

BIODEGRADASI LUMPUR MINYAK (*OIL SLUDGE*) DENGAN VARIASI JENIS KONSORSIUM MIKROBA

Kristianto, Sonny

Pembimbing : Dr. Ni'matuzahroh

BIODEGRADATION ; MICROBIAL

KKC KK TB 11 / 12 Kri b

Copyright© 2012 by Airlangga University Library Surabaya

ABSTRACT

This study aims to determine the ability of the growth of bacteria indigenous to some compound hydrocarbon, the influence of variation microbial consortia (10 types of bacteria and 3 types of yeast) (F1), (6 types of bacteria and 3 types of yeast) (F2), (3 types of bacteria and 3 types of yeast) (F3) and F4 (4 types of bacteria indigenous) in oil degradation and influence the length of time incubation in oil degradation by selected microbial consortia (F3 and F4). This research is descriptive and experimental consisting of 1 control and 3 treatment with use complete random block design. Data logarithm of heterotrophic microbial Total Plate Count (CFU / mL) and the percentage biodegradation analysis by descriptive and statistic use one-way analysis of variance (ANOVA one-way) and followed Duncan test ($p = 0.05$) if there is a difference. The research results show: (1) indigenous microbes have capability to growth on hydrocarbons (oil sludge, oil, phenantren) but different growth respons depending on hydrocarbon compound, (2) variation of microbial consortia (F1, F2, F3 and F4) influence in degradation of oil sludge at 7 days of incubation, (3) length of time incubation increased biodegradation of oil sludge. Combination treatment and the best of incubation in biodegradation of oil sludge is F4 treatment at 21 days of incubation with percentage biodegradation of oil sludge as high 57.91% compared to control treatment as high 20.06%.

Key words: Biodegradation, Microbial consortia, Oil sludge residue.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan pertumbuhan bakteri *indigenous* lumpur minyak pada beberapa senyawa hidrokarbon, pengaruh variasi jenis konsorsium mikroba (10 jenis bakteri + 3 jenis *yeast*) (F1), (6 jenis bakteri + 3 jenis *yeast*) (F2), (3 jenis bakteri + 3 jenis *yeast*) (F3) dan F4 (4 jenis bakteri *indigenous*) dalam mendegradasi minyak dan pengaruh lama waktu inkubasi dalam degradasi minyak oleh konsorsium mikroba terpilih (F3 dan F4). Penelitian ini bersifat deskriptif dan eksperimental yang terdiri dari 1 kontrol dan 3 perlakuan dengan menggunakan rancangan acak lengkap. Data logaritma *Total Plate Count* mikroba heterotrofik (CFU/mL) serta persentase biodegradasi dianalisis secara deskriptif dan statistik menggunakan analisis variansi satu arah (ANOVA satu arah) dan dilanjutkan uji Duncan ($p=0,05$) jika terdapat perbedaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa : (1) mikroba *indigenous* mampu tumbuh pada senyawa hidrokarbon (lumpur minyak, minyak goreng, phenantren) tetapi respon pertumbuhannya berbeda tergantung jenis senyawa hidrokarbonnya; (2) variasi jenis konsorsium mikroba (F1, F2, F3 dan F4) berpengaruh dalam mendegradasi lumpur minyak selama waktu inkubasi 7 hari; (3) lama waktu inkubasi berpengaruh meningkatkan biodegradasi lumpur minyak. Kombinasi jenis

perlakuan dan waktu inkubasi terbaik dalam biodegradasi lumpur minyak adalah perlakuan F4 dengan waktu inkubasi 21 hari dengan persentase biodegradasi lumpur minyak sebesar 57,91 % dibandingkan dengan kontrol sebesar 20,06 %.

Kata kunci : Biodegradasi, konsorsium mikroba, kadar lumpur minyak residu.

