Jurnal Teknologi Lingkungan:Environment Technology Journal
Vol. 3 No. 1 Juni 2025
Hal. 50-61
e-ISSN 3031-2868
DOI : 10.29408/jtl.v3i1.28746 URL : https://doi.org/ 10.29408/jtl.v3i1.28746

EVEKTIVITAS SISTEM FILTRASI AIR BERSIH PADA INSTALASI PENGOLAHAN AIR IBU KOTA KECAMATAN (IPA IKK) PANDAN DURI

(Effectiveness Of Clean Water Filtration System In District Capital Water Treatment Installation* (IPA IKK*) Pandan Duri)

Fitriana Wulandari[1], Haerudin[2], Muhammad Iman Darmawan[3]
[1.2.3]Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Hamzanwadi
Jln. Prof. M. Yamin No. 53 Pancor - Selong, Kabupaten Lombok Timur,
Nusa Tenggara Barat. 83611

*Email: *fitrianawulandari@student.hamzanwadi.ac.id*

Article Info

Article History
Received: 06-05-2025
Revised: 28-06-2025
Published: 30-06 -2025

Keywords : Simple filtration, Zeolite, Ferrolite, Activeted Charcoal

Abstract

The process of re-filtering or filtration of sample water in the IPA IKK Pandan Duri reservoir tank is due to the parameter levels that sometimes do not meet the quality standards according to PERMENKES No. 2 of 2023 concerning the Standards for Water Needs for Hygiene and Sanitation. Several factors causing the high levels of parameters in the water that has been filtered by the PDAM unit branch include, among others, the insufficient amount of filtration media used, corrosion in the filtration equipment (WTP), and/or the reservoir not being cleaned regularly. This leads to the filtered clean water becoming re-contaminated, so sometimes the clean water ready to be supplied to the communities in Desa Keruak and Jerowaru gets contaminated again. This research uses experimental research methods and descriptive analysis. Results obtained: pH levels experienced a concentration decrease of 0.22 mg/l with an effectiveness of 50.76%; NTU with a decrease of 12.44 mg/l with an effectiveness of 97%; TDS levels decreased by 315 mg/l with an effectiveness of 83.72%; Fe reduction was 0.963 mg/l with an effectiveness of 98%; lastly, the NO3 parameter with a decrease of 21.98 mg/l and the highest effectiveness reaching 99%.

Informasi Artikel

Sejarah Artikel
Diterima: 05-06-2025
Direvisi: 28-06-2025
Dipublikasi: 30-06-2025

Kata kunci
Filtrasi Sederhana, Zeolite, Ferrolit, Arang Aktif

Abstrak

Proses penyaringan atau filtrasi ulang terhadap air sampel pada bak reservoir IPA IKK Pandan Duri disebabkan oleh kadar parameter yang terkadang belum memenuhi standar baku mutu menurut PERMENKES No. 2 Tahun 2023 tentang Standar Keperluan Air Untuk Hiegene dan Sanitasi. Beberapa faktor penyebab mengapa air yang sudah difiltrasi oleh cabang unit PDAM tersebut masih tinggi kadar parameternya yaitu karena beberapa faktor, misalnya jenis media filtrasi yang digunakan terlalu sedikit, selain itu korosi pada alat filtrasi (WTP) dan atau reservoir yang tidak dibersihkan secara berkala, lalu menyebabkan air bersih yang sudah difilter kembali terkontaminasi sehingga terkadang air bersih yang sudah siap untuk dialirkan ke masyarakat di Desa Keruak dan Jerowaru kembali terkena kontaminan. Penelitian ini menggunakan metode penelitian eksperimen dan analisis deskriptif. Hasil yang diperoleh: kadar pH mengalami penurunan konsentrasi sebesar 0,22 mg/l dengan efektivitas 50,76%; NTU dengan penurunan sebesar 12,44 mg/l dengan efektivitas 97%; kadar TDS menurun sebesar 315 mg/l dengan efektivitas mencapai 83,72%; penurunan Fe yaitu 0,963 mg/l dan efektivitas 98%; terakhir yaitu parameter NO^3 dengan penurunan 21,98 mg/l dan efektivitas tertinggi mencapai 99%.

Sitasi:

Jurnal Teknologi Lingkungan:Environment Technology Journal
Vol. 3 No. 1 Juni 2025
Hal. 50-62
e-ISSN 3031-2868
DOI : 10.29408/jtl.v3i1.28746 URL : https://doi.org/ 10.29408/jtl.v3i1.28746

PENDAHULUAN

Penurunan kualitas air dipengaruhi oleh banyak faktor, misalnya karena berbagai jenis limbah yang ditimbukan oleh manusia itu sendiri, atau karena tidak bersihnya wadah penampung air sebelum didistribusikan. Selain itu, bisa juga karena sifat alami. Kasus penurunan kualitas air terjadi di beberapa wilayah di Indonesia, sehingga berdampak pada kondisi air sumur penduduk air PAM, air bendungan, air sungai maupun air tanah lainnya, tidak terkecuali di beberapa wilayah bagian selatan Lombok Timur yang menerima pasokan air dari cabang PDAM yaitu IPA IKK Pandan Duri.

IPA IKK Pandan Duri merupakan cabang PDAM yang dibangun di Desa Rensing pada tahun 2018, cabang perusahaan ini bernaung di bawah Dinas Kementerian Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang (PUPR). Berdasarkan hasil observasi lapangan dan melakukan sesi wawancara dengan kepala cabang, pada saat itu WTP (*Water Treatment Plant*) serupa hanya dibangun 5 unit di Indonesia dan IPA IKK ini merupakan salah satu dari lima tersebut yang masih beroperasi hingga kini, dengan air baku yang dialirkan dari Bendungan Pandan Duri karena merupakan titik terdekat yang memiliki peluang yang baik untuk diolah dan dimanfaatkan oleh masyarakat di daerah selatan Lombok Timur yaitu Desa Keruak dan Jerowaru, sedangkan untuk pendistribusiannya sampai Desa Maringkik dan sekitarnya

Namun, terdapat beberapa hal yang kurang maksimal diperhatikan dalam pengelolaan tempat pengolahan air yang dilakukan di IPA IKK terkait air bersih yang didistribusikan ke masyarakat. Misalnya, korosi pada alat filtrasi (WTP) dan atau reservoir yang tidak dibersihkan secara berkala, menyebabkan air bersih yang sudah difilter kembali terkontaminasi sehingga terkadang air bersih yang sudah siap untuk dialirkan ke masyarakat masih belum memenuhi standar baku mutu menurut PERMENKES No. 2 Tahun 2023 pada beberapa parameter, sehingga peneliti memutuskan untuk menganalisis faktor penyebab serta solusi yang tepat untuk memaksimalkan filtrasi air di IPA IKK Pandan Duri.

Jurnal Teknologi Lingkungan:Environment Technology Journal
Vol. 3 No. 1 Juni 2025
Hal. 50-62
e-ISSN 3031-2868
DOI : 10.29408/jtl.v3i1.28746 URL : https://doi.org/ 10.29408/jtl.v3i1.28746

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Instalasi Pengolahan Air (IPA) IKK Pandan Duri yang terletak di Desa Rensing, Kecamatan Sakra Barat, Kabupaten Lombok Timur, yang dilakukan mulai bulan Januari – Agustus 2024.

Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

Teknik pengumpulan data primer dalam penelitian ini berupa hasil observsi langsung ke lokasi sampling, kemudian mengambil sampel pada bak reservoir air bersih IPA IKK Pandanduri menggunakan jerigen sebagai wadah. Lalu, sampel air tersebut dibawa ke laboratorium Balai Laboratorium Kesahatan Pengujian dan Kalibrasi (BLKPK) Mataram untuk mengetahui kadar Nitrat dan Besi, sedangkan pengecekan kadar parameter TDS, Kekeruhan dan pH menggunakan alat yang tersedia di IPA IKK Pandanduri.

Jurnal Teknologi Lingkungan:Environment Technology Journal
Vol. 3 No. 1 Juni 2025
Hal. 50-62
e-ISSN 3031-2868
DOI : 10.29408/jtl.v3i1.28746 URL : https://doi.org/ 10.29408/jtl.v3i1.28746

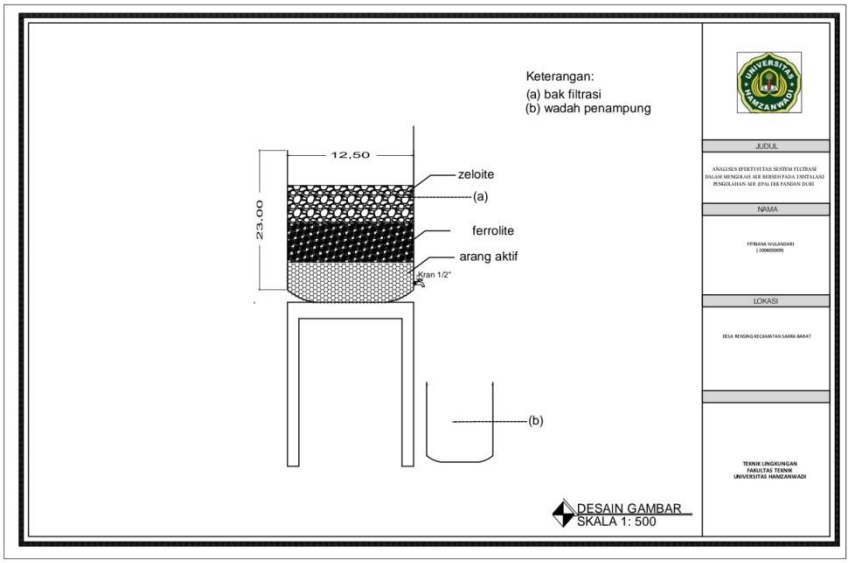
Analisa yang digunakan dalam penelitian ini yaitu analisis kuantitatif dengan melibatkan penggunaan data numerik untuk menghitung selisih perbandingan kadar parameter kombinasi pada sampel air sebelum dan sesudah difiltrasi, kemudian hasil uji dari laboratorium diolah dalam bentuk tabel (Silviana Dwi Kurniwati, dkk (2017)).

- Kadar Parameter:
  Selisih Parameter = Parameter Sebelum Filtrasi – Parameter Sesudah Filtrasi
- Rumus efesiensi penyisihannya yaitu:

$$\text{Persentase Efektivitas} = \left(\frac{\text{Kadar Sebelum}}{\text{Kadar Total}} \right) \times 100\%$$

Catatan : Kadar total = Kadar sebelum filtrasi dijumlahkan dengan kadar sesudah filtrasi.

Penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimental dengan memberikan perlakukan berupa pengolahan air bersih menggunakan metode filtrasi aliran *downflow*, memanfaatkan 3 susunan media yang berbeda yaitu zeolite, ferolite, dan arang aktif. Alat filtrasi sederhana yang digunakan merupakan toples plastik dengan volume air 3 liter.



Gambar 2. Desain Gambar Alat Fitrasi

Setelah persiapan alat dan bahan dilakukan, berikutnya teknik pengambilan sampel dan proses filtrasi yang dilakukan dengan keterangan sebagai berikut:

1. Naik ke atas bak reservoir, kemudian sampel diambil menggunakan ember yang sudah diikat menggunakan tali

Jurnal Teknologi Lingkungan:Environment Technology Journal
Vol. 3 No. 1 Juni 2025
Hal. 50-62
e-ISSN 3031-2868
DOI : 10.29408/jtl.v3i1.28746 URL : https://doi.org/ 10.29408/jtl.v3i1.28746

2. Air pada ember kemudian dituang ke dalam jerigen plastik berukuran 1 liter
3. Jerigen dimasukkan ke dalam *cool box* kemudian dibawa ke laboratorium BLKPK Mataram untuk dicek kadar parameter kimia (zat besi dan nitrat), sedangkan kadar pH, kekeruhan dan TDS di cek menggunakan alat yang sudah tersedia di IPA IKK Pandan Duri.
4. Setelah hasil uji sampel keluar, diketahui kadar zat besi (Fe) dan Nitrat (NO^3) masing-masing sebesar >0,98 mg/l dan 22 mg/l yang dimana hasil tersebut melebihi batas standar baku mutu menurut PERMENKES No.2 Tahun 2023, langkah selanjutnya dilakukan pembuatan alat filtrasi sederhana dari toples plastik.
5. Langkah pertama dalam pembuatan alat, toples *sealware* berukuran 5 liter dibolongkan terlebih dahulu pada bagian samping bawah dengan diameter sebesar 1,5 mm menggunakan besi paku yang sudah dipanaskan dengan lilin
6. Setelah bolongan pada wadah dibuat, kran pipa pvc dimasukkan dan disesuaikan dengan bolongan tersebut, perlu diperhatikan tidak ada celah untuk air merembes
7. Setelah kran terpasang, sok drat disambungkan pada ujung pipa pada bagian dalam toples
8. Spons mini berbentuk lingkaran dengan diameter 0,7 mm dimasukkan pada lubang sot drat kran pada bagian dalam sebanyak 2 pcs sebagai penyaring untuk memastikan butiran media filter tidak ikut mengalir bersama air yang akan keluar
9. Lem pipa dioleskan pada lingkaran sekitar pipa bagian luar dan dalam untuk merekatkan serta menutup celah pada pinggir kran sehingga lebih maksimal, jika sudah selesai maka toples filtrasi diletakkan di atas kursi dengan ketinggian 45 cm
10. Sediakan toples *sealware* berukuran 2 liter tepat di bawah kran pipa untuk menampung air hasil filtrasi yang akan keluar
11. Setelah alat filtrasi sudah siap, lalu mulai dilakukan penyusunan media filter dengan susunan paling bawah yaitu arang aktif sebanyak 500 gram atau ketebalan 1 cm, kemudian ditengahnya ditimpa menggunakan pasir ferrolite seberat 1 kg atau ketebalan 1,5 cm, dan lapisan paling atas yaitu 1 kg kerikil zeolite dengan ketebalan 1,7 cm
12. Berikutnya, air sampel sebanyak 2 liter dituangkan ke dalam wadah filtrasi, kemudian tunggu 60 menit agar air tidak keruh
13. Buka kran PVC dan air sampel B akan keluar dari *outlet* filter dengan air yang terjun langsung ke wadah penampung (toples *saleware* ukuran 3 liter)

Jurnal Teknologi Lingkungan:Environment Technology Journal
Vol. 3 No. 1 Juni 2025
Hal. 50-62
e-ISSN 3031-2868
DOI : 10.29408/jtl.v3i1.28746 URL : https://doi.org/ 10.29408/jtl.v3i1.28746

14. Air sampel B (sesudah filtrasi) pada wadah penampung dituang ke dalam jerigen 1 liter untuk diuji kadar pH, kekeruhan, dan TDS yang dicek menggunakan alatnya masing-masing, sedangkan Fe dan NO^3 diuji lab ke BLKPK Mataram.
15. Langkah terakhir, setelah hasil uji laboratorium keluar maka dilakukan perhitungan selisih dan perbandingan hingga diketahui filtrasi menggunakan alat filtrasi sederhana dengan tiga media berbeda dapat menghasilkan air bersih yang sesuai dengan standar baku mutu menurut PERMENKES No. 2 Tahun 2023, dengan kata lain filtrasi yang dilakukan terbilang efektif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

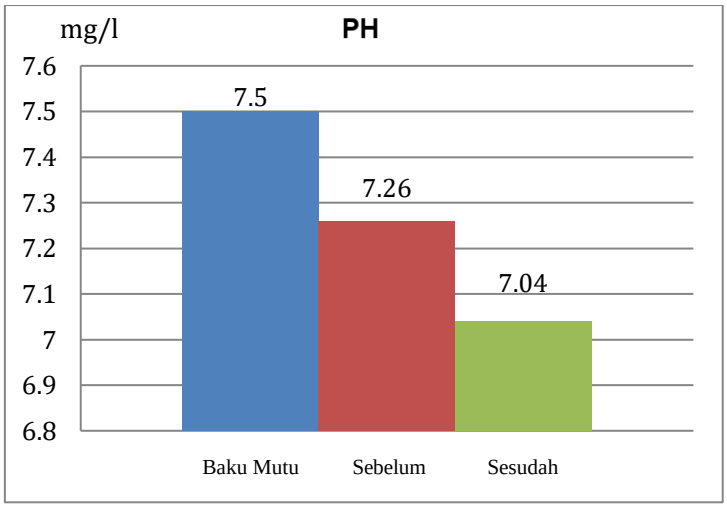
Berdasarkan hasil eksperimen yang sudah dilakukan, diperoleh tabel hasil pengecekan kadar parameter pH, Kekeruhan, TDS, Fe dan Nitrat sebelum filtrasi tertera pada Tabel 1. sebagai berikut.

No	Parameter	Sebelum	Sesudah	Baku Mutu	Efektivitas	Satuan
1.	pH	7,26	7,04	6,5-8,5	50,76%	-
2.	Kekeruhan	12,8	0,37	<3	97%	NTU
3.	*Total Dissolved Solid* (TDS)	391	76	<300	83,72%	mg/l
4.	Besi (Fe)	>0,98	<0,017	0,2	98%	mg/l
5.	Nitrat (NO^3)	22	<0,02	20	99%	mg/l

a. pH (*Potential of Hydrogen*)

pH adalah derajat keasaman atau kebasaan suatu larutan, menyatakan logaritma negative konsentrasi ion H dengan bilangan pokok 10. Larutan netral mempunyai pH 7, asam lebih kecil dari 7, basa lebih besar dari 7. Pada umumnya tingkat keasaman pada air bersih yaitu 6,5- 8,5. Pada pengukuran menggunakan pH meter yang dilakukan pada fitrasi sistem *downflow* pad penelitian ini, didapatkan hasil yang tertera pada Tabel 1. Berdasarkan tabel di atas, hasil pengukuran nilai awal pH adalah 7,26. Berikut grafik penurunan sebelum dan sesudah pengolahan disajikan pada gambar 3 dibawah ini.

Jurnal Teknologi Lingkungan:Environment Technology Journal
Vol. 3 No. 1 Juni 2025
Hal. 50-62
e-ISSN 3031-2868
DOI : 10.29408/jtl.v3i1.28746 URL : https://doi.org/ 10.29408/jtl.v3i1.28746



Gambar 3. Perbandingan Parameter pH

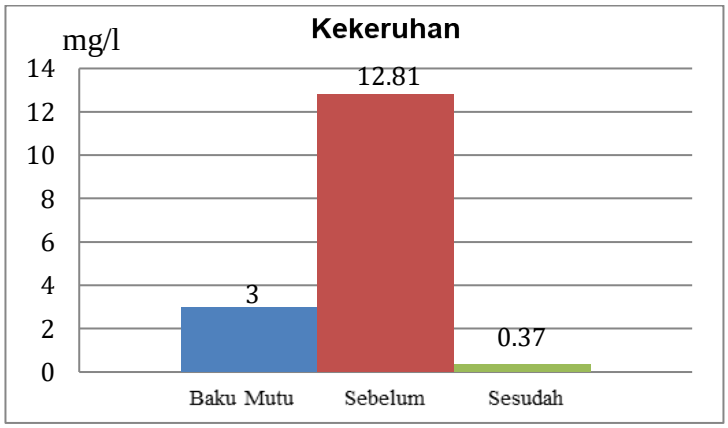
Berdasarkan grafik penelitian yang disajikan pada gambar 4, hasilnya menunjukkan terjadi penurunan sebelum dan sesudah filtrasi. Nilai pH sesudah filtrasi menjadi 7,04. Terjadi penurunan meskipun tidak terlalu signifikan, hal ini karena kadar pH air sampel pada bak reservoir IPA IKK Pandanduri sudah cukup memenuhi standar baku mutu menurut Permenkes No.2 Tahun 2023. Pengolahan dengan sistem filtrasi aliran *downflow* ini dapat menurunkan kadar nilai pH dengan media yang cukup efisien yaitu batu zeolit, arang aktif, dan pasir silika dengan tambahan spons untuk media paling atas. Arang aktif berperan dalam menyerap zat - zat basa pada air limbah pencucian kendaraan karena pori - pori dalam arang aktif mampu menangkap ion H^+ pada air. Efektivitas pengolahan air dalam menetralkan pH ini mencapai 50,76 %.

b. Kekeruhan

Kekeruhan (*turbidity*) adalah keadaan dimana transparansi suatu zat cair berkurang akibat kehadiran zat-zat tak terlarut. Air keruh merupakan salah satu ciri air yang tidak bersih dan tidak sehat. Pengkonsumsian air keruh dapat mengakibatkan timbulnya berbagai jenis penyakit seperti cacingan, diare dan penyakit kulit. Air bersih sangat dibutuhkan khususnya daerah perkotaan yang menggunakan fasilitas PDAM (Perusahaan Daerah Air Minum) untuk sumber air bersih. Tidak terkecuali Kabupaten Lombok Timur, sekitar 50% akan kebutuhan air bersih dipasok dari PDAM. Pengukuran kekeruhan dilakukan karena berdasarkan hasil survei langsung yang dilakukan oleh peneliti, pada bak reservoir air bersih IPA IKK masih belum jernih, partikel-partikel pada air bahkan masih dapat dilihat mata secara jelas. Alat ukur yang digunakan yaitu NTU meter, dan angka yang didapat sebelum

Jurnal Teknologi Lingkungan:Environment Technology Journal
Vol. 3 No. 1 Juni 2025
Hal. 50-62
e-ISSN 3031-2868
DOI : 10.29408/jtl.v3i1.28746 URL : https://doi.org/ 10.29408/jtl.v3i1.28746

pengolahan air mencapai 12,8 NTU. Berikut grafik perbandingan sebelum dan sesudah filtrasi disajikan pada Gambar 4 di bawah ini.



Gambar 4. Perbandingan Parameter Kekeruhan

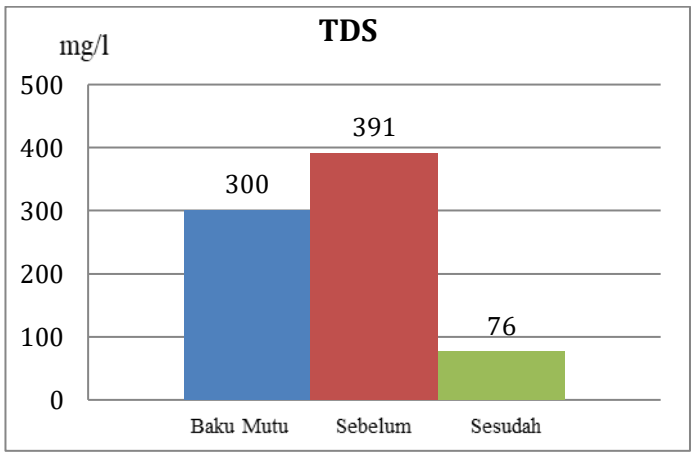
Sebagaimana gambar yang ditampilkan di atas, parameter kekeruhan memiliki kadar awal 12,81 mg/l, dimana kadar tersebut sangat jauh dari standar baku mutu menurut permenkes no. 2 tahun 2023. Berdasarkan baku mutu tersebut, parameter kekeruhan tidak boleh lebih dari 3 NTU. Tingginya kadar kekeruhan ini disebabkan oleh kadar TDS pada air, serta alat pada WTP (*Water Treatment Plant*) dan bak reservoir yang jarang dibersihkan. Akibatnya, air yang sudah difiltrasi mengalami kekeruhan lagi karena partikel pada alat filtrasi ikut tercampur ke dalam air yang seharusnya siap didistribusikan. Setelah dilakukan pengolahan air menggunakan metode filtrasi sederhana aliran *downflow* dengan 3 susunan media yang berbeda yaitu zeolite, ferrolite dan arang aktif, nilai kekeruhan mengalami penurunan yang sangat drastis, diperoleh kadar akhir 0,37 mg/l dan efektivitas mencapai 97%. Efektivitas terjadinya penurunan kadar parameter ini karena susunan media dengan pori yang berbeda, dan kemampuan adsorpsi yang kuat dari arang aktif dan kerikil zeolite.

c. TDS (Total Dissolved Solid)

TDS atau padatan terlarut adalah padatan-padatan yang mempunyai ukuran lebih kecil dari padatan tersuspensi. Bahan-bahan terlarut pada perairan alami tidak bersifat toksik, akan tetapi jika berlebihan dapat meningkatkan nilai kekeruhan yang selanjutnya akan menghambat penetrasi cahaya matahari ke dalam air dan akhirnya berpengaruh terhadap proses fotosintesis diperairan. Tingginya kadar TDS apabila tidak dikelola dan diolah dapat mencemari perairan. Berdasrkan Tabel 1, sebelum perlakuan memiliki kadar awal sebesar 391 mg/l. Nilai tersebut sangat jauh dari standar baku mutu air bersih yang apabila

Jurnal Teknologi Lingkungan:Environment Technology Journal
Vol. 3 No. 1 Juni 2025
Hal. 50-62
e-ISSN 3031-2868
DOI : 10.29408/jtl.v3i1.28746 URL : https://doi.org/ 10.29408/jtl.v3i1.28746

didistribusikan dalam keadaan nilai setinggi itu, akan terjadi banyak kerugian yang mengganggu kesehatan konsumen. Perbandingan konsentrasi TDS sebelum dan sesudah pengolahan tertera pada gambar 5 berikut ini.



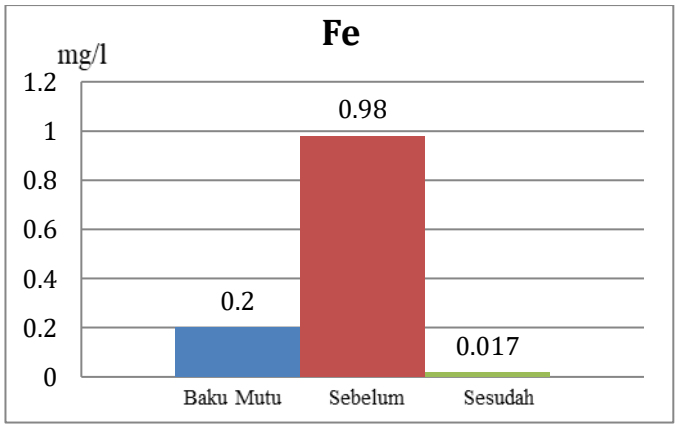
Gambar 5. Perbandingan Parameter TDS

Berdasrkan Tabel 1, sebelum perlakuan memiliki kadar awal sebesar 391 mg/l. Nilai tersebut sangat jauh dari standar baku mutu air bersih yang apabila didistribusikan dalam keadaan nilai setinggi itu, akan terjadi banyak kerugian yang mengganggu kesehatan konsumen. Baku mutu untuk parameter TDS yaitu <300 mg/l. Setelah melalui proses filtrasi dengan tiga susunan media yang peneliti gunakan, kadar akhir parameter TDS menyentuh angka 76 mg/l, dimana kadar tersebut sudah sesuai atau memenuhi standar baku mutu menurut Permenkes No. 2 Tahun 2023.

d. Fe (Besi)

Besi adalah logam yang berasal dari bijih besi (tambang) yang banyak digunakan untuk kehidupan manusia sehari-hari dari yang bermanfaat sampai dengan yang merusakkan. Dalam tabel periodik, besi mempunyai simbol Fe dan nomor atom 26. Kekurangan besi yaitu mudah mengalami korosi. Seperti halnya dengan yang terjadi pada alat filtrasi IPA IKK Pandan Duri yang berbahan dasar besi. Air mengandung banyak oksigen terlarut yang dapat mempercepat korosi, semakin banyak air dan oksigen yang bersentuhan dengan logam, korosi akan semakin cepat terjadi. Setelah mengambil sampel air beresih pada reservoir IPA IKK, dilakukan pengecekan kadar Fe ke BLKPK Mataram. Menurut Tabel 1, kadar parameter Fe sebelum pengolahan melebihi memenuhi syarat standar baku mutu yang seharusnya <0,2 sedangkan nilai kadar awal Fe yaitu >0,98 mg/l. Berikut grafik perbandingan parameter Fe sebelum dan sesudah perlakuan.

Jurnal Teknologi Lingkungan:Environment Technology Journal
Vol. 3 No. 1 Juni 2025
Hal. 50-62
e-ISSN 3031-2868
DOI : 10.29408/jtl.v3i1.28746 URL : https://doi.org/ 10.29408/jtl.v3i1.28746



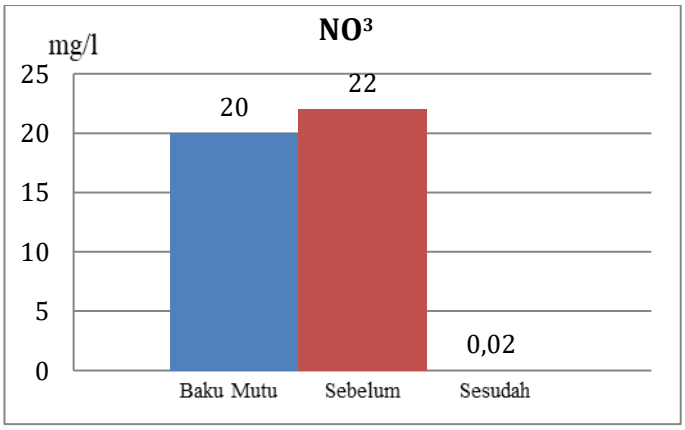
Gambar 6. Perbandingan Parameter Fe

Penurunan yang sangat signifikan terjadi pada parameter besi. Kadar parameter yang awalnya melebihi standar baku mutu, setelah diberi perlakuan dengan sistem filtrasi aliran *downflow* dengan bahan media yang tepat, menghasilkan kadar akhir yang bagus yaitu <0,017 mg/l. Salah satu faktor terbesar yang membuat efektivitass penurunannya efesien adalah pasir ferrolite. Ferrolite berfungsi untuk menghilangkan kandungan Besi (Fe) tingkat tinggi, bau besi yang menyengat, mangan (M^{2+}), warna kuning di air tanah, PDAM atau air gunung (Fatimura et al., 2019). Selain itu, kombinasi pasir ferrolite dan kerikil zeolite tentu dapat menjadi langkah yang tepat, hal ini dikarenakan oleh kemampuan zeolit untuk menurunkan kandungan warna, NH^{4+}, dan ion-ion logam berat seperti Fe.

e. Nitrat (NO^3)

Nitrat (NO^3) ialah bentuk nitrogen utam a di perairan alami. Nitrat berasal dari ammonium yang masuk ke perairan melalui limbah. Kadar nitrat dapat menurun diakibatkan aktifitas mikroorganisme dalam air. Mikroorganisme akan mengoksidasi ammonium menjadi nitrit dan oleh bakteri akan berubah menjadi nitrat. Nitrat yang berlebih akan mempercepat eutrofikasi dan menyebabkan peningkatan pertumbuhan tanaman air sehingga mempengaruhi kadar oksigen terlarut, suhu, dan parameter lainnya.

Jurnal Teknologi Lingkungan:Environment Technology Journal
Vol. 3 No. 1 Juni 2025
Hal. 50-62
e-ISSN 3031-2868
DOI : 10.29408/jtl.v3i1.28746 URL : https://doi.org/ 10.29408/jtl.v3i1.28746



Gambar 7. Perbandingan Parameter Nitrat

Berdasarkan Gambar 7 di atas, adar sebelum filtrasi hanya selisih 2 angka dari standar baku mutu, yaitu 22 mg/l. Kemudian, sesudah difiltrasi kadar Nitrat mengalami penurunan drastis sampai nilai 0,02 mg/l dengan efektivitas mencapai 99%.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan, filtrasi sederhana untuk air bersih pada bak reservoir IPA IKK Pandan Duri setelah difiltrasi yaitu efektivitas parameter nitrat mencapai 99%, kemudian parameter Fe 98%, parameter kekeruhan 97%, parameter TDS sebesar 83,72% dan pH sebesar 50,76 %. Setelah eksperimen dan analisis data dilakukan, hasil akhir dari kadar parameter-parameter yang diteliti telah memenuhi standar syarat baku mutu Permenkes No. 2 Tahun 2023. Filtrasi dengan alat sederhana dengan volume air 25 liter, menggunakan media pasir zeolit, ferolit dan arang aktif pada kadar parameter yang tidak terlalu berat terbilang efektif pada sampel air bersih IPA IKK Pandan Duri.

SARAN

Untuk individu atau kelompok yang hendak mengembangkan penelitian serupa, spons bisa diganti dengan bahan lain yang memiliki kemampuan menyaring yang lebih baik seperti wol filter atau busa. Dapat mengubah media dengan ketebalan yang berbeda-beda, misalkan ketebalan zeolite 5 cm, ferrolite 10 cm dan arang aktif 5 cm. Memperhatikan variabel yang lebih signifikan seperti waktu dan debit air.

Jurnal Teknologi Lingkungan:Environment Technology Journal
Vol. 3 No. 1 Juni 2025
Hal. 50-62
e-ISSN 3031-2868
DOI : 10.29408/jtl.v3i1.28746 URL : https://doi.org/ 10.29408/jtl.v3i1.28746

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada Bapak Haerudin, M.Si dan Bapak Muhammad Iman Darmawan, M.Si, M.Pd yang telah memberikan arahan selama saya menyusun penelitian hingga jurnal atau artikel ini dapat diselesaikan sebagaimana mestinya.

DAFTAR PUSTAKA

Ajeng Ari Novia, Aulia Nadesya, Dara Janti Harliyanti, Mohammad Ammar, Rizka Arbaningrum. (2019). Analisis Pengolahan Air Baku Sederhana Dengan Sistem Filtrasi.

Bertha Mangallo, Reynom Alfontus, Agnes Dyah Novitasari, (2023). Efektivitas Metode Sand Filter Dalam Menurunkan Tingkat Kekeruhan Dan Kadar E.Coliform Pada Air Sumur. *Jurnal Natural*: Vol. 19., No.1.

Fatimura M, Masriatini R, Studi P, Kimia T, Teknik F. Penghilangan Kandungan Besi Air Sumur Dengan Media Ferrolite Pada Filter Air Sistem. 2019;21(03):58–65.

Ferdy G. Pakasi, (2014). Efektivitas Saringan Pasir Up Flow Dalam Menurunkan Kadar Besi (Fe) Dan Mangan (Mn) Dalam Air Baku. *Manado: Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Manado*

Muhrinsyah Fatimura, Rully Masriatini, (2019). Penghilangan Kandungan Besi Air Sumur Dengan Media Ferrolite Pada Filter Air Sistem Backwash. Program Studi Teknik Kimia, Fakultas Teknik Universitas PGRI Palembang.

PERMENKES No.2 Tahun 2023, Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan (SBMKL) Dan Persyaratan Kesehatan Air, Udara, Tanah, Pangan, Sarana Dan Bangunan, Vektor Dan Binatang Pembawa Penyakit.

Silviana Dwi Kurniawati, Herman Santjoko, Achmad Husein, (2017). Pasir Vulkanik sebagai Media Filtrasi dalam Pengolahan Air Bersih Sederhana untuk Menurunkan Kandungan Besi (Fe), Mangan (Mn) dan Kekeruhan Air Sumur Gali. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*: Vol.9, No 2.