

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang dicapai berdasarkan hasil pengolahan data dan analisa data hasil pengujian karbon aktif dari limbah kulit jagung beserta pembahasan yang telah dijabarkan pada bab sebelumnya adalah sebagai berikut.

1. Hasil pada karakterisasi struktur dengan XRD limbah kulit jagung hanya terdapat 2 puncak yaitu pada  $2\theta = 19,2074^\circ$  dan  $23,0729^\circ$  untuk variasi 60 *mesh* dan pada  $2\theta = 19,1333^\circ$  dan  $23,2161^\circ$  untuk variasi 100 *mesh*, maka untuk mengetahui besar persentase kristal belum bisa dilakukan. Akan tetapi, 2 puncak terbentuk pada sampel serbuk karbon aktif kulit jagung sudah bisa mengindikasikan bahwa telah terbentuk karbon aktif pada sampel kulit jagung. Perbedaan ini terjadi dikarenakan perbedaan ukuran karbon aktif berpengaruh pada proses aktivasi yang lebih merata pada ukuran karbon aktif yang lebih kecil. Indikasi adanya karbon aktif standar yang terbentuk yaitu pada  $2\theta = 23,0729^\circ$  karena berada pada rentang  $2\theta$  sebesar  $\sim 25^\circ$  dan dengan disesuaikan data CIF 9014004 di *space group*  $p 6/m m m$ . Serbuk karbon aktif yang dihasilkan pada sampel kulit jagung memiliki fase *amorf*. Fase *amorf* merupakan keadaan dimana susunan atom yang terbentuk pada material tersebut belum tersusun secara teratur dan periodik. Pada sampel kulit jagung diberikan perlakuan panas pada  $110^\circ\text{C}$ . Suhu tersebut belum bisa merubah susunan atom yang ada pada sampel.
2. Hasil uji absorbansi dalam penelitian ini menunjukkan pada sampel dengan variasi *mesh* 100 dengan penambahan PEG memiliki nilai absorbansi paling rendah dengan panjang gelombang 600 nm dan nilai absorbansi 0,966, hal ini mengakibatkan daya adsorpsi pada sampel *mesh* 100 dengan penambahan PEG memiliki daya adsorpsi paling tinggi dibandingkan sampel *mesh* 60, *mesh* 100 dan *mesh* 60 dengan penambahan PEG, dengan nilai absorbansi 2,3, 1,58 dan 1,394. Nilai absorbansi yang rendah disebabkan oleh ukuran partikel yang

lebih kecil dan penambahan PEG karena dapat memecah partikel menjadi lebih kecil lagi.

3. Hasil uji viskositas dalam penelitian ini menunjukkan pada variasi *mesh* 100 dengan penambahan PEG memiliki nilai viskositas yang paling rendah yaitu 19,21 cP, hal ini dikarenakan ukuran partikel yang lebih kecil dan penambahan PEG juga berpengaruh pada luas permukaan. Karbon aktif dengan luas permukaan yang lebih besar dapat menyerap pengotor pada oli bekas lebih banyak dibanding dengan variasi *mesh* 60, *mesh* 100, dan *mesh* 60 dengan PEG dengan nilai viskositas 22,089 cP, 21,09 cP, dan 20,26 cP. Semakin rendah nilai viskositas oli bekas maka semakin tinggi daya adsorpsi karbon aktif terhadap zat pengotor oli bekas, hal ini dikarenakan terjadi pengurangan gesekan antara zat pengotor oli bekas terhadap pipa kapiler viskometer *Oswald* tersebut.

## 5.2 Saran

Adapun saran yang dapat peneliti sampaikan terkait penelitian yang telah dilakukan pada karbon aktif limbah kulit jagung antara lain sebagai berikut

1. Perlu adanya penelitian lebih lanjut mengenai dari variasi karbon aktif dari berat karbon aktif, waktu kontak, suhu karbonasi sebagai media adsorben.
2. Perlu mengarakterisasi morfologi karbon aktif dengan menggunakan alat SEM atau penentuan gugus fungsi ikatan kimia yang ada pada limbah kulit jagung dengan metode FT-IR.
3. Perlu adanya penelitian tentang perhitungan kadar air, kadar abu sebagai syarat karbon aktif yang baik sesuai SNI.