

Intisari

PENGARUH BAKTERI PENGHASIL ACC DEAMINASE PADA PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN KEDELAI DALAM KONDISI CEKAMAN KEKERINGAN

Yunnaeni Gupitasari, Ngadiman, Sebastian Margino

Departemen Mikrobiologi Pertanian, Fakultas Pertanian,
Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta

Pertumbuhan tanaman sering terhambat karena adanya cekaman kekeringan. Kekeringan dapat memicu produksi hormon etilen yang berlebihan, sehingga menyebabkan penurunan pertumbuhan dan produktivitas tanaman. Salah satu alternatif untuk mengatasi hambatan etilen ini adalah pemanfaatan inokulan PGPB (*Plant Growth Promoting Bacteria*) yang mampu menghasilkan enzim ACC deaminase (ACCD) untuk menguraikan ACC (prekursor hormon etilen) menjadi α -ketobutirat dan amonia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh bakteri penghasil ACCD pada pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai dalam kondisi tercekam kekeringan. Strain bakteri yang digunakan sebagai inokulan adalah *Pseudomonas putida* PIR 3C, *Raoultella terrigena* PCM8, *Pseudomonas monteilii* KS12, *Pantoea agglomerans* KD6.2, dan *Bacillus aryabathai* TW7. Kondisi kekeringan yang diujikan adalah kadar air pada taraf pF 2,54, pF 3, dan pF 4,2. Pengaruh inokulasi bakteri penghasil ACCD diamati dengan parameter pertumbuhan pada hari ke-35 dan produktivitas tanaman kedelai 73 hari setelah tanaman (hst). Hasil penelitian menunjukkan bahwa cekaman kekeringan menurunkan secara signifikan pertumbuhan dan produktivitas tanaman kedelai. Strain PCM8, TW7, dan KS12 meningkatkan secara nyata sebesar 25-35% terhadap pertumbuhan tanaman kedelai tercekam kekeringan. Strain TW7, KD62, KS12, dan PCM8 meningkatkan produksi biji sebesar 50-80% tanaman kedelai tercekam kekeringan.

Kata kunci: ACC deaminase, bakteri, kedelai, kekeringan, pF

Abstract

THE EFFECT OF ACC DEAMINASE PRODUCING BACTERIA ON GROWTH
AND PRODUCTIVITY OF SOYBEANS IN DROUGHT CONDITION

Yunnaeni Gupitasari, Ngadiman, Sebastian Margino

Department of Agricultural Microbiology, Faculty of Agriculture,
Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta

Plant growth is often constrained due to drought stress. Drought can trigger excessive production of ethylene hormone, causing a decrease in plant growth and productivity. One alternative to overcome the adverse effects of ethylene is the use of PGPB (Plant Growth Promoting Bacteria) inoculants which are able to produce ACC deaminase (ACCD) enzymes to break down ACC (precursor of ethylene synthesis) into α -ketobutirat and ammonia. This study aims to determine the effect of ACCD-producing bacteria on the growth and yield of soybean plants in drought-stressed condition. Bacterial strains used as inoculants were *Pseudomonas putida* PIR 3C, *Raoultella terrigena* PCM8, *Pseudomonas monteilii* KS12, *Pantoea agglomerans* KD6.2, and *Bacillus aryabattai* TW7. The drought conditions tested were water levels at pF 2.54, pF 3, and pF 4.2. The influence of inoculation of ACCD-producing bacteria was observed by growth parameters on the 35th day and soybean productivity on 73 days after planting. The results showed that drought stress significantly reduced the growth and productivity of soybean plants. PCM8, TW7, and KS12 strains significantly increased by 25-35% in the growth of drought-stressed soybean crop. TW7, KD62, KS12, and PCM8 strains increase seed production by 50-80% soybean plants in drought-stressed soybean crop.

Keywords : ACC deaminase, bacteria, soybean, drought, pF