Produksi gas metana batubara dengan pemanfaatan mikroba cairan rumen pada berbagai perlakuan kondisi dan media

Dahrul Effendi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20496153&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Produksi Gas metana Batubara (GMB) dapat ditingkatkan dengan cara biologi, yaitu melalui teknik biostimulasi dan bioaugmentasi yang dapat dilakukan secara in situ atau ex situ. Penelitian ini memanfaatkan mikroba cairan rumen yang diambil dari limbah rumah potong hewan. Cairan rumen mengandung konsorsium mikroba yang terdiri dari bakteri, protozoa dan fungi yang potensial dapat mendegradasi batubara untuk menghasilkan gas metana. Mikroba rumen memiliki kemampuan mencerna lignin dari tanaman yang merupakan materi asal mula batubara. Penelitian ini dilakukan dengan variasi konsentrasi campuran cairan rumen, jenis batubara, air formasi, suhu, dan tekanan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa mikroba cairan rumen memiliki kemampuan untuk memproduksi gas metana, Volume gas tertinggi didapatkan dari batubara peringkat subbituminous pada suhu 60oC, tekanan 400 psi dan salinitas 35.000 ppm, yaitu diperoleh gas metana sejumlah 256 cf/ton dengan lama inkubasi 75 hari. Sedangkan pada batubara lignit dengan kondisi tekanan dan temperatur ruang (ambient condition), menghasilkan gas metana sebanyak 73,39 cf/ton dalam waktu 95 hari inkubasi. Produksi gas metana akan terus mengalami peningkatan sejalan dengan lama inkubasi dan tersedianya substrat batubara. Mikroba cairan rumen telah terbukti memiliki kemampuan untuk mendegradasi batubara menjadi gas metana sehingga potensi implementasinya dapat ditingkatkan dari skala laboratorium ke skala lapangan bawah permukaan untuk sumur CBM non-produktif.