

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

1. Hasil karakterisasi XRD karbon aktif dan karbon aktif Fe-Cu tandan kosong kelapa sawit memiliki struktur yang bersifat amorf. Karakterisasi berdasarkan SEM pada perbesaran 4000x karbon aktif Fe-Cu memiliki pori dengan rongga yang lebih kecil daripada karbon aktif. Karakterisasi EDX pada karbon aktif termodifikasi Fe-Cu menunjukkan adanya logam Fe 1,28 % dan Cu 0,76 %. Karakterisasi BET pada karbon aktif dan karbon aktif Fe-Cu sesuai dengan kurva isotherm tipe III dan berukuran mesopori selain itu karbon aktif Fe-Cu memiliki luas permukaan yang lebih besar daripada karbon aktif.
2. Kondisi optimum penggunaan karbon aktif pada proses adsorpsi [-karoten adalah pada variasi massa 8 gram dengan kadar ~-karoten 39,70 ppm dan waktu kontak pada menit ke-60 dengan kadar [-karoten 171,93 ppm. Kondisi optimum karbon aktif Fe-Cu dalam proses adsorpsi p-karoten adalah pada variasi massa 10 gram dengan kadar ~-karoten 45,91 ppm dan waktu kontak pada menit ke-90 dengan kadar p-karoten 183,37 ppm.
3. Karbon aktif Fe-Cu dapat mengadsorpsi [-karoten lebih banyak pada kondisi optimum daripada karbon aktif pada kondisi optimum.
4. Isopropanol dapat digunakan dalam proses desorpsi [-karoten dari karbon aktif. Isopropanol dapat melepas komponen p-karoten dari karbon aktif hingga 95,86% pada massa adsorben 8 gram dan waktu kontak adsorpsi 120 menit. Isopropanol dapat melepas komponen p-karoten dari karbon aktif Fe-Cu hingga 92,32% pada massa adsorben 10 gram dan waktu kontak adsorpsi 60 menit. Isopropanol lebih mudah mendesorpsi p-karoten pada karbon aktif daripada 3-karoten pada karbon aktif Fe-Cu.
5. Karbon aktif dari tandan kosong kelapa sawit dapat menurunkan kadar FFA dan PV pada CPO. Namun karbon aktif Fe-Cu dapat lebih baik dalam menurunkan FFA dan PV pada CPO.

5.2. Saran

Perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai optimasi proses desorpsi untuk melepaskan komponen p-karoten dari karbon aktif maupun karbon aktif Fe-Cu. Perlu juga dilakukan proses desorpsi pada karbon aktif Fe-Cu pada keadaan bertekanan, kemungkinan rendahnya hasil desorpsi pada karbon aktif Fe-Cu dikarenakan pori pada adsorben terhalang ion Fe dan Cu sehingga p-karoten lebih sulit dilepas.

