Bul. Agron. (34) (1) 46 – 54 (2006)

Pengaruh Perlakuan Rizo-bakteri Pemacu Pertumbuhan Tanaman terhadap Viabilitas Benih serta Pertumbuhan Bibit Tanaman Cabai

Effects of Plant Growth Promoting Rhizobacteria on Seed Germination and Seedling Growth of Hot Pepper

Gusti Ayu Kade Sutariati[1], Widodo[2], Sudarsono[3] dan Satriyas Ilyas[3*]

Diterima 7 Oktober 2005/Disetujui 1 Pebruari 2006

ABSTRACT

The objectives of this experiment were to evaluate effects of seed treatment using local isolates of rhizobacteria on seed germination and seedling growth of hot pepper. Hot pepper seeds were treated with rhizobacterium isolates of Bacillus sp., Pseudomonas sp., or Serratia sp. and germinated using standard germination procedures. Subsequently, seedlings were transplanted into plastic pots containing a mixture of potting media. Germination was recorded at 7 and 14 days while seedling growth were recorded at 6 and 8 weeks after transplanting. Results of the experiments showed seed treatments using rhizobacteria significantly increased viability of the treated hot pepper seeds (percentage of increases as compared to untreated seeds in seed germination - up to 27%, PTM 11%, vigor index 31%, SPT 29%, KCT 29%, and reduction of T50 by 0.75 days). Some of the treatments also promoted growth of hot pepper seedlings. Although all of the rhizobacteria synthesized IAA, growth promoting effects of the rhizobacteria may not only be due to the synthesized growth regulator. Other factors may have involved in the possitive effects of the rhizobacteria on hot pepper seed germination and seedling growth.

Key words: Rhizobacteria, indole-acetic acid, PGPR, vigor, viability, seedling growth

PENDAHULUAN

Penggunaan rizo-bakteri pemacu pertumbuhan tanaman atau plant growth promoting rhizobacteria (PGPR) sebagai pupuk hayati merupakan satu sumbangan bioteknologi dalam usaha peningkatan produktivitas tanaman. Hal tersebut dicapai dengan mobilisasi hara, produksi hormon tumbuh, fiksasi nitrogen atau pengaktifan mekanisme ketahanan terhadap penyakit (Wei et al., 1996; Thakuria et al., 2004). Berbagai isolat dari Pseudomonas sp., Azospirillum sp., Azotobacter sp., Enterobacter sp., Bacillus sp. dan Serratia sp. diketahui berfungsi sebagai PGPR (Thuar et al., 2004).

Inokulasi isolat Bacillus sp. dilaporkan meningkatkan pertumbuhan tanaman dan kandungan mineral daun pisang (Jaizme-Vega et al., 2004) sedangkan isolat B. licheniformis dan B. pumillus meningkatkan pertumbuhan bibit tomat dan cabai (Garcia et al., 2004). Inokulasi isolat Bacillus sp. pada bibit padi meningkatkan pertumbuhan dan produksi padi hingga 43%, sedangkan inokulasi P. fluorescens meningkatkan produksi hingga 100% (Thakuria et al., 2004). Untuk itu, evaluasi kemampuan rizo-bakteri lokal sebagai bakteri pemacu pertumbuhan perlu dilakukan. Jika terbukti efektif, rizo-bakteri lokal tersebut dapat digunakan sebagai alternatif pupuk hayati (biofertilizer) pada budidaya tanaman di Indonesia.

Peranan PGPR dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman diduga ada hubungannya dengan kemampuan mensintesis hormon tumbuh. Isolat Bacillus sp. dilaporkan mampu mensintesis asam indol asetat (IAA) (Thakuria et al., 2004) dan giberelin (Joo et al., 2004). Sedangkan, isolat P. fluorescens selain menghasilkan IAA (Thakuria et al., 2004; Patten & Glick, 2002) juga menghasilkan sitokinin (Garcia de Salamone & Nelson, 2004).

Dalam penelitian sebelumnya sejumlah isolat rizo-bakteri yang tergolong ke dalam kelompok Bacillus sp., Pseudomonas sp., dan Serratia sp. telah diisolasi dari perakaran tanaman cabai sehat yang tumbuh diantara pertanaman terserang antraknosa. Sejumlah isolat tersebut diketahui mampu menghambat pertumbuhan koloni berbagai cendawan patogen (Sutariati, 2005).

[1] Jurusan Budidaya Pertanian, Faperta, Universitas Haluoleo, Kendari
[2] Departemen Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian IPB
[3] Departemen Agronomi dan Hortikultura Faperta IPB, Jl. Meranti kampus IPB Darmaga, Bogor 16680
Fax (0251) 377557 E-mail: agrspsipb@indo.net.id (* Penulis untuk korespondensi)