

**POTENSI LIMBAH CAIR KELAPA SAWIT DAN KEHADIRAN BAKTERI  
YANG TERLIBAT DALAM PRODUKSI GAS METAN BATUBARA**

**SKRIPSI SARJANA BIOLOGI**

**OLEH:**

**MUHAMMAD ALGIFFARI**

**BP. 1310421084**



**Pembimbing**

**Fuji Astuti Febria**

**JURUSAN BIOLOGI**

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**

**UNIVERSITAS ANDALAS**

**PADANG, 2018**

**Potensi Limbah Cair Kelapa Sawit dan Kehadiran Bakteri yang Terlibat  
dalam Produksi Gas Metan Batubara**

**Skripsi diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Sains bidang studi Biologi**



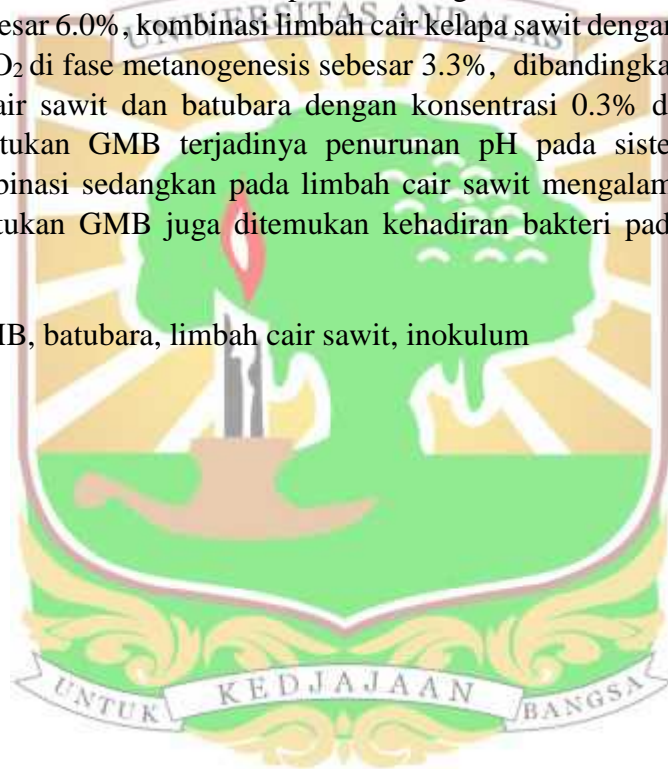
**Pembimbing**

**Dr. Fuji Astuti Febria**  
**NIP. 197302282000122001**

## ABSTRAK

Limbah cair kelapa sawit merupakan masalah utama dalam industri kelapa sawit, namun berpotensi sebagai sumber inokulum dalam produksi Gas Metan Batubara (GMB) yang berasal dari batubara muda yang bernilai ekonomi rendah.. Metode yang dilakukan pada penelitian ini yaitu metode survey dengan teknik pengambilan *purposive sampling* di lapangan dan metode eksperimen di laboratorium. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan kombinasi limbah cair kelapa sawit dan batubara menghasilkan konsentrasi GMB lebih tinggi yaitu 7.8% dilanjutkan dengan perlakuan kombinasi limbah cair kelapa sawit dengan batubara dengan penambahan CO<sub>2</sub> di awal sebesar 6.0%, kombinasi limbah cair kelapa sawit dengan batubara dengan penambahan CO<sub>2</sub> di fase metanogenesis sebesar 3.3%, dibandingkan bahan dasarnya yaitu limbah cair sawit dan batubara dengan konsentrasi 0.3% dan 0.2%. Selama proses pembentukan GMB terjadinya penurunan pH pada sistem digester pada perlakuan kombinasi sedangkan pada limbah cair sawit mengalami kenaikan. Pada proses pembentukan GMB juga ditemukan kehadiran bakteri pada masing-masing fase.

Kata kunci: GMB, batubara, limbah cair sawit, inokulum



## ABSTRACT

Palm oil waste is a major problem in the palm oil industry, but has the potential to be a source of inoculum in the production of Coal Bed Methane (CBM) that was low economic value coal. The method used in this research is survey method with purposive sampling technique in the field and experimental methods in the laboratory. The results showed that the combination treatment of palm oil waste and coal produced higher CBM concentrations of 7.8% followed by combination treatment of oil palm waste with coal with initial CO<sub>2</sub> addition of 6.0%, combination of palm oil liquid waste with coal with addition of CO<sub>2</sub> in phases of methanogenesis of 3.3%, compared to the basic materials of palm oil waste and coal with concentrations of 0.3% and 0.2%. During the CBM formation process the digester system pH in combination treatment has decrease but in the palm oil waste has increased. In the CBM formation process also found the presence of bacteria in each phase.

Keyword: CBM, coal, palm oil waste, inoculum

