

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil

##### 1. Pengukuran kekeruhan sebelum melakukan Filtrasi

Hasil pengukuran kekeruhan pada sampel air sebelum dilakukan pengolahan dapat dilihat pada tabel berikut

**Tabel 3**

**Pengukuran kekeruhan sebelum melakukan filtrasi dengan media kombinasi karbon aktif bunga lontar dan kerikil Kolbano**

No	Sampel	kekeruhan sebelum pengolahan (NTU)	Standar kekeruhan (NTU)	Kriteria
1	kekeruhan air	210	<3	TMS

*Sumber: data primer 2026*

Berdasarkan tabel 3 kekeruhan air sebelum pengolahan dengan media filtrasi kombinasi karbon aktif bunga lontar dan kerikil Kolbano adalah 210 NTU angka tersebut sangat tinggi dan tidak layak digunakan.

##### 2. Pengukuran kekeruhan setelah pengolahan menggunakan media Filtrasi kombinasi karbon aktif bunga lontar dan kerikil Kolbano

Hasil pengukuran kekeruhan air setelah melakukan filtrasi dengan menggunakan media kombinasi karbon aktif bunga lontar dan kerikil Kolbano dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 4****Pengukuran kekeruhan setelah melakukan filtrasi dengan media kombinasi karbon aktif bunga lontar dan kerikil Kolbano**

No	Pengulangan	Waktu tinggal (30 menit)
1	I	20 NTU
2	II	10 NTU
3	III	2 NTU
rata-rata		10,6 NTU

*Sumber: data primer 2026*

Berdasarkan tabel 4 menunjukkan bahwa kekeruhan setelah pengolahan menggunakan menggunakan media filtrasi kombinasi karbon aktif bunga lontar dan kerikil Kolbano dengan 3 kali pengulangan dengan waktu 30 menit mendapatkan rata-rata kekeruhan 10,6 NTU.

3. Efektivitas penurunan angka kekeruhan air dengan pengolahan menggunakan media filtrasi kombinasi karbon aktif bunga lontar dan kerikil Kolbano

Efektivitas penurunan kekeruhan setelah pengolahan dengan menggunakan media filtrasi kombinasi karbon aktif bunga lontar dan kerikil Kolbano dengan waktu tinggal 30 menit setiap pengolahan dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 5****Efektivitas waktu tinggal setelah pengolahan dengan media filtrasi kombinasi karbon aktif bunga lontar dan kerikil Kolbano**

No	kekeruhan Sebelum pengolahan (NTU)	kekeruhan tiap pengulangan (NTU)			Rata-rata (NTU)	Efektivitas penurunan %
		I	II	III		
1	210	20	10	2	10,6	94,9

*Sumber: data primer 2026*

Berdasarkan tabel 5 menunjukkan bahwa efektivitas penurunan kekeruhan dengan waktu tinggal 30 menit mendapatkan nilai rata rata efektivitas 10,6 NTU atau 94,9 %.

**B. Pembahasan**

Kekeruhan merupakan keadaan mendung atau kekaburan dari cairan yang disebabkan oleh individu partikel (suspended solids) yang umumnya tidak terlihat oleh mata telanjang, mirip dengan asap udara. Pengukuran kekeruhan adalah tes kunci dari kualitas air. kekeruhan mengacu pada konsentrasi ketidaklarutan, keberadaan partikel dalam cairan yang diukur dalam *Nephelometric Turbidity Units* (NTU). Penting untuk diketahui bahwa kekeruhan adalah ukuran kejernihan sampel, bukan warna. air dengan penampilan keruh atau tidak tembus pandang akan memiliki kekeruhan rendah. Nilai kekeruhan yang tinggi disebabkan oleh partikel seperti lumpur, tanah liat, mikroorganisme, dan material organik.

Berdasarkan hasil pengujian, kekeruhan air sebelum dilakukan pengolahan air menggunakan media filtrasi kombinasi karbon aktif bunga lontar dan kerikil Kolbano diperoleh hasil yaitu 210 NTU. Nilai tersebut menunjukkan bahwa air tersebut sangat keruh. Dan tidak layak untuk digunakan dalam kehidupan sehari-hari.

Penelitian ini sejalan dengan (Marwanto, 2022) menunjukkan bahwa karbon aktif kulit durian dapat menurunkan kekeruhan dengan waktu kontak selama 5 jam yaitu kekeruhan sebelum sebelum proses penambahan media karbon aktif kulit durian selama 5 jam adalah rata-rata 48,84 NTU dan setelah perlakuan penambahan karbon aktif kulit durian dengan waktu kontak selama 5 jam mendapatkan hasil rata-rata 20,6 NTU, sehingga hal ini dapat dikatakan bahwa arang akti kulit durian dapat menurunkan kekeruhan hingga 28,21 NTU.

Hasil dari pengujian yang dilakukan di laboratorium kimia Poltekkes Kemenkes Kupang, dengan proses pengolahan air keruh menggunakan media filtrasi kombinasi karbon aktif bunga lontar, kerikil Kolbano, pasir, dan ijuk menunjukkan hasil yang signifikan dalam penurunan kekeruhan air tersebut, proses ini bertujuan untuk menurunkan kekeruhan air yang awalnya 210 NTU, jika dibandingkan dengan standar air bersih pada Permenkes No 2 Tahun 2023 yaitu <3 NTU maka air tersebut tidak memenuhi syarat Kesehatan. Proses filtrasi dilakukan dengan waktu tinggal selama 30 menit dengan 3 kali pengulangan untuk mengamati konsistensi efektivitas alat filtrasi.

Berdasarkan hasil pengolahan kekeruhan yang pada setiap pengulangan yaitu, pengulangan pertama dengan hasil 20 NTU, pada pengulangan kedua dengan hasil 10 NTU, pengulangan ketiga dengan hasil 2 NTU, dari ketiga hasil tersebut didapatkan nilai rata-rata 10,6 NTU, jika dibandingkan dengan kekeruhan sebelum pengolahan yaitu 210 NTU, maka dapat dikatakan bahwa terjadi penurunan kekeruhan yang sangat signifikan, tingkat efektivitas kekeruhan sebesar 94,9% menunjukkan bahwa proses filtrasi dengan media kombinasi karbon aktif bunga lontar dan kerikil Kolbano sangat efektif dalam menurunkan kekeruhan air.

Hasil penelitian Sulianto et, al. 2020 yang menggunakan media filtrasi kerikil, ijuk, pasir kursa, dan zeolite didapatkan hasil rata-rata 13,8 setelah 210 menit dari hasil sebelum pengolahan yaitu 25,8 yang artinya efektivitas penurunan kekeruhan dengan media filtrasi kerikil, ijuk, pasir kursa dan zeolit adalah 46,5%.

Dari segi efektivitas, media filtrasi kombinasi karbon aktif bunga lontar dan kerikil Kolbano dalam penelitian ini terbukti cukup efektif dalam menurunkan kekeruhan air secara signifikan, dari kekeruhan awal yaitu 210 NTU menjadi rata-rata 10,6 NTU setelah proses pengolahan selama 30 menit 3 kali pengulangan. Jika dibandingkan dengan Permenkes No 2 Tahun 2023 air tersebut belum memenuhi standar pada air bersih, namun telah mendekati batas dari standar kekeruhan tersebut, penurunan ini menunjukkan media filtrasi

kombinasi karbon aktif bunga lontar, kerikil Kolbano, Ijuk dan pasir dapat menurunkan kekeruhan.

Tingginya kekeruhan yang disebabkan oleh banjir dapat berdampak buruk sehingga dari hasil penelitian yang saya lakukan bisa digunakan di tempat yang rawan banjir dan mencemari sumur gali.

Dampak dari kekeruhan ini terhadap Kesehatan, air banjir atau air yang keruh yang sudah mencemari air sumur gali dapat membawa bakteri dan akan sangat berdampak terhadap Kesehatan seperti diare, infeksi pathogen, infeksi kulit dan mata.

Dari aspek ekonomi, masyarakat harus mengeluarkan biaya tambahan untuk memenuhi kebutuhan air bersih, baik pembelian air untuk kebutuhan makan, minum dan kebutuhan MCK. Selain itu hal ini sangat berdampak pada tanaman petani karena air tersebut membawa lumpur yang lama kering sehingga mengakibatkan pembusukan pada tanaman petani. Hal ini meningkatkan pengeluaran rumah tangga dan juga menurunkan penghasilan utama masyarakat Desa Toineke.

Dari aspek lingkungan banjir dapat mengakibatkan kerusakan pada tanah baik sedimentasi dan degradasi pada tanah selain itu banjir juga dapat mengakibatkan pencemaran pada lingkungan baik pencemaran fisik seperti sampah pencemaran biologi seperti bakteri, pathogen dan perkembangbiakan vector dan pencemaran kimia seperti pestisida, dan logam berat.

Kombinasi karbon aktif bunga lontar, kerikil Kolbano, ijuk dan pasir adalah bahan lokal yang mudah diperoleh, murah dan ramah lingkungan. Karbon aktif memiliki pori pori mikroskopis yang efektif dalam menyerap berbagai zat terlarut termasuk partikel-partikel kecil yang tersuspensi dalam air yang mengakibatkan kekeruhan. kerikil Kolbano sebagai penyaring awal (filter kasar) untuk menahan partikel kasar seperti menahan daun, lumpur kasar dan kotoran. pasir sebagai penyaring partikel halus seperti lumpur kecil dan kotoran tersuspensi, mengurangi kekeruhan. Ijuk sebagai penyaring kotoran berukuran sedang dan menyaring lumpur agar tidak langsung masuk ke pasir.

Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya menunjukkan potensi kombinasi karbon aktif bunga lontar Dan kerikil Kolbano dalam menurunkan kekeruhan air, tetapi membuka peluang untuk pengembangan lebih lanjut, penelitian selanjutnya disarankan untuk mengeksplorasi metode atau perlakuan lain dalam menggunakan kombinasi karbon aktif bunga lontar dan kerikil Kolbano seperti variasi ukuran karbon aktif, kombinasi dengan penyaringan lain, atau penerapan Teknik pengolahan tambahan. Selain itu perlu dikaji pula cara-cara lain dalam menurunkan kekeruhan air, misalnya melalui metode lain atau kombinasi filtrasi dan adsorpsi, sehingga dapat diperoleh hasil yang lebih optimal dan bermanfaat bagi masyarakat luas, khususnya di daerah rawan banjir.