

Studi awal penggunaan kultur campuran mikroorganisme untuk produksi gas hidrogen (H₂) dengan substrat limbah biodiesel.

Eva Fitriani, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20175511&lokasi=lokal>

Abstrak

Gas hidrogen (H₂) merupakan bahan bakar alternatif yang dapat diproduksi oleh mikroorganisme melalui fermentasi memanfaatkan limbah organik. Penelitian bertujuan mengetahui produksi H₂ menggunakan kultur campuran mikroorganisme dengan substrat limbah biodiesel. Penelitian dilakukan di Laboratorium Teknologi Bioindustri BPPT Serpong selama lima bulan (Maret--Juli 2006). Produksi H₂ dalam limbah biodiesel dilakukan secara fermentasi gelap pada 37o C selama 72 jam oleh kultur campuran *Bacillus megaterium* MS 961, *Bacillus stearothermophilus* DSM 22, dan *Enterobacter aerogenes* AY-2 serta kultur tunggal *E. aerogenes* AY-2 sebagai kontrol. Penggunaan kultur campuran pada substrat gliserol murni menghasilkan H₂ (2,24 mol H₂/mol gliserol) dan etanol lebih banyak dibandingkan kultur tunggal (1,93 mol H₂/mol gliserol), sedangkan produksi asam laktat dan 2,3-butandiol lebih sedikit. Penggunaan kultur campuran pada substrat limbah biodiesel menghasilkan H₂ (1,8251 mol H₂/mol gliserol), akan tetapi hasil tersebut lebih sedikit dibandingkan kultur tunggal (1,8619 mol H₂/mol gliserol). Pengukuran metabolit lain menunjukkan kultur campuran memproduksi etanol lebih sedikit tetapi memproduksi asam laktat dan 2,3-butandiol lebih banyak dibandingkan kultur tunggal. Berdasarkan hasil tersebut diketahui bahwa H₂ dapat diproduksi menggunakan kultur campuran dengan substrat limbah biodiesel, walaupun produksi H₂ tersebut lebih kecil dibandingkan kultur tunggal.