

Identifikasi Kualitas Air Di Daerah Aliran Sungai Kabupaten Muna Barat

Abdul Sahidi¹⁾, Afifah Mahira Rosmalatama¹⁾,
Ica Rapika Elsa¹⁾, Andi Muhammad Fadhillah¹⁾, Andi Restina¹⁾, Desta Ambarwati Tamsir¹⁾,
Komang Sarni Triani¹⁾

Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Halu Oleo, Kendari, Sulawesi Tenggara

Diterima: 29 Juli 2019

Correspondence:

Abdul Sahidi

Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Halu Oleo

Kendari, Sulawesi Tenggara

Email: *Sahidinstore.kdi@gmail.com*

ABSTRAK

Air merupakan suatu sarana utama untuk meningkatkan derajat kesehatan masyarakat. Kabupaten Muna Barat memiliki Daerah Aliran Sungai (DAS) Tiworo (kambara) sepanjang 13 Km dengan luas daerah aliran sugai seluas 189,58 km² dengan debit normal 7,480 m³/detik. Kebutuhan air bersih dari waktu ke waktu meningkat dengan pesat, sejalan dengan bertambahnya jumlah penduduk dan meningkatnya kegiatan manusia sesuai dengan tuntutan kehidupan yang terus berkembang untuk mencukupi berbagai keperluan. Penelitian ini merupakan analisis lanjutan terhadap penelitian kualitas air yang dilakukan oleh Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Muna Barat Tahun 2016. Metode penelitian yang digunakan dalam studi ini ialah menggunakan metode penelitian deskriptif. Sebagian besar kondisi kualitas air di kab. Muna barat mengalami penurunan yaitu dengan meningkatnya beberapa parameter dari kualitas air seperti chemical oxygen demand dan kadar amoniak yang telah melebihi nilai ambang batas baku mutu lingkungan hidup. Penurunan kualitas air permukaan di Kabupaten Muna Barat sangat mudah diamati secara langsung dari saluran drainase. Kenyataan bahwa saluran drainase di Kabupaten Muna Barat telah berubah fungsi menjadi saluran pembuangan limbah perkotaan. Berdasarkan hasil pemantauan, terlihat bahwa semua parameter kualitas air di sungai-sungai tersebut menunjukkan nilai atau konsentrasi yang meningkat dan melebihi bak mutu dari hulu ke hilir.

Kata Kunci : Kualitas air, aliran sungai, penurunan kualitas air, konsentrasi yang meningkat

ABSTRACT

Water is a primary tools of improving publick health. West Muna Regency has a Tiworo Watershed (Kambara) with a length is 13 km with a watershed area is 189.58 km² with a normal discharge of 7.480 m³ /second. The need for clean water from time to time is increasing rapidly, in line with the increase of population and increasing human activities in accordance with the demands of life that continues to grow to fulfill various needs. This study is a further analysis of water quality research conducted by the Department of Environment of West Muna Regency in 2016. The research method used in this study was using descriptive research methods. Most water quality conditions in the Western Muna district has decreased, with increasing parameters of water quality such as chemical oxygen demand and ammonia levels that have exceeded the environmental quality standard threshold. Decreasing the quality of surface water in West Muna Regency is very easily observed directly from the drainage channel. The fact that the drainage channel in West Muna Regency has changed into a municipal sewerage channel. Based on the results of monitoring, it can be seen that all water quality parameters in these rivers show a value or concentration that increases and exceeds the quality tank from upstream to downstream.

Keyword s: *Water quality, river flow, decrease in water quality, increased concentration*

PENDAHULUAN

Air merupakan suatu sarana utama untuk meningkatkan derajat kesehatan masyarakat. Dengan perkembangan peradaban serta semakin bertambahnya jumlah penduduk didunia, akan menambah aktivitas kehidupan yang menambah pengotoran atau pencemaran air (Sutrisno,2006). Air dapat berupa air tawar dan air asin (air laut) yang merupakan bagian terbesar di bumi ini. Di dalam lingkungan alam proses, perubahan wujud, gerakan aliran air (di permukaan tanah, di dalam tanah, dan di udara) dan jenis air mengikuti suatu siklus keseimbangan dan dikenal dengan istilah siklus hidrologi (Kodoatie dan Sjarief, 2010).

Dalam kehidupan sehari-hari, air dipergunakan antara lain untuk keperluan minum, mandi, memasak, mencuci, membersihkan rumah, pelarut obat, dan pembawa bahan buangan industri (Sutrisno, 2004).

Kebutuhan air bersih dari waktu ke waktu meningkat dengan pesat, sejalan dengan bertambahnya jumlah penduduk dan meningkatnya kegiatan manusia sesuai dengan tuntutan kehidupan yang terus berkembang untuk mencukupi berbagai keperluan (Asmadi, et.al., 2011).

Sumber air merupakan salah satu komponen utama yang ada pada suatu sistem penyediaan air bersih, karena tanpa sumber air maka suatu sistem penyediaan air bersih tidak akan berfungsi (Sutrisno, 2000).

Macam-macam sumber air dapat di manfaatkan sebagai sumber air bersih antara lain air laut, air hujan, air permukaan (sungai, rawa, danau) dan air tanah yang salah satunya dengan sumur gali (Asmadi, et al., 2011).

Sumur gali adalah satu konstruksi sumur yang paling umum dan banyak digunakan untuk mengambil air tanah bagi masyarakat kecil dan rumah – rumah perorangan sebagai air minum dengan kedalaman 7-10 meter dari permukaan tanah (Gabriel, 2001).

Parameter fisik menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 492/Menkes/Per/IV/2010 umumnya dapat diidentifikasi dari kondisi fisik air tersebut. Parameter fisik meliputi bau, kekeruhan, rasa, suhu, warna dan jumlah zat padat terlarut (TDS). Alat ukur yang digunakan adalah Spektrofotometer. Air yang baik idealnya tidak

berbau, tidak berwarna, tidak memiliki rasa/tawar dan suhu untuk air minum idealnya ± 30 C. Padatan terlarut total (TDS) dengan bahan terlarut diameter $< 10^{-6}$ dan koloid (diameter $10^{-6} - 10^{-3}$ mm) yang berpasenyawa kimia dan bahan-bahan lain (Effendi, 2003).

Parameter kimia dikelompokkan menjadi kimia anorganik dan kimia organik. Dalam standard air minum di Indonesia zat kimia anorganik dapat berupa logam, zat reaktif, zat-zat berbahaya serta beracun serta derajat keasaman (PH). Sedangkan zat kimia organik dapat berupa insektisida dan herbisida. Sumber logam dalam air dapat berasal dari industri, pertambangan ataupun proses pelapukan secara alamiah. Korosi dari pipa penyalur air minum dapat juga sebagai penyebab kehadiran logam dalam air (Mulia, 2005).

Warna air dapat kita ketahui bahwa sumber air ada dari beberapa tempat sehingga warna yang dimiliki pun berbeda-beda. Sehingga hal tersebut tidak dapat langsung diterima oleh masyarakat. Warna air yang dapat ditimbulkan dikarenakan adanya ion besi, mangan, humus, biota laut, plankton, dan limbah industri (Suwittoku, 2013).

Perubahan pH air dapat menyebabkan berubahnya bau, rasa dan warna. Air minum sebaiknya memiliki pH netral, tidak asam maupun basa, untuk mencegah terjadinya pelarutan logam berat dan korosi jaringan distribusi air minum (Effendi, 2003).

Deteksi warna air dapat dilakukan oleh indra penglihatan, deteksi ini akan lebih akurat jika dilanjutkan dengan deteksi kekeruhan. Apabila warna air tidak lagi bening, keruh atau tidak lagi jernih misalnya berwarna kecoklatan, dapat diduga air tersebut tercemar oleh besi. Air yang berwarna menyimpang dengan warna aslinya, tidak baik digunakan sebagai air minum. Adapun tujuan dari deteksi warna pada air minum ini adalah untuk mengetahui warna yang tampak pada air. Persyaratan air minum yaitu harus tidak berwarna atau jernih. Air yang menyimpang dengan warna tersebut, tidak baik dikonsumsi (Suwittoku, 2013).

Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 416/MENKES/PER/IX/1990 menetapkan bahwa kadar CaCO_3 maksimal adalah 500 mg/l (500 ppm), hal ini berarti kandungan kapur yang ada dalam sumur gali melebihi ambang batas yang telah ditentukan. Kadar kapur yang

berlebihan dalam air membuat air mengalami kesadahan atau disebut air sadah. Air sadah memberikan dampak antara lain dampak terhadap kesehatan yaitu dapat menyebabkan cardiovascular (penyumbatan darah jantung) dan urolithiasis (batu ginjal), menyebabkan pengerakan pada peralatan logam untuk memasak sehingga penggunaan energi menjadi boros, penyumbatan pada pipa logam karena endapan CaCO_3 , dan pemakaian sabun menjadi lebih boros karena buih yang dihasilkan sedikit.

Tujuan penelitian ini merupakan analisis lanjutan terhadap Analisis Kualitas Air di Kabupaten Muna Barat 2016.

METODE PENELITIAN

Desain, Tempat dan waktu

Metode penelitian yang digunakan dalam studi ini ialah menggunakan metode penelitian deskriptif. Metode deskriptif dipilih karena studi yang dilakukan adalah data sekunder yang dilakukan oleh Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Muna Barat Tahun 2016, sebagai sampel penelitian diambil dari daerah aliran sungai Tiworo Kabupaten Muna Barat. Secara Geografis Kabupaten Muna Barat memiliki luas 1022,89 km^2 , berbatasan dengan Utara Kab. Konawe Selatan, Selatan Kab. Muna, Barat Kab. Bombana, Timur Kab. Muna.

Sumber Data

Data yang digunakan adalah data dari Badan Lingkungan Hidup Kabupaten Muna Barat 2016.

Jenis dan Cara Pengambilan Sampel

Data dalam penelitian ini seluruhnya merupakan data Badan Lingkungan Hidup Kabupaten Muna Barat. Data terdiri atas Temperature, Kekeruhan Air, Daya Hantar Listrik, Derajat Keasaman (PH), Total Dissolved Solid (TDS), Dissolved Oxygen (DO), Biochemical Oxygen Demand (BOD), Chemical Oxygen Demand (COD), Amoniak $\text{NH}_3\text{-N}$. Pengambilan sampel dilakukan oleh petugas Badan Lingkungan Hidup Kabupaten Muna Barat.

Pengelolaan Dan Analisis Data

Data yang dianalisis tentang pengelolaan kualitas air. yang bertujuan untuk mengetahui kualitas air sungai Tiworo Kabupaten Muna Barat apakah memenuhi standar baku mutu air sebagaimana tercantum pada PP. No. 82 Tahun 2001 Tentang Pengelolaan Kualitas Air.

HASIL

Data kualitas air sungai yang digunakan pada penelitian ini adalah hasil pengukuran yang dilakukan oleh Badan Lingkungan Hidup Muna Barat 2016

Tabel 1. Kualitas Air di Kabupaten Muna Barat

Parameter	Satuan	Hasil
Temperatur	C	-
Kekeruhan Air	mg/L	< 50
Daya Hantar Listrik	Mhos/cm	<2.250
Total Dissolved Solid	mg/L	2-985,00
Derajat Keasaman	-	6,74-7,77
Dissolved Oksigen	mg/L	3
Biochemical Oksigen Demand (BOD)	mg/L	>6
Chemical Oksigen Demand (COD)	mg/L	2.00-114.00
Amoniak $\text{NH}_3\text{-N}$	mg/L	>0,5

Sumber : Badan Lingkungan Hidup Muna Barat 2016

Tabel 2. Standar Baku Mutu Air

Parameter	Baku mutu Air
Temperatur	-
Kekeruhan Air	50 mg/L
Daya Hantar Listrik	2.250 mhos /cm
Total Dissolved Solid (TDS)	1000 mg / L
Derajat Keasaman (PH)	6,5-8,5
Dissolved Oksigen (DO)	>4
Biochemical Oksigen Demand (BOD)	12
Chemical Oksigen Demand (COD)	100
Amoniak $\text{NH}_3\text{-N}$	0,5 mg/L

Sumber : PERMENKES No.32 Tahun 2017 dan PP No. 82 tahun 2001

Berdasarkan tabel 1 dapat diketahui bahwa sebagian besar kondisi kualitas air di kab. Muna barat mengalami penurunan yaitu dengan meningkatnya beberapa parameter dari kualitas air seperti chemical oxygen demand dan kadar

amoniak yang telah melebihi Nilai Ambang Batas baku mutu lingkungan hidup.

PEMBAHASAN

Kualitas Air

Kualitas air sangat menentukan kesehatan manusia. Menurut laporan United Nation Enviromental Program (UNEP), setiap tahun jumlah balita yang meninggal karena penyakit yang berkaitan dengan buruknya kualitas air mencapai 1,8 juta jiwa (The Jakarta Post, 24 Maret 2010). Negara-negara di dunia menerapkan baku mutu yang tinggi untuk air minum sehingga airnya aman untuk dikonsumsi, akan tetapi tidak semua negara dapat menerapkan baku mutu dengan baik terutama negara yang berkembang sehingga kualitas air minumannya masih sangat buruk (Wiryo, 2013).

Penelitian kualitas air sungai/waduk dan air tanah ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana kualitas air tersebut memenuhi standar baku mutu air untuk air pertanian sebagaimana tercantum pada PP. No. 82 Tahun 2001, serta standar baku mutu air untuk air bersih/minum sebagaimana Peraturan Daerah No. 5 Tahun 2005 tentang Penetapan Baku Mutu Lingkungan Hidup Provinsi (BLH, 2016).

Kualitas Air Sungai

Kondisi kualitas air sungai di Daerah Aliran Sungai (DAS) Tiworo. Parameter pencemar kemudian akan dibandingkan dengan baku mutu kelas II PP No. 82 Tahun 2001 tentang pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air untuk beberapa parameter wajib. Berdasarkan hasil pemantauan, terlihat bahwa semua parameter kualitas air di sungai-sungai tersebut menunjukkan nilai atau konsentrasi yang meningkat dan melebihi baku mutu dari hulu ke hilir (BLH, 2016).

Grey water adalah limbah cair domestik yang terpisah dengan limbah dari toilet/kakus (black water). Grey water berasal dari bekas air mandi dari bath up/shower/atau bak mandi, air bekas mencuci pakaian baik dari mesin cuci atau ember-ember cucian, dan air bekas aktifitas dapur rumah tangga, gedunggedung perkantoran maupun sekolah (Erickson dkk, 2002).

Grey water adalah limbah rumah tangga non kakus yaitu bangunan yang berasal dari kamar mandi, dapur yang mengandung sisa makanan dan tempat cuci. *Grey water* yang dihasilkan oleh masyarakat setiap hari dibuang secara sembarangan ke saluran drainase tanpa adanya pengolahan. Hal ini berkaitan langsung dengan penurunan kualitas air permukaan yang sering terjadi karena daya dukung alam yang tidak dapat mengatasi buangan air limbah seiring meningkatnya jumlah penduduk (BLH, 2016).

Penurunan kualitas air permukaan di Kabupaten Muna Barat sangat mudah diamati secara langsung dari saluran drainase. Kenyataan bahwa saluran drainase di Kabupaten Muna Barat telah berubah fungsi menjadi saluran pembuangan limbah perkotaan. Selain penurunan kualitas air, hal ini menunjukkan bahwa kesadaran masyarakat akan pentingnya sanitasi ternyata masih sangat memprihatinkan (BLH, 2016).

Temperatur

Temperatur merupakan derajat panas atau dinginnya air yang di ukur pada skala definit seperti derajat celcius (C). Temperaturair merupakan regulator utama proses-proses alamiah di dalam lingkungan akuatik. Temperatur dapat mengendalikan fungsi fisiologis organisme dan berperan secara langsung atau tidak langsung bersama dengan komponen kualitas air lainnya mempengaruhi kualitas akuatik (BLH, 2016).

Berdasarkan Perda Gubernur Sulawesi Tenggara Nomor 7 Tahun 2005 tentang Penetapan Baku Mutu Lingkungan Hidup Provinsi Sulawesi Tenggara untuk parameter temperatur air tidak ada ambang batas yang ditetapkan. Temperatur air mempengaruhi berbagai macam reaksi fisika dan kimiawi di dalam lingkungan perairan (BLH, 2016).

Banyak aktivitas yang berhubungan dengan konstruksi dan operasi proyek sumber daya air dapat mengakibatkan perubahan temperatur air, dan pembendungan air dapat mengakibatkan perubahan suhu pada permukaan air dan pada berbagai kedalaman air. Banyak referensi ilmiah yang dapat digunakan untuk menduga perubahan suhu air akibat konstruksi dan operasi proyek sumber daya air. Semua Negara mempunyai baku mutu air untuk temperatur, dan baku mutu ini

dapat digunakan untuk menduga dampak potensial dari proyek pembangunan sumber daya air (BLH, 2016)

Kekeruhan Air

Tingkat kekeruhan air adalah suatu studi dari sifat-sifat optis yang menyebabkan cahaya yang melewati air menjadi terhambur dan terserap dari cahaya yang dipancarkan dalam garis lurus (Fairuz, Omar, Zubir, & Matjafri, 2009)

Berdasarkan parameter kualitas air nilai kekeruhan air sungai di Kabupaten Muna Barat belum melebihi ambang batas nilai kekeruhan sebesar 50 mg/L (Perda Gubernur Sulawesi Tenggara Nomor 7 Tahun 2005 tentang Penetapan Baku Mutu Lingkungan Hidup Provinsi Sulawesi Tenggara). Hal ini menunjukkan bahwa kekeruhan tidak menjadi faktor pembatas untuk kebutuhan air baku minum, air pertanian dan perikanan (BLH, 2016).

Daya Hantar Listrik

Dilihat dari parameter kualitas air nilai DHL air DAS Tiworo masih di bawah ambang batas nilai DHL sebesar 2.250 mhos/cm (Perda Gubernur Sulawesi Tenggara Nomor 7 Tahun 2005 tentang Penetapan Baku Mutu Lingkungan Hidup Provinsi Sulawesi Tenggara). Hal ini menunjukkan bahwa dilihat dari parameter DHL air DAS Tiworo dapat digunakan sebagai air baku minum, air pertanian maupun perikanan (BLH, 2016)

Total Disolved Solid (TDS)

Total Disolved Solid (TDS) atau padatan terlarut total adalah bahan-bahan terlarut dan koloid yang berupa senyawa kimia dan bahan-bahan lain, yang tidak tersaring pada kertas saring berdiameter 0,45 (BLH, 2016).

TDS mengandung berbagai zat terlarut (baik itu zat organik, anorganik, dan material lainnya) dengan diameter $< 10^{-3}\mu\text{m}$ yang terdapat pada sebuah larutan dalam air (Mukhatasor, 2007).

Berdasarkan hasil pemantauan kualitas air sungai di Kabupaten Muna Barat menunjukkan bahwa total padatan terlarut (TDS) berkisar antara 2 mg/l – 985,00 mg/l. Dilihat dari parameter kualitas air nilai total padatan terlarut (TDS) air

sungai di Kabupaten Muna Barat masih dibawah ambang batas nilai total padatan terlarut (TDS) sebesar 1000 mg /l (Peraturan Gubernur Sulawesi Tenggara no.7 tahun 2005 tentang penetapan baku mutu Lingkungan Hidup Provinsi Sulawesi Tenggara)(BLH, 2016)

Derajat Keasaman (PH)

Derajat keasaman (pH) merupakan logaritma negatif dari konsentrasi ion H^+ hidrogen yang terlepas dalam suatu cairan dan merupakan indikator baik buruknya suatu perairan. pH suatu perairan merupakan salah satu parameter kimia yang cukup penting dalam memantau kestabilan perairan (Simanjuntak, 2009).

Berdasarkan hasil analisis kualitas air sungai di Kabupaten Muna Barat ,Menunjukkan bahwa derajat keasaman air (PH) berkisar antara 6,74-7,77 .Dari hasil pemantauan tersebut derajat keasaman air sungai di kabupaten Muna Barat masih memenuhi syarat sebagai air minum dari batas di perbolehkan 6-9 sesuai (perda Gubernur Sulawesi Tenggara nomor 7 tahun 2005 tentang penetapan Baku mutu Lingkungan Hidup provinsi Sulawesi Tenggara (BLH, 2016)

Derajat keasaman (pH) sangat erat hubungannya dengan kandungan logam berat yang terdapat dalam sungai, semakin banyak bahan pencemar (kandungan logam berat) yang berada di dalam sungai maka akan mengakibatkan rendahnya nilai derajat keasaman (pH) yang membuat air bersifat asam, asam yang digolongkan asam karena karena bersifat bikarbonat dalam air (Kristanto, 2002).

Dissolved Oxygen (DO)

Oksigen terlarut (*Dissolved Oxygen/DO*) adalah total jumlah oksigen yang ada (terlarut) di air. DO dibutuhkan oleh semua jasad hidup untuk pernapasan, proses metabolisme atau pertukaran zat yang kemudian menghasilkan energi untuk pertumbuhan dan pembiakan. Disamping itu, oksigen juga dibutuhkan untuk oksidasi bahan-bahan organik dan anorganik dalam proses aerobik. Umumnya oksigen dijumpai pada lapisan permukaan karena oksigen dari udara di dekatnya dapat secara langsung larut berdifusi ke dalam air laut (Hutabarat dan Evans, 1985).

Berdasarkan hasil pemantauan kualitas air sungai di Kabupaten Muna Barat masih di bawah ambang batas minimal yang di persyaratkan oksigen terlarut (DO) sebesar kurang lebih 3 mg/L (Perda Gubernur Sulawesi Tenggara). Hal ini menunjukkan bahwa di lihat dari parameter oksigen terlarut DO air sungai di Kabupaten Muna Barat cukup baik untuk di gunakan sebagai air baku minum , air pertanian maupun perikanan (BLH, 2016).

Biochemical Oxygen Demand (BOD)

BOD adalah angka indeks untuk tolak ukur pencemar dari limbah yang berada dalam suatu perairan. Makin besar konsentrasi BOD suatu perairan, menunjukkan konsentrasi bahan organik di dalam air juga tinggi (Yudo, 2010)

Berdasarkan hasil pemantauan kualitas air sungai di Kabupaten Muna Barat menunjukkan bahwa Biochemical Oxygen Demand sudah diatas ambang batas minimal yang di persyaratkan BOD, sebesar 6 g/ l (Perda Gubernur Sulawesi Tenggara no.7 tahun 2005 tentang penetapan Baku Mutu Lingkungan Hidup provinsi Sulawesi Tenggara (BLH, 2016).

Chemical Oxygen Demand (COD)

Konsentrasi COD yang tinggi mengindikasikan semakin besar tingkat pencemaran yang terjadi pada suatu perairan [14]. Nilai COD pada perairan yang tidak tercemar biasanya kurang dari 20 mg/liter [15] (Mahyudin, Soemarno, 2015)

Berdasarkan hasil pemantauan kualitas air sungai di kabupaten Muna Barat menunjukkan bahwa Chemical Oxygen Demand (COD) berkisar antara 2.00 - 114.00 mg/l batas minimal yang di persyaratkan COD sebesar 10 mg /l pada peraturan Gubernur Sulawesi Tenggara no 7 tahun 2005 tentang penetapan Baku Mutu Lingkungan Hidup provinsi Sulawesi Tenggara (BLH, 2016)

Amoniak NH₃-N

Limbah merupakan salah satu masalah yang harus ditangani dengan baik karena limbah dapat mengandung bahan kimia yang berbahaya dan beracun. Salah satu bahan kimia yang umum

terkandung dalam limbah adalah ammonia (NH₃) (Bonnin et al., 2008).

Berdasarkan pemantauan kualitas air dari 6 sungai di Kabupaten Muna Barat menunjukkan bahwa kadar amoniak (NH₃-N) air sungai di Kabupaten Muna Barat sudah diatas ambang batas nilai NH₃-N sebesar 0.5 mg/l (Peraturan Gubernur Sulawesi Tenggara no. 7 tahun 2005 tentang penetapan baku mutu lingkungan Hidup Provinsi Sulawesi Tenggara. (BLH, 2016)

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis diatas mengenai kualitas air di Kabupaten Muna Barat. Kualitas air di kabupaten muna barat memiliki penurunan kualitas dikarenakan masyarakat setiap hari membuang Limbah rumah tangga non kasus ke saluran drainase tanpa adanya pengolahan, hal ini tentu sangat berdampak pada penurunan kualitas air tersebut. Selain itu, saluran drainase di kabupaten muna barat telah berubah menjadi saluran pembuangan limbah perkotaan, ditambah faktor kesadaran dari masyarakat juga sangat memprihatinkan akan pentingnya sanitasi.

Ucapan terima kasih

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada pimpinan dan staf Badan Lingkungan Hidup Kabupaten Muna Barat, Provinsi Sulawesi Tenggara atas support kepada penulis dalam pengambilan data.

DAFTAR PUSTAKA

- Fairuz, A., Omar, B., Zubir, M., & Matjafri, B. (2009). Turbidimeter Design and Analysis: A Review on Optical Fiber Sensors for the Measurement of Water Turbidity, 8311–8335. <https://doi.org/10.3390/s91008311>
- Faisal, M., Puryanti, D., Fisika, J., & Andalas, F. U. (1979). Kekeruhan Air Secara Realtime Menggunakan Sensor TSD-10, 8(1), 9–16.
- Asmadi, Khayan, dan Kasjono, H.S. 2011. *Teknologi Pengolahan Air Bersih*. Gosyen Publishing, Yogyakarta.
- Bonnin, E.P., Biddinger, E.J., and Botte, G.G. 2008. Effect of catalyst on electrolysis of ammonia effluents. *Journal of Power Sources*, 182, 284- 290.

- Dinas Lingkungan Hidup Daerah Kabupaten Muna Barat. 2016. Laporan Tahunan. Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Muna Barat, Laworo
- Effendi, H. 2003. *Telaah Kualitas Air : Bagi Pengelolaan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan*. Kanisius, Yogyakarta.
- Eriksson, E., Karina A., Mogen H., Anna L. 2002. "Characteristic of Grey Wastewater". *UrbanWater* 4, 85-104.
- Hutabarat, S., dan Evans, S.M. 1985. Pengantar Oseanografi. Jakarta: Universitas Indonesia Press.
- Kristanto, P., 2002, *Ekologi Industri*, Penerbit Andi, Yogyakarta.
- Kodoatie, Robert J., dan Rustam, Sjarief. 2010. *Tata Ruang Air*. Yogyakarta; Andi
- Mahyudin, Soemarno, T. B. P. (2015). Analisis Kualitas Air Dan Strategi Pengendalian Pencemaran Air Sungai Metro di Kota Kepanjen Kabupaten Malang, *6*(2), 105–114.
- Mulia, Ricky. M. 2005. *Pengantar Kesehatan Lingkungan*. Edisi Pertama. Yogyakarta; Penerbit Graha Ilmu.
- Mukhtasor. 2007. Pencemaran Pesisir dan Laut. Penerbit PT. Pradnya Paramita. Jakarta. 322 Hal.
- Peraturan Pemerintah No. 82 Tahun 2001 tentang pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air
- Peraturan Daerah No. 5 Tahun 2005 tentang Penetapan Baku Mutu Lingkungan Hidup Provinsi
- Peraturan Daerah Gubernur Sulawesi Tenggara Nomor 7 Tahun 2005 tentang Penetapan Baku Mutu Lingkungan Hidup Provinsi Sulawesi Tenggara
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 492/Menkes/Per/IV/2010 Tentang Persyaratan Kualitas Air minum.
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 416 Tahun 1990 Tentang Syarat – Syarat dan Pengawasan Kualitas Air.
- Simanjuntak, M. 2009. Hubungan faktor lingkungan kimia, fisika terhadap distribusi plankton di perairan Belitung Timur, Bangka Belitung. *Journal of Fisheries Sciences*, 11(1), 31-45.
- Sutrisno. 2000. *Metodologi Penelitian*. Yogyakarta; Andi Yogyakarta
- Sutrisno., 2006. *analisis regresi* , Yogyakarta ; Andi Offset.
- Sutrisno, T., 2004. *Teknologi Penyediaan Air Bersih*, PT Rineka Cipta, Jakarta.
- Swittoku. 2013. Artikel "Persyaratan Kualitas Air minum Berdasarkan WHO" (online) Pada Bulan Mei 2019.
- Wiryono, 2013. Pengantar Ilmu Lingkungan. Pertelon Media. Bengkulu.
- Yudo, S. (2010). Kondisi Kualitas Air Sungai Ciliwung Di Wilayah DKI Jakarta , *6*(1).