

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum Lokasi

Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Kupang adalah lembaga pendidikan tinggi dibawah naungan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Poltekkes Kemenkes Kupang sebagai lembaga pendidikan menyediakan layanan asrama bagi mahasiswa. Terdapat 7 asrama yang disediakan salah satunya yaitu asrama kamboja yang terletak di kampus C yaitu pada prodi kebidanan dan gizi, dan asrama bougenvile yang terletak di kampus A yaitu pada prodi sanitasi. Jumlah penghuni asrama kamboja ialah 56 orang dan jumlah penghuni asrama bougenvile ialah 37 orang.



Gambar 2. Lokasi Asrama Kebidanan Poltekkes Kemenkes Kupang



Gambar 3. Lokasi Asrama Sanitasi Poltekkes Kemenkes Kupang

B. Hasil

Berdasarkan hasil pemeriksaan kualitas fisik, bakteriologis dan kimia air pada air bersih di asrama sanitasi dan kebidanan didapatkan hasil sebagai berikut:

1. Hasil Pemeriksaan Kualitas fisik Air

Hasil pemeriksaan kualitas fisik pada air bersih di asrama sanitasi dan kebidanan dapat dilihat pada tabel 2 berikut:

Tabel 2

Kualitas Fisik Air Bersih Pada Reservoir Di Asrama Sanitasi dan Kebidanan Poltekkes Kemenkes Kupang Tahun 2025

Lokasi	Sampel Air Bersih Di Reservoir					Sampel Air Bersih di Kran Air				
	Kualitas Fisik					Kualitas Fisik				
	warna	Bau	Rasa	Suhu	Kekeruhan	warna	Bau	Rasa	Suhu	Kekeruhan
Asrama sanitasi	Tidak berwarna	Tidak berbau	Tidak berasa	29,3°C	0 NTU	Tidak berwarna	Tidak berbau	Tidak berasa	29,8°C	0 NTU
Asrama Kebidanan	Tidak berwarna	Tidak berbau	Tidak berasa	30,4°C	0 NTU	Tidak berwarna	Tidak berbau	Tidak berasa	30,7°C	0 NTU

Sumber: Data Primer

Tabel 2 menunjukkan hasil pemeriksaan kualitas fisik air bersih yaitu, air pada reservoir dan kran air di asrama sanitasi dan kebidanan tidak berbau,

tidak berwarna, dan tidak berasa. Suhu air pada reservoir asrama sanitasi yaitu 29,3°C dan kran air 29,8°C dengan suhu udara yaitu 30°C, suhu air pada reservoir asrama kebidanan yaitu 30,4°C dan kran air 30,7°C dengan suhu udara yaitu 29°C dan tingkat kekeruhan yaitu 0 NTU.

2. Hasil Pemeriksaan Kualitas Bakteriologis Air

Hasil pemeriksaan kualitas bakteriologis pada air bersih di asrama sanitasi dan kebidanan dapat dilihat pada tabel 3 berikut:

Tabel 3

Hasil Kualitas Bakteriologis Air Bersih Pada Reservoir Di Asrama Sanitasi Dan Kebidanan Poltekkes Kemenkes Kupang Tahun 2025

Lokasi	Sampel Air Bersih Di Reservoir		Sampel Air Bersih di Kran Air	
	Kualitas Bakteriologis (<i>E. COLI</i>)		Kualitas Bakteriologis (<i>E. COLI</i>)	
	Hasil pemeriksaan	Kategori	Hasil pemeriksaan	Kategori
Asrama Sanitasi	0 CFU/100ml	MS	0 CFU/100ml	MS
Asrama Kebidanan	0 CFU/100ml	MS	0 CFU/100ml	MS

Sumber: Data Primer

Keterangan: MS = Memenuhi syarat TMS = Tidak memenuhi syarat

Tabel 3 menunjukkan hasil pemeriksaan kualitas bakteriologis air bersih yaitu, kandungan *E.coli* pada air di reservoir asrama sanitasi dan kebidanan ialah 0 CFU/100ml dan kandungan *E.coli* pada kran air ialah 0 CFU/100ml dengan kategori memenuhi syarat.

3. Hasil Pemeriksaan Kualitas Kimia Air

Hasil pemeriksaan kualitas kimia pada air bersih di asrama sanitasi dan kebidanan dapat dilihat pada tabel 4 berikut:

Tabel 4
 Hasil Kualitas Kimia Air Bersih Pada Reservoir Di Asrama
 Sanitasi Dan Kebidanan Poltekkes Kemenkes Kupang
 Tahun 2025

Lokasi	Sampel Air Bersih Di Reservoir					
	Kualitas Kimia					
	Do	Standar	Keterangan	pH	Standar	Keterangan
Asrama Sanitasi	11,05 mg/l	$\geq 6\text{mg/l}$	MS	6,7	6,5-8,5	MS
Asrama Kebidanan	9,28 mg/l	$\geq 6\text{mg/l}$	MS	6,8	6,5-8,5	MS

Sumber: Data Primer

Keterangan: MS = Memenuhi syarat TMS = Tidak memenuhi syarat

Tabel 4 menunjukkan hasil pemeriksaan kualitas kimia air bersih yaitu, kadar DO (*Disolved Oxygen*) pada reservoir asrama sanitasi ialah 11,05 mg/l. Pada reservoir asrama kebidanan ialah 9,28 mg/l. Tingkat pH (*potential of hydrogen*) pada reservoir asrama sanitasi ialah 6,7 dan pada reservoir asrama kebidanan ialah 6,8.

Tabel 5
 Hasil Kualitas Kimia Air Bersih Pada Reservoir Di Asrama
 Sanitasi Dan Kebidanan Poltekkes Kemenkes Kupang
 Tahun 2025

Lokasi	Sampel Air Bersih Di Kran Air					
	Kualitas Kimia					
	Do	Standar	Keterangan	pH	Standar	Keterangan
Asrama Sanitasi	8,8 mg/l	$\geq 6\text{mg/l}$	MS	6,7	6,5-8,5	MS
Asrama Kebidanan	9,5 mg/l	$\geq 6\text{mg/l}$	MS	7	6,5-8,5	MS

Sumber : Data Primer

Keterangan : MS = Memenuhi syarat TMS = Tidak memenuhi syarat

Tabel 5 menunjukkan hasil pemeriksaan kualitas kimia air bersih yaitu, kadar DO (*Disolved Oxygen*) pada kran air asrama sanitasi yaitu 8,8 mg/l, dan pada kran air asrama kebidanan ialah 9,5 mg/l. Tingkat pH (*potential of hydrogen*) pada kran air asrama sanitasi 6,7 dan pada kran air asrama kebidanan ialah kran 7.

C. Pembahasan

1. Hasil Pemeriksaan Kualitas Fisik Air

Berdasarkan hasil pemeriksaan kualitas fisik, air bersih pada reservoir dan kran air asrama sanitasi dan kebidanan di Poltekkes Kemenekes Kupang memenuhi syarat untuk kualitas warna, bau, rasa, suhu dan kekeruhan berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 2 Tahun 2023 Tentang Peraturan Pelaksanaan Peraturan Pemerintah No 66 Tahun 2014 Tentang Kesehatan Lingkungan. Standar kualitas fisik air bersih menurut Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2023 tentang Kesehatan Lingkungan yaitu air tidak berwarna, tidak berbau dan tidak berasa. Suhu air dikatakan memenuhi syarat jika $\pm 3^{\circ}\text{C}$ dari suhu udara dan kekeruhan memiliki standar < 3 NTU.

Air bersih dapat dikatakan tercemar jika air tercemar secara fisik, air yang normal terlihat jernih, tidak berwarna, tidak berbau dan tidak berasa. Air yang keruh sering menjadi indikator awal adanya pencemaran di suatu badan air. Cita rasa air umumnya berkaitan erat dengan aromanya. Bau pada air bisa

timbul akibat keberadaan zat kimia terlarut, ganggang, plankton, serta tumbuhan dan hewan air baik yang masih hidup maupun yang sudah mati.

Kekeruhan air juga menjadi bagian penting dalam penentuan kualitas fisik air bersih. Air yang keruh menjadi petunjuk awal terjadinya pencemaran pada air bersih. Semakin tinggi tingkat kekeruhan, maka, hal ini berdampak pada menurunnya kadar oksigen terlarut dalam air karena partikel-partikel dalam air yang menghalangi cahaya matahari. Suhu air yang tidak sesuai standar baku mutu dapat mengindikasikan tingginya zat kimia terlarut atau sedang terjadi penguraian bahan organik oleh mikroorganisme. Suhu juga berpengaruh besar terhadap oksigen dalam air, semakin tinggi suhu air, maka semakin berkurang oksigen terlarut dalam air (Apriansyah et al., 2025).

Kualitas air yang tercemar memiliki peran dalam penyebaran berbagai penyakit, karena penggunaannya oleh manusia dapat memicu masalah kesehatan jangka pendek seperti muntah, diare, kolera, tifus, atau disentri.

Hasil pemeriksaan kualitas fisik air pada asrama Sanitasi dan Kebidanan di Poltekkes Kemenkes Kupang, air pada reservoir dan kran telah memenuhi kualitas secara fisik maka perlu disarankan agar kualitas fisik air tetap terjaga dengan baik melalui perawatan rutin dan berkelanjutan, serta menjaga dan melindungi sumber air bersih agar tetap aman dengan di beri penutup pada reservoir agar mencegah masuknya kotoran, debu, hewan, serangga dan sampah yang bisa mencemari air.

2. Hasil Pemeriksaan Kualitas Bakteriologis Air

Berdasarkan hasil pemeriksaan kualitas bakteriologis, air bersih pada reservoir dan kran air asrama sanitasi dan kebidanan di Poltekkes Kemenekes Kupang kandungan *E.coli* yaitu 0 CFU/100ml, standar kualitas bakteriologis untuk *E.coli* pada air bersih menurut Permenkes Nomor 2 Tahun 2023 tentang Kesehatan Lingkungan yaitu 0 CFU/100ml maka dapat dikatakan air pada reservoir dan kran air di asrama sanitasi dan kebidanan memenuhi syarat.

Pencemaran air atau penurunan kualitas air dapat disebabkan oleh sanitasi yang buruk salah satunya karena rembesan air limbah rumah tangga. Air limbah rumah tangga salah satunya air cucian. Air cucian selain mengandung sabun/detergen juga mengandung mikroorganisme. Mikroorganisme yaitu alga dalam air akan menghambat proses fotosintesis sehingga tidak terdapat oksigen dalam air. Rendahnya oksigen terlarut dalam air akan menyebabkan pertumbuhan bakteri anaerob yaitu *E.coli*. *E.coli* dalam air menunjukkan adanya pencemaran secara biologis (Liana, 2019). Pencemaran air akibat air limbah rumah tangga disebabkan oleh faktor perilaku. Perilaku ialah tindakan atau aktivitas manusia atau individu itu sendiri yang memiliki kegiatan seperti berjalan, menulis, membaca atau aktivitas lainnya. Pergerakan tersebut dapat diartikan bahwa perilaku manusia merupakan kegiatan atau aktivitas yang diamati secara langsung ataupun tidak langsung oleh pihak luar. Salah satu

perilaku penghuni asrama yang dapat menyebabkan tercemarnya air pada reservoir ialah melakukan kegiatan mencuci di atas reservoir sehingga memungkinkan air terkontaminasi limbah detergen selain itu kebersihan bak yang jarang diperhatikan dapat menyebabkan pertumbuhan alga dalam air yang dapat menghambat proses fotosintesis dalam air, sehingga kegiatan mencuci pada reservoir tidak boleh dilakukan sehingga tidak terjadi pencemaran pada badan air.

Keberadaan *E.coli* juga dapat dipengaruhi oleh kondisi lingkungan akuatik seperti suhu, pH, kekeruhan dan kandungan bahan organik. Keberadaan *E. coli* dalam air tidak disebabkan oleh kualitas fisik dan kimia air, namun kondisi tersebut dapat memperkuat atau menghambat kelangsungan hidup bakteri (Amanda et al., 2024).

Escherichia coli (E.coli) dalam air dapat menyebabkan gangguan pada saluran pencernaan seperti diare, demam, kram perut, dan muntah (Riyanti et al., 2021). Dampak lainnya juga serupa dijelaskan oleh (Saputra et al., 2023) gangguan kesehatan yang timbulkan apabila kualitas air tidak memenuhi persyaratan bakteriologis antara lain tipoid, kolera, disentri, diare, gastroenteritis dan hepatitis.

Dari hasil penelitian pada air bersih di reservoir asrama sanitasi dan kebidanan tidak terdapat bakteri *E.coli* hal ini dikarenakan konstruksi bak pada bagian manhole dibuat lebih tinggi untuk menjaga air hasil cucian

merembes masuk pada badan air sehingga limbah hasil cucian tidak mengontaminasi badan air serta air selalu diganti setiap hari sehingga air tidak ditampung lama. maka dapat disarankan untuk memberi penutup pada reservoir, serta tidak melakukan kegiatan mencuci di area reservoir untuk menghindari kontaminasi pada air dan membersihkan reservoir untuk mencegah pertumbuhan alga, serta melakukan pemeriksaan rutin terhadap kualitas air untuk memastikan air bebas dari bakteri *E. coli*.

3. Hasil Pemeriksaan Kualitas Kimia Air

Berdasarkan hasil pemeriksaan kualitas kimia, air bersih pada reservoir dan kran asrama Sanitasi dan Kebidanan di Poltekkes Kemenkes Kupang untuk kualitas DO (*Disolved Oxygen*) pada air di reservoir asrama sanitasi yaitu 11,05 mg/l dan kran air yaitu 8,8 mg/l, pH (*potential of hydrogen*) pada reservoir yaitu 6,7 dan kran air 6,7. Pada reservoir asrama kebidanan kualitas DO yaitu 9,28 mg/l dan kran 9,5 mg/l, pH pada reservoir yaitu 6,8 dan kran air yaitu 7. Standar baku mutu DO (*Disolved Oxygen*) dalam air menurut PP RI Nomor 22 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Perlindungan Dan Pengelolaan Lingkungan Hidup yaitu ≥ 6 mg/l, dan standar baku mutu pH (*potential of hydrogen*) dalam air menurut Permenkes Nomor 2 Tahun 2023 Tentang Kesehatan Lingkungan yaitu 6,5 – 8,5 maka dari hasil pemeriksaan kualitas kimia air pada asrama Sanitasi dan Kebidanan di Poltekkes Kemenkes Kupang memenuhi syarat.

Air yang memiliki nilai pH yang rendah biasanya diakibatkan oleh rendahnya kadar oksigen terlarut (DO) dalam air (Kause & Nipu, 2025). pH adalah ukuran yang menggambarkan tingkat keasaman yang berperan penting sebagai indikator utama dalam menilai mutu air. Air yang memiliki nilai pH mendekati netral umumnya menunjukkan kestabilan kimia yang baik, tingkat oksigen terlarut yang tinggi juga sangat mendukung proses biologis dan reaksi oksidasi alami untuk menjaga kualitas air, mencegah pencemaran, serta mendukung kehidupan organisme akuatik dan kesehatan manusia.

Kondisi air yang memiliki pH tidak normal dan kadar DO rendah tidak hanya berbahaya bagi lingkungan, tetapi berdampak juga bagi kesehatan manusia. Air yang terlalu asam dapat merusak sistem pencernaan, menimbulkan iritasi lambung serta mempercepat korosi pada pipa air yang menyebabkan logam berat seperti timbal (Pb) dan tembaga (Cu) larut ke dalam air. Sementara itu, air dengan kadar DO yang rendah memungkinkan berkembangnya mikroorganisme anaerob patogen seperti *Escherichia coli* (*E.coli*) yang dapat menyebabkan gangguan saluran pencernaan seperti diare, kolera, hingga infeksi usus berat.

Hasil pemeriksaan kualitas kimia air yaitu *Dissolved Oxygen* (DO) dan *potential of hydrogen* (pH) pada reservoir dan kran air di asrama Sanitasi dan Kebidanan Poltekkkes Kemenkes Kupang, menunjukkan kualitas kimia air memenuhi syarat. Maka dapat disarankan agar tetap menjaga kualitas air

dengan menghindari kontaminasi dari bahan kimia seperti detergen atau limbah rumah tangga yang bisa membuat air terlalu asam dan basa, melakukan pengurasan pada bak air karena kondisi bak yang kotor mendukung pertumbuhan lumut atau jentik nyamuk yang dapat membahayakan kesehatan dan menurunkan kualitas air.