

Biodegradasi naftalena dengan penambahan yeast extract 0,5% (b/v) oleh isolat bakteri DRK 9.1 asal lumpur vulkanis di Desa Renokenongo, Kabupaten Sidoarjo = Biodegradation of naphthalene with addition of 0,5% (w/v) yeast extract by A bacterial isolate DRK 9.1 from volcanic mud in Renokenongo Village, Sidoarjo Regency

Avianaaura Hanani, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20493128&lokasi=lokal>

---

Abstrak

Bakteri pendegradasi naftalena dapat diisolasi dari lumpur vulkanik yang kaya akan organik bahan seperti hidrokarbon aromatik. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengisolasi isolat bakteri yang mampu menurunkan naftalena dan mengkarakterisasi penggunaan isolat metode fenotipik dan molekuler. Isolasi isolat bakteri dilakukan dengan menggunakan a metode penyebaran setelah melalui teknik pengayaan di Bushnell-Haas (BH) sedang ditambah dengan bahan bakar diesel 1% (w / v). Bakteri isolat DRK 9.1 diperoleh dari sampel lumpur di Desa Renokenongo, Sidoarjo. Isolat ditanam di Bushnell- Haas medium dengan penambahan ekstrak ragi 0,5% (b / v) dan naphthalene 0,02% (b / v). Penambahan ekstrak ragi diyakini mampu meningkatkan pertumbuhan hidrokarbon mendegradasi bakteri dan degradasi hidrokarbon. Pencacahan dilakukan dengan menggunakan Metode Jumlah Lempeng Total dan degradasi naftalena ditentukan kuantitatif dengan Kromatografi Cair Kinerja Tinggi (HPLC).

Hasilnya terungkap isolat DRK 9.1 mampu tumbuh dalam medium dengan penambahan ekstrak ragi 0,5% (b / v) dan 0,02% naftalena (b / v), dengan jumlah sel total meningkat setelah 24 jam dari  $2,71 \times 10^9$  menjadi  $5,61 \times 10^{10}$  CFU / mL dan menurun setelah 96 jam menjadi  $2,83 \times 10^{10}$  CFU / mL. Hasil analisis HPLC mengungkapkan bahwa isolat bakteri DRK 9.1 bisa menurunkan naphthalene hingga 70,42% setelah 24 inkubasi dan 99,59% setelah 96 jam inkubasi. Karakterisasi bakteri dilakukan dengan pengamatan fenotipik, uji biokimia, dan metode molekuler menggunakan gen 16S-rRNA. Hasil dari fenotipik dan karakterisasi biokimia menunjukkan bahwa isolat DRK 9.1 memiliki karakteristik dari bakteri yang menjadi anggota genus *Pseudomonas*. Isolat menunjukkan Kemiripan 99,64% dengan *Pseudomonas aeruginosa* JCM5962.

.....Naphthalene degrading bacteria can be isolated from volcanic mud that is rich in organic materials such as aromatic hydrocarbons. The purpose of this study was to isolate bacterial isolates capable of reducing naphthalene and characterize the use of phenotypic and molecular isolates. Isolation of bacterial isolates was carried out using the spread method after the enrichment technique in Bushnell-Haas (BH) was being added with 1% (w / v) diesel fuel. DRK 9.1 isolate bacteria were obtained from mud samples in Renokenongo Village, Sidoarjo. Isolates were grown in Bushnell-Haas medium with yeast extract 0.5% (w / v) and naphthalene 0.02% (w / v). The addition of yeast extract is needed to increase hydrocarbon growth degrade bacteria and degradation of hydrocarbons. Enumeration was carried out using the Quantity Plate Method and the degradation was determined quantitatively by High Performance Liquid Chromatography (HPLC).

It was revealed that DRK 9.1 isolate was able to grow in the medium by requiring yeast extract 0.5% (w / v) and 0.02% naphthalene (w / v), with the total cell count increasing after 24 hours from  $2.71 \times 10^9$  to  $5.61 \times 10^{10}$  CFU / mL and decreases after 96 hours to  $2.83 \times 10^{10}$  CFU / mL. The HPLC analysis results revealed 9.1 DRK bacterial isolates can reduce naphthalene to 70.42% after 24 incubations and 99.59% after 96 hours

of incubation. Bacterial characterization was carried out by phenotypic experiments, biochemical tests, and molecular methods using the 16S-rRNA gene. The results of phenotypic and biochemical characterization showed that DRK 9.1 isolate had characteristics of bacteria that belong to the genus *Pseudomonas*. Isolates showed 99.64% Similarity with *Pseudomonas aeruginosa* JCM5962.