

ABSTRAK

M Maulidi Ulil Fadli, 2015, Karakteristik Bakteri Pendegradasi Polietilena dari Tempat Pembuangan Akhir, skripsi ini dibawah bimbingan Dr. Ni'matuzahroh dan Tri Nurhariyati, S.Si., M.Kes. Departemen Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga, Surabaya.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui profil *sequence* gen 16S rRNA bakteri pendegradasi polietilena, yakni spesimen *Staphylococcus* sp. (PD1) dan *Alcaligenes faecalis* (PD6) yang telah diisolasi dari Tempat Pembuangan Akhir (TPA), mengetahui nama spesies tersebut menggunakan analisis molekuler, serta untuk mengetahui pohon filogenetik dari kedua bakteri tersebut. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif. *Sequence* diperoleh dengan cara mengisolasi DNA total spesimen yang kemudian dilakukan amplifikasi gen 16S rRNA menggunakan PCR. Hasil amplifikasi dilakukan pembacaan urutan basanya dengan proses *sequencing*. Hasil *sequencing* dianalisis menggunakan Geneious dan dilakukan pensejajaran di BLAST untuk mendapatkan nama spesies berdasarkan kemiripan tertinggi urutan basa gen 16S rRNA antara spesimen dengan *voucher* pada *genbank*. Pohon filogenetik disusun dengan menggunakan *software* Mega. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil amplifikasi gen 16S rRNA sebesar 1373 pb dengan komposisi basa Adenine (A) 25,1%, Citocine (C) 23,3%, Guanine (G) 30,5%, dan Timine 21,1% serta presentase GC sebesar 53,8% untuk spesimen PD1, sedangkan spesimen PD6 sebesar 1308 pb dengan komposisi basa Adenine (A) 24,3%, Citocine (C) 24,5%, Guanine (G) 32,1%, dan Timine 19,0% serta presentase GC sebesar 56,7%. Nama spesies bakteri berdasar analisis molekuler gen 16S rRNA yang kemudian disejajarkan dengan BLAST adalah *Agrococcus lahaulenensis* (99%) untuk PD1 dan *Lysinibacillus macroides* (99%) untuk PD6. Hasil penyusunan pohon filogenetik menunjukkan bahwa spesimen PD1 terletak satu *cluster* dengan *Agrococcus carbonis*, *Agrococcus terreus*, *Agrococcus lahaulenensis*. Sedangkan, spesimen PD6 terletak satu *cluster* dengan *Lysinibacillus fusiformis*, *Lysinibacillus boronitolerans*, dan *Lysinibacillus mucroides*.

Kata kunci: bakteri pendegradasi PE, gen 16S rRNA, dan pohon filogenetik.



ABSTRACT

M Maulidi Ulil Fadli, 2015, Genetic Characteristic of Degrading Polyethylene Bacteria from Landfill, this study was under the guidance of Dr. Ni'matuzahroh and Tri Nurhariyati, S.Si., M.Kes. Department of Biology, Faculty of Science and Technology, Airlangga University, Surabaya.

This study aims to know profile of 16S rRNA gene sequence polyethylene degrading bacterias, namely *Staphylococcus* sp (PD1) and *Alcaligenes faecalis* (PD6), to know the name of these specieses using molecular analysis, and also to determine the phylogenetic tree of these bacterias. This research is descriptive research. The results sequence obtained by isolation of total DNA specimens were then performed 16S rRNA gene amplification. The sequencing results were analyzed using Geneious programm, then performed in BLAST alignment to get the name of the species is based on the highest similarity base sequence of 16S rRNA gene between the voucher specimens in GenBank. Then do the preparation of the phylogenetic tree using software Mega. The results showed that the 16S rRNA gene amplification product of 1373 bp with base components are Adenine (A) 25.1%, Citocine (C) 23,3%, Guanine (G) 30,5%, and Timine (T) 21,1% within GC precentage is 53,8% for PD1, whereas PD6 have 1308 bp with base components are Adenine (A) 24,3%, Citocine (C) 24,5%, Guanine (G) 32,1%, and Timine (T) 19,0% within GC precentage is 56,7%. While the name of the species based on the molecular analysis of 16S rRNA gene were then aligned with BLAST is *Agrococcus lahaulenensis* (99%) for PD1 and *Lysinibacillus macroides* (99%) to PD6. Phylogenetic tree construction showed that the phylogenetic tree PD1 is a clustering with *Agrococcus carbonis*, *Agrococcus terreus*, *Agrococcus lahaulenensis* and PD6 located one cluster with *Lysinibacillus fusiformis*, *Lysinibacillus boronitolerans*, and *Lysinibacillus mucroides*.

Keyword: degrading polyethylene bacteria, 16S rRNA gene, and Phylogenetic tree

