

**FORMULASI KONSORSIUM BAKTERI ENDOFIT
Bacillus spp. TERSELEKSI DENGAN LIMBAH CAIR UNTUK
PENGENDALIAN PENYAKIT LAYU BAKTERI DAN
PENINGKATAN PERTUMBUHAN SERTA HASIL CABAI**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2021**

FORMULASI KONSORSIUM BAKTERI ENDOFIT *Bacillus* spp. TERSELEKSI DENGAN LIMBAH CAIR UNTUK PENGENDALIAN PENYAKIT LAYU BAKTERI DAN PENINGKATAN PERTUMBUHAN SERTA HASIL CABAI

ABSTRAK

Penyakit utama tanaman cabai salah satunya layu bakteri disebabkan oleh *Ralstonia solanaceae* subsp. *indonesiensis* yang dapat menimbulkan kerugian yang mencapai 90%. Untuk pengendalian penyakit ini telah dilaporkan bahwa konsorsium *Bacillus* spp. efektif. Tujuan penelitian untuk mendapatkan formula limbah cair konsorsium *Bacillus* spp. terbaik yang dapat disimpan lama untuk pengendalian *R. solanaceae* subsp. *indonesiensis* dan peningkatan pertumbuhan serta hasil cabai. Penelitian terdiri dari 2 tahap, yaitu: 1). Optimasi komposisi bahan pembawa limbah cair *Bacillus* spp. dengan metode deskriptif. 2). Stabilitas formula limbah cair konsorsium *Bacillus* spp. terseleksi untuk pengendalian penyakit layu bakteri dengan Rancangan Acak Lengkap yang terdiri atas 15 perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan terdiri atas kombinasi bahan pembawa cair dengan lama penyimpanan (0, 2, 4, dan 6 minggu). Bahan pembawa terdiri atas limbah cair tahu (LCT), limbah cucian beras (LCB) dan limbah cair tahu + limbah cucian beras (LCT + LCB), antibiotik, kontrol. Formula konsorsium *Bacillus* spp. diintroduksi dua kali yaitu: pada benih dan bibit cabai adalah dengan merendam benih dan akar bibit dalam suspensi formula selama 10 menit. *R. solanaceae* subsp. *indonesiensis* diinokulasi pada cabai umur 35 hari setelah tanam. Peubah yang diamati yaitu kepadatan populasi *Bacillus* spp. dalam formula limbah cair, perkembangan penyakit, pertumbuhan bibit dan tanaman serta hasil tanaman cabai. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semua formula limbah cair konsorsium *Bacillus* spp. tetap stabil sampai 6 minggu. Formula yang efektif menurunkan perkembangan penyakit layu bakteri yaitu, LCT + LCB tanpa penyimpanan dan disimpan 2 minggu. Formula yang efektif untuk peningkatan pertumbuhan dan hasil cabai yaitu, LCB yang disimpan 4 minggu dan LCT + LCB 4 minggu.

Kata kunci: *Bacillus* spp., cabai, formula limbah cair, penyakit layu bakteri

FORMULATION OF THE CONSORTIUM OF ENDOPHYTIC BACTERIA *Bacillus* spp. USING LIQUID WASTE FOR CONTROL OF BACTERIAL WILT AND TO INCREASE GROWTH AND YIELD OF CHILI

ABSTRACT

One of the main diseases of chili plants is bacterial wilt caused by *Ralstonia solanaceae* subsp. *indonesiensis*. It causes losses about 90%. Consortium of *Bacillus* spp. has been reported effective to control *R. solanaceae* subsp. *indonesiensis*. The aim of research was to obtain the best liquid formula of the *Bacillus* spp. consortium, that can be stored for long periods and stable for control of *R. solanaceae* subsp. *indonesiensis* and to increase chili growth and yield. The research consisted of 2 stages, namely: 1). Optimization of the composition liquid carrier for formulation of the *Bacillus* spp. consortium. 2). The stability of the *Bacillus* spp. consortium to control bacterial wilt disease. The research method has used a completely randomized design, consist of 15 treatments and 3 replications. The treatments consisted of tofu liquid waste (LCT), rice liquid waste (LCB) and tofu liquid waste + rice liquid waste (LCT + LCB), antibiotics, and control. The formula of the *Bacillus* spp. consortium have introduced as seed treatment and seedlings treatment. Seeds and root of seedlings were soaked in the formula of the *Bacillus* spp. consortium for 10 minutes. *R. solanaceae* subsp. *indonesiensis* have inoculated on 35 days old chilies. The parameter consist of the population density of *Bacillus* spp. consortium in the liquid waste formula, disease development, seedlings growth, plant growth and yield. The results showed that the liquid waste formula of the *Bacillus* spp. consortium remains stable up to 6 weeks. The best formula to decrease the development of bacterial wilt disease was 0 week and 2 weeks stored LCT + LCB. The best formula to increase the growth and yield of chilies 4 weeks stored LCB and 4 weeks stored LCT + LCB.

Key words: *Bacillus* spp., chili, liquid waste formula, bacterial wilt