

## ABSTRACT

Naphthalene is the member of polycyclic aromatic hydrocarbon group which being a perilous material and a ubiquitous pollutant of the environment. The biodegradation is one of the most efficient method that has been receiving constant scientific consideration for naphthalene degradation. This research was conducted in an effort at finding active microbial strains that could be of relevance in bioremediation of naphthalene as well as to obtain enzymes involved in the metabolism. The efficiency of naphthalene degradation and its metabolites product by *Pseudomonas citronellolis* (SBT4), *Pseudomonas aeruginosa* DSM 50071 (M3) and *Pseudomonas putida*. were assessed by growing each strains in Bushnell Haas minimal medium with naphthalene 1,28 gr/L. Besides that, Gas Chromatography analysis and Gas Chromatography-Mass Spectrometry assay have been carried out as well. Gas Chromatography results has demonstrated that *Pseudomonas citronellolis* (SBT4), *Pseudomonas aeruginosa* DSM 50071 (M3) and *Pseudomonas putida*, showed ability to degrade naphthalene up to 61.09%, 29.05% and 21.77%, respectively, within 21 days. Moreover, Gas Chromatography-Mass Spectrometry results illustrated that naphthalene degradation by *Pseudomonas citronellolis* (SBT4), *Pseudomonas aeruginosa* DSM 50071 (M3) and *Pseudomonas putida* used in this study were not same as naphthalene degradation by published *Pseudomonads*. There is no indication that those *Pseudomonads* possess neither Naphthalene Dioxygenase nor Naphthalene Monooxygenase.

**Keywords:** Naphthalene, biodegradation, *Pseudomonads*, Naphthalene Dioxygenase, Naphthalene Monooxygenase.

## INTISARI

Naftalin adalah anggota dari kelompok hidrokarbon aromatik polisiklik yang banyak menjadi polutan lingkungan dan bahan berbahaya. Biodegradasi adalah salah satu metode yang paling efisien secara ilmiah untuk degradasi naftalin. Penelitian ini bertujuan untuk menemukan strain mikroba aktif yang terlibat dalam bioremediasi naftalena serta untuk memperoleh enzim yang terlibat dalam metabolisme bioremediasi tersebut. Efisiensi degradasi naftalena dan produk metabolitnya oleh *Pseudomonas citronellolis* (SBT4), *Pseudomonas aeruginosa* DSM 50071 (M3) dan *Pseudomonas putida* diketahui dengan cara menumbuhkannya di media minimal Bushnell Haas dengan kadar naftalin 1,28 gr /L. Selain itu, dilakukan juga analisis Kromatografi Gas dan uji *Gas Chromatography-Mass Spectrometry*. Hasil Kromatografi gas menunjukkan bahwa *Pseudomonas citronellolis* (SBT4), *Pseudomonas aeruginosa* DSM 50071 (M3) dan *Pseudomonas putida* secara berurutan memiliki kemampuan untuk mendegradasi naftalin hingga 61,09%, 29,05% dan 21,77% dalam waktu 21 hari. Lebih lanjut lagi, hasil *Gas Chromatography-Mass Spectrometry* menunjukkan bahwa degradasi naftalin oleh *Pseudomonas citronellolis* (SBT4), *Pseudomonas aeruginosa* DSM 50071 (M3) dan *Pseudomonas putida* yang digunakan dalam penelitian ini tidak sama dengan degradasi naftalin *pseudomonads* yang telah diterbitkan. Tidak ada indikasi bahwa tiga jenis bakteri *Pseudomonads* tersebut memiliki Naftalin Dioksigenase maupun Naftalin Monooksigenase.

**Kata kunci:** Naftalin, biodegradasi, *Pseudomonads*, Naftalin Dioksigenase, Naftalin Monooksigenase.