

BAB 5 PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil yang telah didapatkan pada proses penelitian, pengambilan data serta pengolahan data terhadap penggunaan katalis CaO dan zeolit alam. Diperoleh beberapa kesimpulan, yaitu sebagai berikut :

1. Semakin banyak penggunaan katalis dapat mengurangi jumlah arang serta dapat meningkatkan *pyrolytic oil*. Hal ini disebabkan dengan penggunaan lebih dari satu variasi katalis (CaO dan zeolit alam), akan meningkatkan jumlah reaksi kimia (*catalytic cracking*) pada suatu proses pirolisis.
2. Nilai densitas paling rendah diperoleh pada campuran katalis CaO 50% dan zeolit alam 50% yaitu sebesar 836,70 Kg/m³. Sementara itu nilai derajat keasaman paling optimum pada campuran CaO 75% dan zeolit alam 25% sebesar 7,45 pH hal ini disebabkan pencampuran didominasi katalis CaO yang memiliki reaksi *catalytic cracking* lebih kecil dalam menghasilkan ion hidrogen (H⁺). Nilai viskositas paling tinggi pada campuran katalis CaO 50% dan zeolit alam 50% sebesar 4,85 cP
3. Nilai kalor tertinggi dimiliki oleh campuran katalis yang seimbang yaitu CaO 50%, zeolit alam 50% sebesar 44,503 MJ/Kg. Nilai Kalor dipengaruhi oleh senyawa hidrokarbon yang terkandung pada *pyrolytic oil*, semakin banyak kandungan hidrokarbon maka nilai kalor tinggi. Penggunaan katalis CaO dan zeolit alam dapat mengurangi golongan senyawa oksigenat dan meningkatkan golongan hidrokarbon, dimana pada sampel campuran CaO 50%, zeolit alam 50% memiliki 80,05% hidrokarbon.
4. Penggunaan dua katalis (CaO dan zeolit alam) dapat meningkatkan kuantitas *pyrolytic oil* hasil pirolisis serta memperbaiki kualitas *pyrolytic oil* yaitu nilai densitas rendah, keasaman rendah, nilai kalor tinggi.

5.2 Saran

Saran yang diberikan pada lingkup penelitian ini, agar dapat dijadikan inovasi baru pada penelitian selanjutnya, yaitu:

1. Proses pirolisis pada penggunaan bahan baku serta variasi jenis katalis sebaiknya ditambah lagi, sehingga menghasilkan produk pirolisis terutama *pyrolytic oil* yang memiliki sifat bervariasi dari segi fisik maupun kimia yang dapat mendekati kepada hasil yang lebih baik.
2. Hasil pengambilan data dilapangan perlu dilakukan pengujian agar dapat dianalisis, pada pengujian ini meliputi uji densitas, keasaman, viskositas, nilai kalor serta senyawa yang tersusun dalam *pyrolytic oil*. Harapan pada penelitian selanjutnya dapat dilakukan pengujian yang lebih banyak agar hasil yang didapat lebih akurat.
3. Proses pirolisis pada penelitian ini menggunakan tipe *fixed bed*. Diharapkan pada penelitian selanjutnya ada penambahan variasi jenis *pyrolizer*, dengan tujuan memperoleh hasil yang lebih banyak sebagai perbandingan data selanjutnya.