

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Komposit MnO_2/rGO disintesis melalui 2 tahapan. Tahap pertama yaitu sintesis rGO dari grafit yang berasal dari arang tempurung kelapa, kemudian disintesis *graphite oxide* dengan metode Hummers modifikasi, dan disintesis rGO dengan menggunakan Zn sebagai pereduksi. Tahap kedua yaitu sintesis MnO_2/rGO dari serbuk MnO_2 dan serbuk rGO yang telah berhasil disintesis di tahap pertama.
2. Karakteristik komposit MnO_2/rGO berdasarkan karakterisasi menggunakan SEM, XRD, dan DRS adalah diperoleh morfologi MnO_2/rGO yang berbentuk *nanorods* dan *thin sheets* disekitarannya pada fase tetragonal, dan memiliki energi celah pita sebesar 2.62 eV
3. Zat warna *methylene blue* berhasil didegradasi menggunakan komposit MnO_2/rGO dengan perbandingan massa yang terbaik yaitu sebesar 1:2, pH optimum yaitu sebesar 7, waktu kontak optimum dengan penyinaran yaitu selama 210 menit, dan intensitas cahaya yang terbaik yaitu menggunakan sinar tampak biru sebesar 7 watt. Hasil penurunan total *methylene blue* menggunakan fotokatalis MnO_2/rGO yang paling optimum yaitu sebesar 71.16%. Laju kinetika yang didapat adalah mengikuti orde 2, yaitu sebesar $0.0092 \text{ menit}^{-1}$.
4. Uji efektivitas penggunaan kembali komposit MnO_2/rGO dalam mendegradasi *Methylene Blue* menunjukkan perbedaan yang signifikan atau berbeda nyata pada masing-masing pengulangan, yang artinya sudah tidak efektif lagi dalam mendegradasi *methylene blue* dengan pengulangan 4 kali siklus.

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan, semikonduktor MnO_2 yang digunakan kurang baik untuk degradasi yang menyebabkan hasil degradasi kurang maksimal, sehingga perlu dilakukan tahapan sintesis MnO_2 agar hasil yang

didapatkan lebih baik. Selain itu, diperlukan karakterisasi semikonduktor MnO₂ dengan SEM agar dapat membandingkan bentuk morfologinya dengan komposit MnO₂/rGO, dan karakterisasi GO dengan XRD agar dapat dibandingkan dengan difraktogram milik rGO.

