Pengaruh Inokulasi Pseudomonas sp. dan Sphingomonas sp. terhadap Pertumbuhan serta Serapan Cu pada
Brassica juncea di Regosol
Sausan Syadzafie Shafar, Prof. Ir. Irfan Dwidya Prijambada, M.Eng., Ph.D.; Ahmad Suparmin, S.P., M.Agr.Sc., Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

INTISARI

Pseudomonas sp. dan *Sphingomonas* sp. adalah *Plant Growth-Promoting Rhizobacteria* (PGPR) yang terbukti mampu meningkatkan toleransi tanaman terhadap cekaman logam berat. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi respons pertumbuhan, biomassa tanaman, serta potensi fitostabilisasi *Brassica juncea* yang diinokulasi *Pseudomonas* sp. atau *Sphingomonas* sp. secara tunggal pada kondisi tercemar tembaga (Cu). Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap faktorial dengan perlakuan inokulasi dan konsentrasi paparan Cu (0, 30, dan 60 ppm) pada media regosol. Tahapan pengujian mencakup evaluasi biomassa, pengukuran Indeks Toleransi (TI), perhitungan *Translocation Factor* (TF), dan uji viabilitas inokulan pascapanen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa inokulasi bakteri mampu mempertahankan biomassa total dan secara nyata meningkatkan nisbah akar-tajuk (*Root-Shoot Ratio*/RSR). Perlakuan ini terbukti mengoptimalkan fitostabilisasi dengan menahan akumulasi Cu dominan di perakaran (TF < 1). Kesimpulannya, inokulasi tunggal *Pseudomonas* sp. maupun *Sphingomonas* sp. efektif menjaga kelangsungan hidup *B. juncea* di lingkungan tercemar Cu, yang ditandai dengan tidak adanya korelasi negatif antara peningkatan serapan logam dan penyusutan biomassa tanaman.

Kata kunci: *Brassica juncea*, Fitostabilisasi, *Pseudomonas* sp., *Sphingomonas* sp., Tembaga

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Pengaruh Inokulasi Pseudomonas sp. dan Sphingomonas sp. terhadap Pertumbuhan serta Serapan Cu pada
Brassica juncea di Regosol**
Sausan Syadzafie Shafar, Prof. Ir. Irfan Dwidya Prijambada, M.Eng., Ph.D.; Ahmad Suparmin, S.P., M.Agr.Sc., Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

ABSTRACT

Pseudomonas sp. and *Sphingomonas* sp. are Plant Growth-Promoting Rhizobacteria (PGPR) proven to enhance plant tolerance against heavy metal stress. This study aimed to evaluate the growth response, plant biomass, and phytostabilization potential of *Brassica juncea* singly inoculated with either *Pseudomonas* sp. or *Sphingomonas* sp. under copper (Cu) polluted conditions. This study used a factorial completely randomized design with inoculation treatments and Cu exposure concentrations (0, 30, and 60 ppm) in a regosol medium. The testing stages included biomass evaluation, Tolerance Index (TI) measurement, Translocation Factor (TF) calculation, and post-harvest inoculant viability testing. The results showed that bacterial inoculation was able to maintain total biomass and significantly increase the Root-Shoot Ratio (RSR). This treatment was proven to optimize phytostabilization by predominantly retaining Cu accumulation in the roots (TF < 1). In conclusion, single inoculation with either *Pseudomonas* sp. or *Sphingomonas* sp. effectively maintains the survival of *B. juncea* in a Cu-polluted environment, which is indicated by the absence of a negative correlation between increased metal uptake and plant biomass reduction.

Keywords: *Brassica juncea*, Copper, Phytostabilization, *Pseudomonas* sp., *Sphingomonas* sp.