

Kualitas Air Bersih di Negeri Sehati Kecamatan Amahai Kabupaten Maluku Tengah

Quality of Clean Water in Negeri Sehati Amahai District Central Maluku Regency

Martina Mokiha¹ Melianus Salakory^{2*}

^{1,2*}Pendidikan Geografi Fakultas KIP Universitas Pattimura

Corresponding Author: melianussalakorry64@gmail.com

Abstrak

Sebagai Negara tropis dengan iklim monsoon serta curah hujan tinggi, tetapi sebagai Negara kepulauan dengan jumlah pulau pulau kecil yang jumlahnya 17.508 buah pulau, maka Indonesia juga rentan terhadap ketersediaan air tanah yang juga merupakan sumber air bersih apalagi aktivitas pembangunan yang cukup dinamis. Ini dapat terlihat dari aktivitas penduduk yang harus menempuh berkilo kilo meter hanya untuk memperoleh air bersih di musim kemarau. Akan menjadi sebaliknya di musim penghujan air permukaan akan melimpah yang dapat melebihi daya tampung permukaan yang selanjutnya meluap banjir. Terlihat juga harga air kemasan dan air isi ulang cukup tinggi mengimbangi harga minyak bumi, padahal sesungguhnya air termasuk sumber daya alam yang melimpah di bumi. Hasil sesuai pengamatan di lapangan dan uji Laboratorium maka dapat disimpulkan bahwa, kualitas air berdasarkan Permenkes nomor 32 tahun 2017 untuk parameter fisika, kimia, dan mikrobiologi, maka untuk parameter fisika yaitu bau, TDS, kekeruhan, suhu, warna, layak memenuhi standar maksimum yang diperbolehkan. Parameter kimia: total kromium, nitrit, nitrat, besi, kesadahan, khlorida, mangan, pH, layak memenuhi standar maksimum yang diperbolehkan. Parameter mikrobiologi: total koliform layak memenuhi standar maksimum yang diperbolehkan. Apabila di dibandingkan dengan (Rinda et al., 2022), (Fakir, Salakory, 2023), (Pooroe, Salakory, & Riry, 2024), (Teslatu, Salakory, & Leuwol, 2023), maka hasilnya adalah tidak berbeda jauh sebagai air bersih yang dapat dipergunakan oleh masyarakat hanya saja pada tidak dapat langsung diminum tetapi harus disaring dan melalui proses pendidihan sampai pada titik didih yaitu suhu 100°C.

Kata Kunci: Kualitas, Air Bersih

Abstract

As a tropical country with a monsoon climate and high rainfall, Indonesia is also vulnerable to the availability of groundwater, which is a source of clean water, especially with the country's dynamic development activities. This can be seen from the activities of residents who have to travel kilometers to get clean water during the dry season. On the other hand, during the rainy season, surface water will overflow, exceeding the surface water absorption capacity, resulting in flooding. The price of bottled water and refill water is also quite high, comparable to the price of oil, even though water is actually an abundant natural resource on earth. Results sased on field observations and laboratory tests, it can be concluded that the quality of water based on the Ministry of Health Regulation No. 32 of 2017 for physical, chemical, and microbiological parameters, meets the maximum standards allowed. Physical parameters: odor, TDS, turbidity, temperature, and color, meet the maximum standards allowed. Chemical parameters: total chromium, nitrite, nitrate, iron, hardness, chloride, manganese, and pH, meet the maximum standards allowed. Microbiological parameters: total coliform, meet the maximum standards allowed. Compared to previous studies (Rinda et al., 2022), (Fakir, Salakory, & Partini, 2023), (Pooroe, Salakory, & Riry, 2024), (Teslatu, Salakory, & Leuwol, 2023), the results show no significant difference as clean water that can be used by the community, but it cannot be consumed directly and must be filtered and boiled to a temperature of 100°C.

Keywords: Quality, Clean Water.

Pendahuluan

Air sebagai salah satu sumber daya alam yang tersedia melimpah di alam sesungguhnya dapat memenuhi berbagai kebutuhan makhluk hidup di bumi, tetapi akhir akhir banyak penghuni bumi mulai megeluh air

tidak membawa dampak sebagai hakekatnya tetapi air justru banyak juga memberikan dampak buruk terhadap lingkungan alam di bumi termasuk kepada manusia. Kekeringan yang melanda sebagian belahan bumi sementara di bagian lainnya banjir sebagai akibat presipitasi yang melimpah dari daya tampung (danau, rawa, sungai, saluran air atau drainase). Kekeringan yang terlalu lama menjadikan para petani gagal panen yang sudah barang tentu pula memberikan efek domino terhadap kehidupan ekonomi dan social masyarakat.

Hambatan yang dihadapi dalam menjamin ketersediaan air bersih antara lain adalah terbatasnya sumber daya air, pencemaran air, dan infrastruktur yang tidak memadai. Oleh karena itu, diperlukan upaya kolaboratif antara pemerintah, masyarakat, dan sektor swasta untuk mengatasi hambatan-hambatan tersebut dan memastikan akses yang adil dan berkelanjutan terhadap air bersih bagi semua. Selain itu rumus untuk menghitung kebutuhan air yang dibutuhkan oleh masyarakat Desa Passo sebagai berikut:

- Q_{rh} : Kebutuhan Air Rata - Rata Harian ($m^3/hari$)
 P : Jumlah Penduduk
 q : Komsumsi Air (liter/orang/hari)
 Q_{rh} : $P \times q$

Menurut WHO kebutuhan air bersih 2 liter/ orang dewasa/ hari, walaupun demikian masih menurut mereka dianjurkan 3.5 liter/ orang dewasa/hari. antara 5-19,9 liter/orang/hari. Akses Menengah; pemakaian air antara 50-99,9 liter/orang/hari. Akses Optimal; Pemakaian air lebih besar atau sama dengan 100 liter/orang/hari.

Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 492 Tahun 2010 menyatakan bahwa air minum adalah air yang dapat langsung diminum baik harus melalui proses pengolahan maupun tanpa melalui proses pengolahan. Oleh sebab itu air minum harus memenuhi standar baku mutu sebagaimana diatur oleh Peraturan Pemerintah RI Nomor 82 Tahun 2001 tentang pengelolaan kualitas air dan pengendalian pencemaran air. Sebagai parameter kualitas air ditentukan: a) parameter fisik: kekeruhan, warna, rasa, bau, suhu, kandungan bahan padat terlarut (TDS), b) parameter kimia: pH, Dissolved Oxygen (DO), Biological Oxygen Demand (BOD), Chemical Oxygen Demand (COD), Nitrat, Nitrit, Sulfat, kesadahan, logam terlarut, c) parameter biologi: total coliform, Eschericia coli (E coli) (PP Nomor 82 Tahun 2001).

Air disebutkan diperlukan bagi semua makhluk hidup baik itu tumbuhan, hewan dan jasat renik, maupun manusia dengan seluruh aktifitasnya seperti minum dan memasak, mencuci dan kakus, berkebud, rekreasi dan oleh raga dan lain sebagainya.

Indonesia, sebagai negara kepulauan yang memiliki kekayaan sumber daya air melimpah, menghadapi tantangan besar dalam menjaga kualitas air bersih, terutama di daerah-daerah yang memiliki akses terbatas terhadap infrastruktur air yang memadai. Kabupaten Maluku Tengah, termasuk Kecamatan Amahai dan Negeri Sehati, merupakan salah satu wilayah yang menghadapi masalah ini. Negeri Sehati, yang berada di kecamatan tersebut, bergantung pada sumber air lokal untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari masyarakatnya. Namun, seiring dengan bertambahnya populasi dan meningkatnya aktivitas manusia seperti pertanian, industri kecil, dan pembuangan limbah rumah tangga, kualitas air di wilayah ini menjadi perhatian serius. Negeri Sehati, yang terletak di Kecamatan Amahai, merupakan contoh daerah yang masih menghadapi tantangan dalam penyediaan air bersih. Sebagian besar penduduknya bergantung pada sumber air alami seperti sungai dan sumur untuk keperluan sehari-hari. Namun, dengan adanya perubahan penggunaan lahan, urbanisasi, dan kurangnya pengelolaan limbah yang efektif, kualitas air di daerah ini semakin terancam. Berbagai laporan lokal menunjukkan adanya keluhan masyarakat terkait dengan turunnya kualitas air, yang sering kali berujung pada peningkatan insiden penyakit terkait air seperti diare dan infeksi kulit.

Dalam konteks ini, penelitian bertujuan untuk menganalisis kondisi kualitas air bersih di Negeri Sehati Selama ini, penelitian terkait kualitas air di Negeri Sehati masih sangat terbatas. Kebanyakan penelitian yang ada lebih banyak berfokus pada aspek-aspek lain seperti keberlanjutan sumber daya air atau dampak ekologis dari perubahan penggunaan lahan. Namun, kajian yang mendalam mengenai hubungan langsung antara kualitas air bersih di daerah ini belum banyak dilakukan.

Pemerintah Kabupaten Maluku Tengah, khususnya di Kecamatan Amahai, perlu memberikan perhatian khusus terhadap isu kualitas air ini. Sebagai wilayah yang sebagian besar penduduknya masih

mengandalkan sumber air alami, sangat penting untuk memastikan bahwa air yang dikonsumsi oleh masyarakat tidak tercemar dan aman untuk digunakan. Pendekatan berbasis komunitas, dukungan infrastruktur yang memadai, serta kebijakan yang mendukung pengelolaan air yang berkelanjutan menjadi beberapa langkah strategis yang dapat diambil oleh pemerintah daerah untuk menangani masalah ini. Permasalahan dalam penelitian ini adalah bagaimana kondisi kualitas air bersih, serta faktor apa saja yang mempengaruhi kualitas air bersih di Negeri Sehati Sehati Kecamatan Amahai Kabupaten Maluku Tengah.

Metode Penelitian

Studi ini menerapkan pendekatan cross-sectional dilanjutkan dengan Uji Laboratorium, yaitu data dikumpulkan pada satu waktu tertentu untuk mengevaluasi kondisi kualitas air pada populasi yang diteliti.

Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah stratified random sampling untuk memastikan bahwa semua kelompok sosial dan ekonomi terwakili dalam sampel penelitian. Teknik Pengumpulan Data dalam penelitian ini dikumpulkan melalui dua metode utama: Pengambilan Sampel dan Analisis Kualitas Air: Parameter Fisik: Pengukuran kekeruhan dilakukan menggunakan turbidimeter, sementara warna, bau, dan rasa air akan dinilai secara organoleptik. Parameter Kimia: Pengukuran pH dilakukan dengan pH meter, dan analisis logam berat serta bahan kimia organik akan dilakukan menggunakan Atomic Absorption Spectrophotometry (AAS) dan Gas Chromatography-Mass Spectrometry (GC-MS). di laboratorium Kesehatan dan kalibrasi alat Kesehatan provinsi Maluku. Parameter Biologis: Kandungan mikroorganisme patogen dianalisis menggunakan metode Most Probable Number (MPN) dan filter membran untuk mendeteksi kehadiran bakteri seperti *E. coli* (Salakory, M, 2024), (Rinda et al., 2022), (EPA, 2017).

Prosedur Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dalam beberapa tahapan sebagai berikut:

Persiapan: disiapkan botol untuk pengambilan air yang sudah di sterilkan.

Pengambilan Sampel Air:

1. Air di ambil pada pukul 05:30 WIT
2. Kran air di buka dan di biarkan air mengalir selama beberapa detik untuk memastikan air yang di ambil adalah air yang segar
3. Tutup botol dibuka dan air di ambil sesuai kebutuhan peneliti yaitu masing-masing 1 botol (air PAM dan air artesis)
4. Tutup botol air dan di lapiasi dengan plastik agar tidak terkontaminasi
5. Kran air kembali di tutup (Teslatu, Salakory, & Leuwol, 2023).

Analisis Kualitas Air: Sampel air dianalisis di balai Laboratorium Kesehatan dan kalibrasi alat kesehatan provinsi maluku dalam waktu 16 hari setelah itu pengambilan untuk mengetahui parameter fisika, kimia, dan biologis.

Analisis Hasil: hasil uji Laboratorium dilakukan secara Deskriptif yaitu data diolah kemudian disajikan dalam bentuk tabel tunggal maupun silang (Fakir, Salakory, 2023).

Hasil Penelitian

1. Umum Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian terletak di Negeri Sehati Kecamatan Amahai Kabupaten Maluku Tengah, yang secara geografi berbatasan dengan Negeri Makariki di sebelah Utara, sebelah Selatan dengan Negeri Haruru, sebelah Timur dengan Dusun Sion, sebelah Barat dengan laut Banda.

Iklim dan musim di Negeri Sehati sama dengan iklim yang ada di Kabupaten Maluku Tengah pada umumnya yang memiliki iklim tropis basah dengan curah hujan yang cukup tinggi sepanjang tahun. Berdasarkan lokasi di wilayah Maluku, Kabupaten Maluku Tengah cenderung memiliki suhu yang hangat sepanjang tahun dengan sedikit variasi antara musim kemarau dan musim hujan. Iklim di Maluku Tengah umumnya di pengaruhi oleh angin muson dan posisinya di sekitar garis khatulistiwa, sehingga cenderung hangat sepanjang tahun, namun puncak musim hujan biasanya terjadi antara bulan desember hingga maret. Untuk cuaca Maluku Tengah dapat bervariasi tergantung pada kondisi iklim dan musim.

Jumlah penduduk di Negeri Sehati adalah 715 jiwa, terdiri dari laki-laki 364 jiwa dan perempuan berjumlah 351 jiwa.

2. Kualitas Air Bersih

Air adalah salah satu sumber daya alam yang sangat vital bagi kehidupan manusia. Kita bergantung pada air untuk berbagai aktivitas sehari-hari, termasuk konsumsi, memasak, mandi, mencuci, dan aktivitas rumah tangga lainnya. Menurut Joko (2010) dalam (Silangen et al., 2020) bahwa sistem penyediaan air bersih/minum yang baik harus bertujuan air mencakup keadaan fisik, kimia dan biologi yang dapat mempengaruhi ketersediaan air untuk kehidupan manusia, pertanian, industri, rekreasi dan pemanfaatan air lainnya ungkap (Gusril, 2016), (Pooroe, Salakory, & Riry, 2024). Dan untuk: Menyediakan air yang kualitasnya aman dan sehat bagi pemakainya, individu maupun Masyarakat, Menyediakan air yang memadai kuantitasnya. dan Oleh karena itu, memastikan bahwa air yang digunakan memenuhi standar kebersihan dan keamanan menjadi hal yang sangat penting. Kualitas air bersih memegang peranan penting dalam mendukung kesehatan dan kesejahteraan masyarakat, karena air yang tidak memenuhi standar dapat menjadi sumber berbagai penyakit, seperti gangguan pencernaan, infeksi kulit, serta masalah kesehatan yang lebih serius. Menurut Winamo (1986) dalam (Fakir, Salakory, 2023) bahwa kadar air dalam tubuh manusia rata-rata 65% atau sekitar 47 liter per orang dewasa. Setiap hari sekitar 2,5liter harus diganti dengan air yang baru. Diperkirakan dari sejumlah air yang harus diganti tersebut 1,5liter berasal dari air minum dan sekitar 1liter berasal dari bahan makan yang dikonsumsi. Selain itu, air yang tercemar juga dapat merusak ekosistem air dan lingkungan sekitarnya, mengancam keberlanjutan sumber daya alam.

Di Indonesia, Pemerintah telah menetapkan standar kualitas air bersih melalui Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2017. Peraturan ini mengatur baku mutu lingkungan untuk media air yang digunakan dalam keperluan higiene sanitasi, meliputi parameter fisik, biologis, dan kimiawi. Parameter-parameter ini mencakup aspek wajib dan tambahan untuk memastikan air dapat digunakan secara aman untuk kebersihan individu, seperti mandi, menyikat gigi, mencuci bahan pangan, peralatan makan, serta pakaian (Fakir, Salakory, 2023).

Menurut Lembaga Survei Geologi Amerika Serikat, kandungan air minum tersimpan di dalam tanah lebih banyak daripada bentuk cair yang ada di permukaan bumi (Sari & Altiarika, 2023) Standar yang ditetapkan juga memberikan pedoman untuk menjaga agar air tetap layak digunakan sebagai air baku, seperti yang terdapat di Negeri Sehati, dengan dua sumber utama yaitu air PAM dan air sumur bor. Kedua sumber ini penting untuk dianalisis secara komprehensif guna memastikan bahwa kebutuhan dasar masyarakat terhadap air bersih dapat terpenuhi secara berkelanjutan. Hal ini juga mendukung upaya pelestarian lingkungan, mengingat bahwa air yang memenuhi standar bukan hanya melindungi kesehatan manusia tetapi juga mendukung keseimbangan ekosistem di sekitarnya.

2.1. Air Dengan Sumber Perpipaan (PAM)

Secara fisik air sampel yang bersumber dari perpipaan (PAM) sesuai hasil pemeriksaan lapangan maupun pemeriksaan laboratorium memiliki karakteristik tidak berasa, tidak berbau, dan tidak berwarna. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil Uji Laboratorium Parameter Fisika Sampel Air Dengan Sistem Perpipaan (PAM) di Negeri Sehati

No	Parameter	Satuan	Kadar Maks. Yang Di Perbolehkan	Hasil	Metode	Ket
1.	Bau	-	Tidak Berbau	Tidak Berbau	Organoleptik	
2.	Jumlah Zat Padat Terlarut (TDS)	mg/l	<300	176	1KM/5.1/BLKKAK-	Promal
3.	Kekeruhan	NTU	<3	0.36	1KM/5.2/BLKKAK-	Promal
4.	Suhu	0c	Suhu Udara #3 10	26.6	Pemuaian Dengan Termometer	
5.	Warna	TCU	10	1	Spektrofotometri	

Sumber: Hasil Uji Laboratorium

Dari tabel 1 tersebut terlihat bahwa, kualitas parameter fisik air melalui perpipaan (PAM) di air dinyatakan tidak berbau, ini sesuai dengan Standar Baku Mutu yang menetapkan bahwa air tidak boleh memiliki bau. Pengujian ini dilakukan dengan metode organoleptik.

Parameter jumlah zat padat terlarut (Total Dissolved Solids/TDS) menunjukkan hasil sebesar 176 mg/L, yang jauh di bawah batas maksimum yang diperbolehkan, yaitu <300 mg/L. Hal ini menandakan bahwa kandungan zat padat terlarut dalam air PAM masih dalam rentang aman untuk digunakan. Kekeuhan air juga terdeteksi sangat rendah, yaitu sebesar 0.36 NTU (Nephelometric Turbidity Unit), yang berada di bawah ambang batas maksimum <3 NTU. Parameter ini diuji menggunakan metode "IKM/5.2/BLKKAK-Promal," yang merupakan metode standar.

Suhu air yang diukur sebesar 26.6°C, masih berada dalam toleransi suhu udara ±3°C, menunjukkan bahwa suhu air PAM ini sesuai untuk keperluan sehari-hari tanpa memengaruhi kenyamanan atau kualitas. Selain itu, warna air juga diuji menggunakan metode spektrofotometri dan menunjukkan hasil sebesar 1 TCU (True Color Unit), jauh di bawah batas maksimum yang diperbolehkan, yaitu 10 TCU.

Secara keseluruhan, hasil analisis parameter fisik menunjukkan bahwa air dengan sumber perpipaan (PAM) di Negeri Sehati memenuhi semua persyaratan kualitas baku mutu yang ditetapkan untuk parameter fisik. Air ini dapat dianggap aman digunakan untuk kebutuhan dasar, termasuk mandi, mencuci, dan aktivitas rumah tangga lainnya. Hal ini juga mengindikasikan bahwa sistem penyediaan air dengan perpipaan (PAM) di wilayah ini telah sesuai dengan standar kualitas yang berlaku

Hasil Uji Laboratorium Parameter Kimia

Hasil uji laboratorium terkait kualitas parameter kimia air dengan sumber perpipaan (PAM) di Negeri Sehati menunjukkan bahwa seluruh parameter yang diuji memenuhi standar baku mutu yang ditetapkan oleh regulasi. Pada parameter total kromium, hasil pengujian menunjukkan nilai 0.0 mg/L, yang berada di bawah batas maksimum yang diperbolehkan sebesar 0.01 mg/L. Demikian pula, parameter nitrit (NO₂) dan nitrat (NO₃) masing-masing menunjukkan nilai 0.0 mg/L, jauh di bawah batas maksimum yang diperbolehkan, yaitu 3 mg/L untuk nitrit dan 20 mg/L untuk nitrat.

Dari tabel 2 terlihat bahwa kandungan besi dalam air tercatat sebesar 0.1063 mg/L, yang juga berada di bawah ambang batas 0.2 mg/L. Hasil ini menunjukkan bahwa kandungan besi dalam air sampel aman untuk digunakan sesuai dengan standar baku mutu. Parameter kesadahan total tercatat sebesar 126.45 mg/L, yang juga jauh lebih rendah dari batas maksimum 500 mg/L. Kesadahan yang rendah ini menunjukkan bahwa air memiliki tingkat kekerasan yang rendah dan aman untuk penggunaan sehari-hari.

Tabel 2. Hasil Uji Laboratorium Parameter Kimia Sampel Air Dengan Sistem Perpipaan (PAM) di Negeri Sehati

No	Parameter	Satuan	Kadar Maks. Di Perbolehkan	Hasil	Metode	Ket
1.	Total Kromium	mg/l	0.01	0.0	1KM/5.3/BLKKAK-Promal	
	Nitrit (NO ₂)	mg/l	3	0.0	1KM/5.5/BLKKAK-Promal	
3.	Nitrat (NO ₃)	mg/l	20	0.0	Brusin	
4.	Besi	mg/l	0.2	0.1063	1KM/5.6/BLKKAK-Promal	
5.	Kesadahan	mg/l	500	126.45	1KM/5.7/BLKKAK-Promal	
6.	Klorida	mg/l	250	10.1	1KM/5.17/BLKKAK-Promal	
7.	Mangan	mg/l	0.1	0.0344	1KM/5.8/BLKKAK-Promal	
8.	Ph	mg/l	6,5-8,5	8.05	1KM/5.9/BLKKAK-Promal	

Sumber: Hasil Uji Laboratorium

Kadar klorida tercatat sebesar 10.1 mg/L, yang jauh di bawah batas maksimum yang diperbolehkan, yaitu 250 mg/L. Kandungan mangan dalam air tercatat sebesar 0.0344 mg/L, juga berada di bawah ambang batas maksimum 0.1 mg/L. Terakhir, pengukuran pH air menunjukkan nilai 8.05, yang berada dalam rentang standar baku mutu, yaitu 6.5-8.5. Nilai ini menunjukkan bahwa air memiliki tingkat keasaman yang sesuai dan tidak bersifat korosif.

Secara keseluruhan, hasil analisis parameter kimia menunjukkan bahwa air dengan sumber perpipaan (PAM) di Negeri Sehati berada dalam kategori aman dan sesuai untuk konsumsi serta keperluan rumah tangga lainnya. Kepatuhan terhadap batas maksimum pada seluruh parameter kimia

ini menunjukkan bahwa sistem pengolahan air PAM telah memenuhi standar kualitas yang ditetapkan. Hasil ini mendukung kelayakan air PAM sebagai salah satu sumber air bersih utama bagi masyarakat Negeri Sehati.

Hasil uji dengan parameter mikrobiologi terhadap air sampel (sumber perpipaan/ PAM) di Negeri Sehati menunjukkan tingkat total koliform sebesar 22 jumlah/100 mL. Nilai ini berada di bawah ambang batas maksimum yang diperbolehkan, yaitu 50 jumlah/100 mL, sebagaimana ditentukan oleh standar baku mutu air bersih. Analisis ini dilakukan menggunakan metode IKM/5.19/BLKKAK-Promal, yang merupakan metode standar untuk mengukur keberadaan bakteri koliform dalam sampel air. Hasil uji secara lengkap dapat dilihat pada tabel. 3 berikut.

Tabel 3. Hasil Pemeriksaan Parameter Mikrobiologi Sampel Air Dengan Sumber Perpipaan (PAM) Di Negeri Sehati

No	Parameter	Satuan	Kadar Maks. Di Perbolehkan	Hasil	Metode	Ket
1.	TOTAL KOLIFORM	jumlah /100 ml	50	22	1KM/5.19/BLKKAK-Promal	<1,8 = 0 Mpn/100ml

Sumber: Hasil Uji Laboratorium

Keberadaan total koliform dalam air PAM yang masih berada dalam batas aman menunjukkan bahwa air ini relatif bebas dari kontaminasi mikrobiologis yang dapat membahayakan kesehatan manusia. Koliform merupakan indikator penting untuk menilai kualitas mikrobiologi air, karena keberadaannya dapat mengindikasikan kemungkinan kontaminasi oleh limbah organik atau sumber pencemar lainnya (Poore, Salakory, & Riry, 2024).

Dengan hasil ini, air dengan sumber perpipaan (PAM) di Negeri Sehati dapat dianggap layak untuk digunakan, baik untuk keperluan rumah tangga maupun konsumsi, dengan catatan bahwa sumber air tetap harus dikelola dan diawasi secara berkala untuk memastikan kualitasnya tetap memenuhi standar yang ditetapkan. Hal ini penting mengingat parameter mikrobiologi memiliki pengaruh signifikan terhadap kesehatan masyarakat, terutama dalam pencegahan penyakit yang ditularkan melalui air.

2.2. Air Dengan Sumber Artesis (Sumur Bor)

Air dengan sumber artesis atau sumur bor menurut istilah local setempat adalah air yang dipergunakan masyarakat dengan memanfaatkan air tanah jebakan di tanah untuk dialirkan melalui pipa yang dibor ke lapisan tersebut. Air tanah jebakan itu lalu dialirkan keluar dengan menggunakan mesin pemompa. Air tanah jebakan ini kadang merupakan air tanah dangkal yang kedalamannya sedikit lebih dalam dari sumur gali.

Tabel 4. Hasil Pemeriksaan Parameter fisika Sampel Air Artesis Negeri Sehati

No	Parameter	Satuan	Kadar Maks. Di Perbolehkan	Hasil	Metode	Ket
1.	Bau	-	Tidak Berbau	Tidak Berbau	Organoleptik	
2.	Jumlah Zat Padat Terlarut (TDS)	mg/l	<300	107	1KM/5.1/BLKKAK-Promal	
3.	Kekeruhan	NTU	<3	1.01	1KM/5.2/BLKKAK-Promal	
4.	Suhu	0c	Suhu Udara #3 10	27.4	Pemuaian Dengan Termometer	
5.	Warna	TCU	10	1	Spektrofotometri	

Sumber: Hasil Uji Laboratorium

Terlihat bahwa kandungan jumlah zat padat terlarut (Total Dissolved Solids/TDS) terdeteksi sebesar 107 mg/L, jauh di bawah batas maksimum yang diperbolehkan, yaitu <300 mg/L. Dengan demikian terindikasikan bahwa kandungan zat terlarut dalam air sumur bor masih berada dalam batas aman untuk digunakan. Tingkat kekeruhan air sebesar 1.01 NTU (Nephelometric Turbidity Unit), juga berada dalam ambang batas maksimum < 3 NTU.

Suhu air sebesar 27.4°C, masih dalam toleransi suhu udara ±3°C yang diperbolehkan, sehingga air ini tetap nyaman untuk digunakan dalam aktivitas sehari-hari. Sementara itu, parameter warna

menunjukkan nilai sebesar 1 TCU (True Color Unit), jauh di bawah batas maksimum yang ditetapkan, yaitu 10 TCU, yang diuji menggunakan metode spektrofotometri.

Secara keseluruhan, hasil analisis menunjukkan bahwa air Artesis di Negeri Sehati memenuhi semua persyaratan kualitas baku mutu untuk parameter fisik. Hal ini menjadikan air sumur bor layak untuk dimanfaatkan dalam kebutuhan dasar masyarakat, seperti mandi, mencuci, dan aktivitas rumah tangga lainnya.

Berdasarkan hasil uji laboratorium yang ditampilkan dalam Tabel 5, kualitas parameter kimia air Artesis Negeri Sehati menunjukkan bahwa seluruh parameter yang diuji masih berada dalam batas maksimum yang diperbolehkan sesuai standar baku mutu.

Tabel 5. Hasil Pemeriksaan Parameter Kimia Sampel Air Artesis-Sumur Bor di Negeri Sehati

No	Parameter	Satuan	Kadar Maks. Di Perbolehkan	Hasil	Metode	Ket
1.	Total Kromium	mg/l	0.01	0.0	1KM/5.3/BLKKAK-Promal	
2.	Nitrit (NO ₂)	mg/l	3	0.0	1KM/5.5/BLKKAK-Promal	
3.	Nitrat (NO ₃)	mg/l	20	0.0	Brusin	
4.	Besi	mg/l	0.2	0.1543	1KM/5.6/BLKKAK-Promal	
5.	Kesadahan	mg/l	500	59.85	1KM/5.7/BLKKAK-Promal	
6.	Khlorida	mg/l	250	12.59	1KM/5.17/BLKKAK-Promal	
7.	Mangan	mg/l	0.1	0.0344	1KM/5.8/BLKKAK-Promal	
8.	pH	mg/l	6,5-8,5	8.00	1KM/5.9/BLKKAK-promal	

Sumber: Hasil Uji Laboratorium

Pada parameter total kromium, hasil pengujian menunjukkan nilai 0.0 mg/L, yang berada di bawah batas maksimum yang diperbolehkan, yaitu 0.01 mg/L. Demikian pula, kadar nitrit (NO₂) dan nitrat (NO₃) masing-masing menunjukkan nilai 0.0 mg/L, jauh di bawah ambang batas 3 mg/L untuk nitrit dan 20 mg/L untuk nitrat, sehingga air sumur bor ini aman dari kontaminasi zat tersebut.

Kandungan besi dalam air tercatat sebesar 0.1543 mg/L, yang juga berada di bawah ambang batas maksimum sebesar 0.2 mg/L. Hal ini mengindikasikan bahwa kadar besi dalam air sumur bor relatif rendah dan tidak berpotensi menimbulkan risiko kesehatan. Parameter kesadahan total menunjukkan nilai sebesar 59.85 mg/L, jauh lebih rendah dari batas maksimum 500 mg/L, yang berarti air ini memiliki tingkat kekerasan yang rendah dan layak digunakan untuk berbagai kebutuhan.

Selanjutnya, kadar klorida dalam air tercatat sebesar 12.59 mg/L, jauh di bawah batas maksimum 250 mg/L. Hal ini menunjukkan bahwa air Artesis bebas dari kandungan klorida yang berlebihan. Kandungan mangan dalam air tercatat sebesar 0.0344 mg/L, juga berada dalam ambang batas maksimum yang diperbolehkan, yaitu 0.1 mg/L. Sementara itu, nilai pH air adalah 8.00, yang berada dalam rentang baku mutu standar, yaitu 6.5–8.5. Hal ini menunjukkan bahwa air memiliki tingkat keasaman yang netral hingga sedikit basa, yang sesuai untuk keperluan konsumsi dan rumah tangga.

Secara keseluruhan, hasil analisis parameter kimia menunjukkan bahwa air Artesis Negeri Sehati memenuhi semua standar baku mutu yang ditetapkan. Dengan kepatuhan terhadap batas maksimum pada setiap parameter yang diuji, air sumur bor ini dapat dikategorikan sebagai air yang aman dan layak untuk keperluan masyarakat, baik untuk konsumsi maupun aktivitas domestik lainnya. Temuan ini menunjukkan bahwa kualitas air artesis di wilayah tersebut mendukung kesehatan dan kesejahteraan masyarakat setempat (Teslatu, Salakory, & Leuwol, 2023)

Tabel 6. Hasil pemeriksaan Parameter Mikrobiologi Sampel Air Artesis – Sumur Bor di Negeri Sehati

No	Parameter	Satuan	Kadar Maks. Di Perbolehkan	Hasil	Metode	Ket
1.	Total Koliform	jumlah /100 ml	50	26	1KM/5.19/BLKKAK -Promal	<1,8 = 0 Mpn/100ml

Sumber: Hasil Uji Laboratorium

Berdasarkan hasil uji laboratorium yang ditampilkan pada Tabel 4.10, parameter mikrobiologi air Artesis Negeri Sehati menunjukkan bahwa tingkat total koliform adalah 26 jumlah/100 mL. Nilai ini masih berada di bawah batas maksimum yang diperbolehkan, yaitu 50 jumlah/100 mL, sesuai dengan standar baku mutu air bersih. Pengujian ini dilakukan menggunakan metode IKM/5.19/BLKKAK-Promal, yang merupakan metode standar untuk pengukuran mikrobiologi dalam air.

Keberadaan total koliform dalam air Artesis yang tetap di bawah Ambang Batas mengindikasikan bahwa kualitas mikrobiologi air masih dalam kategori aman untuk digunakan. Meskipun demikian, nilai koliform pada air sumur bor ini lebih tinggi dibandingkan dengan air PAM yang sebelumnya tercatat sebesar 22 jumlah/100 mL. Hal ini mungkin mencerminkan perbedaan sumber air atau kondisi lingkungan sekitar air artesis yang lebih rentan terhadap kontaminasi dibandingkan dengan sistem PAM.

Pembahasan

Dengan demikian hasil pemeriksaan parameter fisika, kimia, dan mikrobiologi dari air PAM dan juga air artesis di Negeri sehati apabila di bandingkan dengan (Rinda et al., 2022), (Fakir, Salakory, 2023), (Pooroe, Salakory, & Riry, 2024), (Teslatu, Salakory, & Leuwol, 2023), maka hasilnya adalah tidak berbeda jauh sebagai air bersih yang dapat dipergunakan oleh masyarakat hanya saja pada tidak dapat langsung diminum tetapi harus disaring dan melalui proses pendidihan sampai pada titik didih yaitu suhu 100°C.

Walaupun terdapat sedikit perbedaan terkait dengan beberapa pamater fisik maupun kimia dan biologis yang signifikan dipengaruhi oleh kondisi topografi, jenis tanah, mapun perilaku masyarakat sekitar sumber air maupun pengguna air dari sumber yang ada. Menurut (Rinda et al., 2022), (Pooroe, Salakory, & Riry, 2024) disebutkan bahwa kualitas air sampel dalam hal parameter kimia anorganik, organik, dan mikrobiologi memenuhi standar yang ditetapkan, meskipun ada sedikit ketidaksesuaian pada beberapa parameter seperti Jumlah Zat Padat Terlarut (TDS), kekeruhan, kadar klorida, pH, kesadahan yang sedikit di atas Ambang Batas. Masih tetap menurut mereka berdua secara keseluruhan masih tergolong baik dan aman untuk digunakan, tetapi diperlukan pemantauan rutin untuk memastikan kualitas air tetap terjaga sesuai dengan standar yang ditetapkan.

Kesimpulan

Dari hasil yang diperoleh sesuai pengamatan di lapangan dan uji Laboratorium maka dapat disimpulkan bahwa, kualitas air berdasarkan Permenkes nomor 32 tahun 2017 untuk parameter fisika, kimia, dan mikrobiologi, maka untuk parameter fisika yaitu bau, TDS, kekeruhan, suhu, warna, layak memenuhi standar maksimum yang diperbolehkan. Parameter kimia: total kromium, nitrit, nitrat, besi, kesadahan, khlorida, mangan, pH, layak memenuhi standar maksimum yang diperbolehkan. Parameter mikrobiologi: total koliform layak memenuhi standar maksimum yang diperbolehkan.

Atas dasar kesimpulan maka saran yang dapat diajukan adalah penggunaan air tanah melalui sumur bor perlu diatur dengan PERDA setempat dan diterapkan secara baik. Mengingat bahwa dari sumber air tersebut belum sepenuhnya memenuhi kebutuhan masyarakat dilihat dari banyaknya masalah dan keluhan dari anggota keluarga untuk itu pemerintah Negeri sehati perlu memperhatikan kebutuhan air setiap masyarakat agar semuanya terpenuhi perlu dan dilakukan upaya lebih lanjut untuk meningkatkan ketersediaan air bersih untuk memenuhi kebutuhan masyarakat.

Daftar Pustaka

- EPA, U. S. (2017). Retrieved February 10, 2025, from National primary drinking water regulations. <https://www.epa.gov/ground-water-and-drinking-water/national-primary-drinking-water-regulations>: <https://www.epa.gov/ground-water-and-drinking-water/national-primary-drinking-water-regulations>
- Fewtrell, L., & Bartram, J. (2001). *Water quality: Guidelines, standards, and health*. IWA Publishing.
- Fakir, Salakory, & P. (2023). Jurnal pendidikan geografi unpatti. *Jurnal Pendidikan Geografi Unpatti*, 2(April), 123–130.
- Gusril, H. (2016). Studi kualitas air minum PDAM di Kota Duri Riau. *Jurnal geografi*, Volume 8, Nomor 2, 190-196, <https://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/geo/article/view/5783/5179>. *Jurnal geografi*, Volume 8, Nomor 2, 190-196, <https://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/geo/article/view/5783/5179>., 190-196.
- Silangen, M. G., Tilaar, S., & Sembel, A. (2020). Pemetaan Masalah Penyediaan Air Minum di Perkotaan Tobelo Kabupaten Halmahera. *Jurnal Spasial*, 7(1), 70–81.

- Moe, C. L., & Rheingans, R. D. (2006). Global challenges in water, sanitation and health. *Journal of Water and Health*, 4(Suppl 1), 41-57. <https://doi.org/10.2166/wh.2005.039>
- Pooroe, S., Salakory, M., & Riry, R. (2024). Analisis Kualitas dan Distribusi Air Bersih di Kompleks Samping Lapangan Tembak (Salate) RT 13/RW 03 Negeri Passo Kecamatan Baguala Kota Ambon. *Jurnal Pendidikan Geografi Unpatti*, Vol., *Jurnal Pendidikan Geografi Unpatti*, Vol. 3 No. 2, <https://ojs3.unpatti.ac.id/index.php/jpgu>, E-ISSN 2988-0203 P-ISSN 3025-4930, DOI: <https://doi.org/10.30598/jpguvol3iss2pp>.
- Prüss-Üstün, A., Bos, R., Gore, F., & Bartram, J. (2008). *Safer water, better health: Costs, benefits, and sustainability of interventions to protect and promote health*. World Health Organization. Salakory, M, R. R. . P. S. . (2024). *Jurnal pendidikan geografi unpatti*. 3(2), 230–243.
- Fakir, Salakory, & P. (2023). Jurnal pendidikan geografi unpatti. *Jurnal Pendidikan Geografi Unpatti*, 2(April), 123–130.
- Rinda, R., Salakory, M., & Leuwol, F. S. (2022). Analisis Kualitas dan Kuantitas Air Sumur Gali di Dusun Pulau Osi Kecamatan Seram Barat Kabupaten Seram Bagian Barat. *Jurnal Pendidikan Geografi Unpatti*, 1(1), 47–59. <https://doi.org/10.30598/jpguvolliss1pp47-59>
- Salakory, M, R. R. . P. S. . (2024). *Jurnal pendidikan geografi unpatti*. 3(2), 230–243.
- Sari, W. P., & Altiarika, E. (2023). Pelatihan Pengolahan Limbah Botol menjadi Water Filtration dalam Mengatasi Kelangkaan Air Bersih. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Nusantara*, 4(1), 78–87. <https://ejournal.sisfokomtek.org/index.php/jpkm/article/view/778>
- Silangen, M. G., Tilaar, S., & Sembel, A. (2020). Pemetaan Masalah Penyediaan Air Minum di Perkotaan Tobelo Kabupaten Halmahera. *Jurnal Spasial*, 7(1), 70–81.
- Teslatu, T., Salakory, M., & Leuwol, F. (2023). Pemenuhan Kebutuhan Air Bersih Bagi Rumah Tangga Di Desa Waeeken Kabupaten Buru Selatan. *Jurnal Pendidikan Geografi Unpatti*, Volume 2 Nomor 3, E-ISSN 2988-0203, P-ISSN 3025 – 4930, DOI: <https://doi.org/10.30598/jpguvol2iss3pp78-87>.
- United States Environmental Protection Agency (EPA). (2020). *National primary drinking water regulations*. <https://www.epa.gov/ground-water-and-drinking-water/national-primary-drinking-water-regulations>
- World Health Organization (WHO). (2017). *Guidelines for drinking-water quality, 4th edition, incorporating the first addendum*. World Health Organization. <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/254637/9789241549950-eng.pdf?sequence=1>
- _____. <https://pdampintar.id/blog/lainnya/ini-dia-standar-kualitas-air-bersih-di-indonesia/>