

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Rumah sakit merupakan institusi pelayanan bidang kesehatan dengan bidang preventif (pencegahan), kuratif (pengobatan), rehabilitatif maupun promotif. Kegiatan dari rumah sakit menghasilkan limbah baik itu limbah padat, limbah cair maupun gas. Limbah rumah sakit merupakan sisa dari suatu usaha atau kegiatan medis pada fasilitas pelayanan kesehatan yang berbentuk padat, cair, ataupun gas yang keberadaannya dapat mencemari lingkungan hidup (Fikri & Kartika, 2019).

Rumah sakit di Indonesia menghasilkan limbah dalam jumlah besar, beberapa diantaranya membahayakan Kesehatan dan berdampak kelingkungan. Hasil studi pengolahan limbah cair rumah sakit di Indonesia menunjukkan hanya 53,4% rumah sakit yang melaksanakan pengolahan limbah cair. Pemeriksaan kualitas limbah cair hanya dilakukan oleh 57,5% rumah sakit (Manoppo et al., 2023).

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 43 Tahun 2019 harus tersedianya sistem pengolahan air limbah medis dan non medis yang memenuhi persyaratan kesehatan sehingga Air Limbah rumah sakit wajib dilakukan pengolahan sebelum di buang ke badan air atau resapan tanah.

Sesuai dengan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup No. 5 Tahun 2014 tentang Baku Mutu Air Limbah terdapat beberapa parameter air limbah rumah sakit diantaranya parameter fisika yang meliputi suhu, zat padat terlarut, zat padat tersuspensi, parameter kimia yang meliputi pH, BOD, COD, TSS, Amonia, nitrogen, minyak dan lemak, dan parameter biologi yang meliputi total coliform.

Limbah cair rumah sakit merupakan limbah yang berwujud cairan, berupa air beserta bahan-bahan buangan lain yang tercampur (tersuspensi) maupun terlarut dalam air yang masih perlu pengelolaan sebelum dibuang ke lingkungan karena berpotensi mengganggu lingkungan sekitar. Gangguan tersebut dapat berupa pencemaran lingkungan, pencemaran makanan dan minuman, serta penularan penyakit. Karena, limbah dari kegiatan rumah sakit tergolong limbah B3 yaitu limbah yang bersifat infeksius, radioaktif, korosif dan kemungkinan mudah terbakar (Fikri & Kartika, 2019)

Bau adalah hal yang paling khas dari limbah, karena merupakan sisa-sisa yang menimbulkan bau tidak sedap yang merupakan hasil dekomposisi dari zat yang terdapat dalam limbah. Bau dapat ditimbulkan oleh pembusukan zat atau dapat juga merupakan dampak tidak langsung dari adanya pencemaran lingkungan terutama sistem sanitasi di rumah sakit, (Mashuri, 2017).

Bau pada air limbah rumah sakit disebabkan salah satu nya adalah kandungan Amonia (NH_3) yang tinggi dapat menyebabkan pertumbuhan lumut dan mikroalga yang berlebihan disebut eutrofikasi, sehingga air menjadi keruh

dan berbau karena pembusukan lumut-lumut yang mati. Pembuangan limbah yang banyak mengandung amonia ke dalam air juga dapat menyebabkan penurunan kadar oksigen terlarut dalam badan air penerima karena oksigen yang ada digunakan untuk nitrifikasi NH_3 . Akibat organisme badan air kekurangan oksigen dan akan mengalami kematian lebih lanjut dan akan terjadi proses anaerobik pada badan air. salah satu cara menanggulangi bau dengan penggunaan arang aktif sebagai adsorben (Mariyana dkk., 2015).

Arang aktif adalah bahan padat yang memiliki pori dan mengandung 85% - 95% karbon dan 5% - 15% adalah deposit. Arang aktif sering disebut juga karbon aktif yang mengalami proses aktivasi secara fisik maupun kimia yang akan menghasilkan karbon monoksida. Arang aktif merupakan hasil pembakaran tidak sempurna yang memiliki banyak fungsi. Arang aktif dapat digunakan sebagai filter, mengurangi zat racun, dan menjernihkan air (Ekawati, 2023).

Arang aktif dapat dibuat dari semua bahan yang mengandung karbon, baik organik maupun anorganik asal bahan tersebut memiliki struktur berpori (Sudrajat dan Salim, 1994). Arang aktif dapat di buat dari arang biasa yang berasal dari tumbuhan, ataupun barang tambang. Bahan-bahan tersebut adalah berbagai jenis kayu, serbuk gergaji, dan batu bara (Pari,1995).

Kopi merupakan salah satu komoditas perkebunan unggulan Provinsi Lampung. Luas areal perkebunan kopi rakyat di Provinsi Lampung di tahun 2020 berkisar 156.458 ha (Statistik Perkebunan Dinas Perkebunan Provinsi

Lampung, 2020). Kabupaten Lampung Barat merupakan daerah yang memiliki perkebunan kopi rakyat terluas, yakni 54.106 ha atau 34,5% dari luas areal perkebunan kopi rakyat yang terdapat di Provinsi Lampung dengan jenis kopinya yaitu kopi Robusta (Dinas Perkebunan Provinsi Lampung, 2020)

Di Kabupaten Lampung Barat, pemanfaatan kayu kopi hanya digunakan sebagai bahan bakar kayu untuk memasak. Pemanfaatan kayu kopi dinilai masih kurang efektif dibandingkan dengan luas perkebunan kopi yang ada di Kabupaten Lampung Barat. Kayu kopi dapat dimodifikasi untuk menghasilkan sumber daya baru yang dapat berguna bagi lingkungan. Salah satunya, dengan menjadikan kayu kopi sebagai arang yang kemudian diaktifkan menjadi arang aktif yang dapat digunakan sebagai filtrasi air.

Menurut penelitian (Bunga dkk,2022) metode filtrasi dapat menurunkan kadar *Total Dissolved Solids* (TDS) dan dapat menggunakan media filter arang aktif. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penurunan kadar *Total Dissolved Solids* (TDS) dengan perbedaan variasi ketebalan media filter arang aktif. Penelitian ini bersifat eksperimen dengan desain penelitian pretest-posttest without control. Penelitian ini dilakukan dengan 3 perlakuan dan masing-masing perlakuan sebanyak 6 kali pengulangan. Penurunan kadar *Total Dissolved Solids* (TDS) pada air bersih menggunakan media filter arang aktif dengan ketebalan 100 cm didapatkan rata-rata 909 mg/l, ketebalan 110 cm didapatkan rata-rata 700,5 mg/l, dan ketebalan 120 cm didapatkan rata-rata 608,8 mg/l.

Menurut penelitian (Akbar Fauzi, 2020) salah satu alternatif penurunan amonia adalah dengan metode adsorpsi salah satu nya menggunakan arang aktif ampas kopi. Penelitian ini menghasilkan penurunan kadar Amonia (NH_3) sebesar 56%. Dengan variasi waktu kontak 0, 30, 40 menit.

Berdasarkan hasil wawancara dengan petugas sanitasi Rumah Sakit Umum Daerah Alimuddin Umar Lampung Barat, ditemukan bau pada outlet IPAL yang timbul karena adanya aktivitas mikroorganisme yang menguraikan zat organik atau dari reaksi kimia yang terjadi dan menghasilkan gas tertentu. Selain itu bau juga ditimbulkan karena oksigen terlarut yang rendah di tambah dengan kenaikan suhu yang dapat menyebabkan peningkatan zona anoksik di dasar bak aerasi air limbah. Pembusukan air limbah adalah sumber dari bau air limbah (Sugiharto, 1987). Hal ini disebabkan karena adanya zat organik terurai secara tidak sempurna dalam air limbah (Yazied, 2009). Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian di Rumah Sakit Umum Daerah Alimudin Umar Lampung Barat dengan melakukan eksperiment pengurangan bau yang ada pada instalasi pengelolaan air limbah dengan menggunakan media arang aktif berbahan dasar kayu kopi.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi dari latar belakang di atas, masalah dalam penelitian ini adalah “Apakah arang kayu kopi dapat digunakan sebagai penurun kadar bau pada IPAL di RSUD Alimuddin Umar?”

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui manfaat arang aktif kayu kopi dalam menurunkan kadar bau di IPAL RSUD Alimuddin Umar

2. Tujuan Khusus

- a. Untuk mengetahui komposisi penggunaan arang aktif dari limbah kayu kopi dengan tinggi 70 cm dalam pengurangan bau pada IPAL RSUD Alimuddin Umar Lampung Barat.
- b. Untuk mengetahui komposisi penggunaan arang aktif dari limbah kayu kopi dengan tinggi 100 cm dalam pengurangan bau pada IPAL RSUD Alimuddin Umar Lampung Barat.
- c. Untuk mengetahui komposisi penggunaan arang aktif dari limbah kayu kopi dengan tinggi 120 cm dalam pengurangan bau pada IPAL RSUD Alimuddin Umar Lampung Barat.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Sebagai bahan informasi bagi tenaga kesehatan dan mahasiswa, mengenai pemanfaatan arang kayu kopi terhadap penurunan kadar bau pada IPAL.

2. Manfaat Aplikatif

a. Bagi RSUD Alimuddin Umar

Sebagai sumber informasi baru dalam penggunaan karbon aktif pada pengelolaan limbah cair.

b. Bagi jurusan Kesehatan Lingkungan

Sebagai salah satu bahan untuk menambah referensi dalam pembelajaran tentang instalasi pengolahan air limbah (IPAL).

c. Bagi peneliti selanjutnya

Sebagai salah satu bahan acuan untuk mengembangkan penelitian lebih lanjut.

E. Ruang Lingkup

Ruang lingkup Penelitian ini di batasi hanya pada penurunan kadar bau, pH dan suhu dengan menggunakan komposisi 70 cm, 100 cm 120 cm arang aktif kayu kopi sebagai filtrasi karena keterbatasan biaya dan waktu. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pemanfaatan arang kayu kopi sebagai penurun kadar bau limbah cair di RSUD Alimuddin Umar Kabupaten Lampung Barat.