

V. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Adapun hasil kesimpulan dari penelitian degradasi asam humat pada air gambut menggunakan fotokatalis N-TiO₂ di bawah sinar tampak. Berdasarkan rumusan masalah dan pembahasan yang telah disampaikan, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Proses sintesis menggunakan metode sol-gel terbukti berhasil dalam menghasilkan N-TiO₂ dengan *doping* nitrogen. Hasil sintesis menunjukkan bahwa *doping* nitrogen dapat meningkatkan aktivitas fotokatalitik TiO₂, terutama dalam menyerap cahaya pada panjang gelombang yang lebih tinggi.
2. Analisis karakter struktur menunjukkan bahwa Pada pengujian DRS UV-Vis didapat energi celah pita sebesar 3,09 eV. Penggunaan alat DRS UV-Vis memungkinkan pengukuran sifat optik dari N-TiO₂, di mana hasil analisis menunjukkan bahwa *doping* nitrogen menurunkan energi celah (*band gap*) TiO₂. Penurunan ini meningkatkan kemampuan N-TiO₂ dalam menyerap cahaya pada panjang gelombang yang lebih luas.
3. Setelah 4 jam iradiasi, nilai persen degradasi tertinggi yang dicatat adalah 97,61%. Hasil ini menunjukkan efektivitas metode yang digunakan dalam mengurangi konsentrasi asam humat, yang merupakan salah satu polutan organik dalam air gambut.
4. Dari hasil pengujian dapat disimpulkan bahwa N-TiO₂ sebagai fotokatalis berhasil secara signifikan mengurangi kadar warna dan COD dari air gambut. Penurunan kadar warna mencapai sekitar 77% hingga 80%, sedangkan penurunan COD mencapai sekitar 58%. Hal ini menunjukkan potensi N-TiO₂ dalam pengolahan air gambut untuk meningkatkan kualitas air dan mengurangi dampak pencemaran.

5.2 Saran

Beberapa saran yang dapat penulis simpulkan dari penelitian yang telah dilakukan sebagai berikut :

1. Untuk penelitian selanjutnya perlu dilakukan pencarian kondisi optimum, seperti massa katalis optimum atau waktu penyinaran untuk proses degradasi optimum dalam mendegradasi asam humat.
2. Pada penelitian selanjutnya perlu diperhatikan kadar pH dari larutan yang sudah di degradasi menggunakan N-TiO₂.

3. Kadar warna dan COD pada air gambut setelah perlakuan masih melebihi baku mutu yang ditetapkan. Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengoptimalkan proses degradasi ini dan mencari metode tambahan yang dapat membantu mencapai standar kualitas air bersih sesuai dengan regulasi yang berlaku.