

INTISARI

UJI RESISTENSI BAKTERI BERPIGMEN SEBAGAI AGEN BIOREMEDIASI MINYAK DI PANTAI GUNUNGKIDUL, DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA

Disusun Oleh :

Nadia Puspaningrum

18/423356/BI/09990

Dosen Pembimbing :

Dr. Endah Retnaningrum, S.Si., M.Eng.

Polusi minyak yang terjadi akibat tumpahan minyak dari tahun ke tahun semakin meningkat. Adanya aktivitas seperti transportasi laut, aktivitas industrial serta kilang minyak dapat menjadikan lingkungan laut terancam karena tumpahan minyak dapat tersebar dengan mudah dengan adanya arus dan gelombang. Berbagai strategi bioremediasi untuk mengurangi polusi minyak telah banyak diteliti, terutama di zona intertidal, salah satunya yaitu bioremediasi menggunakan mikrobia. Bioremediasi minyak menggunakan mikrobia merupakan salah satu langkah yang dapat dilakukan untuk mengurangi polutan minyak. Bakteri berpigmen merupakan salah satu sumber pigmen alami yang dapat menggantikan pewarna sintetik. Bakteri berpigmen memiliki karakter yang tahan terhadap lingkungannya sehingga dapat dioptimalkan sebagai bakteri agen bioremediasi minyak. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis karakter fenotik bakteri berpigmen yang ditemukan di pantai Krakal, Gunungkidul, Daerah Istimewa Yogyakarta serta menganalisis besarnya kemampuan resistensi isolate bakteri berpigmen pendegradasi hidrokarbon. Sampel yang diambil berupa air laut dan algae yang diambil dari pantai Krakal, Gunungkidul, Yogyakarta dan ditumbuhkan di medium Zobell Marine dengan tambahan crude oil dengan konsentrasi 0.5%, 1%, dan 1.5%. Isolat yang didapat yaitu KraL-3, KraL-4, KraL-15, KraL-16, KraL-18, KraL-25, KraL-29, dan KrH-18 yang memiliki pigmen kuning terang, kuning gelap, kuning, coklat, kuning orange, pink, krem, dan pink. Kedelapan isolate bakteri mampu tumbuh pada



medium dengan 0.5% minyak bumi mentah dan jumlah bakteri pendegradasi minyak tertinggi KraL-4, KraL-18, dan KraL-29 pada konsentrasi minyak bumi mentah masing-masing 0.5%, 1% dan 1.5%.

Kata kunci : *zobell marine*, biodegradasi, *crude oil*, *total plate count*, algae

ABSTRACT

Written by :

Nadia Puspaningrum

18/423356/BI/09990

Supervisor :

Dr. Endah Retnaningrum, S.Si., M.Eng.

Oil pollution caused by oil spills is increasing from year to year. The existence of activities such as sea transportation, industrial activities and oil refineries can make the marine environment threatened because oil spills can be spread easily by currents and waves. Various bioremediation strategies to reduce oil pollution have been widely studied, especially in the intertidal zone, one of which is bioremediation using microbes. Oil bioremediation using microbes is one of the steps that can be taken to reduce oil pollutants. Pigmented bacteria are one source of natural pigments that can replace synthetic dyes. Pigmented bacteria have characteristics that are resistant to their environment so that they can be optimized as oil bioremediation agent bacteria. This study aims to analyze the phenetic character of pigmented bacteria found on the coast of Gunungkidul, Yogyakarta Special Region and to analyze the resistance of the isolates to hydrocarbon-degrading pigmented bacteria. Samples were taken in the form of sea water and algae taken from Krakal beach, Gunungkidul, Yogyakarta and grown in Zobell Marine medium with the addition of crude oil with concentrations of 0.5%, 1%, and 1.5%. The isolates obtained were KraL-3, KraL-4, KraL-15, KraL-16, KraL-18, KraL-25, KraL-29, and KrH-18 which have bright yellow, dark yellow, yellow, brown, yellow pigments. orange, pink, cream, and pink. The eight bacterial isolates were able to grow in a medium with 0.5% crude oil and the highest number of oil-degrading bacteria was KraL-4, KraL-18, and KraL-29 on the concentration of crude oil 0.5%, 1% and 1.5%.

Key words : zobell marine, biodegradation, crude oil, total plate count, algae