

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pemerintah berkomitmen melalui program Penyediaan Air Minum dan Sanitasi Berbasis Masyarakat, atau dikenal dengan sebutan PAMSIMAS, merupakan platform pembangunan air minum dan sanitasi perdesaan yang dilaksanakan dengan pendekatan berbasis masyarakat. Program PAMSIMAS I-II sejak 2008-2015, telah berhasil menambah akses air minum aman bagi 10,4 juta jiwa dan akses sanitasi layak bagi 10,4 juta jiwa di lebih dari 12.000 desa/kelurahan yang tersebar di 233 kabupaten/kota di 32 provinsi di Indonesia. Program PAMSIMAS III selanjutnya akan dilaksanakan pada kurun waktu 2016-2020, dan akan menysasar 15.000 desa sasaran baru serta mengelola keberlanjutan program di hampir lebih dari 27.000 desa (Pamsimas, 2022).

Program PAMSIMAS yang menjadi andalan bagi pemerintah dalam Penyediaan air minum dan sanitasi pedesaan yang layak sebagian sudah terealisasi sebagaimana mestinya. Akan tetapi di beberapa wilayah pedesaan yang sudah dibangun sarana air yang layak tidak menjamin bahwa kualitas airnya memenuhi syarat kesehatan. Desa Pasurenan, Kecamatan Batur, Kabupaten Banjarnegara, Provinsi Jawa Tengah merupakan salah satu desa penerima program PAMSIMAS pada Tahun 2021. Meskipun demikian, setelah dilakukan pemeriksaan kualitas air pasca PAMSIMAS ternyata masih belum sesuai standar baku mutu yang ditetapkan oleh pemerintah.

Air berkualitas adalah air yang sesuai dengan standar baku mutu persyaratan kesehatan air. Standar baku mutu yang diperiksa terdiri 3 parameter

diantaranya parameter fisika, kimia dan biologi. Berdasarkan data sekunder yang diperoleh dari sanitarian UPTD Puskesmas Batur 1, hasil uji kualitas air bersih di Desa Pasurenan terdapat parameter kimia yang melebihi Nilai Ambang Batas (NAB) yaitu kromium. Pemeriksaan kromium dilakukan di UPTD Labkesda Banjarnegara pada bulan Oktober 2020, Januari 2021 dan Juli 2021 dengan hasil masing-masing : 0,25 mg/L, 0,25 mg/L dan 0,13 mg/L. Sedangkan uji pendahuluan yang dilakukan peneliti pada bulan Februari 2022 diperoleh hasil 0,12 mg/L. Hal tersebut tidak sesuai dengan peraturan Permenkes no. 32 Tahun 2017 yang seharusnya kadar kromium tidak melebihi 0,05 mg/L (Permenkes RI, 2017).

Penelitian yang dilakukan oleh (Wahid et al., 2022) bahwa kadar kromium air limbah batik dapat diturunkan dengan menggunakan resin. Pada penelitian tersebut kadar kromium dapat turun sebesar 98,67%. Berdasarkan hasil uji pendahuluan yang telah dilakukan penelitian filtrasi air bersih dengan filter resin pada debit air 1,6 liter/menit dan 2,43 liter/menit dengan ketebalan resin 20 cm kadar kromium mengalami penurunan masing-masing sebesar 91,67% dan 83,34%.

Kandungan senyawa logam kromium (Cr) dengan nilai di atas baku mutu memiliki dampak buruk bagi kesehatan manusia. Berdasarkan penelitian yang dilakukan (Asmadi et al., 2009) bahwa dampak kelebihan kromium mengakibatkan keracunan akut dan keracunan kronis. Kromium yang terakumulasi pada tubuh manusia menimbulkan gangguan pada ginjal, faal paru, dan hati.

Berdasarkan permasalahan diatas, penulis tertarik melakukan penelitian lebih lanjut untuk “ Mengetahui Variasi Debit Dalam Filtrasi Dengan Filter Resin Terhadap Penurunan Kadar Kromium air bersih di Desa Pasurenan, Kecamatan Batur, Kabupaten Banjarnegara”

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini dapat disimpulkan sebagai berikut : “Apakah ada debit yang efektif dalam filtrasi dengan filter resin terhadap penurunan kadar kromium pada air bersih di Desa Pasurenan, Batur, Banjarnegara?”

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Diketuinya debit yang efektif dalam filtrasi menggunakan filter resin dalam penurunan kadar kromium pada air bersih di Desa Pasurenan, Batur, Banjarnegara.

2. Tujuan khusus

1. Diketuinya perbedaan kadar kromium sebelum dan sesudah filtrasi menggunakan filter resin dengan variasi debit 2,5 liter/menit, 2,7 liter/menit dan 3 liter/menit.
2. Diketuinya debit dengan selisih penurunan kadar kromium terbesar dalam filtrasi menggunakan filter resin.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Ilmu Pengetahuan

Penelitian ini diharapkan menambah informasi mengenai media filtrasi untuk menurunkan kadar kromium air yang melebihi baku mutu .

2. Bagi Masyarakat

- a. Memberi informasi mengenai cara pengaplikasian media filtrasi untuk menurunkan kadar kromium yang melebihi baku mutu
- b. Memberikan solusi alternatif pembuatan alat pengolahan air dengan kadar kromium yang tinggi pada air bersih.

3. Bagi Peneliti

- a. Memberi informasi yang dapat dijadikan sebagai referensi untuk menemukan dan melakukan penelitian, guna melengkapi sehingga menjadikan penelitian ini lebih baik dan berkembang
- b. Menerapkan ilmu pengetahuan khususnya penyehatan air.

E. Ruang Lingkup Penelitian

1. Ruang Lingkup Keilmuan

penelitian ini dibidang ilmu Kesehatan Lingkungan khususnya dalam bidang penyehatan air.

2. Materi

Materi dalam penelitian ini adalah resin sebagai media filtrasi untuk menurunkan kadar kromium pada air bersih.

3. Obyek

Obyek penelitian ini adalah air bersih di Desa Pasurenan, Batur, Banjarnegara.

4. Lokasi

Lokasi penelitian dilaksanakan di Desa Pasurenan, Batur, Banjarnegara, Jawa Tengah.

Pemeriksaan kromium dilaksanakan di UPTD Laboratorium Kesehatan Daerah Kabupaten Banjarnegara.

5. Waktu

Penelitian dilaksanakan pada bulan September-Oktober 2022.

F. Keaslian Penelitian

Penelitian tentang “Pengaruh Variasi Debit Filtrasi Dengan Filter Resin Terhadap Kadar Kromium Air Bersih Di Desa Pasurenan Batur Banjarnegara” ini belum pernah diteliti namun ada beberapa penelitian yang serupa pernah dilakukan:

1. (Mareta et al., 2020) Pengurangan ion krom (Cr) dengan resin penukar ion dalam limbah cair penyamakan kulit dengan hasil penelitian bahwa semakin banyak resin yang digunakan, semakin tinggi % pengurangan kandungan kromium (Cr) yang diperoleh. Berdasarkan data penelitian, ditemukan bahwa penurunan kandungan kromium (Cr) tertinggi adalah 98,75% pada 150 gram berat resin. Ini karena semakin banyak resin yang digunakan, semakin banyak ion kromium (Cr) yang diserap.

Persamaan dengan penelitian sebelumnya yaitu sama dalam upaya penurunan kadar kromium menggunakan resin.

Perbedaan pada penelitian ini adalah saya ingin mencoba mengaplikasikan metode pengadukan/koagulasi penukar ion dengan menggunakan teknik filtrasi dan perlakuan variasi debit.

2. Berdasarkan jurnal penelitian (Artanti et al., 2011) Penurunan konsentrasi kromium (Cr) dalam limbah cair electroplating dengan penggunaan koagulan dan adsorben. Hasil penelitian bahwa koagulan, adsorben dan kombinasi keduanya mampu menurunkan konsentrasi logam berat Cr dalam limbah cair electroplating hingga lebih dari 50%, dimana penurunan karena perlakuan kombinasi koagulan-adsorben umumnya lebih tinggi dibandingkan perlakuan tunggal. Koagulan tunggal anion resin paling tinggi menurunkan kadar Cr dalam larutan dibandingkan koagulan lainnya. Kemampuan koagulan anion resin dengan berat 600 mg/L menurunkan kadar Cr dalam limbah mencapai 97%.

Persamaan dengan penelitian sebelumnya yaitu sama dalam upaya penurunan kadar kromium menggunakan resin.

Perbedaan penelitian ini dengan sebelumnya pada variabel bebas berupa resin anion dan di ganti menggunakan resin kation.

3. Berdasarkan penelitian (Wahid et al., 2022). Penurunan Ion Kromium (Cr^{6+}) Dengan Resin Penukar Ion Pada Limbah Cair Batik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan volume air limbah sebanyak 300 ml dan waktu kontak selama 80 menit. Dengan menggunakan resin dengan variasi berat resin (40; 60; 80; 100; dan 120 gram) dan waktu pengadukan (150; 175; 200; 225; dan 250 rpm). Diperoleh data bahwa penurunan kandungan ion krom Cr^{6+} tertinggi yaitu sebesar 97,86 % pada berat resin 120 gram dengan kecepatan pengadukan 250 rpm.

Persamaan dengan penelitian sebelumnya yaitu sama dalam upaya penurunan kadar kromium menggunakan resin.

Perbedaan penelitian ini dengan sebelumnya adalah bahan yang diteliti merupakan air limbah sedangkan penelitian saya akan menggunakan air bersih.