

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Banyaknya rumah sakit yang dibangun di Indonesia berpengaruh terhadap meningkatnya jumlah limbah di lingkungan, limbah tersebut meliputi limbah padat, cair, gel, maupun limbah gas tidak bisa dipungkiri limbah-limbah tersebut mengandung banyak zat kimia yang beracun dan bersifat radioaktif. Limbah rumah sakit cenderung banyak mengandung zat kimia yang beracun dan berpengaruh buruk terhadap kesehatan manusia, mencemari lingkungan, mengganggu ekosistem alam jika tidak di kelola dengan baik.

Limbah rumah sakit mencemari lingkungan penduduk sekitar rumah sakit yang dapat menyebabkan masalah kesehatan, dikarenakan limbah rumah sakit menhandung banyak jasad renik penyebab penyakit bagi manusia seperti disentri, cholera, hepatitis, dan demam typhoid sehingga limbah tersebut harus diolah sesuai dengan standar pengolahan limbah sebelum dibuang ke lingkungan (BAPEDAL, 1999)

Limbah medis rumah sakit dapat dijuluki sebagai dimulainya rantai terjadinya penyakit menular, limbah sering digunakan sebagai sarang organisme penyakit serta menjadi rumah serangga dan tikus, selain itu limbah mengandung banyak zat kimia beracun, benda tajam yang dapat mengganggu kesehatan dan menciderai, partikel debu dalam limbah bias mencemari udara yang menimbulkan penyakit serta mengkontaminasi alat medis dan makanan (Fattah. Dkk, 2007).

Rumah sakit dan jajarannya mempunyai kewajiban untuk menjaga lingkungan dan kesehatan masyarakat serta mempunyai tanggung jawab atas limbah yang dihasilkan. Kewajiban tersebut diantaranya memastikan bahwa pengolahan, penanganan, serta pembuangan limbah yang dihasilkan tidak berdampak buruk bagi kesehatan dan lingkungan. Dengan menerapkan kebijakan tentang pengolahan limbah layanan kesehatan, fasilitas medis dan lembaga penelitian semakin dekat dengan terwujudnya

lingkungan sehat dan aman bagi karyawan maupun masyarakat (Pruss, 2005).

Rumah sakit menghasilkan bermacam – macam limbah berbahaya yang perlu mendapatkan perhatian khusus dalam pengolahannya karena akan berakibat buruk terhadap para pekerja dan juga akan berdampak kepada lingkungan (Kerubun, 2014)

Arang aktif atau disebut karbon aktif merupakan karbon dengan luas permukaan yang sangat besar, hal tersebut dapat dicapai dengan cara mengaktifkan karbon tersebut. Pengaktifan biasanya hanya bertujuan untuk memperluas permukaannya, namun beberapa usaha dilakukan untuk memperkuat adsorpsi karbon aktif tersebut. Arang aktif umumnya digunakan untuk menyaring, menetralsir, serta menyerap zat berbahaya sebelum di buang ke lingkungan. Arang aktif juga dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan produk farmasi seperti pasta gigi, sabun, bahkan dibuat untuk bahan baku pembuatan penawar racun dan masih banyak lagi produk yang dihasilkan.

Umumnya arang aktif dibuat dari batu bara dan biomasa yang banyak mengandung unsur karbon. Bahan arang aktif juga banyak di buat dari hasil limbah kulit kacang - kacangan, sisa hasil pertanian limbah industri mebel dan lain sebagainya. Proses pembuatan arang aktif dapat di bagi menjadi dua yaitu dengan proses fisika atau kimia, baru - baru ini telah dikembangkan dengan cara menggabungkan kedua proses tersebut.

Limbah mebel pada saat ini sangat banyak ditemukan, hampir disetiap daerah terdapat industri mebel baik skala besar atau hanya sebatas produksi rumahan, dimana limbah mebel ini dinilai tidak ada nilainya sehingga banyak yang hanya membakarnya begitu saja, dari kasus tersebut maka diadakan penelitian dengan cara pemanfaatan limbah mebel kayu khususnya kayu jati untuk digunakan sebagai arang aktif atau disebut dengan karbon aktif untuk penetralisiran limbah cair rumah sakit. Berikut

ini merupakan gambaran dari melimpahnya limbah mebel kayu jati.



A

B

Gambar 1.1 A dan B limbah mebel jati

1.2 RUMUSAN MASALAH

Banyak sekali limbah mebel kayu jati yang tidak dimanfaatkan di daerah Semin secara baik, serta pengolahan limbah cair rumah sakit yang kurang optimal, sehingga rumusan masalah dipenelitian ini adalah penetralisiran limbah cair rumah sakit menggunakan arang aktif dengan bahan baku limbah mebel kayu jati.

1.3 BATASAN MASALAH

Batasan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Parameter limbah yang diujikan sebelum dan sesudah *treatment* adalah baku mutu air limbah (fenol, MBAS, ammonia bebas, TSS, COD, BOD, dan TDS) serta kandungan logam berat Cd, Pb, Cr.
2. Pengujian limbah cair rumah sakit dilakukan pada kondisi sebelum dan sesudah direaksikan oleh batu zeolit dan arang aktif.
3. Instalasi adsorpsi yang digunakan hanya berskala laboratorium.
4. Tidak dilakukan analisis kimia secara mendalam.

1.4 TUJUAN

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Menetralisir dan mengetahui penurunan kadar fenol, MBAS, ammonia bebas, TSS, COD, BOD, dan TDS dengan menggunakan

alat uji adsorpsi kontinu atau *flow method* yang melewati batu zeolit dan arang aktif berbahan limbah mebel kayu jati.

2. Menetralisir dan mengetahui penurunan parameter kandungan logam berat (kadmium, krom, dan timbal) yang terkandung dalam limbah cair rumah sakit dengan menggunakan alat uji adsorpsi kontinu atau *flow method* yang melewati batu zeolit dan arang aktif berbahan limbah mebel kayu jati.

1.5 MANFAAT

Manfaat dilakukan penelitian ini sebagai berikut :

a. Bagi IPTEK

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi tambahan referensi bagi generasi berikutnya dalam hal penetralisiran limbah cair rumah sakit

b. Bagi Industri

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu pertimbangan industri dalam hal membuat arang aktif berbahan dasar limbah mebel kayu jati untuk penetralisiran limbah cair rumah sakit.

c. Bagi Masyarakat

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu pilihan referensi bagi masyarakat dalam pembuatan arang aktif berbahan dasar limbah kayu jati yang banyak ditemui di daerah di Indonesia sehingga meningkatkan daya jual dan guna dari limbah jati tersebut.