

*Abstract*

METABOLITE PROFILE OF OSMOTOLERANT RHIZOBACTERIA (*Enterobacter flavescens*) GROWN IN RED-YELLOW PODZOLIC EXTRACT AND ALUMINUM STRESS

Harumersudi Rahmadani, Triwibowo Yuwono, Ngadiman

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

This study aims at determining the metabolite profile of osmotolerant rhizobacteria (*Enterobacter flavescens*) grown under aluminium stress in the extract of red-yellow podzolic. *Enterobacter flavescens* was grown in: (a) Luria Bertani, (b) Luria Bertani with aluminium sulphate, and (c) minimal medium M63 with aluminium sulphate. All media were prepared using extract of red-yellow podzolic to replace H<sub>2</sub>O as the solvent. The cultures were grown at room temperature by shaking for up to 24 hours. Cell extract were then analysed by GC-MS to obtain the metabolite profiles. The result demonstrated that *Enterobacter flavescens* synthesised different metabolites under different growth conditions. *Enterobacter flavescens* grown in LB red-yellow podzolic supplemented with aluminium sulphate synthesised fewer metabolites compared to *Enterobacter flavescens* grown in LB red-yellow podzolic without aluminium sulphate. Octadecanoic acid was found synthesised in all growth conditions. It was also observed that *Enterobacter flavescens* synthesised more long-chain fatty acids and changed fatty acids to ester under aluminium sulphate stress.

Keywords: Aluminium stress, *Enterobacter flavescens*, metabolite profiles, osmotolerant rhizobacteria, red-yellow podzolic

PROFIL METABOLIT RHIZOBAKTERI OSMOTOLERAN (*Enterobacter flavescens*)  
YANG DITUMBUHKAN DALAM MEDIUM EKSTRAK TANAH PODSOLIK MERAH  
KUNING DAN CEKAMAN ALUMINIUM

Harumersudi Rahmadani, Triwibowo Yuwono, Ngadiman

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

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui profil metabolit rhizobakteri osmotoleran (*Enterobacter flavescens*) yang ditumbuhkan dibawah cekaman aluminium pada ekstrak podosolik merah kuning. *Enterobacter flavescens* ditumbuhkan pada media: (a) Luria Bertani, (b) Luria Bertani dan aluminium sulfat, dan (c) medium minimal M63 dan aluminium sulfat. Semua media disiapkan dengan ekstrak podosolik merah kuning untuk mengganti H<sub>2</sub>O sebagai pelarut media. Kultur bakteri ditumbuhkan pada suhu ruang dan digojog selama 24 jam. Sel kemudian ekstrak dan dianalisis menggunakan GC-MS untuk mendapatkan profil metabolit. Hasil analisis menunjukkan bahwa *Enterobacter flavescens* menyintesis metabolit yang berbeda dalam kondisi perlakuan yang berbeda. Senyawa metabolit yang disintesis oleh *Enterobacter flavescens* pada perlakuan LB dan aluminium sulfat, lebih sedikit dibanding yang ditumbuhkan pada medium ekstrak podosolik merah kuning dan LB tanpa aluminium sulfat. Berdasarkan hasil analisis, asam oktadekanoat terdeteksi pada semua perlakuan. *Enterobacter flavescens* juga diketahui menyintesis asam lemak rantai panjang dan merubah asam lemak menjadi ester dalam kondisi cekaman aluminium.

Kata kunci: cekaman aluminium, *Enterobacter flavescens*, podosolik merah kuning, profil metabolit, rhizobakteri osmotoleran