

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data mengenai efektivitas Filter Multimedia dalam menurunkan kadar Mangan (Mn) dan Besi (Fe) pada air sumur bor masyarakat Griya Bintang Mutiara 1, Desa Pertampilen, Kecamatan Pancur Batu,

1. Rata-rata kadar awal Besi (Fe) pada air sumur bor sebesar 2,40 mg/L dan rata-rata kadar awal Mangan (Mn) sebesar 0,029 mg/L. Parameter Besi (Fe) telah melebihi standar baku mutu Kesehatan Lingkungan untuk keperluan higiene sanitasi sedangkan parameter Mangan (Mn) memenuhi standar baku mutu berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 02 Tahun 2023, di mana kadar maksimal yang diperbolehkan untuk Besi (Fe) adalah 0,2 mg/L dan Mangan (Mn) adalah 0,1 mg/L.
2. Kadar Sesudah Pengolahan Berdasarkan Waktu Kontak: Proses filtrasi multimedia dengan ketebalan media Zeolit (15 cm) , Ferolite (30 cm) dan Resin (25 cm), mampu menurunkan kadar logam seiring bertambahnya waktu kontak . Waktu kontak 5 menit rata-rata kadar Besi (Fe) turun menjadi 0,80 mg/L (penurunan 66,67%) dan kadar Mangan (Mn) turun menjadi 0,018 mg/L (penurunan 39,08%). Waktu kontak 10 menit rata-rata kadar Besi (Fe) turun menjadi 0,63 mg/L (penurunan 73,61%) dan kadar Mangan (Mn) turun menjadi 0,011 mg/L (penurunan 60,92%). Waktu kontak 15 menit rata-rata kadar Besi (Fe) turun menjadi 0,42 mg/L (penurunan 82,64%) dan kadar Mangan (Mn) turun menjadi 0,006 mg/L (penurunan 80,46%).
3. Hasil analisis statistik *Paired T-Test* menunjukkan nilai signifikansi $p < 0,05$ untuk melihat perbedaan penurunan sebelum dan setelah dilakukan pengolahan filter multimedia pada parameter Besi (Fe) namun pada parameter Mangan (Mn) menunjukkan nilai tidak signifikansi $p > 0,05$. H_a diterima dan H_0 ditolak yang membuktikan bahwa Filter Multimedia berpengaruh signifikan dalam

menurunkan kadar Besi (Fe) dan tidak berpengaruh untuk menurunkan kadar Mangan (Mn) pada air sumur bor sebelum dan sesudah pengolahan.

4. Hasil Analisis Statistik One-way ANOVA : Pada parameter Besi (Fe), nilai signifikansi yang diperoleh adalah $p=0,430$ ($p > 0,05$), yang berarti tidak ada perbedaan efektivitas yang signifikan secara statistik di antara variasi waktu kontak 5 menit, 10 menit dan 15 menit . Pada parameter Mangan (Mn), nilai signifikansi yang diperoleh adalah $p=0,011$ ($p < 0,05$), yang berarti ada perbedaan efektivitas yang signifikan secara statistik di antara variasi waktu kontak 5 menit, 10 menit dan 15 menit dalam menurunkan kadar Mangan (Mn).
5. Berdasarkan persyaratan efektivitas pengolahan air $>80\%$, teknologi filtrasi multimedia dengan kombinasi media Zeolite, Ferolite dan Resin dalam penelitian ini disimpulkan efektif dalam menurunkan kadar logam Besi (Fe) dan Mangan (Mn) hanya pada variasi waktu kontak 15 menit. Pada durasi tersebut, alat mampu menghasilkan efisiensi penurunan Besi (Fe) sebesar 82,64% dan Mangan (Mn) sebesar 80,46%.

B. Saran

1. Bagi masyarakat dan peneliti selanjutnya diharapkan dapat menambahkan media lain seperti arang aktif untuk penurunan kadar Besi (Fe) yang lebih maksimal hingga bisa mencapai standar baku mutu yang ditetapkan.
2. Perlu dilakukan modifikasi pada alat Filter Multimedia dengan penambahan ketebalan dari setiap media yang digunakan untuk mendukung hasil penurunan yang lebih signifikan.
3. Disarankan kepada peneliti berikutnya untuk memperluas variasi penelitian, seperti menambah durasi waktu kontak yang lebih lama dari 15 menit untuk melihat penurunan kadar pada air dan melihat titik jenuh adsorpsi media.