

- PSEUDOMONAS AERUGINOSA
- TRADITIONAL MEDICINE

44
MAB. II / 05
Mub
U

**UJI EFEKTIVITAS PENAMBAHAN BAKTERI DAN ATAU
BIOSURFAKTAN *Pseudomonas aeruginosa* IA7d TERHADAP
BIODEGRADASI MINYAK PELUMAS OLEH MIKROBA
INDIGENOUS**

SKRIPSI

**MILIK
PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA**



MUBAROKAH

**JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA**

2004

**UJI EFEKTIVITAS PENAMBAHAN BAKTERI DAN ATAU
BIOSURFAKTAN *Pseudomonas aeruginosa* IA7d TERHADAP
BIODEGRADASI MINYAK PELUMAS OLEH MIKROBA
INDIGENOUS
SKRIPSI**

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Sains Bidang Biologi
Pada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Airlangga**

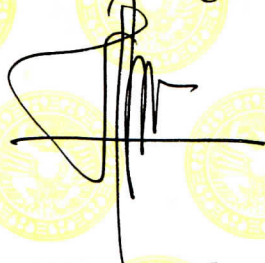
Oleh :

**MUBAROKAH
NIM : 080012264**

Tanggal Lulus : 16 Juli 2004

Disetujui Oleh :

Pembimbing I,



**Dr. Ni'matuzahroh
NIP. 132 011 697**

SKRIPSI

Pembimbing II,



**Drs. Hery Suwito
NIP. 131 653 453**

MUBAROKAH

Mubarokah, 2004, Uji Efektivitas Penambahan Bakteri dan atau Biosurfaktan *Pseudomonas aeruginosa* IA7d terhadap Biodegradasi Minyak Pelumas oleh Mikroba *Indigenus*, SKRIPSI, dibawah bimbingan Dr. Ni'matuzahroh, Jurusan Biologi dan Drs. Hery Suwito, Jurusan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Airlangga, Surabaya.

ABSTRAK

Penelitian tentang uji efektivitas penambahan bakteri dan atau biosurfaktan *Pseudomonas aeruginosa* IA7d terhadap biodegradasi minyak pelumas telah dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan bakteri dan atau biosurfaktan *Pseudomonas aeruginosa* IA7d serta waktu inkubasi yang terbaik dan kombinasinya terhadap biodegradasi minyak pelumas oleh mikroba *indigenus*.

Penelitian ini dilakukan dengan perlakuan dan waktu inkubasi yang berbeda. Air laut digunakan sebagai media dasar penelitian sekaligus sumber mikroba *indigenus*, minyak pelumas 2 % b/v digunakan sebagai sumber karbon, bakteri *Pseudomonas aeruginosa* IA7d 2 % v/v ditambahkan sebagai bakteri uji, dan biosurfaktan produk *Pseudomonas aeruginosa* IA7d ditambahkan pada nilai CMC. Biodegradasi minyak pelumas dideteksi dengan pengukuran biomassa mikroba *indigenus* (bakteri, yeast, dan kapang) dengan metode *Pour Plate* pada hari ke-3, 7, 10, dan 14 hari dan pengukuran berat akhir minyak pelumas dengan metode gravimetri pada hari ke-3, 7, dan 14 hari. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan ANAVA dua arah.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada perlakuan dengan penambahan biosurfaktan pada nilai CMC, diperoleh nilai biomassa mikroba *indigenus* tertinggi adalah 1.25×10^{16} jumlah sel/ml (CFU) dan persentase penurunan berat akhir minyak pelumas 29.05 % dengan waktu inkubasi 14 hari. Kombinasi terbaik antar perlakuan dan waktu inkubasi yang berbeda terhadap biodegradasi minyak pelumas oleh mikroba *indigenus* adalah pada perlakuan dengan penambahan biosurfaktan pada nilai CMC dengan waktu inkubasi 14 hari.

Kata kunci : Biodegradasi, minyak pelumas, biosurfaktan, waktu inkubasi, mikroba *indigenus*, *Pseudomonas aeruginosa* IA7d.

Mubarokah, 2004, Effectivity Test Adding of Bacteria and or Biosurfactant Produced by *Pseudomonas aeruginosa* IA7d toward Biodegradation of Lubricating Oil by Indigenous Microbes, This study Guided by Dr. Ni'matuzahroh, Biology Departement and Drs. Hery Suwito, Chemistry Departement, Faculty of Mathematic and Natural Sciences, Airlangga University, Surabaya.

ABSTRACT

The research of effectivity study of lubricating oil biodegradation by adding of bacteria and or biosurfactant produced by *Pseudomonas aeruginosa* IA7d has performed. The best incubation time and its combination toward biodegradation of lubricating oil by indigenous microbes were also studied.

In this research, different treatments and incubation time were used as variation. Seawater was used as basic media as well as source of indigenous microbes, lubricating oil 2 % w/v was used as carbon source, bacteria *Pseudomonas aeruginosa* IA7d 2 % v/v was added as test bacteria, and biosurfactant produced by *Pseudomonas aeruginosa* IA7d was added at CMC value. The biodegradation of lubricating oil was detected through the growing of indigenous microbes (bacteria, yeast, and filament fungi) by pour plate method at 3th, 7th, 10th, and 14th day, and measuring the weight of lubricating oil by gravimetry method at 3th, 7th, and 14th day. The obtained data were analyzed by two direction ANAVA.

The research results showed that on the treatment by adding of biosurfactant at CMC value, gave the highest biomass indigenous microbes (1.25×10^{16} cell/ml (CFU) and decrease weight of lubricating oil 29.05% at the incubation time 14 days. The best combination of treatment and incubation time toward biodegradation of lubricating oil by indigenous microbes was shown by treatment of adding biosurfactant produced at CMC value with 14 days incubation time.

Key words : Biodegradation, lubricating oil, biosurfactant, incubation time, indigenous microbes, *Pseudomonas aeruginosa* IA7d.