

Pengaruh Diameter dan Ketebalan Pasir Silika Pada Saringan Pasir Lambat (SPL) Menurunkan Parameter Kekeruhan, TDS, pH, Total Coliform, dan COD

Irwandi, Taufikul Hadi, Uzlifatul Azmiyati, Wardatul Jannah¹

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh diameter dan ketebalan pasir silika pada saringan pasir lambat (SPL) dalam menurunkan parameter kualitas air seperti kekeruhan, Total Padatan Terlarut (TDS), pH, *Chemical Oxygen Demand* (COD), dan *Total Coliform* pada air Sungai Remeneng, Kecamatan Narmada, Kabupaten Lombok Barat. Air sungai yang digunakan sebagai sumber utama kebutuhan sehari-hari penduduk telah tercemar oleh limbah domestik dan pertanian yang menyebabkan kualitas air menurun. Penelitian dilakukan dengan variasi ketebalan pasir (10 cm, 15 cm, 20 cm, dan 25 cm) dan variasi diameter pasir silika (10 Mesh, 20 Mesh, dan 30 Mesh). Hasil penelitian menunjukkan bahwa SPL mampu menurunkan nilai kekeruhan, TDS, pH, COD, dan Total Coliform secara signifikan. Nilai kekeruhan terbaik diperoleh dari ketebalan 25 cm dan diameter 30 Mesh sebesar 19,8 NTU. Sedangkan penurunan COD dari 104 mg/L menjadi 90 mg/L dicapai pada ketebalan 25 cm dan diameter 10 Mesh, meskipun nilai COD tersebut masih melebihi baku mutu 80 mg/L sesuai dengan Peraturan Pemerintah No. 22 Tahun 2021. Parameter *Total Coliform* juga mengalami penurunan yang cukup signifikan, dengan hasil terbaik pada ketebalan 25 cm dan diameter 10 Mesh sebesar 230 mpn/ml. Kesimpulannya, saringan pasir lambat dengan variasi ketebalan dan diameter pasir silika efektif untuk menurunkan parameter kekeruhan, TDS, pH, dan *Total Coliform*, namun untuk parameter COD, meskipun terjadi penurunan, namun hasilnya masih belum memenuhi baku mutu.

Kata Kunci: *SPL, Ketebalan, Diameter, Air Sungai, Kualitas Air*

Abstract: *This study aims to assess the effect of diameter and thickness of silica sand on slow sand filters (SPL) in reducing water quality parameters, such as turbidity, Total Dissolved Solids (TDS), pH, Chemical Oxygen Demand (COD), and Total Coliform, in Remeneng River water, Narmada District, West Lombok Regency.*

¹ Teknik Lingkungan, Universitas Nahdlatul Ulama Nusa Tenggara Barat, Jl. Pendidikan No. 06 Mataram, Indonesia. diirwan633@gmail.com

River water used as the main source of daily needs of the population is polluted by domestic and agricultural waste, which causes water quality to decline. The research was conducted with sand thickness variation (10 cm, 15 cm, 20 cm, and 25 cm) and silica sand diameter variation (10 Mesh, 20 Mesh, and 30 Mesh). The results showed that SPL was able to significantly reduce turbidity, TDS, pH, COD, and Total Coliform values. The best turbidity value was obtained from a thickness of 25 cm and a diameter of 30 Mesh of 19.8 NTU. While the decrease in COD from 104 mg/L to 90 mg/L was achieved at a thickness of 25 cm and a diameter of 10 Mesh, although the COD value still exceeds the quality standard of 80 mg/L in accordance with Government Regulation No. 22 of 2021. The Total Coliform parameter also experienced a significant decrease, with the best results at a thickness of 25 cm and a diameter of 10 Mesh of 230 mpn/ml. In conclusion, slow sand filters with variations in thickness and diameter of silica sand are effective for reducing turbidity, TDS, pH, and Total Coliform parameters, but for COD parameters, although there is a decrease, the results still do not meet the quality standards.

Keywords: *SPL, Thickness, Diamater, River Water, Water Quality*

A. Pendahuluan

Air memiliki peranan sebagai sumber daya alam untuk menunjang kehidupan manusia dan menjadi modal dasar yang diperlukan dalam kehidupan sehari-hari. Air sungai yang tergolong air permukaan memberikan manfaat bagi masyarakat yang hidup disekitarnya. Contohnya untuk mengairi sawah dan keperluan peternakan, keperluan industri, dan kebutuhan lainnya (Alfirmasnyah dkk., 2022)

Sungai Remeneng merupakan air sungai yang terletak di Desa Peresak Kecamatan Narmada, Kabupaten Lombok Barat, Nusa Tenggara Barat, Masyarakat setempat memanfaatkan air sungai sebagai kebutuhan sehari-hari seperti mencuci baju, mandi dan sebagainya. Banyaknya masyarakat setempat membuang semua limbah ke air sungai sehingga secara fisik air sungai memiliki beberapa masalah seperti air yang keruh dan berbau, dengan bertambahnya penduduk maka kebutuhan air otomatis akan meningkat oleh karna itu perlu

dilakukan pengolahan air secara sederhana, untuk itu pengolahan air secara sederhana yang cocok digunakan di daerah pedesaan yaitu dengan pengolahan menggunakan saringan pasir lambat (Nurmalia dkk., 2019).

Tujuan dari penggunaan pasir silika yaitu untuk mengurangi kandungan kimia, fisika pada air seperti kekeruhan, TDS, pH, Total Coliform, COD,. Salah satu permasalahan yang sering terjadi di sungai yaitu Kekeruhan yang terjadi akibat adanya zat-zat koloid yaitu zat yang terapung serta terurai secara halus sekali hal itu disebabkan pula oleh kehadiran zat organik yang terurai secara halus seperti, lumpur, tanah liat, dan zat koloid yang serupa atau benda terapung yang tidak mengendap dengan segera (Febrina, 2023). Dalam melakukan penelitian ini diperlukan rancangan percobaan yang memanfaatkan variasi dari ketebalan dan diameter pasir silika sebagai alat untuk menghasilkan kualitas air yang lebih baik berdasarkan peruntukan air kelas 4 dimana air untuk kelas 4 digunakan untuk mengairi tanaman berdasarkan baku mutu dari Peraturan Pemerintah No 22 Tahun 2021.

Berdasarkan permasalahan di atas dengan sulitnya mendapatkan akses air yang layak untuk digunakan untuk kebutuhan sehari-hari, maka penulis tertarik ingin melakukan penelitian.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan metode eksperimen skala laboratorium dengan melakukan rancangan percobaan untuk mengetahui pengaruh diameter dan ketebalan pasir silika pada saringan pasir lambat (SPL) dalam menurunkan parameter kekeruhan, TDS dan pH, Total Coliform, COD, pada air Sungai Remeneng, Kecamatan Narmada.

1. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di laboratorium Lingkungan Universitas Nahdlatul Ulama Nusa Tenggara Barat, yang telah dilaksanakan pada tanggal 4 Agustus 2024.



Gambar 1. Gambar atau Ilustrasi

2. Hipotesis

H1= Terdapat pengaruh ketebalan dan diameter pasir silika terhadap penurunan parameter kekeruhan, TDS, pH, Total Coliform, COD

H0= Tidak terdapat pengaruh ketebalan dan diameter pasir silika terhadap penurunan parameter kekeruhan, TDS, pH, Total Coliform, COD

3. Jenis dan Rancangan Percobaan

Jenis yang digunakan pada penelitian ini adalah eksperimen dengan menggunakan Rancangan acak kelompok dengan menggunakan 4 perlakuan dan 3 kelompok jadi keseluruhan jumlah unit percobaan adalah 12 unit.

4. Desain Rancangan dan Percobaan

Tabel 1. Desain Rancangan Percobaan

Perlakuan	Kelompok		
	K1	K2	K3
P0	P0K1	P0K2	P0K3
P1	P1K1	P1K2	P1K3
P2	P2K1	P2K2	P2K3
P3	P3K1	P3K2	P3K3
P4	P4K1	P4K2	P4K3

Keterangan:

P0 = kontrol

P1 = 10 cm

P2 = 15 cm

P3=20 cm

P4=25 cm

K1 = 10 mm

K2= 20 mm

K3= 30 mm

5. Metode Pengambilan Data

a. Observasi

Metode observasi merupakan kegiatan mengamati secara langsung. Dalam metode ini pengambilan data dilakukan dengan observasi atau pengamatan langsung dilapangan yaitu mengamati secara langsung proses pembuatan saringan pasir lambat.

b. Dokumentasi merupakan metode pengambilan data dengan memfoto hasil dari pengujian dengan diameter dan ketebalan yang berbeda. Pada penelitian ini yang menjadi objek dokumentasi adalah alat penelitian, tahapan-tahapan proses pembuatan konstruksi saringan pasir lambat.

c. Studi Literatur

Studi literatur pada penelitian ini diperoleh dari buku, jurnal ataupun penelitian terdahulu yang terkait dengan penelitian ini.

6. Metode Analisis Data

Analisis hasil uji kualitas air dilakukan di Laboratorium Sekolah Tinggi Teknik Lingkungan dan dibandingkan dengan baku mutu Peraturan Pemerintah No 22 Tahun 2021. Untuk parameter Kekeruhan Pengujian dilakukan menggunakan Turbiditi meter (alat pengukur kekeruhan). pH Mengukur tingkat keasaman atau kebasaan air. Pengujian dilakukan menggunakan pH meter (alat pengukur pH). TDS Mengukur jumlah padatan terlarut dalam air (*Total Dissolved Solids*). Pengujian dilakukan menggunakan TDS meter (alat pengukur padatan terlarut). COD (*Chemical Oxygen Demand*) Mengukur jumlah oksigen yang dibutuhkan untuk mengoksidasi bahan organik di dalam air. Pengujian dilakukan sesuai dengan standar SNI 6.6989.2:2009 Total Coliform Mengukur jumlah bakteri coliform di dalam air, yang menunjukkan kemungkinan

adanya kontaminasi bakteri. Pengujian dilakukan sesuai dengan standar SNI 01-2332.1-2006.

C. Temuan dan Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan menunjukkan bahwa air yang keluar dari saringan pasir lambat memiliki tingkat kekeruhan yang jauh lebih rendah, memberikan kejernihan yang lebih baik dan air yang telah difiltrasi biasanya kehilangan bau atau rasa yang tidak sedap, karena kontaminan organik berkurang selama proses filtrasi. Air yang telah di filtrasi dan sebelum di filtrasi kemudian dibandingkan dengan menggunakan Peraturan Pemerintah No 22 Tahun 2021. Hasil pengujian air Sungai Remeneng sebelum menggunakan saringan pasir lambat.

Tabel 2. Hasil Uji Kualitas Air Sungai Remeneng Sebelum pengolahan

No	Parameter	Hasil	satuan	Baku Mutu	Keterangan
1	Kekeruhan	46,12	Ntu	200	Memenuhi
2	pH	8,5		9	Memenuhi
3	TDS	0,362	ppm	1000	Memenuhi
4	COD	104	mg/l	80	Melebihi
5	Total Coliform	>24.000	mpn/ml	10.000	Melebihi

Kekeruhan adalah ukuran partikel tersuspensi dalam air yang menyebabkan air terlihat keruh. Nilai kekeruhan air yang diuji adalah 46,12 NTU, jauh di bawah baku mutu yang ditetapkan sebesar 200 NTU, sehingga air tersebut memenuhi standar dalam hal kekeruhan. Ini berarti partikel tersuspensi yang ada dalam air relatif rendah. pH menunjukkan tingkat keasaman atau kebasaan air. Hasil pH 8,5 menunjukkan bahwa air bersifat sedikit basa, namun masih dalam batas aman sesuai dengan baku mutu, yang menetapkan batas atas pH Kondisi ini masih dalam kisaran aman untuk ekosistem air dan penggunaan manusia.

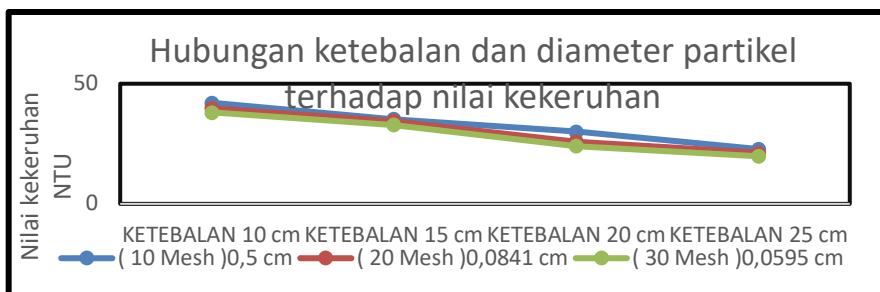
Berdasarkan data uji dari Sungai Remeneng sebelum perlakuan dari masing-masing parameter di tabel di atas ditemukan hasil kekeruhan dengan angka 46,12 NTU, pH 8,5, TDS 0,362 ppm, COD 104 mg/l, Total Coliform >24.000 mpn/ml. Berdasarkan Peraturan Pemerintah No 22 Tahun 2021 parameter yang melebihi baku mutu yaitu COD dan Total Coliform, hal tersebut diakibatkan oleh pencemaran air tanah atau penurunan kualitas air tanah berhubungan dengan erat dengan tingkat kepadatan penduduk, sebab semakin banyak jumlah penduduk maka limbah yang dibuang ke lingkungan akan semakin besar. Penurunan kualitas air tanah atau pencemaran dapat disebabkan oleh sanitasi yang kurang baik seperti adanya rembesan air limbah dari rumah tangga, termasuk dalam hal ini rembesan dari septik tank (Widiyanti, 2019).

a. Kadar Kekeruhan

Pada hasil pengujian dengan menggunakan pasir silika dengan variasi ketebalan dan diameter menunjukkan penurunan pada parameter kekeruhan di semua variasi ketebalan dan diameter pasir dan tidak melebihi baku mutu yang telah ditetapkan oleh PP RI No 2 Tahun 2021 untuk air kelas 4. Hasil pengujian menggunakan diameter dan ketebalan pasir silika.

Tabel 3. Hasil Pengujian Parameter Kekeruhan

No	Ketebalan	Ukuran Partikel Pasir		
		(10 Mesh 0,5 cm	(20 Mesh 0,0841 cm	(30 Mesh 0,0595 cm
1	10 cm	42,1	39,8	38,1
2	15 cm	35,3	34,4	32,9
3	20 cm	30,1	25,9	24,1
4	25 cm	22,8	21,3	19,8



Gambar 2. Grafik parameter kekeruhan

Hasil penelitian yang didapatkan dengan variasi ukuran partikel pasir mengalami pengurangan nilai kekeruhan seiring dengan bertambahnya ketebalan. Ukuran partikel yang lebih besar (10 mesh) cenderung memiliki nilai yang lebih tinggi pada ketebalan yang sama dibandingkan ukuran partikel yang lebih kecil (20 mesh dan 30 mesh). Sebagai contoh, pada ketebalan 10 cm, ukuran 10 mesh memiliki nilai 42,1, sedangkan 20 mesh adalah 39,8, dan 30 mesh adalah 38,1. Hal ini menunjukkan bahwa partikel yang lebih besar (10 mesh) cenderung menahan atau menunjukkan nilai yang lebih tinggi dibandingkan partikel yang lebih kecil.

Dari hasil pemantauan dilapangan hal ini terjadi karena adanya bahan organik dan anorganik yang tersuspensi dan terlarut (misalnya lumpur, dan pasir halus), maupun bahan anorganik dan organik yang berupa plankton dan mikroorganisme lain. Kekeruhan menggambarkan kurangnya kecerahan perairan akibat adanya bahan-bahan koloid dan tersuspensi seperti lumpur, bahan organik dan anorganik, dan mikroorganisme perairan.

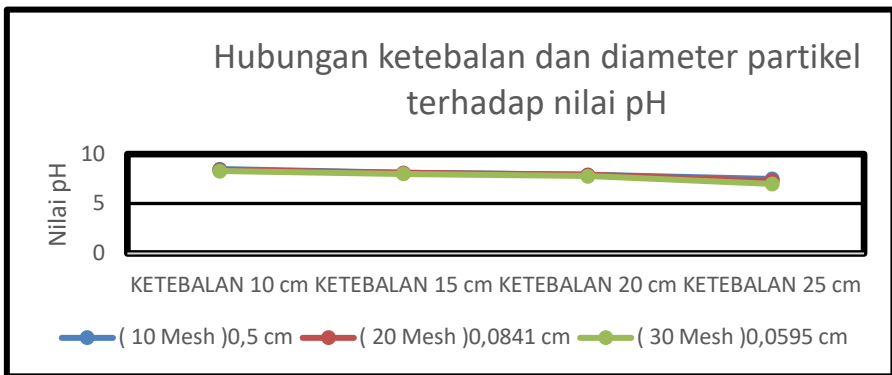
b. Kadar pH

Berdasarkan hasil pengolahan menggunakan filtrasi saringan pasir lambat yang telah dilakukan dapat dilihat penurunan nilai pH sebelum pengolahan adalah 8,5 hal ini dikarenakan adanya zat yang bersifat alkalis. Sedangkan

nilai pH setelah dilakukan pengolahan pada saringan pasir lambat mendapat nilai pH yang berbeda sesuai ketebalan media filtrasi dapat di lihat pada Tabel 4 di bawah ini.

Tabel 4. Analisis Hasil Kadar pH

No	Ketebalan	Ukuran Partikel Pasir		
		(10 Mesh) 0,5 cm	(20 Mesh) 0,0841 cm	(30 Mesh) 0,0595 cm
1	10 cm	8,5	8,4	8,3
2	15 cm	8,1	8,1	8
3	20 cm	7,9	7,9	7,8
4	25 cm	7,5	7,3	7



Gambar 3. Grafik hasil analisis kadar Ph

Hasil pengujian parameter pH nilai pengukuran cenderung menurun seiring dengan bertambahnya ketebalan lapisan pasir, baik untuk partikel dengan ukuran 10 mesh, 20 mesh, maupun 30 mesh. Secara umum, ukuran partikel yang lebih besar (10 mesh) memiliki nilai yang sedikit lebih tinggi daripada ukuran partikel yang lebih kecil (20 mesh dan 30 mesh) pada ketebalan yang sama. Pada ketebalan 10 cm hingga 25 cm, penurunan nilai ini konsisten, menunjukkan bahwa ketebalan berperan dalam mengurangi nilai pengukuran, mungkin karena faktor kerapatan atau distribusi tekanan antar-butiran. Ketebalan lapisan pasir memengaruhi nilai pengukuran secara konsisten, di mana nilai cenderung berkurang pada ketebalan yang lebih tinggi. Selain itu, ukuran

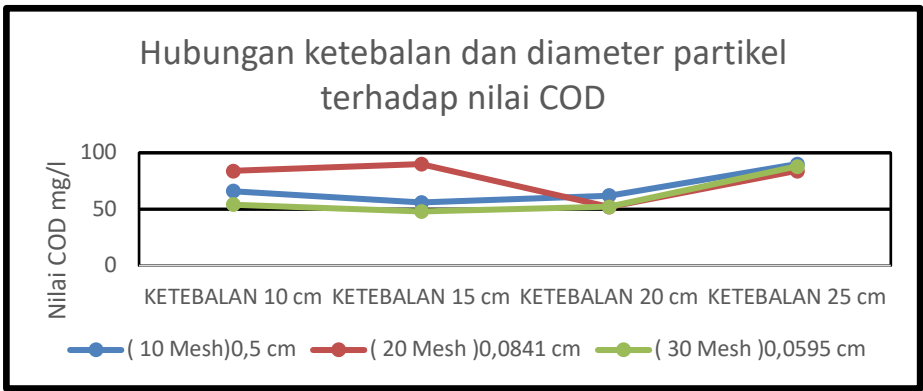
partikel yang lebih besar cenderung memiliki nilai yang sedikit lebih tinggi dibandingkan dengan partikel yang lebih kecil pada ketebalan yang sama.

c. Kadar COD

Parameter COD pada penelitian ini mengalami penurunan dengan nilai penurunan yang bervariasi, namun belum memenuhi standar baku mutu air untuk keperluan sehari-hari menurut Pemerintah Republik Indonesia No 2 Tahun 2021. Konsentrasi nilai zat organik awal sebelum pengolahan yaitu 104 mg/L, dimana batas kadar COD yang ditetapkan yaitu 80 mg/l. Hasil pengaruh diameter dan ketebalan dari pasir silika dalam menurunkan parameter COD

Tabel 5. Analisis Hasil Kadar COD

No	Ketebalan	Ukuran Partikel Pasir		
		(10 Mesh) 0,5 cm	(20 Mesh) 0,0841 cm	(30 Mesh) 0,0595 cm
1	10 cm	66	84	54
2	15 cm	56	90	48
3	20 cm	62	52	52
4	25 cm	90	84	88



Gambar 4. Grafik hasil analisis COD

Hasil penelitian menunjukkan tidak ada pola penurunan atau kenaikan yang konsisten pada setiap ukuran partikel seiring bertambahnya ketebalan. Setiap ukuran mesh menunjukkan variasi nilai yang berbeda pada ketebalan yang

sama, menunjukkan bahwa baik ketebalan maupun ukuran partikel pasir mungkin berinteraksi secara kompleks. Misalnya, untuk partikel 10 mesh, nilai cenderung naik dari 66 pada ketebalan 10 cm menjadi 90 pada ketebalan 25 cm, sementara untuk 20 mesh, nilai tertinggi dicapai pada ketebalan 15 cm dan kemudian menurun pada ketebalan 20 cm sebelum naik lagi pada ketebalan 25 cm.

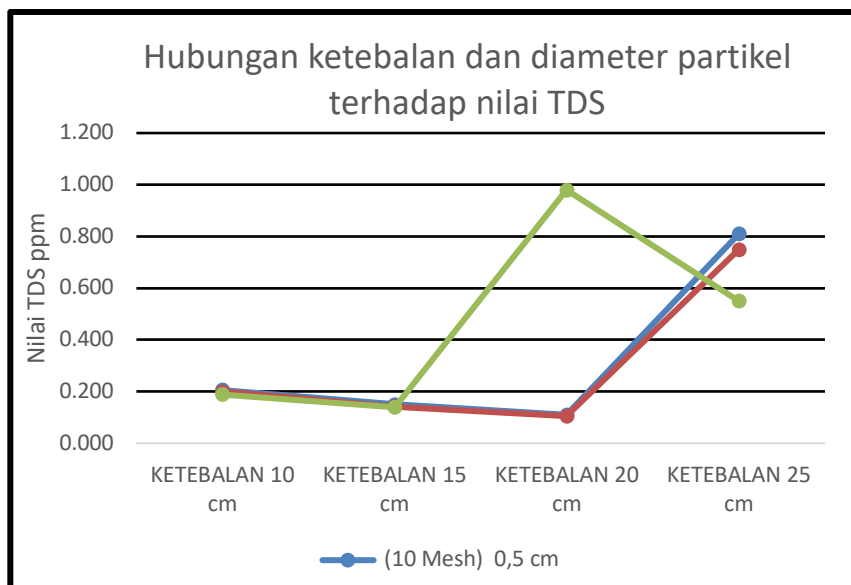
Hasil dari pengolahan menggunakan saringan pasir lambat menunjukkan terjadi penurunan nilai karena pasir silika mampu untuk mengikat partikel yang turun sehingga semakin air mengendap dalam butiran-butiran pasir maka angka penurunan kadar COD akan semakin baik. Penggunaan pasir silika sebagai media filtrasi untuk menyaring zat-zat yang masuk ke suatu reaktor dan mampu menarik partikel-partikel yang melewati proses penyaringan sebagai hasil daya tarik menarik elektrostatis sehingga dapat mengurangi kadar COD (Isma, 2022).

d. Kadar Total Padatan Terlarut (TDS)

Hasil uji dari nilai TDS sebelum perlakuan dan sesudah perlakuan memiliki perbedaan dengan hasil yang telah didapatkan menunjukkan pengaruh dari variasi diameter dan ketebalan pasir silika mampu untuk menurunkan kadar TDS dan dari semua hasil yang di dapatkan tidak ada yang melebihi baku mutu sesuai dengan Peraturan Pemerintah No 22 Tahun 2021 dengan baku mutu 1000 ppm. Hasil dari pengaruh diameter dan ketebalan pasir silika.

Tabel 6. Analisa hasil TDS

No	Ketebalan	Ukuran Partikel Pasir		
		(10 Mesh) 0,5 cm	(20 Mesh) 0,0841 cm	(30 Mesh) 0,0595 cm
1	10 cm	0,206	0,200	0,189
2	15 cm	0,150	0,141	0,139
3	20 cm	0,110	0,105	0,98
4	25 cm	0,81	0,75	0,55



Gambar 5. Grafik hasil analisis TDS

Hasil analisis TDS pada ketebalan pasir silika 20 cm dan ukuran partikel pasir 30 Mesh menunjukkan nilai tertinggi sebesar 0,98 ppm. Nilai tersebut masih sesuai dengan baku mutu untuk air kelas 4 yaitu sebesar 1000 ppm. Hal yang sama terjadi pada ketebalan 10 cm, 15 cm dan 25 cm dan ukuran partikel 10 Mesh, 20 Mesh dan 30 Mesh semua nilai yang didapatkan masih sesuai dengan baku mutu.

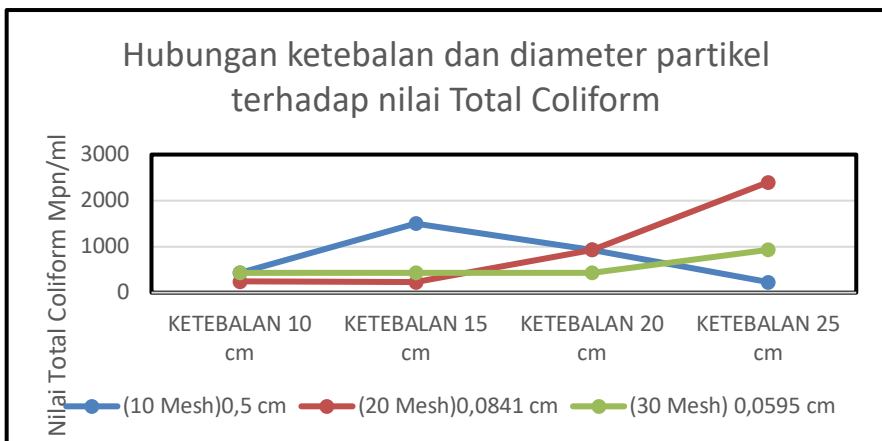
Ukuran diameter pasir yang digunakan mempengaruhi daya absorpsi terhadap air. Semakin kecil ukuran pasir struktur agregat atau kelompok mineral akan semakin rapat sehingga hasil saring akan semakin baik dalam penelitian ini ditunjukan ukuran pasir sangat mempengaruhi penurunan parameter Total Disolved Solids dengan variasi ukuran diameter media pasir zeolite ini terus menerus menghasilkan penurunan pada setiap parameter dan hasil filtrasi paling efektif pada ukuran diameter 0.1 –0.25 mm dengan kadar awal 82 mg/l menjadi 8.1 mg/l, dan 90% untuk penurunan TDS dengan kadar awal 791 mg/l menjadi 77 mg/l (Ardiatma & Ilman Ilyas, 2021).

e. Kadar Total Coliform

Pada hasil penelitian menunjukkan bahwa saringan pasir lambat dengan semua variasi konstruksi mampu untuk mengurangi nilai Total coliform berdasarkan baku mutu Peraturan Pemerintah No 22 Tahun 2021 dengan baku mutu 10.000 mpn/ml. Hasil pengujian.

Tabel 7. Hasil Analisis Parameter Total Coliform

No	Ketebalan	Pasir Ukuran Partikel		
		(10 Mesh) 0,5 cm	(20 Mesh) 0,0841 cm	(30 Mesh) 0,0595 cm
1	10 cm	430	240	430
2	15 cm	1500	230	430
3	20 cm	930	930	430
4	25 cm	230	2400	930



Gambar 6. Pengujian total coliform

Berdasarkan hasil penelitian pada pengaruh ketebalan dan ukuran partikel pasir terhadap pengurangan total coliform belum memberikan hasil yang efektif. Hal ini terjadi karena ukuran pori-pori media penyaring terlalu besar untuk menahan bakteri total coliform yang memiliki ukuran antara 0,2 hingga 2,0 mikrometer. Dalam penelitian ini, ketebalan dan diameter media yang diuji tidak mampu secara optimal menyaring bakteri tersebut, sehingga masih terdapat banyak bakteri coliform yang lolos melewati penyaring.

Penelitian Rokot dkk., (2023) menyatakan bahwa saringan pasir lambat memberikan hasil berbeda dengan menggunakan media saringan pasir berketebalan 90 cm dan diameter pasir 0,3 mm, yang terbukti efektif dalam mengurangi kandungan coliform pada air sungai. Media dengan ketebalan dan diameter yang lebih besar memperkecil ukuran pori-pori, memperlambat aliran air, dan memungkinkan waktu yang lebih lama bagi bakteri untuk menempel pada permukaan media pasir. Dengan demikian, semakin tebal media penyaring dan semakin kecil diameter pasir, semakin baik kemampuan media dalam mengurangi kandungan coliform.

Perbandingan Hasil Air Sungai Remeneng Sebelum Dan Sesudah

Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan dengan menggunakan saringan pasir lambat mampu untuk menurunkan kadar kekeruhan, TDS, pH, COD dan Total Coliform. Pada parameter COD masih melebihi baku mutu, tetapi mampu menurunkan kadar COD sebelum dilakukan pengolahan yaitu sebesar 104 mg/L menjadi 90 mg/L untuk diameter 10 Mesh dan ketebalan 25 cm. Tabel hasil perbandingan dari masing-masing parameter.

Tabel 8. Perbandingan hasil pengolahan sebelum dan sesudah menggunakan saringan pasir lambat.

Parameter (satuan)	Nilai Terendah	Nilai Tertinggi	Baku mutu (PP RI No 2 Tahun 2021 Kelas 4)	Keterangan
Kekeruhan (NTU)	19,8 NTU (Ketebalan 25 cm dan Diameter 30 Mesh)	42,1 NTU (Ketebalan 10 cm Diameter 10 Mesh)	200 NTU	Memenuhi baku mutu

pH	7(Ketebalan 25 cm Diameter 30 Mesh)	8,5 (Ketebalan 10 cm dan Diameter 10 Mesh)	6-9	Memenuhi baku mutu
TDS (ppm)	0,55 ppm (Ketebalan 25 cm dan Diameter 30 Mesh)	0,206 ppm (Ketebalan 10 cm dan Diameter 10 Mesh)	1000 ppm	Memenuhi baku mutu
COD (mg/l)	52 ppm (Ketebalan 20 cm dan Diameter 30 Mesh)	90 ppm (Ketebalan 25 cm dan Diameter 10 Mesh)	80 mg/l	Melebihi baku mutu
Total Coliform mpn/ml	230 mpn/ml (Ketebalan 25 cm Diameter 10 Mesh)	2400mpn/ml (Ketebalan 25 cm Diameter 20 Mesh)	10.000 mpn/ml	Memenuhi baku mutu

D. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian Pengaruh Diameter Dan Ketebalan Pasir Silika Pada Saringan Pasir Lambat (Spl) Dalam Menurunkan Parameter Kekeruhan, (TDS) (pH) *Total Coliform*,

COD, Pada Air Sungai Remeneng, Kecamatan Narmada maka dikemukakan kesimpulan bahwa ketebalan pasir silika yang lebih tebal (25 cm) dan diameter yang lebih kecil (30 Mesh) menghasilkan kinerja paling efektif dalam menurunkan kekeruhan, pH, TDS, dan *Total Coliform*. Hasil terbaik untuk penurunan kekeruhan adalah 19,8 NTU, sedangkan untuk TDS dan pH hasil terbaik berturut-turut adalah 0,55 ppm dan pH 7. Namun untuk parameter COD, nilai hasil masih melebihi baku mutu yang ditetapkan oleh Peraturan Pemerintah No. 22 Tahun 2021. Secara keseluruhan, saringan pasir lambat terbukti mampu memperbaiki kualitas air Sungai Remeneng meski masih terdapat beberapa keterbatasan dalam memenuhi semua standar baku mutu.

Selain itu, hasil dari pengujian kualitas air Sungai Remeneng menggunakan saringan pasir lambat berdasarkan perbandingan Peraturan Pemerintah No 22 Tahun 2021 parameter COD di beberapa variasi ketebalan dan diameter melebihi baku mutu tetapi terjadi penurunan dari hasil air baku sebelum perlakuan dan setelah perlakuan yang menyatakan bahwa saringan pasir lambat mampu menurunkan kadar COD meskipun tidak semua variasi ketebalan dan diameter memenuhi baku mutu.

Daftar Pustaka

Alfirmasnyah, Reflis, Utama, S. P., Ramdhon, M., Adeko, R., Arifin, Z., Ali, H., Siswahyono, & Jayanti, U. (2022). Analisis Kualitas Dan Perumusan Strategi Pengendalian Pengendalian Pencemaran Air Sungai Rawas Kabupaten Musi Rawas Utara. *Journal Of Innovation Research And Knowledge*, 2, 1–6.

- Ardiatma, D., & Ilman Ilyas, N. (2021). Pelita Teknologi Pengaruh Diameter Media Filtrasi Zeolit Terhadap Turbidity, Total Disolved Solids Dan Total Suspended Solids Pada Reaktor Filter. *Jurnal Pelita Teknologi*, 15(2), 95–105.
- Dra Tuti Kustiasih. (2014). *Instalasi Saringan Pasir Lambat* (M. Si. N. K. S. Sos., MM. G. S. S. Ir. Lutfi Faizal Dra. Yulinda Rosa, Ed.). PUSKIM.
- Febrina, R. (2023). Pembuatan Saringan Pasir Di Sungai Atu Kul Tembolon Kabupatenbener Meriah Untuk Mengurangi Kekeruhan. *Biram Samtani Sains*, 7(2), 37–47.
- Fiyan Putra Satria Jaya. (2016). *Normalisasi Sungai Remeneng Untuk Pengendalian Banjir di Kelurahan Babakan Kota Mataram*.
- Isma, H. F. (2022). Efektivitas Pengolahan Limbah Pasar Ikan Menggunakan Rapid Sand Filter Dalam Menyisihkan Kadar Turbiditas, Bod, Cod, Dan Tss. *Skripsi*.
- Maryani, D., Masduqi, A., & Moesriati, A. (2014). Pengaruh Ketebalan Media Dan Rate Filtrasi Pada Sand Filter Dalam Menurunkan Kekeruhan Dan Total Coliform. *Jurnal Teknik Pomtis*, 3.
- Nurmalia, D., Elystia, S., & Sasmita, A. (2019). Pengaruh Diameter Pasir Silika Dan Zeolit Pada Saringan Pasir Lambat Dalam Menurunkan Parameter Kekeruhan Air Sungai Siak. Dalam *JOM FTEKNIK* (Vol. 6).
- PP NO 22 TAHUN 2022. (T.T.). *Pp No 22 Tahun 2021 Republik Indonesia Tentang Penyelenggaraan Perlindungan Dan Pengeloaan Lingkungan Hidup*.