



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

V.1. Kesimpulan

Komposit silika–karbon berhasil disintesis melalui isolasi lignin menggunakan metode pertukaran ion, diikuti dengan proses pembentukan gel dan karbonisasi. Berdasarkan hasil karakterisasi, komposit silika–karbon yang disintesis pada pH pembentukan gel 5 dan suhu karbonisasi 800 °C menunjukkan karakteristik struktur yang paling optimal. Pada kondisi ini, pembentukan gel berlangsung lebih stabil sehingga menghasilkan struktur komposit yang homogen dan didominasi fase amorf yang terkontrol, tanpa pembentukan fase kristalin berlebih. Suhu karbonisasi 800 °C memberikan energi yang cukup untuk meningkatkan keteraturan struktur karbon dan interaksi silika–karbon, namun masih mampu mempertahankan stabilitas struktur secara keseluruhan. Dengan demikian, pH 5 dan suhu karbonisasi 800 °C dapat ditetapkan sebagai kondisi sintesis terbaik dalam menghasilkan komposit silika–karbon dengan keseimbangan antara stabilitas struktur dan tingkat keteraturan yang baik. Dengan demikian, pH pembentukan gel dan suhu karbonisasi merupakan parameter penting dalam menentukan karakteristik komposit silika–karbon yang dihasilkan.

V.2. Saran

1. Melakukan penelitian lebih lanjut untuk menentukan kondisi pH optimum pada pembentukan gel komposit silika–karbon.
2. Melakukan analisis lebih lanjut mengenai pengaruh suhu karbonisasi diperlukan untuk mengetahui perubahan struktur material yang terjadi.
3. Melakukan pengujian karakterisasi dan aplikasi tambahan untuk mengetahui potensi pemanfaatan komposit silika–karbon secara lebih luas.