

INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh temperatur akhir pirolisis terhadap char yang dihasilkan, energy aktivasi dan karakteristik pembakarannya (ITVM, ITFC, PT dan BT)

Proses pirolisis menggunakan sampel bambu, daun pisang, kemasan plastik dan styrofoam dengan massa 20 gram. Sampel dipirolisis dengan variasi temperatur akhir 300 °C, 400 °C dan 500 °C dengan *heating rate* 10°C/menit. Temperatur dipertahankan selama 30 menit setelah temperatur sampel mencapai temperatur akhir yang diinginkan. Setelah *char* hasil pirolisis diperoleh kemudian dilakukan pembriketan sebelum pembakaran. Bahan briket memiliki massa 3 gram, yang terdiri dari 2,4 gram arang (80%) dan 0,6 gram binder (2,86% kanji dan 17,14 % air). Bahan tersebut dicetak dengan cetakan berbentuk silinder dan berdiameter 15 mm. Pembriketan dilakukan pada tekanan 250 kg/cm² selama 5 menit, setelah itu briket dipanaskan dalam oven pemanas pada temperatur 100 °C selama 20 menit untuk mengurangi kadar air. Pembakaran briket dilakukan dengan cara menaikkan temperatur ruang bakar secara bertahap dengan besar kenaikan konstan tiap waktu (kenaikan temperatur 20 °C / menit) dengan pengaturan pada *thermocontroller* sampai tersisa abu. Dalam penelitian ini diperoleh laju pengurangan massa dan data temperatur .

Semakin tinggi temperatur akhir pirolisis berpengaruh terhadap penurunan massa *char* yang dihasilkan. Temperatur akhir pirolisis 300 °C menghasilkan massa akhir pirolisis tertinggi pada bahan KP 300 yaitu 50,8% dengan nilai kalor 10.459,751 kal/gram dan energi aktivasi 15,556 kJ/mol. Temperatur akhir pirolisis 400 °C menghasilkan massa akhir pirolisis tertinggi pada bahan DP 400 yaitu 32,8% dengan nilai kalor 3.982,392 kal/ gram dan energi aktivasi 22,623 kJ/mol. Temperatur akhir pirolisis 500 °C menghasilkan massa akhir pirolisis tertinggi pada bahan DP 500 yaitu 31,5% dengan nilai kalor 4.211,489 kal/ gram dan energi aktivasi 22,299 kJ/mol. Massa abu terendah diperoleh pada pembakaran bahan B 500 yaitu 11,8 % dengan energi aktivasi pembakaran 22,366 kJ/mol dan waktu pembakaran sekitar 25 menit serta nilai kalor 7.066,839 kal/gram. Karakteristik pembakaran B 500 adalah *ITVM* terjadi pada temperatur sekitar 202 °C, *ITFC* terjadi pada suhu 230 °C, (PT) terjadi pada suhu 371 °C dan BT terjadi pada suhu 767 °C pirolisis berpengaruh terhadap penurunan massa *char* yang dihasilkan. Energi aktivasi dipengaruhi nilai fraksi massa dan temperatur dimana semakin besar perbandingan nilai rata-rata kedua besaran tersebut maka energi aktivasinya semakin kecil.

Keywords : pirolisis, char, thermogravimetry