



senyawa antibiotik, siderofor, kitinase, protease, dan sianida (Harni *et al.* 2007).

Perbedaan kemampuan kolonisasi dapat disebabkan perbedaan sifat bakteri yang meliputi motilitas kemotaksis terhadap eksudat benih dan akar, produksi komponen permukaan sel spesifik untuk melekat pada akar, kemampuan untuk menggunakan eksudat akar, dan persaingan dengan mikroorganisme antagonis seperti yang dijelaskan oleh Lugtenberg (2001). Secara umum, ketiga isolat yang diuji memiliki kemampuan kolonisasi yang baik di rizosfer kedelai, terbukti hingga akhir waktu pengamatan, populasi ketiga isolat masih terdeteksi dengan jumlah yang cukup tinggi.

SIMPULAN

Kemampuan kolonisasi dan daya hidup isolat *Pseudomonas* sp. Crb 17, Crb 64, dan *Bacillus* sp. Cr 76 di rizosfer kedelai menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata ($\alpha=0,05$) antara di tanah steril dengan non-steril, namun terdapat kecenderungan kolonisasi yang lebih baik pada tanah steril untuk isolat Crb 17 dan Cr 76. Kemampuan kolonisasi antar ketiga isolat juga tidak berbeda nyata ($\alpha=0,05$) satu sama lain, baik pada tanah steril maupun non-steril. Namun, pada tanah non-steril, isolat Crb 64 cenderung memiliki kemampuan kolonisasi yang lebih baik dibandingkan kedua isolat lainnya. Isolat Crb 64 merupakan isolat yang paling kompetitif dalam mengkolonisasi rizosfer kedelai. Secara umum, ketiga isolat memiliki kemampuan kolonisasi dan daya hidup yang tinggi di rizosfer kedelai yang ditunjukkan oleh jumlah populasi isolat yang cukup tinggi hingga akhir masa pengamatan, yaitu antara 6-7 log sel/g tanah steril maupun non-steril.

DAFTAR PUSTAKA

- Andreote *et al.* 2009. Endophytic colonization of potato (*Solanum tuberosum* L.) by a novel competent bacterial endophyte, *Pseudomonas putida* strain P9, and its effect on associated bacterial communities. *Appl Environ Microbiol* 75 : 3396-3406.
- Barbour WM, Hattermann DR, Stacey G. 1991. Chemotaxis of *Bradyrhizobium japonicum* to soybean exudates. *Appl Environ Microbiol* 57 : 2635-2639.
- Bertin C, Yang X, Weston LA. 2003. The role of root exudates and allelochemicals in the rhizosphere. *Plant Soil* 256 : 67-83.
- Compant S, Duffy B, Nowak J, Clement C, Barka EA. 2005. Use of plant growth-promoting bacteria for biocontrol of plant diseases : principles, mechanisms of action, and future prospects. *Appl Environ Microbiol* 71 : 4951-4959.
- Dey R, Pal KK, Bhatt DM, Chauhan SM. 2004. Growth promotion and yield enhancement of peanut (*Arachis hypogaea* L.) by application of plant growth-promoting rhizobacteria. *Microbiol Res* 159 : 371-394.
- Gamalero E, Lingua G, Berta G, Lemanceau P. 2003. Methods for studying root colonization by introduced beneficial bacteria. *Agronomie* 23 : 407-418.
- Glandorf DCM, Brand I, Bakker PAHM, Schippers B. 1992. Stability of rifampicin resistance as a marker for root colonization studies of *Pseudomonas putida* in the field. *Plant Soil* 147 : 135-142.
- Harni R, Munif A, Supramana, Mustika I. 2007. Potensi bakteri endofit pengendali nematoda peluka akar (*Pratylenchus brachyurus*) pada nilam. *Hayati J Biosci* 14 : 7-12.
- Husen E. 2005. The use of *gusA* reporter gene to monitor the survival of introduced bacteria in the soil. *Indones J Agric Sci* 6 : 32-38.
- Jones DL, Hodge A, Kuzyakov Y. 2004. Plant and mycorrhizal regulation of rhizodeposition. *New Phytol* 163 : 459-480.
- Kloepper JW, Schroth MN. 1981. Relationship in vitro antibiosis of plant growth promoting rhizobacteria on potato plant development and yield : 1078-1082. *Di dalam* Husen E, Saraswati R, Hastuti RD. Rizobakteria Pemacu Tumbuh Tanaman. Bogor : Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian.
- Leclere *et al.* 2005. Mycosubtilin overproduction by *Bacillus subtilis* BBG 100 enhances the organism's antagonistic and biocontrol activities. *Appl Environ Microbiol* 71 : 4577-4584.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



- Lugtenberg BJJ, Dekkers L, Bloembergen GV. 2001. Molecular determinants of rhizosphere colonization by *Pseudomonas*. Di dalam Nelson LM. Plant growth promoting rhizobacteria (PGPR): prospects for new inoculants. <http://www.plantmanagementnetwork.org.html>. [25 Januari 2010].
- Lynch JM, Whipps JM. 1990. Substrate flow in the rhizosphere. *Plant Soil* 129 : 1-10.
- Micallef SA, Shiaris MP, Colon-Carmona A. 2009. Influence of *Arabidopsis thaliana* accessions on rhizobacterial communities and natural variation in root exudates. *J Experiment Bot* 60 : 1-14.
- Nelson LM. 2004. Plant growth promoting rhizobacteria (PGPR): prospects for new inoculants. <http://www.plantmanagementnetwork.org.html>. [25 Januari 2010].
- Patten CL, Glick BR. 2002. Role of *Pseudomonas putida* indole acetic acid in development of the plant root system. *Appl Environ Microbiol* 68 : 3795-3801.
- Premono ME, Widayati WE, Sumowijardjo S. 2002. Dinamika populasi rhizopseudomonas pada permukaan akar tebu. *Hayati* 9 : 55-58.
- Santoso B. 1990. *Peta Klasifikasi Antibiotika dan Prinsip Pemilihan dan Pemakaiannya dalam Klinik*. Jogjakarta : Farmakologi Klinik FK-UGM.
- Tahar. 2009. Rizobakteria *Pseudomonas* sp. dan *Bacillus* sp. toleran asam aluminium sebagai pemacu pertumbuhan tanaman dan pengendali fungi patogen akar tanaman kedelai [tesis]. Bogor : Program Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor.
- Timotiwu PB, Sakurai N. 2002. Identification of mono-, oligo-, and polysaccharides secreted from soybean roots. *J Plant Res* 115 : 77-85.
- Uren NC. 2000. Types, amounts, and possible function of compounds released into the rhizosphere by soil-grown plants. Di dalam : Pinton R, Varanini Z, Nannipieri P, editor. *The Rhizosphere : Biochemistry and Organic Substances at the Soil-Plant Interface*. Ed ke-2. New York : Marcel Dekker Inc. hlm 1-15.
- Wahyudi AT, Mubarik NR. 2008. Kajian rizobakteria pemacu pertumbuhan tanaman kedelai (*Glycine max*) : isolasi, karakterisasi, dan pemacuan pertumbuhan tanaman. *Laporan Hasil Penelitian Ristek*. Bogor : LPPM IPB.
- Walker TS, Bais HP, Grotewold E, Vivanco JM. 2003. Root exudation and rhizosphere biology. *Plant Physiol* 132 : 44-51.
- Werra P de, Pechy-Tarr M, Keel C, Maurhofer M. 2009. Role of gluconic acid production in the regulation of biocontrol traits of *Pseudomonas fluorescens* CHA0. *Appl Environ Microbiol* 75 : 4162-4174.
- Winkel-Shirley B. 2001. Flavonoid biosynthesis : a colorful model for genetics, biochemistry, cell biology, and biotechnology. *Plant Physiol* 126 : 485-493.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.