

Analisis kemampuan biodegradasi hidrokarbon isolat bakteri HL8_5 dari habitat mangrove = Analysis of hydrocarbon biodegradation ability by bacteria isolate HL8_5 from mangrove habitat

Arifah Zahra, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20431775&lokasi=lokal>

Abstrak

Bioremediasi menggunakan bakteri pendegradasi hidrokarbon, merupakan salah satu solusi alternatif pengendalian pencemaran tanah oleh senyawa hidrokarbon. Isolat bakteri HL8_5 telah diisolasi dari tanah habitat mangrove. Penelitian bertujuan untuk menganalisis kemampuan biodegradasi senyawa hidrokarbon oleh isolat bakteri HL8_5 dan mengetahui karakter fenotipik isolat bakteri. Pengukuran pertumbuhan isolat bakteri HL8_5 dilakukan dengan metode viable plate count, analisis degradasi senyawa hidrokarbon dilakukan dengan gas chromatography/ mass spectrometry (GC/MS), dan karakterisasi isolat bakteri dilakukan melalui pengecatan Gram serta pengamatan karakter morfologi dan biokimia.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa isolat bakteri HL8_5 mampu tumbuh dalam medium Bushnell-Haas dengan penambahan 1% (v/v) minyak diesel dan mengalami peningkatan jumlah populasi bakteri dari $6,98 \times 10^7$ CFU/mL hingga $1,08 \times 10^{10}$ CFU/mL setelah inkubasi selama 48 jam. Analisis GC/MS menunjukkan bahwa senyawa 9-octadecenoic acid mengalami degradasi terbesar oleh isolat bakteri HL8_5 hingga mencapai 40,33% dalam waktu 48 jam, diikuti oleh senyawa tetracosane (9,43%) dan tricosane (4,94%). Hasil karakterisasi fenotipik menunjukkan bahwa isolat bakteri HL8_5 merupakan bakteri dari famili Enterobacteriaceae.

.....

Bioremediation using hydrocarbon degrading bacteria, is one of the alternative solutions for handling soil contamination by hydrocarbons. Bacteria isolate HL8_5 has been isolated from soil mangrove habitat. The objective of this study is to analyze the biodegradation capabilities of bacteria isolate HL8_5 on hydrocarbons and to observe the phenotype characters of bacteria isolate. Growth of bacteria isolate HL8_5 was measured using viable plate count, analysis of hydrocarbon degradation carried out by gas chromatography/ mass spectrometry (GC/MS), and characterization was done by observing Gram reaction and observation of morphological and biochemical characters.

The results show that bacteria isolate HL8_5 is able to grow in the Bushnell-Haas medium with addition of 1% (v/v) diesel oil and exhibit increase in the number of bacteria population from 6.98×10^7 CFU/mL to 1.08×10^{10} CFU/mL after 48 hours incubation. The GC/MS analysis shows that 9-octadecenoic acid has the largest degradation by bacteria isolate HL8_5 up to 40.33% within 48 hours, followed by tetracosane (9.43%) and tricosane (4.94%). The phenotypic characterization indicates that bacteria isolate HL8_5 is a bacteria from family Enterobacteriaceae.