

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

V.1 Kesimpulan

1. Sintesis *nanocrystalline cellulose* (NCC) dari limbah tandan kosong kelapa sawit (TKKS) telah berhasil dilakukan melalui tahapan delignifikasi dan hidrolisis asam, dengan yield sebesar 43,78%.
2. Pengaruh komposisi massa *nanocrystalline cellulose* terhadap massa TiO_2 dan waktu pengadukan pada proses sintesis berbanding lurus terhadap hasil massa nanokomposit. Peningkatan komposisi NCC menyediakan lebih banyak situs aktif -OH yang digunakan sebagai matriks untuk TiO_2 serta perpanjangan waktu pengadukan meningkatkan massa nanokomposit yang terbentuk, serta meningkatkan interaksi antarmuka NCC- TiO_2 , yang mendukung kestabilan struktur nanokomposit.
3. Kondisi terbaik yang diperoleh dari penelitian ini berada pada variabel rasio NCC terhadap TiO_2 sebesar 50% dan lama waktu sintesis 100 menit, dengan hasil massa nanokomposit yang dihasilkan sebesar 8,8975 gram.

V.1 Saran

1. Penelitian selanjutnya dapat mempertimbangkan modifikasi doping TiO_2 dengan logam atau non-logam tertentu guna meningkatkan aktivitas fotokatalitik dan memperluas respon penyerapan cahaya ke wilayah cahaya tampak.
2. Uji kinerja fotokatalitik secara langsung terhadap degradasi polutan organik (misalnya zat warna atau limbah cair sintetis) disarankan untuk dilakukan, sehingga efektivitas nanokomposit NCC- TiO_2 sebagai fotokatalis dapat dievaluasi secara aplikatif.