

**KARAKTER MORFOLOGIS, BIOKIMIAWI, DAN FISILOGIS
BAKTERI RIZOSFER MANGROVE PENDEGRADASI HIDROKARBON
MINYAK BUMI**

Ilham Mufti Laksono

13/348978/BI/09110

INTISARI

Rizosfer memiliki berbagai macam bakteri yang dapat mendegradasi hidrokarbon pada minyak bumi yang menjadi masalah ketika berada pada lingkungan. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mempelajari karakteristik bakteri rizosfer yang aktif dalam degradasi hidrokarbon minyak bumi secara morfologis, biokimiawi, dan fisiologis.

Dengan menggunakan isolat bakteri dari rizosfer *mangrove* yang dapat mendegradasi hidrokarbon minyak bumi, berbagai parameter yang dilakukan terhadapnya yaitu pengamatan morfologi sel (bentuk, ukuran, ada tidaknya spora, Gram, tahan asam) dan koloni serta uji kemampuan bakteri secara biokimiawi (fermentasi karbohidrat, TSIA, MRVP, peptonisasi dan fermentasi susu, *Simmon's Citrate*, hidrolisis urea, hidrolisis gelatin, reduksi metilen biru, hidrolisis pati, hidrolisis selulosa, hidrolisis kasein, katalase, oksidase, pembentukan indol, dan reduksi nitrat) dan fisiologi (salinitas, pH, dan suhu).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa semua isolat merupakan bakteri aerob obligat yang motil dan Gram negatif yang tidak tahan asam dengan membentuk koloni *filiform* pada agar tegak dan miring, dan sebagian besar isolat yang diinokulasikan pada cawan petri berisi agar membentuk ireguler. Selain itu, sebagian besar isolat merupakan bakteri yang positif terhadap uji *Simmon citrate*, metilen biru, selulosa, kasein, katalase, oksidase, dan urease, tetapi negatif terhadap uji fermentasi karbohidrat, MRVP, TSIA, dan pati. Semua isolat tahan pada kadar garam hingga 10 % dan pH 10 serta mampu tumbuh pada suhu ruang dan suhu 37°C. Kesimpulannya adalah isolat tersebut merupakan bakteri *Pseudomonas* yang diketahui sebagai agen pendegradasi hidrokarbon minyak bumi.

Kata Kunci: Biodegradasi, minyak bumi, bakteri rizosfer, *mangrove*

**MORPHOLOGICAL, BIOCHEMICAL, AND PHYSIOLOGICAL
CHARACTERS OF PETROLEUM HYDROCARBON-DEGRADING
MANGROVE RHIZOSPHERIC BACTERIA**

Ilham Mufti Laksono

13/348978/BI/09110

ABSTRACT

Rizhoshere has various kinds of bacteria that can degrade hydrocarbons in petroleum which could contaminate. The purpose of this study was to study the characteristics of the rhizosphere that actively involved in the degradation of petroleum hydrocarbons morphologically, biochemically, and physiologically.

By using bacterial isolates from the mangrove rhizosphere that can degrade petroleum hydrocarbons, various parameters were set to examine the characteristics of the bacteria. The parameters were set by cell morphology (shape, size, non-spores, Gram, acid resistance) and colony and bacteria biochemistry (carbohydrate fermentation, TSIA, MRVP, peptonization and fermentation of milk, Simmon's citrate, urea hydrolysis, gelatin, methylene blue reduction, starch hydrolysis, cellulose hydrolysis, casein hydrolysis, catalase, oxidase, indole formation, and nitrate reduction) and physiology (salinity, pH and temperature) performance.

The results showed that all isolates were motile and Gram-negative obligate aerobic bacteria which were resistant to acid by forming filiform colonies both in agar slant and agar deep, and most of the isolates shapes inoculated in the agar-filled petri dish were irregular. In addition, most of the isolates bacteria were positive Simmon citrate, methylene blue, cellulose hydrolysis, casein hydrolysis, catalase, oxidase, and urease tests, but negative fermentation, MRVP, TSIA, and starch hydrolysis tests. All isolates were resistant to salinity up to 10% and pH 10 and were able to grow at room temperature and 37 °C temperature. In conclusion, those isolates are *Pseudomonas* bacteria that is widely approved as an agent of degradation for petroleum hydrocarbons.

Keywords: biodegradation, petroleum, rhizospheric bacteria, mangrove