

KARAKTERISASI, ANALISIS GEN 16S-rRNA BAKTERI BL542 DAN EVALUASI EFEK BAKTERISIDANYA TERHADAP *Vibrio harveyi* PENYEBAB PENYAKIT PADA UDANG WINDU (*Penaeus monodon*)

Muliani, Nurhidayah, dan Muharijadi Atmomarsono

ABSTRAK

Penelitian bertujuan untuk mengetahui karakteristik, mengevaluasi efek bakterisida, dan menentukan posisi relatif isolat BL542 melalui analisis sekuen 16S-rRNA. Penelitian ini terdiri atas beberapa tahapan kerja yaitu: (1) karakterisasi fisiologi dan biokimia, (2) uji sensitivitas terhadap antibiotik, (3) uji daya hambat isolat BL542 terhadap *V. Harveyi*, (4) uji patogenisitas isolat BL542 terhadap larva udang, (5) ujiantang secara *in vitro* maupun secara *in vivo* isolat BL542 dengan *V. Harveyi*, (6) analisis gen 16S-rRNA isolat BL542. Hasil penelitian menunjukkan bahwa isolat BL542 termasuk bakteri gram negatif yang berbentuk batang pendek, indol negatif, tidak motil, katalase negatif, oksidase positif, bersifat proteolitik, amilolitik, dan kitolitik. Bakteri ini sensitif terhadap rifampisin, gentamisin, kloramfenikol, dan eritromisin, tetapi resisten terhadap furazolidon pada dosis 25 mg/L. Hingga konsentrasi 10^9 cfu/mL, isolat BL542 tidak patogen pada larva udang windu stadia PL-7 dan dapat menghambat *V. harveyi* dalam air pemeliharaan larva udang windu. Hasil analisis sekuen gen 16S-rRNA, menunjukkan bahwa isolat BL542 memiliki kemiripan (88%) dengan *Pseudoalteromonas* sp. Edeep-1.

ABSTRACT: *Characterization 16S-rRNA gene and analysis of bactericidal effect of BL542 against V. harveyi in tiger shrimp (Penaeus monodon). By: Muliani, Nurhidayah, and Muharijadi Atmomarsono*

The aims of this experiment were to characterize, analyze the relative position using 16S-rRNA gen sequencing, and evaluate bactericidal effect of BL542 bacteria. The experiment consisted of several steps; (1) biochemical and physiological characterization, (2) antibiotic sensitivity test, (3) inhibition test of BL542 bacteria to *V. harveyi*, (4) pathogenicity test of BL542 bacteria to tiger shrimp larvae, (5) *in vitro* and *in vivo* challenge test of BL542 bacteria against *V. harveyi* (6) 16S-rRNA gen analysis of BL542 bacteria. The results showed that BL542 bacteria was gram negative, short-rod shape, indole negative, non motile, catalase negative, and cytochrome oxidase positive, proteolytic, amylolytic, and chytolytic. This bacteria was sensitive to rifampicin, gentamicin, chloramphenicol and erythromycin but resistant to furazolidone at 25 mg/L. Up to concentration of 10^9 cfu/mL, BL542 was not pathogenic to tiger shrimp of PL7 and had inhibitory effect on the growth of *V. harveyi* in the larvae rearing water. Based on 16S-rRNA sequencing, BL542 isolat was closely related (88%) to DNA sequence of *Pseudoalteromonas* sp. Edeep-1.

KEYWORDS: *16S-rRNA gene, bactericide, Vibrio harveyi, Pseudoalteromonas sp. Edeep-1, tiger shrimp*

PENDAHULUAN

Penyakit vibriosis pada udang windu bukan hanya terjadi di Indonesia, tetapi juga di negara-negara tetangga seperti Filipina (Lavilla-Pitogo *et al.*, 1990), Thailand (Jiravanichpaisal *et al.*, 1994; Ruangpan, 1998), dan India (Karunasagar *et al.*, 1994).

Berbagai penelitian telah dilakukan untuk mendapatkan metode pencegahan dan penanggulangan penyakit pada udang windu antara lain dengan menggunakan obat-obatan dan antibiotik sebagai anti bakteri (Karunasagar *et al.*, 1994). Pencegahan melalui pengelolaan limbah budi daya

udang dengan menggunakan tandon dan biofilter (Chanratchakool *et al.*, 1995; Muliani *et al.*, 1998a), merangsang kekebalan non-spesifik melalui penggunaan vaksin dan imunostimulan (Itami & Takahashi, 1991; Sung *et al.*, 1994; Devaraja *et al.*, 1998; Salfira, 1998; Vargas-Albores *et al.*, 1998), penggunaan probiotik (Austin & Day, 1990; Lavilla-Pitogo *et al.*, 1998; Rengpipat *et al.*, 1998; Maeda, 1999), serta penggunaan bahan aktif sponge dan hydrozoan sebagai antibakteri (Ahmad *et al.*, 1995; Muliani *et al.*, 1998b; Suryati *et al.*, 2000).

Pemanfaatan beberapa jenis bakteri yang diisolasi dari berbagai sumber sebagai biokontrol (Devaraja *et*