

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Besarnya kebutuhan air bersih sangat utama untuk berbagai aktivitas manusia, misalnya untuk keperluan rumah tangga, irigasi dan industri. Sumber air baku yang dibutuhkan untuk memenuhi kebutuhan hidup, keperluan air bersih adalah air tanah dan air permukaan yang terlindungi dari pencemaran.

Jenis pemakaian air yang digunakan untuk keperluan domestik atau industri air dibuang sebagai air limbah, air yang dibuang adalah air yang sudah terkontaminasi oleh berbagai bahan polutan, polutan-polutan tersebut berada di dalam air dalam bentuk tersuspensi (*suspended solids/SS*) atau terlarut (*dissolved solids/OS*) dan berasal terutama dapur, kamar mandi, toilet/Vole, laundry, dan pembersihan lantai.

Keperluan pengolahan instalasi limbah air adalah agar pemanfaatan air yang terbuang lebih ekonomis serta dapat mengurangi pencemaran air. Salah satu limbah cair yang biasa dihasilkan oleh industri tekstil adalah zat warna. Umumnya limbah zat warna yg dihasilkan oleh limbah tekstil adalah merupakan senyawa organik non-biodegradable yang dapat menyebabkan pencemaran lingkungan, terutama lingkungan perairan (Wijaya., dkk., 2006).

Upaya penanganan limbahnya secara konvensional adalah dengan cara adsorpsi yaitu dengan penggunaan karbon aktif dan pengompositan Titanium dioksida dengan tepung kanji. Dampak terbesar dalam pencemaran zat warna adalah kerusakan perairan. Salah satu contoh zat warna yang banyak dipakai industri tekstil adalah metilen biru. Metilen biru digunakan sebagai model zat pewarna kationik berwarna biru yang banyak digunakan untuk pewarna kapas, kertas dan rambut (Alzayadiein 2009).

Pada penelitian ini, pengujian dilakukan dengan dua analisis yaitu dengan pengujian limbah air wudhu, limbah air wudhu yang digunakan adalah limbah air di sekitar masjid iqomah UIN Sunan Gunung Djati Bandung, dan pengujian yang ke dua limbah (Metilen Biru). Bahan yang digunakan adalah karbon aktif dari arang kayu akan dicampurkan dengan TiO_2 untuk digunakan sebagai adsorben dalam mengadsorpsi zat warna dalam metilen biru. Penggabungan ini dilakukan untuk memperluas permukaan sehingga akan menaikkan adsorpsi metilen biru dan menjernihkan. Sifat kimia fisik yang dimiliki oleh TiO_2 memiliki luas permukaan yang cukup besar, serta memiliki stabilitas termal yang stabil dan tidak bersifat racun. Dengan adanya komposit ini akan mampu menyerap zat warna serta semakin baik fotokatalitiknya dan semakin baik absorbansinya.

1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan yang akan dianalisis dalam penelitian ini adalah dengan pengujian C/TiO₂ dengan menggunakan tepung kanji, daya serap karbon terhadap zat warna serta perubahan konsentrasi pada limbah.

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan daya serap karbon/TiO₂ komposit melalui pengukuran adsorpsi terhadap limbah (metilen biru).

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah:

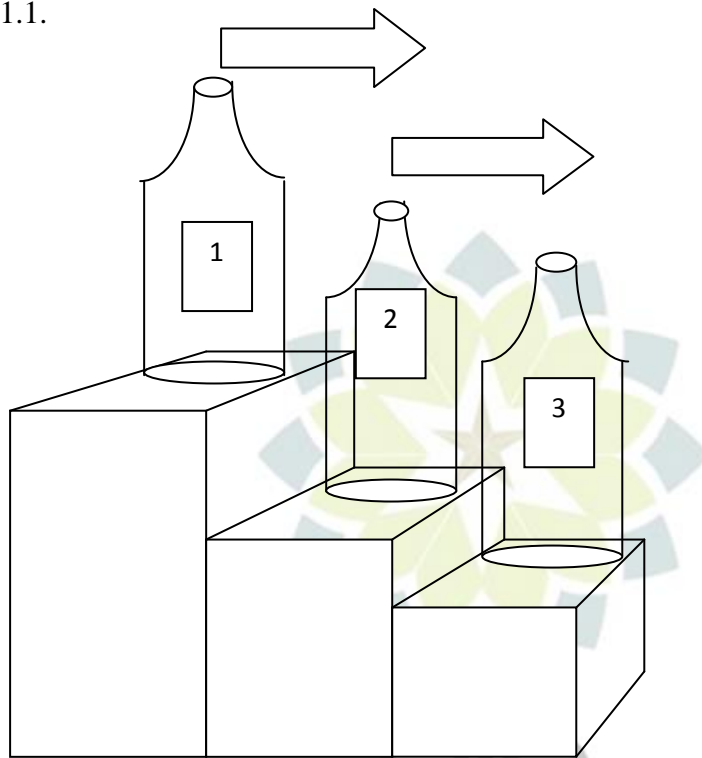
1. Memberikan alternatif baru yang efektif sebagai bahan pengolahan limbah yang efisien
2. Memberikan cara untuk penanganan limbah terutama zat warna (MB) yang dapat menimbulkan pencemaran lingkungan.

1.5 Metode Pelaksanaan

Metode yang digunakan dalam penelitian ini berdasarkan hasil eksperimen serta dalam pengambilan data penulis melakukan penelitian langsung, literatur yang digunakan adalah jurnal, skripsi, konsultasi

bimbingan serta berbagai literatur sebagai pengembangan atau pembaharuan penelitian.

Rancang bangun yang digunakan dalam penelitian ini pada gambar 1.1.



Gambar 1.1. Rancang bangun

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG

Dari gambar ukuran yang digunakan pada tiang pertama adalah 66 cm, panjang 54 cm, tabung ke dua 41 cm dan tabung ke tiga 16 cm, untuk panjang samping 25 cm, panjang setiap alas 25. Komposit di simpan pada tabung pertama, limbah air disimpan pada tabung kedua, metode yang digunakan adalah sirkulasi, air mengalir secara berulang.\

1.6 Sistematika Penulisan

Gambaran menyeluruh mengenai penulisan skripsi ini terbagi atas lima bab ditambah dengan daftar pustaka dan lampiran.

Pada bab I terdiri dari Pendahuluan, mengurai latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode pelaksanaan, serta sistematika penulisan.

Bab II Tinjauan Pustaka, menyangkut pembahasan mengenai limbah, limbah cair, material titanium dioksida (TiO_2), arang kayu. Tepung kanji, komposit, matriks/perekat, struktur pori, metilen biru (MB), karakterisasi UV-Vis (*Ultra Violet-Visible*) dan Karakterisasi SEM (*Scanning Electron Microscope*) dan EDS.

Bab III Metodologi Penelitian, dibahas mengenai tempat dan waktu penelitian, alat dan bahan, skema penelitian, langkah kerja, dan pengambilan data.

Bab IV Hasil dan Pembahasan, menguraikan mengenai hasil penelitian lengkap disertai data pengujian, pengolahan, dan analisis data yang diperoleh.

Bab V Penutup, merupakan bab terakhir dimana penulis menyimpulkan mengenai keseluruhan penelitian dan mencoba memberikan saran berdasarkan hasil pembahasan yang penulis analisa.