

Kualitas Air Hujan di Kecamatan Kelapa Lima Kota Kupang Sebagai Sumber Air Bersih

Ryan Sudrajat P. Putra

BMKG (Stasiun Klimatologi Nusa Tenggara Timur)

*Email: ryan.sudrajat@bmgk.go.id

ABSTRACT

This research is very important because Kupang City, like many other cities, experiences challenges in providing sufficient and quality clean water sources to its residents. Surface and ground water sources are often polluted, and climate change can threaten water availability. Therefore, evaluating the quality of rainwater as a sustainable alternative source of clean water is very relevant. This research will provide an understanding of the potential of rainwater as a safe and reliable source of clean water in Kelapa Lima District, Kupang City, while the methodology is Rainwater Sample Collection, Physical and Chemical Analysis, Microbiological Analysis and Recommendations. Analysis of the quality of rainwater in rainwater storage tanks (PAH) in each sub-district in Kelapa Lima District, Kupang City. The aim of this research is to determine the quality of rainwater in rainwater reservoirs (PAH). Rainwater samples collected during the three month period October to December 2022 or in the 2022/2023 rainy season and tested for physical, chemical and biological parameters. The results of the laboratory analysis of the NTT Provincial Environment and Forestry Service show that all the research parameters, including physical, chemical and biological parameters, meet the requirements and are based on quality standards in the regulation of the Minister of Health of the Republic of Indonesia No. 37 of 2017.

Keywords: Clean water, Quality of rainwater, rainwater storage (PAH), Kupang City.

ABSTRAK

Penelitian ini sangat penting karena Kota Kupang, seperti banyak kota lainnya, mengalami tantangan dalam menyediakan sumber air bersih yang cukup dan berkualitas kepada penduduknya. Sumber-sumber air permukaan dan tanah sering kali tercemar oleh polusi, dan perubahan iklim dapat mengancam ketersediaan air. Oleh karena itu, evaluasi kualitas air hujan sebagai alternatif sumber air bersih yang berkelanjutan menjadi sangat relevan. Penelitian ini akan memberikan pemahaman tentang potensi air hujan sebagai sumber air bersih yang aman dan dapat diandalkan di Kecamatan Kelapa Lima, Kota Kupang, sedangkan untuk metodologi nya adalah Pengumpulan Sampel Air Hujan, Analisis Fisika dan Kimia, Analisis Mikrobiologi serta Rekomendasi. Analisis kualitas air hujan pada bak penampung air hujan (PAH) di setiap kelurahan yang ada di Kecamatan Kelapa Lima Kota Kupang. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kualitas air hujan di bak penampungan air hujan (PAH). Sampel air hujan yang dikumpulkan selama periode tiga bulan Oktober s.d. Desember 2022 atau pada musim hujan Tahun 2022/2023 dan diuji untuk parameter fisika, kimia dan biologi. Hasil analisis laboratorium Dinas LHK Provinsi NTT, menunjukkan bahwa dari semua parameter yang menjadi parameter penelitian baik pada parameter fisika, kimia dan biologi memenuhi syarat dan berdasarkan baku mutu dalam peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 37 Tahun 2017.

Kata Kunci: Air bersih, Kualitas air hujan, penampungan air hujan (PAH), Kota Kupang.

PENDAHULUAN

Air hujan merupakan salah satu sumber air baku penting yang dapat dimanfaatkan untuk

berbagai keperluan seperti irigasi pertanian dan sebagai sumber air bersih terutama di daerah yang kering. Pemanfaatan air hujan sebagai sumber air baku memiliki banyak keuntungan, di

antaranya adalah untuk meningkatkan efisiensi penggunaan air, mengurangi risiko kekeringan, menjaga kualitas air tanah dan permukaan serta ramah lingkungan (Febrina *et all*, 2014)

Pada daerah yang kering seperti Kota Kupang, waktu musim kemarau, dan persediaan air tanah menurun, akan sulit sekali untuk mendapatkan air bersih. Masalah kebutuhan air bersih dapat diatasi dengan memanfaatkan air hujan. Air hujan terjadi dari proses kondensasi dan presipitasi uap air dari proses penguapan dan transpirasi, sehingga seharusnya hampir tidak mengandung kontaminan. Meskipun demikian, saat air hujan berkontak dengan permukaan media penangkap air hujan, media pengaliran air hujan dan bak penampung, maka kontaminan pada media tersebut akan terbawa oleh air hujan (Yulistyorini, 2011)

Kualitas air hujan secara umum dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti polusi udara, cuaca dan kondisi lingkungan sekitar. Namun, air hujan umumnya dianggap sebagai air yang relatif bersih dan bebas dari kontaminan, seiring dengan pertumbuhan populasi dan kegiatan manusia, kualitas air hujan dapat terpengaruh oleh polusi udara yang dihasilkan oleh kendaraan bermotor, pabrik, dan pembangkit listrik. Polusi udara ini dapat mengandung berbagai jenis zat kimia berbahaya seperti logam berat, pestisida, dan senyawa organik. Oleh karena itu, meskipun air hujan umumnya dianggap sebagai air yang relatif bersih, namun kualitasnya dapat dipengaruhi oleh aktivitas manusia di sekitarnya (Mayasari, 2014)

Putri Ade, Desti (2018) melakukan kajian analisis kadar pH, COD dan BOD pada air hujan di kawasan Bandara Udara Sorong yang menggunakan metode sampling berdasarkan aktifitas masyarakat dengan mempertimbangkan kemudahan akses. Dengan karakteristik diteliti meliputi kualitas air hujan. Berdasarkan hasil penelitian bahwa nilai pH, 5 – 7.8 yang kategori netral. Sedangkan nilai COD dan BOD berkisar antara 5 – 12 ppm yang tergolong kategori pencemar ringan.

Pada daerah yang kering seperti Kota Kupang, penggunaan air bersih layak minum di Kota Kupang sangat tinggi, tetapi pemanfaatan airnya selalu mengeksploitasi air tanah, sehingga perlu pemanfaatan air hujan sehingga dapat mengurangi pemanfaatan air tanah. Misalnya waktu musim kemarau dan persediaan air tanah menurun, akan sulit sekali untuk mendapatkan air bersih/air minum. Masalah kebutuhan air bersih/air minum dapat ditanggulangi dengan memanfaatkan air hujan. Menampung air hujan dari atap rumah adalah cara lain untuk memperoleh air.

Permasalahan utama yang ditemui di Kecamatan Kelapa Lima ini adalah dalam penyediaan air bersih serta kualitas air dari sumber air tanah yang ada mengalami intrusi dari air payau sehingga kualitas air baku yang diambil dari sumur berada di bawah ambang batas standar kualitas baku mutu kesehatan (BPS Kota Kupang, 2022). Oleh karena itu air hujan bisa menjadi sumber air alternatif yang dapat dimanfaatkan untuk berbagai keperluan jika kualitasnya memenuhi standar yang ditetapkan.

Kualitas air yang baik atau sehat adalah air yang memenuhi standar baku mutu air yang ditetapkan oleh peraturan Menteri Kesehatan RI No.32 tahun 2017, serta aman dan bebas dari zat-zat yang berpotensi membahayakan kesehatan manusia dan lingkungan. Air yang baik atau sehat harus memiliki kandungan oksigen yang cukup, pH yang seimbang, dan tidak mengandung bahan pencemar seperti logam berat, pestisida, bakteri, virus, dan zat kimia berbahaya lainnya. Selain itu, air yang baik atau sehat juga harus memiliki rasa, warna, dan bau yang dapat diterima oleh manusia dan tidak menimbulkan efek samping yang merugikan.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kualitas parameter fisika air hujan (kekeruhan, warna, TDS, suhu, rasa dan bau), parameter kimia air hujan (Nitrit sebagai NO₂, flourida) dan parameter biologi air hujan (total koliform) dalam bak penampungan air hujan

(PAH) di 5 kelurahan yang ada di Kecamatan Kelapa Lima Kota Kupang, berdasarkan Standar Kualitas air bersih di Kecamatan Kelapa Lima Kota Kupang.

KAJIAN PUSTAKA

Air hujan merupakan sumber air yang penting dan potensial, karena air hujan dapat dimanfaatkan untuk berbagai keperluan, seperti untuk kebutuhan domestik, irigasi, dan industri. Air hujan juga lebih mudah didapatkan daripada sumber air lainnya seperti air tanah atau air permukaan. Namun, meskipun air hujan bersifat alami dan murni, kualitasnya bisa dipengaruhi oleh berbagai faktor. Faktor-faktor tersebut dapat berasal dari aktivitas manusia atau alam, seperti pencemaran udara, kegiatan pertanian, dan erosi tanah. Oleh karena itu, sebelum dimanfaatkan, kualitas air hujan harus dianalisis dan dipastikan memenuhi standar kualitas air yang telah ditetapkan (Suriawiria, 2007).

Salah satu cara untuk memanfaatkan air hujan adalah dengan menggunakan metode pemanenan hujan. Metode pemanenan hujan ini melibatkan komponen-komponen seperti atap, pipa penyalur, filter, dan wadah penyimpanan. Atap digunakan untuk menangkap air hujan, kemudian air hujan dialirkan melalui pipa penyalur yang terhubung dengan filter untuk memisahkan partikel-partikel padat yang terbawa air hujan. Setelah itu, air hujan disimpan di dalam wadah penyimpanan sebelum dimanfaatkan. Metode ini dapat membantu dalam penghematan air bersih yang berasal dari sumber air lainnya serta mampu mengurangi tekanan terhadap sumber air yang semakin langka.

1. Pemanenan Air Hujan

Pemanenan Air Hujan (PAH) merupakan metode atau teknik pengumpulan dan penampungan air hujan yang menjadikan air hujan sebagai air baku dan pada tahapan selanjutnya air hujan yang sudah ditampung

tersebut diolah dengan proses tertentu sehingga menjadi air bersih yang memenuhi standar baku mutu kualitas kesehatan dan dapat dikonsumsi oleh manusia. Komponen dasar sebagai penyusun Sistem Pemanenan Air Hujan (SPA) menurut (Quaresvita et al, 2018) adalah

- a) Area penangkapan air hujan (collection area); tempat penangkapan air hujan dan bahan yang digunakan dalam konstruksi permukaan tempat penangkapan air hujan mempengaruhi efisiensi pengumpulan dan kualitas air hujan. Bahan-bahan yang digunakan untuk permukaan tangkapan hujan harus tidak beracun dan tidak mengandung bahan-bahan yang dapat menurunkan kualitas air hujan (UNEP, 2001). Umumnya bahan yang digunakan adalah bahan anti karat seperti alumunium, besi galvanis, beton, fiberglass shingles.
- b) Sistem pengaliran air hujan (conveyance system); terdiri dari saluran pengumpul atau pipa yang mengalirkan air hujan yang turun di atap ke tangki penyimpanan (cistern or tanks). Saluran pengumpul atau pipa mempunyai ukuran, kemiringan dan dipasang sedemikian rupa agar kuantitas air hujan dapat tertampung secara maksimum
- c) Filter sampah; digunakan untuk menyaring sampah (daun, plastik, ranting, dll) yang ikut bersama air hujan dalam saluran penampung sehingga kualitas air hujan terjaga. Dalam kondisi tertentu, filter harus bisa dilepas dengan mudah dan dibersihkan dari sampah.
- d) Tangki (cistern or tank) penampung; Tempat untuk menyimpan air hujan, dapat berupa tangki di atas tanah atau di bawah tanah (ground tank).
- e) Filter pengolah air; Merupakan instrumen yang terdiri dari beberapa media yang berfungsi untuk melakukan proses filtrasi, sedimentasi dan adsorpsi air.
- f) Pompa (pump); dibutuhkan apabila tangki penampung air hujan berada di bawah tanah.

2. Kualitas air

Kualitas air hujan dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti lokasi penangkapan hujan, kondisi cuaca, aktivitas manusia di sekitar lokasi penangkapan hujan, dan sebagainya. Penilaian kualitas air hujan dapat dilakukan dengan menganalisis parameter fisika, kimia, dan biologi dari air hujan yang ditangkap (Kumar *et al*, 2018)

Syarat kualitas air bersih dapat diartikan sebagai ketentuan-ketentuan berdasarkan Permenkes RI No.32 Tahun 2017 tentang Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan dan Persyaratan Kesehatan Air Untuk Keperluan Higiene Sanitasi, Kolam Renang, Solus Per Aqua, dan Pemandian umum, yang biasanya dituangkan dalam bentuk pernyataan atau angka yang menunjukkan persyaratan-persyaratan yang harus dipenuhi. Kualitas air adalah sifat air dan kandungan makhluk hidup, zat energi, atau komponen lain dalam air yang mencakup kualitas fisik, kimia, dan biologis (Effendi, 2003).

Sedangkan berdasarkan Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2017, persyaratan fisik air bersih dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan dan Persyaratan Kesehatan Air

No	PARAMETER UJI	Satuan	Kadar maksimum yang diperbolehkan
A FISIKA			
a.	Kekeruhan	NTU	25
b.	Warna	TCU	50
c.	TDS	mg/l	1000
d.	Suhu	oC	Suhu udara \pm 3,00
e.	Rasa		Tidak berasa
f.	Bau		Tidak berbau
B KIMIA			
a.	pH		6.5 – 8.5
b.	Nitrit (NO ₂)	mg/l	1
c.	Flourida	mg/l	1.5
C BIOLOGI			
a.	Total Coliform	CFU/ 100 ml	50

(Sumber : Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 32 Tahun 2017)

METODE PENELITIAN

1. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober – Desember 2022. Penelitian ini dilakukan di Kecamatan Kelapa Lima Kota Kupang. Kecamatan Kelapa Lima merupakan wilayah yang topografi permukaan tanah terdiri dari batu – batuan karang dan tidak rata serta tanah berwarna merah dan putih. Luas wilayah meliputi 15.02 km², dengan ketinggian 50 m. Jumlah penduduk sebesar 71.968 jiwa. Sesuai Perda Kota Kupang No 4. Tahun 2010, Kecamatan Kelapa Lima dibagi menjadi lima kelurahan, yaitu: Kelurahan Lasiana, Oesapa, Oesapa Selatan, Oesapa Barat dan Kelapa Lima. Berikut titik sampel /lokasi penelitian di Kecamatan Kelapa Lima Kota Kupang dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Titik Sampel/lokasi penelitian

No Sampel	Nama Kelurahan	Titik Koordinat sampel	
1	Lasiana	10°08'20"	123°40'01"
	S		N
2	Oesapa	10°08'47"	123°38'58"
	S		N
3	Oesapa Selatan	10°08'51"	123°37'52"
	S		N
4	Oesapa Barat	10°09'33"	123°39'17"
	S		N
5	Kelapa Lima	10°08'41"	123°37'06"
	S		N

Pengambilan sampel air dilakukan pada bak penampungan pemanenan air hujan (PAH) di kelima wilayah, dimana spesifikasi dari PAH dapat di lihat pada table 3.

Tabel 3. Spesifikasi bak PAH masing-masing di wilayah Kecamatan Kelapa Lima Kota Kupang

Sampel	Alamat	Spesifikasi	Kondisi
1	Kelurahan Lasiana	Bak terbuat dari batako, semen memiliki kapasitas 5000 liter dan ditutup serta	<ul style="list-style-type: none"> • Padat Penduduk • Memiliki vegetasi di sekitarnya • Usia bak PAH sekitar 10 tahun

Sampel	Alamat	Spesifikasi	Kondisi
		dilengkapi dengan filter penyaringan	
2	Kelurahan Oesapa	Fiber Tandon ukuran 2200 dan ditutup serta dilengkapi dengan filter penyaringan	<ul style="list-style-type: none"> • Terletak di dekat pantai • Memiliki vegetasi di sekitarnya • Usia PAH sekitar 2 bulan
3	Kelurahan Oesapa Selatan	Bak terbuat dari batako, semen memiliki kapasitas 5000 - 6000 liter dan ditutup serta dilengkapi dengan filter penyaringan	<ul style="list-style-type: none"> • Terletak di dekat jalan • Terletak di luar rumah • Tidak terdapat vegetasi di sekitarnya • Usia bak PAH sekitar 5 tahun
4	Kelurahan Oesapa Barat	Bak terbuat dari batako, semen memiliki kapasitas 5000 - 6000 liter dan ditutup serta dilengkapi dengan filter penyaringan	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak terletak di dekat jalan • Memiliki vegetasi di sekitarnya • Usia bak PAH sekitar 8 tahun
5	Kelurahan Kelapa Lima	Fiber Tandon ukuran 3300 dan dilengkapi dengan filter penyaringan	<ul style="list-style-type: none"> • Terletak di dekat pantai • Terletak di luar rumah • Memiliki vegetasi di sekitarnya • Usia PAH sekitar 5 tahun

2. Pengambilan Sampel Air hujan

Pengambilan sampel air hujan di ambil dalam bak penampung (PAH) dilakukan selama satu hari selama penelitian pada bulan Oktober s.d. Desember Tahun 2022 atau sampel diambil 1 (satu) kali dalam waktu penelitian yang mewakili pada musim hujan tahun 2022/2023. Adapun prosedur pengambilan sampel yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- Pastikan bak penampung sudah bersih dan terisi penuh air hujan.

- Bersihkan tangan dengan sabun dan air bersih sebelum melakukan pengambilan sampel/memakai sarung tangan.
- Siapkan botol steril yang sudah dibersihkan dengan air aquades
- Ambil sampel air hujan dengan menggunakan gayung agar tidak terkontaminasi dengan benda lain di sekitarnya.
- Jika ada endapan di dasar bak penampung, jangan diambil untuk sampel.
- Tutup botol dengan rapat untuk menghindari terkontaminasi dengan udara atau bahan asing lainnya.
- Label botol dengan informasi penting seperti lokasi pengambilan sampel.
- Simpan botol di dalam coolbox untuk dibawa ke laboratorium untuk dianalisis.

3. Analisa Data Sampel

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif dengan pendekatan kuantitatif untuk menggambarkan kualitas air parameter fisik, kimia, dan biologi bak PAH dalam beberapa kondisi, kemudian dilakukan pengujian laboratorium. Data yang didapat di lapangan dan hasil uji laboratorium dibandingkan dengan standar kualitas air minum menurut PerMenKes RI No. 32 tahun 2017 untuk mengetahui kelayakan air hujan dalam penampungan untuk kebutuhan air bersih.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini. dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Metode pengujian kualitas air hujan

No	PARAMETER	METODE PENGUJIAN
1	PARAMETER FISIKA	
A	Kekeruhan	Menggunakan alat ukur Turbidimeter
B	Warna	Menggunakan alat ukur Spektrofotometer
C	TDS	Menggunakan alat ukur TDS - meter.
D	Suhu	Menggunakan alat ukur Termometer.

No	PARAMETER	METODE PENGUJIAN
E	Rasa	Pengujian langsung dengan indera manusia.
F	Bau	Pengujian langsung dengan indera manusia.
2 PARAMETER KIMIA		
A	pH	Menggunakan alat uji pH- meter.
B	Nitrit (NO ₂)	Menggunakan alat ukur Spektrofotometer.
C	Flouride	Menggunakan alat ukur Spektrofotometer.
3 PARAMETER BIOLOGI		
A	Total Coliform	Menggunakan alat ukur Petrifilm meter

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Kualitas Sampel Air Hujan

Kondisi Eksisting Kualitas Air Hujan di Kecamatan Kelapa Lima dapat digambarkan dengan tingkat konsentrasi parameter fisik, kimia dan biologi kualitas air yang dibandingkan dengan baku mutu kualitas air hujan yang mengacu pada peraturan Menteri Kesehatan

Republik Indonesia No. 37 Tahun 2017 tentang Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan dan Persyaratan Kesehatan Air Untuk Keperluan Higiene Sanitasi, Kolam Renang, Solus Per Aqua, dan Pemandian umum.

Berdasarkan hasil pemeriksaan terhadap tiga parameter pada air hujan dari berbagai lokasi di Kecamatan Kelapa Lima Kota Kupang dapat diperoleh data seperti ditunjukkan pada Tabel 5.

1. Sifat Fisik Air

a) Kekeruhan

Tingkat kekeruhan pada air hujan di bak PAH kelima wilayah dengan kisaran 0.45 s.d 0.75 NTU, untuk nilai kekeruhan tertinggi di Kelurahan Oesapa dan kekeruhan terendah di Kelurahan Oesapa Barat. Tingkat kekeruhan pada 5 Kelurahan ini masih dibawah standar baku mutu air bersih/higien sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 32 tahun 2017 yaitu sebesar 25 NTU untuk berbagai pemanfaatan sebagai air baku/bersih. Tingkat

Tabel 5. Parameter Hasil Uji laboratorium

No	Parameter	Satuan	Kel. Lasiana	Kel. Oesapa	Kel. Oesapa Selatan	Kel. Oesapa Barat	Kel. Kelapa Lima	Standar Baku Mutu	Keterangan
PARAMETER FISIKA									
1	Kekeruhan	NTU	0.53	0.75	0.65	0.45	0.53	25	Dibawah Baku Mutu
2	Warna	TCU	10	18	15	17	12	50	Dibawah Baku Mutu
3	TDS	mg/l	310	350	330	327	300	1000	Dibawah Baku Mutu
4	Suhu	oC	23.5	23	23.7	23	24	Suhu udara + 3,00	Dibawah Baku Mutu
5	Rasa				Tidak Berasa			Tidak Berasa	Tidak Berasa
6	Bau				Tidak Berbau			Tidak Berbau	Tidak Berasa
PARAMETER KIMIA									
7	pH		6	8.02	6.3	6.2	8.06	6.5 – 8.5	Normal
8	Nitrit (NO ₂)	mg/l	0.05	0.039	0.043	0.031	0.048	1	Dibawah Baku Mutu
9	Flouride	mg/l	0.58	0.8	0.75	0.9	0.82	1.5	Dibawah Baku Mutu
PARAMETER BIOLOGI									
10	Total Coliform	CFU/ 100 ml	20	15	22	29	25	50	Dibawah Baku Mutu

kekeruhan dapat mengganggu masuknya sinar matahari, membahayakan bagi ikan maupun bagi organisme.

b) Warna

Level konsentrasi warna pada air hujan di bak PAH kelima wilayah dengan kisaran 10 s.d 18 TCU, untuk nilai warna tertinggi di Kelurahan Oesapa dan warna terendah di Kelurahan Lasiana. Dimana nilai ini jauh lebih rendah dari standar baku mutu air bersih/higien sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 32 tahun 2017 yaitu sebesar 50 TCU untuk berbagai pemanfaatan sebagai air baku/bersih.

c) TDS

Hasil Pengukuran TDS pada air hujan di bak PAH kelima wilayah berkisar antara 300 s.d 350 mg/L. Konsentrasi tertinggi berada di Kelurahan Kelapa Lima dan konsentrasi terendah berada di Kelurahan Kelapa Lima. Dimana nilai ini jauh lebih rendah dari standar baku mutu air bersih/higien sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 32 tahun 2017 yaitu sebesar 1000 mg/L untuk berbagai pemanfaatan sebagai air baku/bersih.

d) Suhu

Profil Suhu pada kelima wilayah di Kecamatan Kelapa Lima menunjukkan bahwa suhu air hujan berkisar antara 23 s.d 24.0 °C. hal ini menunjukkan bahwa suhu air hujan ini masih berada dibawah ambang batas baku mutu air bersih/higien sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 32 tahun 2017 yaitu sebesar 30 °C untuk berbagai pemanfaatan sebagai air baku/bersih.

e) Rasa dan warna

Parameter rasa dan Warna air hujan yang diukur pada penelitian ini memiliki nilai yang relatif sama dengan nilai rasa air bersih/higien pada umumnya. Hal ini menunjukkan bahwa rasa air hujan yang dihasilkan masih berada dalam standar baku mutu air bersih/higien sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 32 Tahun

2017. Kondisi kualitas air hujan ditinjau dari parameter rasa dan warna masih berada dalam batas baku mutu air bersih/higien sesuai dengan peruntukan.

2. Sifat Kimia Air

a. pH (Derajat Keasaman).

Konsentrasi pH pada air hujan di bak PAH kelima wilayah menunjukkan bahwa pH air hujan berkisar antara 6.0 s.d 8.06, untuk nilai pH tertinggi di Kelurahan Kelapa Lima dan nilai pH terendah di Kelurahan Lasiana. Kadar pH tinggi disebabkan beberapa kondisi, diantaranya: karena letak pemukiman di kelurahan kelurahan kelapa lima dekat dengan pantai. Namun demikian, nilai pH air hujan ini masih berada dalam standar baku mutu air bersih/higien sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 32 Tahun 2017 yaitu 6.5 – 8.5. Kondisi kualitas air hujan ditinjau dari parameter suhu masih dalam batas baku mutu air bersih/higien sesuai dengan peruntukan.

b. Nitrit (NO₂)

Konsentrasi Nitrit (NO₂) pada air hujan di bak PAH kelima wilayah berkisar antara 0.031 s.d 0.05 mg/L, untuk parameter Nitrit terendah di Kelurahan Oesapa Barat sedangkan tertinggi di Kelurahan Lasiana dengan. Kadar Nitrit tinggi disebabkan beberapa kondisi, diantaranya: karena adanya aktivitas manusia seperti limbah domestik. Kondisi cuaca juga dapat mempengaruhi kadar nitrit dalam air hujan, seperti cuaca panas dan kering yang dapat meningkatkan kadar nitrit dalam air hujan. Namun demikian, nilai nitrit ini masih berada dalam standar baku mutu air bersih/higien sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 32 Tahun 2017 yaitu 1.0. Kondisi kualitas air hujan ditinjau dari parameter suhu masih dalam batas baku mutu air bersih/higien sesuai dengan peruntukan

c. Flourida

Konsentrasi Flourida pada air hujan di bak PAH kelima wilayah dengan kisaran 0.58 s.d

0.9 mg/L, untuk konsentrasi Flourida terendah di Kelurahan Lasiana, sedangkan nilai tertinggi di Kelurahan Oesapa Barat. Konsentrasi Flourida tinggi disebabkan oleh beberapa faktor seperti polusi udara, aktivitas limbah domestik dan pertanian. Selain itu parameter flourida juga dapat terbawa oleh angin dari daerah yang menggunakan pupuk dengan kandungan tinggi. Kadar Flourida. Namun demikian, nilai flourida ini masih berada dalam standar baku mutu air bersih/higien sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 32 Tahun 2017 yaitu 1.5. Kondisi kualitas air hujan ditinjau dari parameter suhu masih dalam batas baku mutu air bersih/higien sesuai dengan peruntukan.

3. Sifat Biologi Air

a. Total Coliform

Pengujian kualitas air dengan parameter biologi menggunakan indikator kandungan bakteri kandungan total coliform.

Konsentrasi total coliform pada air hujan di bak PAH kelima wilayah dengan kisaran 15 s.d 29 Jumlah/100 ml, dimana konsentrasi Total Coliform terendah di Kelurahan Oesapa, dan konsentrasi tertinggi di Kelurahan Oesapa Barat. Konsentrasi Total Coliform tinggi disebabkan oleh beberapa faktor seperti pencemaran udara dan lingkungan (seperti asap kendaraan bermotor dan limbah domestik. Selain itu, kondisi lingkungan seperti curah hujan yang tinggi, suhu udara yang lembap, serta kelembaban yang tinggi juga dapat mempengaruhi jumlah coliform dalam air hujan. Namun demikian, nilai konsentrasi Total Coliform ini masih berada dalam standar baku mutu air bersih/higien sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 32 Tahun 2017 yaitu 100 Jumlah/100 ml. Kondisi kualitas air hujan ditinjau dari parameter suhu masih dalam batas baku mutu air bersih/higien sesuai dengan peruntukan.

Berdasarkan hasil Analisa laboratorium yang telah dikeluarkan oleh laboratorium Dinas LHK Provinsi NTT pada tanggal 05 Januari 2023, dari masing-masing parameter yang diteliti pada lima sampel air hujan yang diambil dari lokasi penelitian tidak terdapat nilai yang melampaui ambang batas maksimum yang dipersyaratkan oleh Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 32 Tahun 2017 tentang Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan dan Persyaratan Kesehatan Air Untuk Keperluan Higiene Sanitasi, Kolam Renang, Solus Per Aqua, dan Pemandian umum. Jadi dapat disimpulkan bahwa berdasarkan beberapa parameter yang diuji dari air hujan yang ditampung dalam bak penampungan warga di lima kelurahan Kecamatan Kelapa Lima Kota Kupang masih berada di bawah baku mutu kualitas air bersih.

KESIMPULAN

Kualitas air hujan di lima wilayah Kecamatan Kelapa Lima Kota Kupang, dengan kondisi cukup baik dan layak digunakan sebagai sumber air bersih bagi masyarakat setempat. Namun demikian, perlu adanya perhatian yang lebih serius terhadap kualitas air hujan sebagai sumber air bersih, terutama dalam pengelolaan dan pemantauan terhadap parameter-parameter yang menjadi indikator kualitas air hujan. Hal ini sangat penting untuk menjaga kesehatan masyarakat dan lingkungan yang baik di daerah tersebut.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Allah SWT atas rahmat Nya, sehingga penelitian ini terlaksana dengan baik. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah membantu dan mendukung penelitian ini tentang Analisis Kualitas Air Hujan di Kecamatan Kelapa Lima Kota Kupang Sebagai Sumber Air Bersih. Terima kasih kepada keluarga, teman-teman kerja dan para staf laboratorium Dinas LHK Provinsi NTT yang

telah membantu dalam pengambilan sampel dan pengujian kualitas air hujan. Semoga hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi positif dalam pemahaman tentang kualitas air hujan dan memotivasi upaya-upaya untuk menjaga keberlangsungan lingkungan yang sehat dan berkelanjutan. Terima kasih atas kesempatan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- BPS Kota Kupang, Kecamatan Kelapa Lima dalam Angka 2022
- Cahyani, N. N., Setiadi, T., & Kartika, A. (2019). Analisis Kualitas Air Hujan di Wilayah Karanganyar Jawa Tengah. Prosiding Seminar Nasional Kimia dan Pendidikan Kimia (SNKPK) Universitas Sebelas Maret, 3(1), 447-453.
- Chiras, D. and J.P. Reganold, (2005), Natural Resource Conservation, dalam Wiryo (peny.), 2013, Pengantar Ilmu Lingkungan, Pertelon Media, Bengkulu.
- Effendi, H., (2003), Telaah Kualitas Air, Kanisius; Yogyakarta.
- Febrina, L, Ayuna, A., (2014)., Studi Penurunan Kadar Besi (Fe) Dan Mangan (Mn) Dalam Air Tanah Menggunakan Saringan Keramik, Jurnal TEKNOLOGI, Universitas Muhammadiyah Jakarta, Jakarta.
- Helmreich, B., Horn, H. (2019). Opportunities in rainwater harvesting. *Desalination*. 248, 1, 118-124.
- Kumar, P., D. Singh, S. Singh, and A. Pandey. "Assessment of physico-chemical characteristics of rainwater in an urban area of North India." *Environmental monitoring and assessment* 190, no. 2 (2018): 77.
- Manune, S.Y., Nono, K.M., Damnaik, D.E.R. (2018). *Analisis kualitas air pada sumber mata air di Desa Tolnaku Kecamatan Fatule'u Kabupaten Kupang Nusa Tenggara Timur*. *Jurnal Bio- tropikal Sains*. 16, 1, 40 – 53.
- Mayasari, (2014), Analisis Kualitas Air Hujan Dan Limpasan Melalui Media Green Roof di Kampus IPB Darmaga Bogor, Skripsi. <https://repository.ipb.ac.id>.
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2017 tentang Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan Dan Persyaratan Kesehatan Air Untuk Keperluan Higiene Sanitasi, Kolam Renang, Solus Per Aqua, Dan Pemandian Umum.
- Nugraheni, D. A., Santoso, M., & Kurniawan, A. (2018). Analisis Kualitas Air Hujan dan Hubungannya dengan Aktivitas Pembakaran Bahan Bakar Fosil di Wilayah Semarang. Prosiding Seminar Nasional Teknik Lingkungan "Bridging Research, Industry and Community for Better Environment and Energy", 3(1), 171-178.
- Suriawiria (2007). *Teknologi Penyediaan Air bersih*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Quaresvita, Nuraliyah, N., T. Hidayati, and B. Asmaningtyas (2018). "Analysis of heavy metal content in rainwater in the area of gunungkidul." *IOP Conference Series*:

Earth and Environmental Science 153, no. 1: 012022.

Wijaya, T. A., & Sari, R. A. (2019). Analisis Kualitas Air Hujan di Wilayah Industri di Kota Surakarta. Prosiding Seminar Nasional Teknik Lingkungan “Bridging Research, Industry and Community for Better Environment and Energy”, 3(1), 191-196.

Yulistyorini A. (2011). Pemanenan air hujan sebagai alternatif pengelolaan sumber daya air di perkotaan. Jurnal Teknologi dan Kejuruan. 34, 1, 105-114.

Yulis, P. A. R., Desti, A. F. & Febliza, A., (2018) Analisis Kadar DO, BOD, dan COD Air hujan Terdampak Penambangan Emas Tanpa Izin. J. Bioterdidik Wahana Ekspresi Ilm., 6(3): (2018).