

## **BAB 6** **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **6.1. Kesimpulan**

Perbedaan jenis dan konsentrasi asam memiliki pengaruh yang signifikan terhadap beberapa karakteristik biosilika abu *boiler* kelapa sawit, yaitu luas permukaan spesifik, diameter pori rata-rata, volume pori total, dan densitas. Asam Oksalat 0,5 M adalah perlakuan terbaik sebagai larutan asam yang digunakan pada proses gelasi biosilika abu *boiler* kelapa sawit. Perlakuan tersebut memiliki kebutuhan asam yang rendah, memiliki nilai *Whiteness Index* di atas rata-rata yaitu 80,16, luas permukaan spesifik di atas rata-rata lainnya yaitu 292,14 m<sup>2</sup>/g, nilai volume pori total rendah pada 0,72 cc/g, diameter pori rata-rata paling kecil yaitu 9,99 nm, nilai kemurnian 86,18%, kadar air rendah pada nilai 6,95%, dan nilai densitas 0,48.

Kritalinitas semua biosilika yang diperoleh melalui proses gelasi abu *boiler* kelapa sawit bersifat amorf dengan puncak tertinggi berada pada  $2\theta = \pm 22^\circ$  dan melebar pada  $2\theta = 15^\circ$ - $30^\circ$ . Sudut difraksi ( $2\theta$ ) yang dihasilkan pada  $22^\circ$  ini bukanlah puncak yang tajam tapi puncaknya lebar dan tidak runcing. Puncak yang lebar ini mengindikasikan adanya keteraturan jarak antar atom yang pendek dalam strukturnya.

Hasil distribusi diameter pori pada biosilika didapatkan sebagian besar biosilika yang dihasilkan bersifat mesopore dengan rentang 2-50 nm kecuali untuk perlakuan HCl 1,5 M dan asam asetat 1,5 M yang terdeteksi memiliki keragaman nilai diameter pori, terdapat beberapa pori yang termasuk jenis mesopori yang memiliki rentang ukuran 2-50 nm dan makropori yang memiliki diameter pori  $>50$  nm.

### **6.2. Saran**

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai karakteristik biosilika jika ditambahkan proses *leaching* atau pencucian asam agar dapat meningkatkan kemurnian biosilika abu *boiler* kelapa sawit.