

Aktivitas lipolitik isolat bakteri SM 1_7 yang ditumbuhkan dalam medium Bushnell-Haas dengan penambahan Diesel 1% (w/v) dan Glukosa 0,5% (w/v) atau Yeast Extract 0,5% (w/v) = Lipolytic activity of bacterial isolate SM 1_7 Grown in Bushnell-Haas Medium Added with 1% (w/v) diesel oil and 0,5% (w/v) Yeast Extract or 0,5% (w/v) Glucose

Innes Tri Alfia, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920555289&lokasi=lokal>

Abstrak

Isolat SM 1_7 memiliki kemampuan mendegradasi senyawa alkana pada minyak diesel. Penelitian aktivitas lipolitik isolat bakteri SM 1_7 belum pernah dilakukan. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui aktivitas lipolitik dari isolat SM 1_7. Pengukuran jumlah sel dan aktivitas lipolitik secara kualitatif dan kuantitatif dilakukan terhadap isolat bakteri SM 1_7 yang ditumbuhkan dalam medium Bushnell-Haas dengan penambahan minyak diesel 1% dan glukosa 0,5% atau yeast extract 0,5%. Pengukuran kualitatif aktivitas lipolitik menggunakan Tween 80 atau minyak zaitun dengan dan tanpa penambahan rhodamin blue pada medium nutrient agar. Aktivitas lipolitik secara kuantitatif dilakukan menggunakan titrasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa isolat bakteri SM 1_7 mampu tumbuh maksimum pada 48 jam masa inkubasi dengan jumlah inokulum awal adalah sebesar $1,76 \times 10^9$ CFU/mL menjadi $5,22 \times 10^9$ CFU/mL pada medium dengan penambahan 0,5% glukosa dan $0,97 \times 10^9$ CFU/mL menjadi $2,84 \times 10^9$ CFU/mL pada medium dengan penambahan yeast extract 0,5%. Meskipun demikian, masa inkubasi antara jam ke-48 hingga jam ke-72 menunjukkan bahwa isolat SM 1_7 berada dalam fase stasioner karena adanya sedikit kenaikan jumlah CFU di jam ke-72 menjadi $2,94 \times 10^9$ CFU/mL. Hasil uji kualitatif menunjukkan adanya aktivitas lipolitik berdasarkan fluorescent halos yang terbentuk pada medium. Aktivitas lipolitik pada jam ke-24 adalah sebesar 2,43 U/mL dan mengalami peningkatan pada jam ke-48 menjadi 3,17 U/mL dari medium dengan penambahan glukosa dan aktivitas lipolitik pada medium dengan penambahan yeast extract adalah sebesar 2,68 U/mL pada jam ke-24 dan mengalami peningkatan menjadi 3,31 U/mL pada jam ke-48. Rendahnya aktivitas lipolitik yang dihasilkan oleh isolat SM 1_7 diduga karena diesel terdiri dari senyawa yang kompleks dan bersifat hidrofobik sehingga diesel yang tidak teremulsi sulit untuk memfasilitasi aktivitas lipolitik.

.....Bacterial isolate SM 1_7 had the ability to degrade alkane compounds in diesel oil. Research about lipolytic activity of this strain has never been done before. The purpose of this study was to determine the lipolytic activity of isolate SM 1_7. Measurement of cell number, qualitative and quantitative measurements of lipolytic activity was carried out on bacterial isolate SM 1_7 that was grown in Bushnell- Haas medium with the addition of 1% diesel oil and 0.5% glucose and 0.5% yeast extract. Qualitative measurement of lipolytic activity was carried out using Tween 80 or olive oil with and without the addition of rhodamine blue on nutrient agar medium. Quantitative lipolytic activity was measured using titration. Results show that bacterial isolate SM 1_7 was able to grow with maximum growth at 48 hours of incubation showing an increase in cell number from 2.52×10^9 CFU/mL to 5.22×10^9 CFU/mL for medium with the addition of 0.5% glucose and an increase of 0.75×10^9 CFU/mL 2.84×10^9 CFU/mL for medium with the addition of 0.5% yeast extract. However, the incubation period between 48 and 72 hours showed that isolate SM 1_7

was in the stationary phase due to a slight increase in the number of CFU to 2.94×10^9 CFU/mL. The results showed that there was lipolytic activity based on the fluorescent halos formed on the medium. The lipolytic activity at 24- hour incubation was 2.43 U/mL and increased at 48-hour incubation to 3.17 U/mL from the medium with the addition of glucose. Lipolytic activity in the medium with the addition of yeast extract was 2.68 U/mL at 24 hours incubation and increased to 3.31 U/mL at 48 hours. The low lipolytic activity produced by isolate SM 1_7 indicating that diesel oil is hydrophobic and consist of complex compounds, therefore unemulsified diesel is difficult to facilitate the lipolytic activity.