

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian co-gasifikasi batubara ampas tebu menggunakan alat gasifikasi tipe downdraft dengan tinjauan pengaruh laju alir oksigen terhadap hasil syngas yang telah dilakukan analisa dan perhitungan, dapat disimpulkan bahwa:

1. Pengaruh laju alir oksigen terhadap perubahan temperatur bahwa semakin besar nilai laju alir oksigen maka akan menjadi pembakaran biasa atau flue gas.
2. Pengaruh terhadap lama nyala api yang paling lama dihasilkan pada variasi laju alir oksigen 2 L/m yaitu selama 9 menit 6 detik.
3. pengaruh laju alir oksigen terhadap kualitas syngas yang dihasilkan pada proses Co-gasifikasi yang digunakan pada saat penelitian menggunakan variasi laju alir oksigen 2 L/m, 3 L/m, dan 4 L/m yang menghasilkan gas mampu bakar berupa syngas seperti CH_4 , H_2S , CO_2 , dan CO .
4. variasi laju alir oksigen diketahui akan meningkatkan laju alir syngas, mempengaruhi nilai Specific Production Gasification Rate (SPGR) hasil penelitian co-gasifikasi menggunakan laju alir oksigen 2 L/m 0,0864 m/s, laju alir oksigen 3 L/m 0,0723, laju alir oksigen 4 L/m 0,0643.
5. Nilai kalor syngas merupakan sifat bahan bakar yang menyatakan kandungan energi pada syngas hasil penelitian co-gasifikasi dengan laju alir oksigen 2 L/m 2,0952 (Mg/Kg), laju alir oksigen 3 L/m 1,8813 (Mg/Kg) dan laju alir oksigen 4 L/m 1,8578 (Mg/Kg).
6. Pada penelitian Co-Gasifikasi ini mendapatkan nilai power output sebesar 0,00294587976 Kw pada laju alir oksigen 2 l/m dengan komposisi batubara tipe BB 51 dengan nilai kalor 3499,7610 kcal/gr 50% dan ampas tebu dengan nilai kalor 2340,9318 kcal/gr 50%.

5.2 Saran

Adapun saran beberapa aspek yang perlu ditinjau kembali agar penelitian berjalan dapat berjalan dengan lebih baik serta mendapatkan hasil kualitas dan kuantitas syngas yang lebih baik adalah sebagai berikut :

1. Karena digunakan oksigen sebagai *gasifying agent*, perlu adanya penjagaan terhadap udara lingkungan yang masuk pada proses gasifikasi.
2. Disarankan untuk menggunakan jenis limbah biomassa lain yang tidak bersifat higroskopis pada proses co-gasifikasi karna limbah biomassa terutama ampas tebu sangat rentan dengan penyerapan air, hal inilah yang dapat mengganggu proses pembakaran langsung karna tingginya kadar air pada biomassa selanjutnya dapat juga mengkombinasikan dua atau lebih jenis biomassa yang nilai kalornya lebih tinggi.
3. Perlu dilakukan *maintenance* alat secara berkala selama proses *running* terutama blower. Kurangnya *maintenance* menyebabkan berkurangnya fungsi blower sebagai penyuplai udara dan tekanan ke dalam reaktor akibat tar yang dihasilkan pada proses gasifikasi.
4. Untuk meningkatkan nilai komponen utama *syngas* yang dihasilkan berupa CO, dan CH₄ dapat dibangun kolom absorpsi yang berguna untuk menangkap tar dengan larutan monoethanolamine (MEA) sebagai promotornya.