

ANALISA KUALITAS SUMBER AIR MINUM DI NEGERI LESLURU KECAMATAN TEON NILA SERUA KABUPATEN MALUKU TENGAH TAHUN 2022**Melkhianus H. Pentury**

Fakultas Kesehatan, Universitas Kristen Indonesia Maluku; meckypentury@gmail.com

ABSTRAK

Salah satu sumber daya Alam yang sangat berharga dan penting bagi kehidupan manusia adalah Air. Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 492/MENKES/PES/IV/2010 tentang Persyaratan Kualitas Air Minum, bahwa air minum adalah air yang melalui proses pengolahan atau tanpa pengolahan yang memenuhi syarat kesehatan dan dapat langsung diminum yang ditinjau dari parameter fisika, kimia, dan mikrobiologis. Masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana Kualitas Fisik Air Minum di Negeri Lesluru Kecamatan Teon Nila Serua Kabupaten Maluku Tengah Tahun 2022. Metode penelitian yang digunakan adalah observasi dengan pendekatan deskriptif dan analisa laboratorium. Subjek penelitian adalah kualitas fisik air minum. Pengumpulan data yang digunakan adalah kuesioner dan pengumpulan hasil uji laboratorium. Berdasarkan hasil penelitian di Negeri Lesluru Kecamatan Teon Nila Serua, diperoleh hasil bahwa terdapat kualitas fisik air minum pada warna air yaitu pada bak penampung 1 dan 2 menghasilkan nilai yang sama yaitu 5 TCU dan pada wadah rumah tangga menghasilkan nilai 1 TCU, dan kualitas fisik air minum pada bau dan rasa yaitu tidak adanya bau yang menyengat dan tidak ditemukan rasa pada air dan untuk kekeruhan air minum pada bak penampung 1 dan 2 mendapatkan hasil yang sama yaitu 0,0 NTU dan pada wadah penampung rumah tangga yaitu 0,01 NTU sedangkan pada parameter suhu, ketiga sampel terdapat suhu yang sama yaitu 26,9°C. Dan TDS (Total Dissolved solid) terdapat nilai yang sama pada bak penampung 1 dan 2 yaitu 252 mg/l dan wadah penampung rumah tangga yaitu 285 mg/l. Kesimpulan dari hasil uji laboratorium kualitas fisik air minum di Negeri Lesluru telah memenuhi syarat sesuai Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia tentang persyaratan kualitas air minum.

Kata Kunci: Bau, Warna, Rasa, Kekeruhan, Suhu, TDS.**PENDAHULUAN****Latar Belakang**

Air minum adalah air yang melalui proses pengolahan atau tanpa pengolahan yang memenuhi syarat kesehatan dan dapat langsung diminum yang ditinjau dari parameter fisika, kimia, dan mikrobiologis. Kebutuhan akan air dilihat dari sisi jumlah dan mutu, dipengaruhi banyak faktor antara lain, budaya, ekonomi, pendidikan, kesadaran lingkungan, ketersediaan air, dan musim atau cuaca. Kebutuhan air bersih penduduk Indonesia belum diketahui secara pasti perkapita rata-rata, perkiraan kebutuhan air bersih sering menggunakan angka sekitar 125-150 liter/orang/hari [1].

Dalam kehidupan sehari-hari, tubuh manusia memerlukan sumber tenaga melalui makanan dan minuman, 70% bagian yang ada di dalam tubuh manusia berbentuk cairan, oleh karenanya manusia membutuhkan air yang cukup untuk menjaga kesegaran dan kebugaran

jasmaninya [2]. Air minum merupakan unsur gizi yang sama pentingnya dengan karbohidrat, protein, lemak dan vitamin. Tubuh membutuhkan air mineral untuk dikonsumsi sebanyak 1 liter - 2,5 liter atau setara dengan 6-8 gelas setiap harinya. Mengonsumsi air mineral yang baik dan cukup bagi tubuh dapat membantu proses pencernaan, mengatur metabolisme, mengatur zat-zat makanan dalam tubuh dan mengatur keseimbangan tubuh.

Penyediaan air bersih untuk keperluan air minum, harus memenuhi standar yang ditetapkan oleh pemerintah. Air minum aman bagi kesehatan apabila memenuhi persyaratan secara fisika, mikrobiologi, kimia, dan radioaktif. Parameter wajib penentuan kualitas air minum secara mikrobiologi adalah total bakteri Coliform dan *Escherichia coli*. Kuantitas air umumnya dipengaruhi oleh lingkungan fisik daerahnya, seperti curah hujan, topografi dan jenis batuan, sedangkan kualitas air sangat dipengaruhi oleh lingkungan sosial seperti kepadatan penduduk dan kepadatan sosial [3]. Menurut perhitungan WHO di negara-negara maju tiap orang memerlukan air antara 60-120 liter per hari. Negara-negara berkembang, termasuk Indonesia tiap orang memerlukan air antara 30-60 liter per hari. Diantara kegunaan-kegunaan air tersebut, yang sangat penting adalah kebutuhan untuk minum. Oleh karena itu, untuk keperluan minum (termasuk untuk masak) air harus mempunyai persyaratan khusus agar air tersebut tidak menimbulkan penyakit bagi manusia [4].

Penyediaan air bersih untuk kepentingan rumah tangga seperti air minum, air mandi dan sebagainya, harus memenuhi persyaratan yang sudah ditentukan dalam peraturan Internasional (WHO dan APHA). Kualitas air yang tidak memenuhi syarat dapat menimbulkan gangguan terhadap kesehatan, perlu diperhatikan keadaan lingkungan yang sangat buruk terutama dalam penampungan sumber mata air yang tidak terjaga kebersihannya [5]. Masalah utama yang dihadapi di Kabupaten Maluku Tengah dalam bidang sumber daya air meliputi jumlah air yang sudah tidak mampu memenuhi kebutuhan yang terus meningkat. Dalam melakukan perencanaan sistem penyediaan air minum di Kabupaten Maluku Tengah, langkah awal yang dilakukan adalah memproyeksikan jumlah penduduk di Kabupaten Maluku Tengah hingga tahun 2030. Berdasarkan hasil perhitungan proyeksi kebutuhan air bersih didapati total debit yang dibutuhkan untuk memenuhi seluruh sambungan rumah yang ada di Kabupaten Maluku Tengah sampai tahun 2030, 70% terlayani sebesar 444,501 liter/detik. Hasil analisa pembobotan skala prioritas didapati, Kota Masohi memiliki jumlah bobot tertinggi sehingga membutuhkan prioritas pembangunan sarana dan prasarana air bersih paling utama [6]. (Sari, Firalovita, 2016).

Negeri Lesluru merupakan salah satu Negeri yang berada di wilayah kecamatan Teon Nila Serua, kabupaten Maluku Tengah yang memiliki jumlah penduduk (522) jiwa, yang terdiri (136) Kepala keluarga. Sebagian besar masyarakat Negeri Lesluru bermata pencaharian sebagai Petani (Data kependudukan Negeri Lesluru, tahun 2021) Negeri Lesluru memiliki satu sumber mata air yang digunakan untuk keperluan air minum. Masyarakat Negeri Lesluru memanfaatkan sumber air, dari mata air yang di aliri dari gunung ke bak penampungan dan di alirkan ke rumah warga dengan memasang pipa-pipa untuk dapat digunakan bersama. Masyarakat setempat menyebutkan mata air tersebut dengan nama Pam Air. Mata air tersebut sering digunakan untuk 3 (tiga) Negeri yaitu Negeri Lesluru, Negeri Jerili, dan Negeri Layeni. Jarak antara rumah warga menuju bak penampung yang di dalam hutan sejauh 1,5 km dengan berjalan kaki. Berbagai kontaminasi akibat aktivitas manusia di sekitar mata air seperti kegiatan

pertanian, dan peternakan dapat mengakibatkan penurunan kualitas air yang dapat menimbulkan gangguan, kerusakan dan bahaya bagi Kesehatan dan kehidupan masyarakat. Banyak kegiatan yang dilakukan masyarakat disekitar sumber air, akan sangat mempengaruhi kualitas air yang dikonsumsi oleh masyarakat Lesluru dan sekitarnya oleh karena itu perlu dilakukan Analisa kualitas air sehingga dapat diketahui sejauh mana kualitasnya untuk dapat digunakan oleh masyarakat dan upaya preventif untuk menjaga kesehatan dan kesejahteraan masyarakat

METODE

Materi

1. Alat
 - a. Turbidimeter
 - b. Gelas piala (beaker glass)
 - c. Sampel air,
 - d. Kertas saring.
 - e. Mangkuk porselen.
 - f. Batang pengaduk.
 - g. Pipet.
 - h. Neraca.
 - i. Tabung Nessler 50 mL
 - j. Gelas ukur 100 mL
 - k. Buret 10 mL, terkalibrasi
 - l. Labu ukur 50 mL, terkalibrasi
 - m. Labu Erlenmeyer 100 mL
 - n. pH meter
 - o. Penyaring dan alat penyaring
 - p. Termometer
2. Bahan
 - a. Air bebas organik: air untuk pereaksi (reagent water) gol. I
 - b. Kalium kloroplatinat, K_2PtCl_6 , pa
 - c. Kobalt klorida, $CoCl_2 \cdot 6H_2O$, pa
 - d. Natrium klorida, HCl, pa
 - e. Natrium hidroksida, NaOH, pa

Metode

a. Bau

Sampel diambil di lokasi penelitian, kemudian dimasukan kedalam gelas ukur, selanjutnya di uji secara organoleptic dengan menggunakan indera penciuman oleh panelis terlatih.

b. Rasa

Sampel diambil di lokasi penelitian, kemudian dimasukkan kedalam gelas ukur, selanjutnya di uji secara organoleptic dengan menggunakan indera pengecap atau perasa oleh panelis terlatih.

c. Kekeruhan

Kekeruhan diukur dengan menggunakan peralatan optik khusus di laboratorium atau di lapangan. Cahaya diarahkan melewati sampel air, dan jumlah cahaya tersebar diukur. Unit pengukuran disebut Nephelometric Turbidity Unit (NTU). Caranya yaitu: siapkan sampel air yang akan diukur dalam botol sampel, nyalakan dan lakukan kalibrasi alat, masukan botol berisi air sampel pada slot alat dan tekan tombol pengukuran, maka hasil akan terlihat pada layar display.

d. Total Zat Padat Terlarut (TDS)

Timbang bobot mangkuk porselen dalam satuan milligram (mg). Pastikan agar kondisinya benar-benar kering dan bersih dari partikel lain, aduk sampel air di dalam gelas piala dengan batang pengaduk, aduk cukup kuat untuk mencampur larutan tersebut. Hal ini dilakukan untuk menjamin partikel di dalam larutan terdistribusi secara merata di dalam sampel. Ambil 50 ml sampel dengan pipet, pastikan tetap mengaduk larutan di dalam gelas piala selama mengambil sampel, jangan biarkan padatan di dalam larutan mengendap sebelum mengambil sampel dalam jumlah yang lebih kecil. Saring endapannya, lewatkan 50 ml sampel dalam pipet melalui kertas saring sebanyak tiga kali untuk menjamin seluruh partikel terkumpul dalam kertas tersebut. Timbang mangkuk porselen bersama dengan endapan. Pindahkan endapan dari langkah sebelumnya ke dalam mangkuk porselen yang di timbang di langkah 2, dan tunggulah hingga endapan tersebut benar-benar kering. Setelah mangkuk dan endapan di dalamnya kering, timbang kembali dalam satuan milligram (mg). Masukkan data yang di peroleh ke dalam rumus. Gunakan rumus untuk menghitung TDS larutan: $TDS = [(A-B) * 1000] / \text{ml sampel}$

Dalam rumus ini, A menyatakan bobot mangkuk porselen + endapan, dan B menyatakan bobot mangkuk porselen sendiri.

e. Warna

Sebelum dilakukan uji warna, analisis harus mempersiapkan larutan standard, dengan melarutkan kalium kloroplatinat (K_2PtCl_6) dan kobalt klorida ($CoCl_2 \cdot 6H_2O$) dalam aquades dan HCl pekat, yang merupakan skala 500 unit. Selain itu, sebelum dilakukan uji warna pada air minum, persiapkan sampel uji dengan cara sampel air minum disaring dengan kertas saring untuk siap dianalisis. Kemudian sampel yang telah disiapkan tadi dibandingkan warnanya dengan warna standar yang telah dibuatkan di dalam tabung Nessler dengan melihat vertikal lurus tabung yang diberi alas warna putih. Setelah pengamatan visual dilakukan, unit warna yang didapatkan dihitung dengan menggunakan rumus di bawah ini: $Ax50/B$

Keterangan: A adalah perkiraan warna dari sampel yang diencerkan

B adalah volume sampel yang diencerkan, (mL).

Selanjutnya pelaporan hasil warna dalam setiap bilangan pembacaan dan catatan.

f. Suhu

Suhu menunjukkan derajat panas benda. Mudah-mudahan, semakin tinggi suhu suatu benda, semakin panas benda tersebut. Secara mikroskopis, suhu menunjukkan energi yang dimiliki oleh suatu benda. Setiap atom dalam suatu benda masing-masing bergerak, baik itu dalam

bentuk perpindahan maupun gerakan di tempat, getaran. Air yang baik harus memiliki temperatur yang sama dengan temperatur udara (20°-30°C). cara menukur adalah dengan memasukan thermometer ke sampel air yang telah dimasukan ke dalam gelas ukur dan baca skalanya.

HASIL PENELITIAN

1. Hasil

Tabel 1. Pengukuran Parameter Fisik Di Negeri Lesluru Kecamatan Teon Nila Serua Kabupaten Maluku Tengah Tahun 2022

No	Parameter	Bak Penampung I	Bak Penampung II	Bak Pada Rumah Warga	Keterangan
1	Bau	Tidak Berbau	Tidak Berbau	Tidak Berbau	M
2	TDS	252	252	28.5	M
3	Kekeruhan	0.0	0.0	0.01	M
4	Rasa	Tidak berasa	Tidak berasa	Tidak berasa	M
5	Suhu	26.9	26.9	26.9	M
6	Warna	5	5	1	M

Sumber: Balai Laboratorium Kesehatan Provinsi Maluku, (2022).

Keterangan : M = Memenuhi

TM = Tidak Memenuhi

2. Pembahasan

A. Bau

Pengukuran bau dilakukan dengan menggunakan metode analisis organoleptic secara langsung dengan menggunakan indera penciuman, yaitu dengan cara membandingkan bau pada setiap sampel, dimana ada 2 indikator bau sebagai batas penilaian. Indikator pertama adalah air murni, dan indikator kedua adalah air asam. Untuk mendapatkan data yang valid pengukuran bau dan rasa dilakukan minimal 3 kali ulangan. Beberapa sumber utama bau adalah hydrogen sulfida dan senyawa organik yang dihasilkan oleh dekomposisi anaerob.

Berdasarkan hasil yang ditemukan dari ketiga sampel yang di uji yaitu pada Bak Penampung I, Bak Penampung II, dan Bak Penampung Rumah Tangga, menunjukkan tidak adanya bau yang menyengat, namun banyak terdapat kotoran hewan-hewan liar yang tidak jauh dari bak penampung. Kotoran hewan liar tersebut juga bisa menyebabkan bau busuk pada sumber mata air, bakteri dari kotoran hewan tersebut bisa menimbulkan bakteri *Escherichia coli* yang bisa terkontaminasi ke rumah-rumah

warga di Negeri Lesluru. Air minum yang baik yaitu sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 492/MENKES/PER/IV/2010 tentang persyaratan kualitas air minum, sehingga dapat dikatakan bahwa air yang bersumber dari mata air pada Negeri Lesluru Kecamatan Teon Nila Serua Kabupaten Maluku Tengah telah memenuhi syarat baku mutu air.

B. Rasa

Pengukuran rasa dilakukan dengan menggunakan metode analisis organoleptic secara langsung dengan menggunakan indera pengecap, yaitu dengan cara membandingkan rasa pada setiap sampel, dimana ada 2 indikator rasa sebagai batas penilaian. Indikator pertama adalah air murni, dan indikator kedua adalah air asam. Untuk mendapatkan data yang valid pengukuran rasa dilakukan minimal 3 kali ulangan. rasa diakibatkan oleh perubahan molekul dalam air yang dipengaruhi oleh nilai pH.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di Negeri Lesluru, maka ditemukan bahwa dari ketiga sampel yang di uji yaitu pada Bak Penampung I, Bak Penampung II, dan Bak Penampung Rumah Tangga, menunjukkan tidak menimbulkan rasa air yang ada pada bak penampung.

C. Kekeruhan

Kekeruhan sangat ditentukan oleh partikel-partikel terlarut dan lumpur. Semakin banyak partikel atau bahan organik terlarut maka kekeruhan akan semakin meningkat. Kekeruhan pada air menunjukkan adanya indikasi TDS dalam air yang tinggi. Semakin keruh perairan maka semakin tinggi nilai TDS dalam air. Akibatnya, kadar Oksigen dalam air rendah karena cahaya matahari yang masuk ke dalam air terhalang oleh partikel-partikel tersebut. Rendahnya kadar Oksigen menyebabkan proses fotosintesis tumbuhan dalam air menjadi terhambat, sehingga mengganggu kehidupan organisme di dalam air. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di Negeri Lesluru Kecamatan Teon Nila Serua Kabupaten Maluku Tengah, ditemukan bahwa hasil yang diperoleh dari ketiga sampel yaitu pada Bak Penampung I dan Bak Penampung II, didapatkan hasil yang sama yaitu 0,0 NTU dan Wadah Penampung Rumah Tangga yaitu 0,01 NTU. Nilai tersebut tergolong kecil dari standar maksimum 5 NTU tapi tidak melebihi dari batas maksimum baku mutu air, jadi air yang di konsumsi masyarakat pada Negeri Lesluru Kecamatan Teon Nila Serua Kabupaten Maluku Tengah layak di pakai untuk kebutuhan sehari-hari karena sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 492/MENKES/PER/IV/ 2010 tentang persyaratan kualitas air minum.

D. Warna

Warna perairan merupakan indikator adanya logam berat dalam air, sehingga apabila jika kadar warna melebihi dari standar kualitas air yaitu 15 TCU perlu dilakukan penelitian ulang. Berdasarkan penelitian di Negeri Lesluru Kecamatan Teon Nila Serua Kabupaten Maluku Tengah mata air tersebut tidak berwarna tetapi jika musim hujan tiba mata air tersebut menjadi kecoklatan atau tidak bersih karena bak penampug air sangatlah dekat dengan sungai yang mengakibatkan perubahan warna, jika musin hujan tiba dan banjir meluap dampaknya bisa masuk kedalam bak penampung dan megakibatkan bak penampung tersebut tercemar. Berdasarkan pengambilan sampel yang telah dilakukan di Negeri Lesluru Kecamatan Teon Nila Serua Kabupaten Maluku

Tengah, ditemukan hasil bahwa pengukuran dari ketiga sampel pada Bak Penampung I dan Bak Penampung II menghasilkan nilai yang sama yaitu 5 TCU dan sampel pada Wadah Rumah Tangga menghasilkan nilai 1 TCU, kadar ini tergolong pada kategori sangat aman karena sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan Republic Indonesia Nomor 492/MENKES/PER/IV/2010 tentang persyaratan kualitas air minum

E. Suhu

Peningkatan suhu yang diketahui pada lokasi pengambilan sampel bisa mempercepat reaksi kimia dalam jaringan tubuh organisme yang hidup disekitar sumber air, seperti proses metabolisme yang akan cenderung naik hingga puncak seiring dengan kenaikan suhu, suhu yang baik untuk pertumbuhan mikro organisme dalam air di kawasan tropis berkisar antara 28°C - 38°C. Peningkatan suhu air dapat mengurangi oksigen yang terlarut dalam air karena meningkatnya konsumsi oksigen oleh organisme akuatik sekitar 2-3 kali lipat. Sesuai Peraturan Menteri Kesehatan tentang persyaratan kualitas air minum, suhu maksimal di Mata Air Negeri Lesluru Kecamatan Teon Nila Serua Kabupaten Maluku Tengah adalah 26,9°C. Suhu ini berada di bawah ambang maksimum suhu air yang layak untuk dikonsumsi. Suhu air dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti intensitas cahaya matahari, pertukaran panas antara air dengan udara sekelilingnya, dan ketinggian geografis yang menyebabkan suhu lingkungan sekitar menjadi rendah. Suhu udara juga dipengaruhi oleh tingginya laju pertumbuhan tanaman bambu pada daerah sekitar mata air di Negeri Lesluru Kecamatan Teon Nila Serua Kabupaten Maluku Tengah sehingga dapat menyebabkan rendahnya intensitas cahaya matahari.

F. TDS (*Total Dissolved Solid*)

Total Dissolved Solid atau yang disebut jumlah zat padat terlarut pada air. Air yang berasa menunjukkan kehadiran berbagai zat yang dapat membahayakan kesehatan. Tinggi nilai TDS dapat memperlihatkan hubungan negatif dengan beberapa parameter kualitas air yang dapat menyebabkan peningkatan toksisitas atau dengan kata lain yaitu suatu zat yang berdampak terhadap seluruh organisme. Nilai TDS terukur 100-500 mg/L termasuk dalam fresh water. Hasil pengukuran pada setiap sampel seperti ditunjukkan pada tabel 1. yaitu pada Bak Penampung I dan Bak Penampung II terdapat nilai yang sama yaitu 252 mg/L dan Wadah penampung pada rumah warga yaitu 285 mg/L. Kandungan TDS pada semua titik pantau di Mata Air Negeri Lesluru Kecamatan Teon Nila Serua Kabupaten Maluku Tengah berada di bawah ambang batas maksimum, jadi air yang digunakan telah memenuhi syarat sehingga aman untuk di pakai. Ambang batas baku mutu air kelas 1 yaitu sebesar 500 mg/L, sehingga air pada sumber mata Air di Negeri Lesluru Kecamatan Teon Nila Serua Kabupaten Maluku Tengah ini dapat diklasifikasikan sebagai air bersih (fresh water).

KESIMPULAN

Beberapa kesimpulan yang dapat diperoleh dari hasil analisis terhadap Kualitas Fisik Air Di Negeri Lesluru Kecamatan Teon Nila Serua Kabupaten Maluku Tengah adalah nilai Bau, Rasa, Kekeruhan, Warna, TDS, Suhu di bawah ambang batas maksimum baku mutu air dan sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan Republic Indonesia Nomor 492/MENKES/PER/IV/2010 tentang persyaratan kualitas air minum.

Berdasarkan hasil dari pada uji laboratorium dapat dilihat dari tabel hasil kualitas fisik pada tabel 1 yaitu kekeruhan, warna, rasa, bau, suhu, dan TDS dinyatakan telah memenuhi persyaratan kualitas fisik pada air dan layak dikonsumsi untuk kebutuhan sehari-hari masyarakat Negeri Lesluru.

Hasil dari pengujian sampel air yang menuju sampai ke rumah warga telah memenuhi syarat kualitas air minum untuk kebutuhan sehari-hari masyarakat di Negeri Lesluru Kecamatan Teon Nila Serua Kabupaten Maluku Tengah.

REFERENSI

1. Asep Suheri; Cecep Kusmana; Moh. Yanuar J. Purwanto dan Yudi Setiawan. (2019). Model Prediksi Kebutuhan Air Bersih Berdasarkan Jumlah Penduduk di Kawasan Perkotaan Sentul City. *Jurnal Teknik Sipil Dan Lingkungan*. Volume 04 (03). 207-218.
2. Sari, I. P. T. P. (2014). Tingkat Pengetahuan Tentang Pentingnya Mengonsumsi Air Mineral Pada Siswa Kelas IV Di SD Negeri Keputran A Yogyakarta. *Jurnal Pendidikan Jasmani Indonesia*, 10 (2), 55–61.
3. Yola, Yuswira (2015). Studi Kualitas Mata Air Perbukitan Puncak Tembok di Kenagarian Paninjauan Kecamatan X Koto Diatas Kabupaten Solok. *Jurnal Spasial* 2 (1)
4. Notoatmodjo S. 2011. Kesehatan Masyarakat Ilmu dan Seni. Jakarta: Rineka Cipta.
5. Suriawiria, U. 2008. Mikrobiologi Air dan Dasar-dasar Pengolahan Buangan Secara Biologis. Bandung: Penerbit Alumnus.
6. Sari, FiraLovita (2016) Rencana Induk Sistem Penyediaan Air Minum di Kabupaten Maluku Tengah dengan Menggunakan Bantuan Paket Program Epanet Versi 2.0,. Sarjana thesis, Universitas Brawijaya
7. Faisal, M., & Atmaja, D. M. (2019). Kualitas Air Pada Sumber Mata Air Di Pura Taman Desa Sanggalangit Sebagai Sumber Air Minum Berbasis. 7(2), 74–84.
8. Emilia, I., & Mutiara, D. (2019). Parameter Fisika, Kimia Dan Bakteriologi Air Minum Alkali Terionisasi Yang Diproduksi Mesin Kangen Water Leveluk SD 501. Sainmatika: Jurnal Ilmiah Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam, 16 (1), 67.
9. Naudita, R., Setioningrum, K., Sulistyorini, L., & Rahayu, W. I. (2019). Gambaran Kualitas Air Bersih Kawasan Domestik Di Jawa Timur Pada Tahun 2019 Description Of Quality Of Clean Water In Domestic Area In East Java In 2019. 87–94.
10. Prameski, N., & Fuadah, A. (2020). Manfaat Air Minum Bagi Kesehatan Peserta Didik Pada Tingkat MI / SD. 10(1), 33–42.
11. Sudarmadji, S., Darmanto, D., Widyastuti, M., & Lestari, S. (2016). Pengelolaan Mata Air Untuk Penyediaan Air Rumahtangga Berkelanjutan Di Lereng Selatan Gunungapi Merapi (Springs Management For Sustainability Domestic Water Supply In The South West Of Merapi Volcano Slope). *Jurnal Manusia Dan Lingkungan*, 23(1), 102-114.

12. Yulianti, I. (2016). Analisis Sifat Fisis Kualitas Air Di Mata Air Sumber Asem Dusun Kalijeruk, Desa Siwuran, Kecamatan Garung, Kabupaten Wonosobo. *Unnes Physics Journal*, 5(1), 40–45.
13. Zikra, W., Amir, A., & Putra, A. E. (2018). Artikel Penelitian Identifikasi Bakteri *Escherichia Coli* (*E . Coli*) Pada Air Minum Di Rumah Makan Dan Cafe Di Kelurahan Jati Serta Jati Baru Kota Padang. 7(2), 212–216.