitas Lada melalui Pengelolaan Hara dan Bakteri Endofit

Penggunaan pupuk kimia secara intensif dalam jumlah besar selain berdampak pada biaya produksi tinggi juga berdampak negatif terhadap lingkungan baik terhadap daya dukung lahan maupun kestabilan iklim. Dengan demikian diperlukan alternatif lain untuk mengurangi ketergantungan terhadap pupuk kimia tersebut yaitu antara lain melalui pendekatan penggunaan mikroorganisme (bakteri endofit) yang bermanfaat bagi tanaman. Peranan bakteri endofit antara lain memacu pertumbuhan dengan dihasilkannya fitohormon dan dapat menyuplai hara. Hasil penelitian sebelumnya diperoleh 9 isolat yang terbaik dalam memacu pertumbuhan tanaman lada di pembibitan. Penelitian bertujuan untuk mendapatkan bakteri endofit yang berpotensi dalam memacu pertumbuhan dan efisiensi hara pada tanaman lada umur 1 tahun di lapang. Tahapan penelitian yang dilakukan adalah: (1) Pemeliharaan dan perbanyak isolat serta formulasi pupuk hayati di laboratorium. Kegiatan yang telah dilakukan antara lain meliputi pemeliharaan isolat hasil tahun 2016 antara lain: Ca2, Dj9, Sa4, LaBt8, LdBp4, Sa8, Sd10, LaBt1, LdBp9. (2) Kegiatan di lapang: melanjutkan kegiatan pemeliharaan tanaman, aplikasi pupuk organik, pupuk anorganik, dan bakteri endofit sesuai perlakuan.

Hasil penelitian di laboratorium: dari hasil identifikasi isolat bakteri endofit diperoleh 5 jenis bakteri yang berbeda: *Herbaspirillum aquaticum* strain PT18, *Bacillus nealsonii* strain MER, *Bacillus wiedmannii* strain FSL W8-0169, *Bacillus paranthracis* strain Mn5 dan *Pseudomonas nitritireducens* strain WZBFD3-5A2. Hasil kegiatan formulasi telah diperoleh 2 buah formula pupuk hayati cair dengan komposisi masing-masing pada Tabel berikut:

Tabel 1. Formula pupuk hayati cair dengan komposisi penelitian di laboratorium

Formula 1	Komposisi (%)	Formula 2	Komposisi (%)
Komposisi bakteri	10	Komposisi bakteri	10
Dj 9, Sd 1, Labt 1, Sa		Ca 2, Labt 8, Sa 8, Ldbp 4	
Bahan organik 1	10	Bahan organik 1	10
Bahan organik 2	10	Bahan organik 2	10
Dan lain-lain	70	Dan lain-lain	70

Hasil penelitian di lapang menunjukkan bahwa: terdapat interaksi antara bakteri endofit dan pupuk terhadap peningkatan pertumbuhan, dan serapan hara NPK pada tanaman lada berumur 11 bulan setelah tanam. Adanya pemberian endofit dapat meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman 19,5% (tinggi tanaman), 34,3% (jumlah ruas), dan 16,8% (jumlah cabang) pada kombinasi bakteri endofit B1 dan 75% rekomendasi pupuk NPK. Kombinasi perlakuan terbaik dengan menggunakan kombinasi perlakuan bakteri endofit B2 dan 75% rekomendasi pupuk NPK untuk bobot biomas dan serapan hara.



Aplikasi bakteri endofit