

## BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Karakteristik bahan baku berupa cangkang kelapa sawit ditinjau dari analisa proksimat yaitu kadar air 7,47%; abu 2,01%; zat terbang 71,88% dan karbon tetap 18,64%, dari analisa ultimat diperoleh kadar C sebesar 47,96%, kadar H sebesar 5,41%, kadar N sebesar 0,22%, kadar S sebesar 0,05% dan kadar O sebesar 16,27%. Karakteristik bahan baku berupa TKKS ditinjau dari analisa proksimat yaitu kadar air 13,65%; abu 8,74%; zat terbang 58,65% dan karbon tetap 18,96%, dari analisa ultimat diperoleh kadar C sebesar 54,40%, kadar H sebesar 5,25%, kadar N sebesar 1,82%, kadar S sebesar 0,05% dan kadar O sebesar 16,09%. Karakteristik bahan baku cangkang kelapa sawit dan TKKS yang didapatkan memiliki potensi untuk dikonversi menjadi bahan bakar biopelet.
2. Nilai kalor optimal yang dihasilkan terdapat pada rasio 30:70 campuran cangkang kelapa sawit dan TKKS yaitu sebesar 5.734 kkal/kg.
3. Bahan bakar biopelet yang diperoleh memenuhi SNI 8951:2020, namun pada rasio biopelet 0:100 cangkang kelapa sawit dan TKKS hanya mendekati nilai standar karena nilai kalor diperoleh sebesar 4.034 kkal/kg sedangkan nilai kalor berdasarkan SNI 8951:2020 sebesar 4.040 kkal/kg.
4. Dampak terhadap lingkungan untuk produksi biopelet ditinjau dari hasil *characterization* Simapro menunjukkan karbon dan biopelet mendekati netral. Memproduksi biopelet mengkonsumsi 52,4 % dari total energi dan efek *global warming* memiliki total rata-rata 29,684019. Proses pelet memiliki jumlah total *global warming* paling besar 13,362342 kg CO<sub>2</sub> eq dikarenakan konsumsi listrik dan bahan bakar pada proses ini lebih besar.

## 5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan terdapat beberapa saran yaitu:

1. Pada saat *pretreatment* bahan baku perhatikan suhu dan waktu pada saat proses pengeringan agar didapatkan hasil yang tepat;
2. Pada peralatan sebaiknya dilengkapi adanya termometer agar suhu tercatat ketika terjadinya tekanan pada proses pencetakan pelet;
3. Penggunaan listrik dan bahan bakar fosil sebagai sumber energi sebaiknya dikurangi sehingga dampak terhadap lingkungan lebih kecil lagi.
4. Ruang lingkup LCA diperlukan sampai *cradle to grave* untuk analisa dampak lingkungan agar didapatkan hasil yang mewakili semua unit proses.