

MEMPELAJARI PROSES OKSIDASI Fe^{2+} MELALUI BAKTERI TERKEKANG (IMOBIL) THIOBACILLUS FERROOXIDANS F-402

E.Suwadji, F.Suhadi, Susiana, T.Hudaya
Pusat Aplikasi Isotop dan Radiasi - Badan Tenaga Atom Nasional

ABSTRAK

MEMPELAJARI PROSES OKSIDASI Fe^{2+} MELALUI BAKTERI TERKEKANG (IMOBIL) THIOBACILLUS FERROOXIDANS F-402. Telah dilakukan pembuatan bakteri terkekang melalui pembentukan lapisan film bakteri dari jarosit. Ketebalan film yang diperoleh sebagai hasil perlakuan tanpa rotasi rata-rata $0,970 \text{ mg/cm}^3$, sedangkan yang dengan rotasi rata-rata $0,773 \text{ mg/cm}^3$. Kemudian dilakukan uji terhadap efisiensi oksidasi Fe^{2+} dari lapisan film bakteri tersebut. Dengan pemberian jarosit ke dalam medium pelindi lebih dari 0,3 % (b/v), proses oksidasi yang terjadi lebih cepat yaitu antara 23-60 hari. Dan pada percobaan yang menggunakan kadar hara 9-K yang berbeda, proses oksidasi terjadi lebih cepat dengan bertambahnya kadar hara 9-K dalam larutan. Penggunaan air Ciater membantu proses oksidasi lebih cepat dibanding sumber air dari Pasar Jumat.

ABSTRACT

OXIDATION OF Fe^{2+} BY IMMOBILISED THIOBACILLUS FERROOXIDANS F-402. Immobilised bacteria have been produced by depositing the bacteria together with jarosit on plastic surfaces. The thickness of the bacterial film obtained was 0.970 mg/cm^3 for treatments without rotation, and 0.773 mg/cm^3 when using a rotating system during incubation. The bacterial film was further tested for its efficiency of oxidizing Fe^{2+} to Fe^{3+} . Use of more than 0.3 % (w/v) of jarosit resulted in shorter oxidation time, i.e. between 23 to 60 days. Faster oxidation rates were also obtained by increasing concentration of the 9 K solution. Water from Ciater sources was found to be more efficient in aiding the oxidation process than water from Pasar Jumat.

DAFTAR PUSTAKA

1. SUWADJI, E., *Pengaruh pemberian beberapa media pertumbuhan pada pelindian bijih uranium berkadar rendah oleh bakteri Thiobacillus secara semi lapangan*, Aplikasi Isotop dan Radiasi (Ris. SIM. III) Jakarta (1986), PAIR-BATAN, Jakarta (1988) 461.
2. TORMA, A.E., *The Role of T. ferrooxidans in Hydrometallurgical Process*, Adv. of Biochem. Engin 6 1 (1977) 37.
3. TOSA, T., *Immobilized Enzymes*, research Laboratory of Applied Biochemistry Tanabe Seiyaku Co., Ltd. International Post-Graduate Univ. Course in Microbiology (1981) 379-384.
4. LIVESEY, E., *Pilot Plant Bacterial Film Oxidation of Acidified U Plant $FeSO_4$ Leach Solution*. Conf. Bact. Leaching. Soockein 177-190 (1977).
5. SUWADJI, E., *Laporan Teknis Penelitian* (1987) tidak dipublikasikan.
6. VOGEL, A.I., *Inorganic Chemistry*, Longmas & Co., (1961) 610.