

BAB 1

PENDAHULUAN

I.1. LATAR BELAKANG MASALAH

Secara umum titania dapat diaplikasikan sebagai bahan fotokatalisis, sensor gas, pembersih polutan yang ada di udara, tanah, dan air. Selain itu titania dapat juga digunakan sebagai bahan campuran cat agar tahan korosi, pelapis alat-alat di bidang kedokteran, kosmetik, sel surya, penyerap gelombang elektromagnetik. Sebagian besar titanium dioksida yang dipakai aplikasi berukuran nanometer (Castro, dkk, 2008).

Nanopartikel titanium dioksida (TiO_2) atau titania akhir – akhir ini menjadi perhatian sebagai suatu material alternatif anti bakteri untuk tujuan proses sterilisasi. Hal ini membuka peluang penggunaan TiO_2 sebagai bahan desinfektan alternatif untuk mengatasi pencemaran lingkungan air dan udara akibat terkontaminasi oleh mikroorganisme (Rilda, 2010).

Penggunaan material TiO_2 dapat mengurangi pemakaian bahan desinfektan konvensional kimia seperti alkohol, detergen, dan klorin. Desinfektan seperti ini kurang efektif untuk membunuh beberapa bakteri khususnya bakteri *E-coli* dan tidak bersahabat dengan lingkungan karena dapat memberikan efek karsinogenik (efek pemicu kanker) (Rilda, 2010). Sedangkan material TiO_2 dapat menambah keefektifan untuk membunuh bakteri *E-coli* melalui uji inaktivasi. Selain itu, TiO_2 diketahui dapat meminimalkan efek karsinogenik.

Inaktivasi mikroorganisme dalam air selama ini umumnya menggunakan klorin atau ozon, padahal klorin menghasilkan residu dalam air yang bersifat toksik terhadap biota air. Penggunaan klorin yang berlebihan menghasilkan produk samping yang bersifat toksik seperti trihalometana yang bersifat karsinogen. Pengurangan klorin dalam desinfektan dapat dilakukan dengan penambahan bahan fotokatalis titanium dioksida (TiO_2).

Berdasarkan uraian manfaat TiO_2 di atas, tugas akhir ini mempelajari pembuatan desinfektan dari TiO_2 untuk mengurangi pemakaian bahan desinfektan konvensional kimia. Penggunaan TiO_2 dipilih karena TiO_2 merupakan senyawa desinfektan alternatif yang sifatnya stabil, non toksik dan dapat meminimalkan efek karsinogenik. Tujuan tugas akhir ini mengetahui bagaimana penggunaan TiO_2 dalam desinfektan anti bakterial dapat mengurangi pemakaian bahan konvensional kimia dan efektifitas hasil penggunaan desinfektan tersebut dalam membunuh bakteri *E-coli*.

I.2. RUMUSAN MASALAH

Dalam pembahasan latar belakang di atas, maka rumusan masalah yang akan dibahas yaitu sebagai berikut:

1. Apa pengertian desinfektan?
2. Apa kelemahan dari HCl sebagai bahan konvensional kimia?
3. Apa alasan penggunaan TiO_2 pada desinfektan?

I.3. TUJUAN

Sesuai dengan latar belakang masalah diatas, maka mempunyai tujuan sebagai berikut :

1. Membuat desinfektan Titanium dioksida (TiO_2) untuk mengurangi penggunaan bahan desinfektan konvensional kimia.
2. Membandingkan efektifitas penggunaan desinfektan TiO_2 dan desinfektan biasa tanpa penggunaan TiO_2 dengan pengujian inaktivasi bakteri.

I.4. MANFAAT

1. Mengurangi pemakaian bahan konvensional kimia sebagai bahan dasar pembuatan desinfektan.
2. Menambah ilmu pengetahuan dalam bidang teknik kimia bagi mahasiswa maupun pembaca.