

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

1. Kinerja alat *slow pyrolysis* dalam menghasilkan *biochar* dan *crude* asap cair lignoselulosa menunjukkan nilai paling tinggi masing-masingnya sebesar 87,2 g/jam.m dan 41 g/jam.m yang dicapai pada temperatur 200 °C, lama pemanasan 60 menit;
2. Pengujian koefisien korelasi R menunjukkan korelasi yang tinggi antara parameter temperatur dan waktu terhadap *quantity biochar*, hubungan agak rendah untuk *crude* asap cair lignoselulosa dan hubungan yang sangat rendah terhadap tar yang dihasilkan;
3. Hasil perhitungan *quantity yield* diperoleh persentase tertinggi untuk *biochar* 44%; *crude* asap cair lignoselulosa 25% dan tar 15%. Berdasarkan variasi parameter temperatur dan waktu, *biochar* yang dihasilkan memiliki kalor antara 6.486,37 – 7.274 kkal/kg, kadar air berkisar 1,5 – 3,87%, VM 18,34 - 40,88 %, kadar abu 3,69 – 5,84%, Sulfur 0,01 -0,17 %. Untuk nilai *proximate* hasil *slow pyrolysis* tersebut masih memenuhi baku mutu pada SNI 01-6235-2000;
4. Hasil analisis *crude* asap cair lignoselulosa diperoleh pH berkisar 2,65 – 2,82; Visual Trasparant – Jernih; Asam asetat tertinggi 5,09 % relatif, Fenol 1,81 – 26,01 % relatif dan bau asap yang kuat;
5. Berdasarkan skoring hasil analisis *biochar* dan *crude* asap cair lignoselulosa diperoleh parameter optimal adalah *slow pyrolysis* pada temperatur 300° C dan waktu 30 menit;

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian beberapa hal disarankan untuk penelitian lanjutan yaitu untuk menurunkan nilai *Volatile Matter* (VM) dari *biochar* dengan menaikkan temperatur dan melakukan modifikasi alat agar bisa tercapai temperatur yang lebih tinggi, dengan mengubah sumber panas atau jumlah pemanas yang digunakan.

Keterbatasan pada penelitian ini juga tidak dilakukannya pengamatan pada parameter tekanan reaktor, karena keterbatasan desain pada alat dan faktor keselamatan yang perlu diperhitungkan dalam percobaan bejana bertekanan tinggi. Untuk skala *pilot plant* perlu dipertimbangkan untuk melakukan penelitian lanjut dengan mempertimbangkan faktor tekanan sebagai salah satu variabel penelitian.

