

PENGELOLAAN KUALITAS AIR SUNGAI BATU MERAH AMBON (PERSPEKTIF HUKUM LINGKUNGAN)

Fauzia Rahawarin
Fakultas Syariah dan Ekonomi Islam IAIN Ambon
Email: rahawarin.fauzia2013@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini berkaitan dengan pengelolaan kualitas air terhadap tingkat pencemaran Sungai Batu Merah perspektif hukum lingkungan. Penurunan kualitas air akan menurunkan daya guna, hasil guna, produktivitas, daya dukung, daya tampung dari sumber air yang pada akhirnya akan menurunkan kekayaan sumber daya alam. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian lapangan yang dilakukan di Dinas Lingkungan Hidup Kota Ambon dan warga desa Batu Merah Ambon. Metode pengumpulan data menggunakan observasi, dokumentasi dan wawancara. Analisis secara deskriptif kualitatif. Hasil penelitian bahwa pengelolaan kualitas air terhadap tingkat pencemaran sungai Batu Merah Ambon menunjukkan suhu air sungai Batu Merah tertinggi diperoleh pada tahun 2017 dan terendah tahun 2015; pH tertinggi ditemukan pada tahun 2016 dan terendah tahun 2018; TSS tertinggi pada tahun 2015 dan terendah tahun 2016; DO tertinggi pada tahun 2017 dan terendah 2018; BOD tertinggi pada tahun 2016 dan terendah tahun 2015; dan COD tertinggi pada tahun 2016 dan terendah pada tahun 2018. Kualitas air sungai Batu Merah Ambon dari tahun 2015 sampai tahun 2018 memperlihatkan perbedaan yang cukup signifikan. Data itu menunjukkan, pengelolaan kualitas air sungai Batu Merah Ambon belum sesuai dengan hukum lingkungan.

Kata Kunci: kualitas air, pencemaran, sungai, hukum lingkungan

ABSTRAK

This research is concerned with the management of water quality on the level of pollution in the Batu Merah River in an environmental law perspective. The decline in water quality will reduce the utility, yield, productivity, carrying capacity, the carrying capacity of water sources which in turn will reduce the wealth of natural resources. The research method used is field research conducted at the Ambon City Environmental Service and the villagers of Batu Merah Ambon. Methods of data collection using observation, documentation and interviews. Qualitative descriptive analysis. The results showed that the management of water quality on the level of pollution in the Batu Merah Ambon river showed that the highest water temperature in the Batu Merah river was obtained in 2017 and the lowest was in 2015; The highest pH was found in 2016 and the lowest in 2018; The highest TSS was in 2015 and the lowest was in 2016; The highest DO in 2017 and the lowest in 2018; The highest BOD was in 2016 and the lowest was in 2015; and the highest COD in 2016 and the lowest in 2018. The water quality of the Batu Merah Ambon river from 2015 to 2018 shows a significant difference. The data shows that the management of the water

quality of the Batu Merah Ambon river is not yet in accordance with environmental laws.

Keywords: water quality, pollution, river, environmental law

Pendahuluan

Air merupakan sumber daya alam yang sangat diperlukan bagi kelangsungan hidup organisme.¹ Manusia menggunakan air untuk memenuhi berbagai kebutuhan seperti keperluan rumah tangga, pertanian, industri dan lain-lain. Peranan air bagi kehidupan manusia sangat penting, sehingga diperlukan perhatian yang besar agar sumber air tetap terjaga kualitasnya.

Air sebagai komponen lingkungan hidup akan mempengaruhi dan dipengaruhi oleh komponen lainnya. Air yang kualitasnya buruk akan mengakibatkan kondisi lingkungan hidup menjadi buruk sehingga akan mempengaruhi kondisi kesehatan dan keselamatan manusia serta kehidupan makhluk hidup lainnya. Penurunan kualitas air akan menurunkan daya guna, hasil guna, produktivitas, daya dukung, daya tampung dari sumber air yang pada akhirnya akan menurunkan kekayaan sumber daya alam.

Sungai menjadi penyedia air yang paling utama bagi manusia. Dengan dijadikannya penyedia air yang paling utama inilah yang menimbulkan dampak negatif pada sungai. Dampak negatif yang terjadi pada sungai berupa terjadinya pencemaran air yang disebabkan oleh aktivitas manusia. Aktivitas yang biasa dilakukan manusia diantaranya adalah membuang sampah dan membuang limbah industri langsung ke aliran sungai yang dapat berdampak pada organisme perairan.

Pencemaran air yang diindikasikan dengan turunnya kualitas sampai ke tingkat tertentu yang menyebabkan air tidak dapat berfungsi sesuai dengan peruntukannya. Yang dimaksud dengan tingkat tertentu tersebut di atas adalah baku mutu air yang ditetapkan dan berfungsi sebagai tolak ukur untuk menentukan telah terjadinya pencemaran air, juga merupakan arahan tentang tingkat kualitas air yang akan dicapai atau dipertahankan oleh setiap program kerja pengendalian pencemaran air.

Di Indonesia, berbagai upaya pengendalian pencemaran lingkungan hidup dilakukan dengan memperkuat sanksi dan memperluas jangkauan peraturan-peraturan tentang pencemaran lingkungan hidup dengan lahirnya Undang-Undang RI Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, Peraturan Pemerintah RI Nomor 82 Tahun 2001 Tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pencemaran Air, Peraturan Pemerintah RI Nomor 27 Tahun 2012 Tentang Izin Lingkungan, Peraturan Pemerintah RI Nomor 101 Tahun 2014 Tentang Pengelolaan

¹Agoes Soegianto, *Ekologi Perairan Tawar*, (Surabaya: Pusat Penerbitan dan Percetakan (AUP), 2010), h. 44.

Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun, serta peraturan lainnya yang menyangkut mengenai pengendalian pencemaran lingkungan hidup.

Upaya pengendalian pencemaran air diatur dalam Peraturan Pemerintah RI Nomor 82 Tahun 2001 Tentang Pengelolaan Kualitas Air Dan Pengendalian Pencemaran Air. Dalam pasal 1 ayat 9 Pemerintah RI Nomor 82 Tahun 2001 menjelaskan bahwa ukuran batas kadar makhluk hidup zat, energi, atau komponen yang ada atau harus ada dan/atau unsur pencemar yang ditenggang keberadaannya di dalam air.² Kriteria baku Mutu air untuk tiap-tiap kelas tercantum dalam lampiran Pemerintah RI Nomor 81 Tahun 2001.³

Pasal 1 butir 11 Peraturan Pemerintah RI Nomor 82 Tahun 2001 Tentang Pengelolaan Kualitas Air Dan Pengendalian Pencemaran Air, merumuskan pengertian pencemaran air sebagai masuknya atau dimasukkannya makhluk hidup, zat, energi, dan/atau komponen lain ke dalam air oleh kegiatan manusia, sehingga kualitas air turun sampai ke tingkat tertentu yang menyebabkan air tidak berfungsi sesuai dengan peruntukannya. Sedangkan pasal 1 butir 12 Peraturan Pemerintah RI No. 82 tahun 2001 merumuskan pengertian beban pencemaran, yaitu jumlah suatu unsur pencemar yang terkandung dalam air atau air limbah. Pasal 1 butir 13 merumuskan pengertian daya tampung beban pencemaran, yaitu: Kemampuan air pada suatu sumber air untuk menerima masukkan beban pencemaran tanpa mengakibatkan air tersebut menjadi cemar.⁴

Menurut pasal 8 Peraturan Pemerintah RI Nomor 82 Tahun 2001 menyebutkan bahwa klasifikasi dan kriteria mutu air diterapkan menjadi empat kelas yaitu:⁵

1. Kelas satu: Air yang diperuntukannya dapat digunakan untuk air baku air minum dan atau peruntukkan lain yang mempersyaratkan mutu air yang sama dengan kegunaan tersebut
2. Kelas Dua: Air yang diperuntukannya dapat digunakan untuk prasarana sarana rekreasi air, pembudidayaan ikan air tawar, peternakan, air untuk mengairi pertanaman dan atau peruntukkan lain yang sama dengan kegunaan tersebut
3. Kelas Tiga: Air yang diperuntukkan dapat digunakan untuk pembudidayaan air tawar, peternakan, air untuk mengairi penanaman dan atau peruntukan lain yang sama dengan kegunaan tersebut
4. Kelas Empat: Air yang diperuntukannya dapat digunakan untuk mengairi pertanaman dan atau peruntukan lain yang sama dengan kegunaan tersebut

²Republik Indonesia, Peraturan Pemerintah RI Nomor 82 Tahun 2001 Tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air.

³Takdir Rahmadi, *Hukum Lingkungan di Indonesia*, (Jakarta: PT RajaGrafindo Persada, 2019), h. 125.

⁴*Ibid.*, h. 126

⁵Republik Indonesia, Peraturan Pemerintah RI Nomor 82 Tahun 2001.

Pencemaran air dan bentuk aktivitas dilakukan oleh manusia seperti membuang sampah yang dapat menyebabkan stress (tekanan) lingkungan dapat memberikan pengaruh yang berbahaya kepada individu, populasi, komunitas dan ekosistem. Lama kelamaan komunitas itu akan dikuasai oleh spesies yang dapat hidup unggul, stabil dan mandiri di dalamnya. Proses semacam ini seluruhnya disebut suksesi, sedangkan komunitas yang sudah mencapai kemantapan disebut komunitas yang sudah mencapai puncak atau klimaks.⁶

Terdapat enam tingkatan pengaruh pencemaran air sesuai dengan tingkat bahaya yang ditimbulkannya:

1. Kelas 1 : gangguan estetika (bau, rasa, pemandangan)
2. Kelas 2 : gangguan atau kerusakan terhadap harta benda
3. Kelas 3 : gangguan terhadap kehidupan hewan dan tumbuhan
4. Kelas 4 : gangguan terhadap kesehatan manusia
5. Kelas 5 : gangguan pada sistem reproduksi dan gentika manusia
6. Kelas 6 : Kerusakan ekosistem Utama.⁷

Untuk mencegah terjadinya penyakit yang timbul oleh pencemaran air maka kualitas badan air harus dijaga sesuai dengan baku mutu air.

Kualitas air sungai Batu Merah dapat diketahui dengan melakukan pengujian tertentu terhadap air tersebut. Pengujian yang biasa dilakukan adalah uji kimia dan fisika. Kualitas air dapat dinyatakan dengan beberapa parameter yaitu parameter fisika (suhu, kekeruhan, padatan terlarut dan sebagainya), parameter kimia (PH, BOD,COD,DO).

Menurut Effendi, perairan yang memiliki nilai BOD lebih dari 10 mg/liter telah mengalami pencemaran.⁸ Peningkatan nilai BOD dalam air sungai dari hulu ke hilir menunjukkan bahwa Sungai Batu Merah Ambon telah mengalami pencemaran terutama di daerah hilir. Tingkat pencemaran air sungai Batu Merah Ambon di daerah hilir tergolong tinggi dan termasuk kategori perairan yang buruk. Hal ini merujuk pada pendapat Salmin bahwa suatu perairan yang tingkat pencemarannya rendah dan bisa dikategorikan sebagai perairan yang baik, maka kadar oksigen biokimianya (BOD) berkisar 0 - 10 ppm.⁹

Menurut Effendi, keberadaan bahan organik dalam air dapat berasal dari alam atau aktivitas rumah tangga dan industri.¹⁰ Nilai COD pada perairan yang tidak tercemar biasanya kurang dari 20 mg/Liter, serta perairan yang memiliki COD tinggi tidak

⁶*Ibid.*, h.49.

⁷Agoes Soegianto, *Ekologi Perairan Tawar* (Surabaya: Pusat Penerbitan dan Percetakan Aup, 2010), h. 48.

⁸H. Effendi, *Telaah Kualitas Bagi Pengelolaan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan*, (Yogyakarta: Kanisuis, 2003), h. 20.

⁹Salmin, "Oksigen terlarut (Do) dan Kebutuhan Oksigen Biologi (BOD) Sebagai Salah Satu Indikator Untuk Menentukan Kualitas Perairan," *Osema*, Vol. XXX, No. 3, 2005. h. 21.

¹⁰H. Effendi, *op.cit.*, h. 30.

diinginkan bagi kegiatan perikanan dan pertanian.¹¹ Pencemaran tidak hanya tergantung kepada wujud bahan pencemar, namun juga tergantung kepada tujuan penggunaan air tersebut. Masuknya bahan pencemar ke dalam sungai di Batu Merah dapat mengubah kondisi fisik dan kimia dari lingkungan tersebut sehingga mengubah keragaman komunitas air sungai. Karena spesies yang ada dalam lingkungan tersebut tidak semua toleran terhadap tekanan kondisi lingkungan itu, melainkan mempunyai batas-batas toleransi sendiri dan limbah industri yang dibuang ke sungai dengan tidak memperhatikan Analisa Dampak Lingkungan (AMDAL).

Beberapa industri yang membuang limbah industri pada tempat-tempat yang masih digunakan oleh masyarakat seperti permukaan tanah dan aliran sungai. Padahal sungai mempunyai fungsi vital kaitannya dengan ekologi, sungai dan bantarnya biasanya merupakan habitat yang sangat kaya akan flora dan fauna sekaligus sebagai barometer kondisi ekologi daerah tersebut. Sungai yang masih alamiah dapat berfungsi sebagai tempat alamiah yang akan meningkatkan atau menjaga kandungan oksigen air di sungai.

Sumber pencemaran air terutama disebabkan oleh aktivitas manusia dan dipicu oleh pertumbuhan penduduk. Pencemaran air kian meningkat seiring dengan pertumbuhan industri. Pemerintah telah menetapkan limbah industri tidak boleh dilepaskan ke perairan bila belum memenuhi suatu standar. Artinya, pihak industri harus membangun dan mengoperasikan IPAL. Namun dalam kenyataannya, hal itu sering dilanggar dan diacuhkan.

Pengelolaan Kualitas Air terhadap Tingkat Pencemaran Sungai Batu Merah Ambon

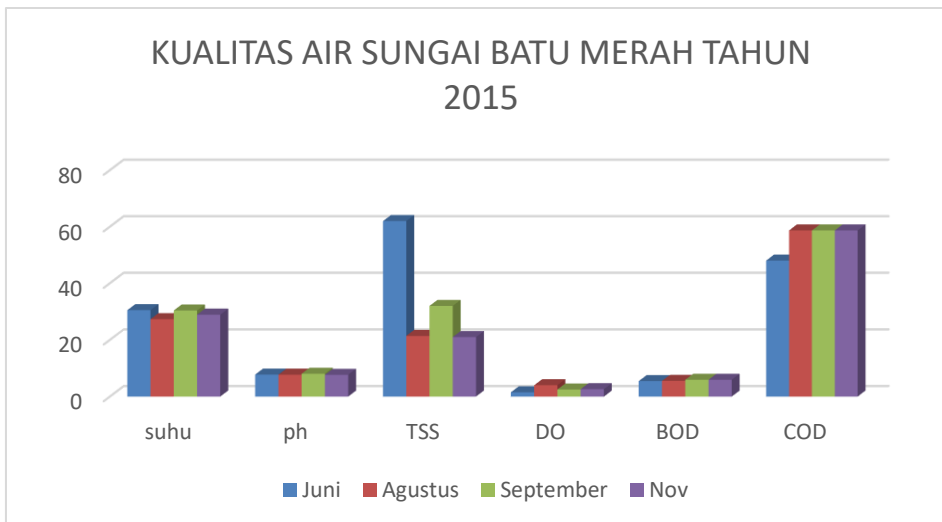
1. Kualitas Air Sungai Batu Merah

Sungai Batu Merah mengalir melewati beberapa wilayah antara lain daerah Karang Panjang, Kelurahan Rijali dan Desa Batu Merah. Desa Batu Merah berada di Kecamatan Sirimau Kota Ambon. Mata air ini dimanfaatkan sebagai air minum, cuci, mandi tetapi juga ditemukan sebagai pembuangan limbah domestik, seperti Pabrik Tahu dan tempe serta limbah dari bengkel, juga tinja yang langsung dibuang ke sungai. Sungai ini memiliki panjang ± 7 Km dan daerah hulu berada pada ketinggian ± 25 DPL, daerah tengah dan hilir merupakan daerah terpadat dengan pencemaran sampah atau limbah domestik yang secara kasat mata terlihat cukup tinggi.

Kualitas air mencerminkan status air yang didasarkan pada aspek fisik dan kimia melalui suatu rangkaian pengukuran yang berkala. Sungai Batu Merah merupakan salah satu jenis sungai periodik yang mengalir melewati tengah kota Ambon. Tingginya

¹¹*Ibid.*, h. 39.

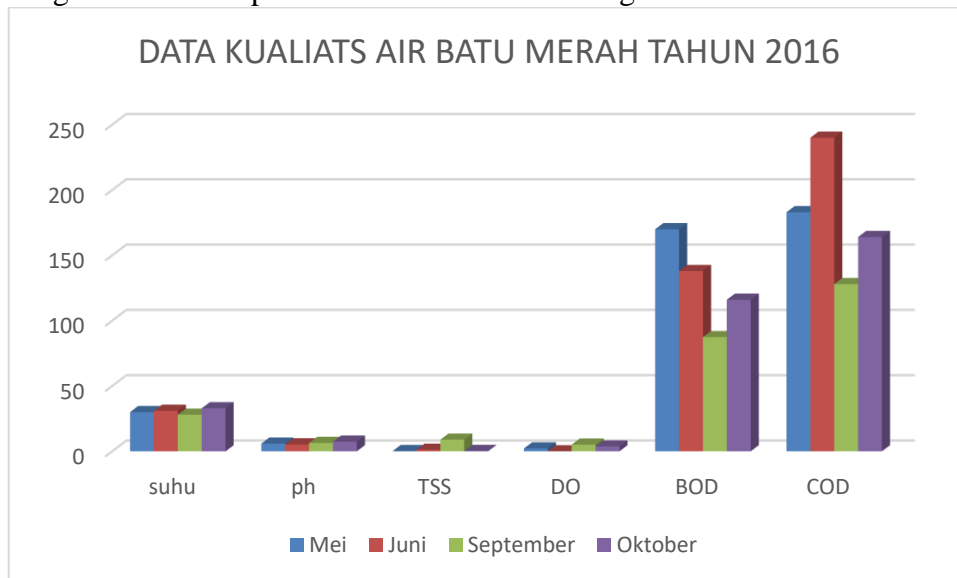
aktivitas masyarakat yang bermukim disekitar aliran sungai tersebut, menyebabkan sungai menjadi tercemar dan kurang layak untuk difungsikan bagi masyarakat untuk memenuhi aktivitasnya. Data pengukuran kualitas air sungai batu merah terpantau dari Tahun 2015-2018, seperti gambar berikut:



Sumber: data diolah

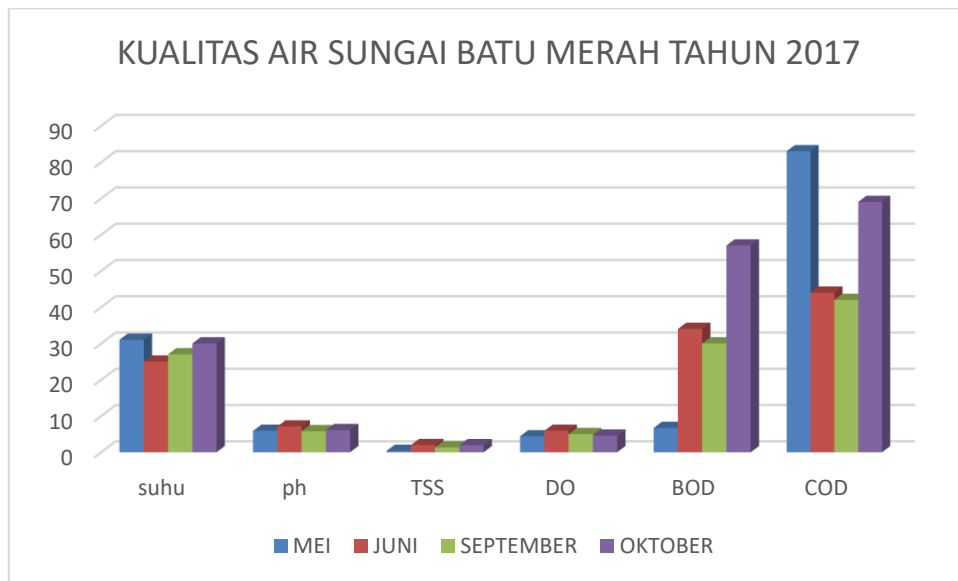
Berdasarkan gambar tersebut menunjukkan bahwa kualitas air sungai pada tahun 2015 dengan interval pengukuran bulan Juni sampai November cukup bervariasi. Suhu air sungai tertinggi diperoleh pada bulan juni dan September sedangkan suhu terendah pada bulan Agustus; pH air sungai tertinggi pada bulan September dan terendah pada bulan Juni, Agustus, dan November; partikel tersuspensi tertinggi ditemukan pada bulan Juni dan terendah pada bulan agustus dan November; DO air sungai tertinggi pada bulan agustus dan terendah pada bulan Juni; BOD air sungai tertinggi pada bulan November dan terendah pada bulan Juni; sedangkan COD tertinggi pada bulan agustus sampai November dan terendah pada bulan juni. Kualitas fisik dan kimia air yang mengalami perubahan setiap bulan pengukuran disebabkan oleh kondisi musim dan tingginya aktivitas masyarakat yang bermukim di sekitar aliran sungai. Menurut Rijal, bahwa pada musim kemarau, debit air melambat karena kurangnya pasokan air pada bagian hulu sungai. Debit air yang melambat mengakibatkan pergerakan limbah disungai melambat sehingga lama tersimpan pada badan sungai. Limbah yang berada pada badan sungai bersumber dari aktivitas alam maupun dari masyarakat. Limbah tersebut akan cepat masuk kelaut jika aliran sungai cepat, sedangkan pada musim kemarau aliran sungai menjadi lambat. Karena limbah berada pada badan sungai berada pada jangka waktu lama, maka aktivitas mikroorganisme dalam mengurai limbah organik tersebut berlangsung cukup lama dan hal tersebut mempengaruhi perubahan suhu, pH, TSS, DO,

BOD, dan COD air sungai. Pengukuran kualitas air sungai dilakukan setiap tahun sebagai upaya kontroling air sungai pada kondisi tercemar atau tidak tercemar. Data kualitas air sungai batu merah pada tahun 2016 adalah sebagai berikut:



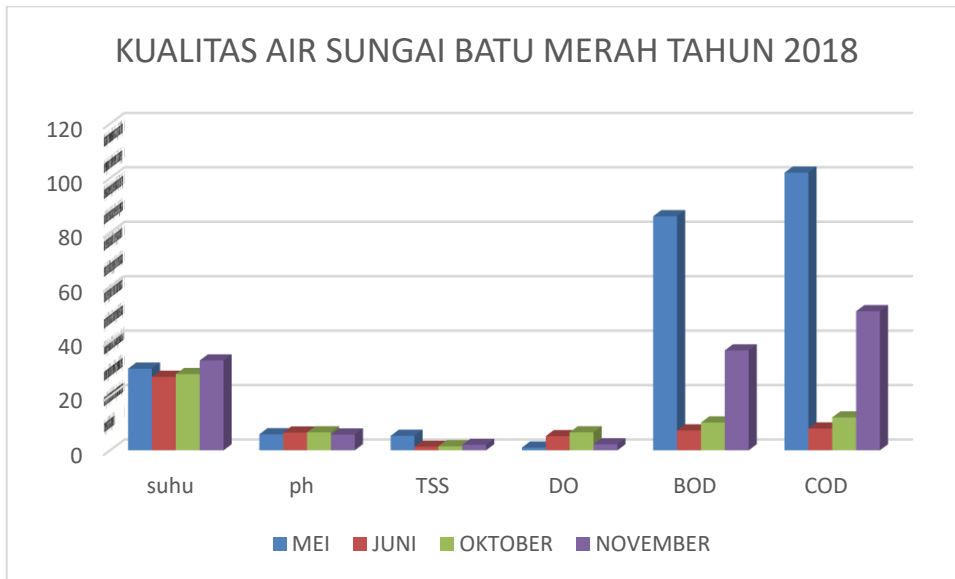
Sumber: data diolah

Berdasarkan gambar tersebut menunjukkan bahwa kualitas air sungai pada tahun 2016 dengan interval pengukuran bulan Juni sampai November cukup bervariasi. Suhu air sungai tertinggi diperoleh pada bulan Oktober sedangkan suhu terendah pada bulan september; pH air sungai tertinggi pada bulan Oktober dan terendah pada bulan mei; partikel tersuspensi tertinggi ditemukan pada bulan September dan terendah pada bulan Mei; DO air sungai tertinggi pada bulan September dan terendah pada bulan juni; BOD ar sungai tertinggi pada bulan mei dan terendah pada bulan September; sedangkan COD tertinggi pada bulan Juni dan terendah pada bulan September. Kualitas air sungai batu merah pada tahun 2016 hampir sama dengan tahun 2015, yaitu mengalami perubahan kualiatas fisik maupun kimia tiap bulan pengukuran. Perubahan kualitas tersebut dipengaruhi oleh masukan limbah pada badan sungai yang mengakibatkan aktivitas mikroorganisme dalam melakukan fermentasi bahan organik, sehingga mempengaruhi suhu, pH, TSS, DO, BOD, dan COD air sungai. Untuk melengkapi data hasil penelitian, peneliti melakukan pencarian data kualtas air sungai Batu Merah tahun 2017 seperti berikut:



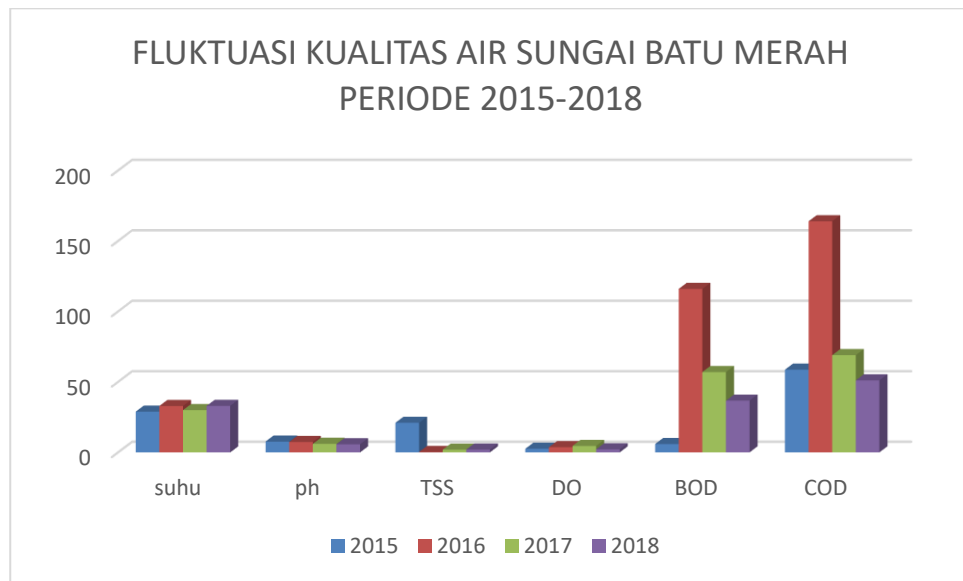
Sumber: data diolah

Berdasarkan gambar tersebut menunjukkan bahwa kualitas air sungai pada tahun 2017 dengan interval pengukuran bulan Mei sampai Oktober cukup bervariasi. Suhu air sungai tertinggi diperoleh pada bulan Mei sedangkan suhu terendah pada bulan Juni; pH air sungai tertinggi pada bulan Juni dan terendah pada bulan Mei; partikel tersuspensi tertinggi ditemukan pada bulan Juni dan terendah pada bulan Mei; DO air sungai tertinggi pada bulan Juni dan terendah pada bulan Mei; BOD air sungai tertinggi pada bulan Oktober dan terendah pada bulan Mei; sedangkan COD tertinggi pada bulan Mei dan terendah pada bulan September. Interval bulan pengukuran kualitas air sungai batu merah periode 2017 sama dengan 2016, namun ada perbedaan yang cukup signifikan pada pengukuran suhu, BOD, dan COD. Hal tersebut disebabkan karena jumlah limbah pada badan sungai yang mengalami penurunan bila dibandingkan pada Tahun 2016. Penurunan volume limbah pada badan sungai disebabkan karena ramainya kampanye untuk menyelamatkan sungai dari pencemaran yang diprakarsai oleh pemerintah kota Ambon. Selain itu, kesadaran masyarakat yang bermukim disekitar aliran sungai sudah mulai membaik karena adanya edukasi yang dilakukan oleh Dinas Lingkungan Hidup dan Persampahan Kota Ambon. Data kualitas air sungai batu merah yang paling terbaru adalah data tahun 2018 sebagai berikut:



Sumber: data diolah

Berdasarkan gambar tersebut menunjukkan bahwa kualitas air sungai pada tahun 2018 dengan interval pengukuran bulan Mei sampai November cukup bervariasi. Suhu air sungai tertinggi diperoleh pada bulan November sedangkan suhu terendah pada bulan Juni; pH air sungai tertinggi pada bulan Oktober dan terendah pada bulan Mei; partikel tersuspensi tertinggi ditemukan pada bulan Mei dan terendah pada bulan Oktober; DO air sungai tertinggi pada bulan Oktober dan terendah pada bulan Mei; BOD air sungai tertinggi pada bulan Mei dan terendah pada bulan Juni; sedangkan COD tertinggi pada bulan Mei dan terendah pada bulan Juni. Perubahan kualitas air sungai batu merah disebabkan karena aktivitas masyarakat yang bermukim disekitar aliran sungai dan didukung oleh perubahan musim. Kualitas air sungai akan mengalami penurunan kualitas pada musim kemarau yang disebabkan karena rendahnya debit air yang membawa limbah ke bagian muara sungai. Untuk mengetahui perbedaan kualitas air sungai batu merah ambon setiap periode tahun pengukuran dapat dilihat pada gambar berikut:



Sumber: data diolah

Berdasarkan gambar tersebut terlihat bahwa suhu air sungai batu merah tertinggi diperoleh pada tahun 2017 dan terendah tahun 2015; pH tertinggi ditemukan pada tahun 2016 dan terendah tahun 2018; TSS tertinggi pada tahun 2015 dan terendah tahun 2016; DO tertinggi pada tahun 2017 dan terendah 2018; BOD tertinggi pada tahun 2016 dan terendah tahun 2015; dan COD tertinggi pada tahun 2016 dan terendah pada tahun 2018. Kualitas air sungai batu merah ambon dari tahun 2015 sampai tahun 2018 memperlihatkan perbedaan yang cukup signifikan. Setiap parameter ukur memiliki perbedaan dari tiap tahun ketahun. Hal ini disebabkan karena aktivitas alam dan masyarakat setiap tahunnya mengalami perubahan yang signifikan. Berdasarkan hasil wawancara dengan staf Pemantauan Lingkungan Kota Ambon, Elvi Matitaputty, SH bahwa hasil uji Kualitas Air yang dilakukan oleh Dinas lingkungan Hidup dan Persampahan Kota Ambon Tahun 2015-2018 memperlihatkan bahwa kualitas sungai batu merah yang semakin hari semakin memprihatinkan.¹²

Hal ini disebabkan secara fisik dapat terlihat bahwa air sungai berwarna keruh dan berbau. Banyak sampah yang ikut terbawa aliran sungai. Sampah tersebut berasal dari perilaku beberapa warga yang membuang sampah sembarangan serta limbah cair rumah tangga dan limbah cair industri.

Hal senada dikemukakan oleh Kabid Pengendalian dan Pencemaran Kerusakan Lingkungan Kota Ambon N. Ch. Risakota, S.Pt, bahwa lokasi pemukiman yang terletak

¹²Elvi Matitaputty, Staf Pemantauan Lingkungan Kota Ambon, wawancara tanggal 5 Agustus 2019.

di daerah aliran sungai Batu Merah masyarakat setempat relatif kurang disiplin dalam memenuhi dan mematuhi peraturan.¹³

Pemantauan kualitas air berfungsi untuk memberikan informasi faktual tentang kondisi (status) kualitas air masa sekarang, kecenderungan masa lalu dan prediksi perubahan lingkungan masa depan. Informasi dasar yang dihasilkan dari kegiatan pemantauan dapat dijadikan acuan untuk menyusun perencanaan, evaluasi, pengendalian dan pengawasan lingkungan, rencana tata ruang, ijin lokasi untuk usaha atau kegiatan, serta penentuan baku mutu air dan air limbah. Data hasil pemantauan dapat digunakan sebagai dasar pertimbangan, penyusun kebijakan ataupun pengambilan keputusan dan evaluasi kebijakan pengelolaan lingkungan dalam peraturan perundangan lingkungan hidup di daerah.

Peraturan Pemerintah RI Nomor 38 Tahun 2007 Tentang Pembagian Urusan Pemerintahan antara Pemerintah, Pemerintah Daerah Provinsi dan Pemerintah Daerah Kabupaten/Kota, telah menetapkan urusan bidang lingkungan hidup yang menjadi kewenangan pemerintah, pemerintah daerah provinsi dan pemerintah kabupaten/kota berdasarkan kriteria eksternalitas, akuntabilitas dan efisiensi. Salah satu yang ditetapkan adalah koordinasi dan pelaksanaan pemantauan kualitas air pada sumber air skala nasional dan/atau lintas batas negara yang menjadi urusan pemerintah, sedangkan pemerintah daerah provinsi mengurus koordinasi pemantauan kualitas air pada skala provinsi.¹⁴

Berkaitan dengan pemantauan kualitas air, pasal 13 ayat 2 Peraturan Pemerintah RI Nomor 82 Tahun 2001 Tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air, menyebutkan bahwa pemerintah pusat dapat menugaskan pemerintah provinsi untuk melakukan pemantauan kualitas air pada sumber air yang berada pada dua atau lebih daerah provinsi atau negara.¹⁵ Bagi provinsi yang tidak dilewati sumber air lintas batas provinsi/negara dan atau sumber air strategis nasional maka dapat memantau pada sumber air prioritas daerah. Disamping itu dalam PerMen LH RI No. 19 Tahun 2008 tentang Standar Pelayanan Minimal (SPM) Bidang Lingkungan Hidup Daerah Provinsi dan Daerah Kabupaten/Kota pada pasal 2 (dua) ayat 1 diamanatkan bahwa provinsi menyelenggarakan pelayanan di bidang lingkungan hidup sesuai dengan SPM yang meliputi salah satunya adalah pelayanan informasi status mutu air.¹⁶ Hal ini kemudian diperkuat dengan dikeluarkannya PerMen LH No. 20 Tahun 2008 tentang Petunjuk Teknis Pelaksanaan SPM Daerah Kabupaten/Kota sebagai acuan dalam

¹³N. Ch. Risakota, S.Pt, Kabid Pengendalian dan Pencemaran Kerusakan Lingkungan Kota Ambon, wawancara tanggal 6 Agustus 2019.

¹⁴Republik Indonesia, Peraturan Pemerintah RI No. 38 Tahun 2007

¹⁵Republik Indonesia, Peraturan Pemerintah RI No. 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air.

¹⁶Republik Indonesia, PerMen LH RI No. 19 Tahun 2008 tentang Standar Pelayanan Minimal (SPM) Bidang Lingkungan Hidup Daerah Provinsi dan Daerah Kabupaten/Kota

pencapaian penerapan standar pelayanan minimal bidang lingkungan hidup daerah provinsi.¹⁷

Sejalan dengan hal tersebut di atas, Kementerian Lingkungan Hidup melalui Permen LH RI No. 24 Tahun 2012 tentang Petunjuk Teknis Penyelenggaraan Dekonsentrasi Bidang Lingkungan Hidup tahun 2015, menyatakan bahwa salah satu ruang lingkup kegiatan yang dilaksanakan dalam rangka penyelenggaraan dekonsentrasi adalah koordinasi dan pelaksanaan pemantauan kualitas air sungai.

Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 32 Tahun 2017 tentang persyaratan kualitas air menyatakan bahwa air yang layak dikonsumsi dan digunakan dalam kehidupan sehari-hari adalah air yang mempunyai kualitas yang baik sebagai sumber air minum maupun air baku, antara lain harus memenuhi persyaratan secara fisik, tidak berbau, tidak berasa, tidak keruh, serta tidak berwarna.

Kualitas Air harus memenuhi syarat yang meliputi parameter fisika dan kimia. Parameter fisika, kimia dapat diuraikan sebagai berikut :

a. Parameter Fisika

1) Suhu

Suhu sangat mempengaruhi pola penyebaran dan kelimpahan biota perairan. Secara umum laju pertumbuhan meningkat sejalan dengan kenaikan suhu. Dampak yang terjadi akibat peningkatan suhu berupa penurunan jumlah oksigen terlarut, peningkatan reaksi kimia, maka akan berkurangnya aktivitas kehidupan organisme perairan tersebut.

Peningkatan suhu mengakibatkan viskositas, reaksi kimia, eveporis, volatilisasi, serta menyebabkan penurunan kelarutan gas dalam air. Kisaran suhu optimum bagi pertumbuhan fitoplankton di perairan adalah 20 C-30 C.

2) Kecerahan

Kejernihan sangat ditentukan oleh partikel-partikel terlarut dalam lumpur, kemampuan cahaya matahari untuk menembus sampai ke dasar perairan dipengaruhi oleh kekeruhan (turbidity) air. Pengaruh utama dari kekeruhan adalah kemampuan cahaya matahari yang tidak menembus sampai ke dasar perairan, sehingga menyebabkan penurunan aktivitas fotosintesis ini berakibat pada penurunan aktivitas perairan.

b. Parameter Kimia

1) Derajat keasaman (pH)

pH merupakan faktor pembatas bagi organisme yang hidup di suatu perairan. Derajat keasaman atau pH air menunjukkan aktivitas ion hidrogen dalam suatu perairan.

¹⁷Republik Indonesia, PerMen LH RI No. 20 Tahun 2008 Tentang Petunjuk Teknis Pelaksanaan SPM Daerah Kabupaten/Kota

Nilai pH pada banyak perairan alami berkisar antara 4 sampai 9. Perairan dengan pH < 7 maka perairan ini bersifat asam, sedangkan dengan pH . 7 maka perairan tersebut bersifat alkalis (basa) dan pH=7 disebut netral. Perubahan pH air bergantung pada polutan air, air yang memiliki pH lebih kecil atau lebih besar dari kisaran normal maka akan mempengaruhi kehidupan jasad renik.

2) Dissolved Oxygen (DO)

DO (Dissolved Oxygen) adalah jumlah oksigen yang terlarut dalam volume air tertentu pada suatu suhu dan tekanan atmosfer tertentu. Oksigen merupakan salah satu faktor pembatas, sehingga bila ketersediaanya di dalam air. Perairan dikatakan mengalami pencemaran yang serius jika kadar DO di bawah 4ppm. Kadar DO yang rendah dapat memberikan pengaruh yang berbahaya pada komunitas air.

3) BOD (*Biological Oxygen Demand*)

Perairan yang memiliki nilai BOD lebih dari 10 mg/Litertelah mengalami pencemaran. Hal ini merujuk pada pendapat Salmin bahwa suatu perairan yang tingkat pencemarannya rendah dan bisa dikategorikan sebagai perairan yang baik, maka kadar oksigen biokimianya (BOD) berkisar 0 - 10 ppm.¹⁸

4) COD (*chemical Oxygen Demand*)

Menurut Effendi, keberadaan bahan organik dalam air dapat berasal dari alam atau aktivitas rumah tangga dan industri. Nilai COD pada perairan yang tidak tercemar biasanya kurang dari 20 mg/Liter, serta perairan yang memiliki COD tinggi tidak diinginkan bagi kegiatan perikanan dan pertanian.¹⁹

2. Status Mutu Air Sungai Batu Merah

Untuk mengetahui apakah parameter yang telah diukur dan telah memenuhi atau melampaui kriteria mutu air maka diperlukan metode untuk menentukan status mutu air. Metode storet adalah metode yang membandingkan antara data kualitas air dengan baku mutu air yang disesuaikan dengan peruntukannya guna menentukan sistem nilai US-EPA (*Environmental Protection Agency*) dengan mengklasifikasikan mutu air dalam empat kelas.

Dengan menggunakan sistem klasifikasi US-EPA, dinyatakan sebagai berikut:

1. Kelas A: Baik sekali, skor 0 ÷ memenuhi baku mutu.
2. Kelas B: Baik, skor antara -1 sampai dengan – 10 ÷ cemar ringan.
3. Kelas C: Sedang, skor antara -11 sampai dengan -30 ÷ cemar sedang.
4. Kelas D: Buruk, skor \geq -31 ÷ cemar berat.

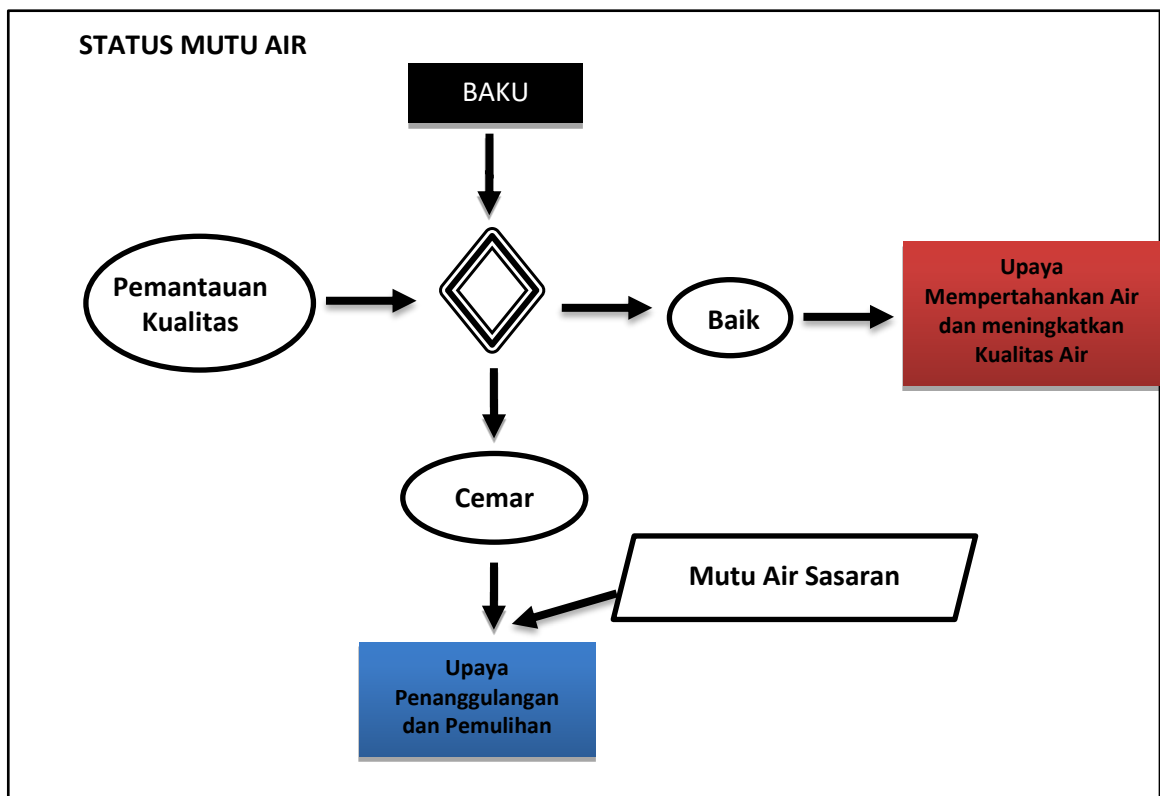
¹⁸Salmin, *Oksigen Terlarut (DO) dan Kebutuhan Oksigen Biologi (BOD)*, h.30

¹⁹Effendi, *op.cit.*, h. 45.

Prosedur untuk menentukan status mutu air dengan metode storet adalah:

1. Lakukan pengumpulan data kualitas air dan debit secara periodik sehingga membentuk data dari waktu ke waktu (time series) data.
2. Bandingkan data hasil pengukuran dari masing-masing parameter dengan nilai baku mutu yang sesuai dengan kelas air.
3. Jika hasil pengukuran memenuhi nilai baku mutu air (Hasil pengukuran <baku mutu) maka diberi skor 0.
4. Jika hasil pengukuran tidak memenuhi baku mutu air (hasil pengukuran >baku mutu) maka diberi skor seperti tertuang dalam tabel 3.4.
5. Jumlah negatif untuk setiap parameter dihitung, kemudian dengan menggunakan sistem nilai dari US-EPA ditentukan status mutu air

Desain Pemantauan Kualitas Air



Sumber: Dinas Lingkungan Hidup Provinsi Maluku

Tabel Penentuan sistem nilai untuk menentukan status mutu air

Jumlah sampel	Nilai	Parameter	
		Fisika	Kimia
<10	Maksimum	-1	-2
	Minimum	-1	-2

	Rata-rata	-3	-6
>10	Maksimum	-2	-4
	Minimum	-2	-4
	Rata-rata	-6	-12

Sumber: Dinas Lingkungan Hidup Provinsi Maluku

Perhitungan indeks untuk indikator kualitas air sungai dilakukan berdasarkan Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 115 Tahun 2003 tentang Penentuan Status Mutu Air. Metoda yang digunakan untuk penentuan status mutu air adalah dengan metode indeks pencemaran (*Pollution Index-PI*).²⁰ Dalam hal ini peruntukkan yang akan digunakan adalah klasifikasi mutu air kelas II berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air. Formula perhitungan indeks pencemaran adalah :

$$PI_j = \sqrt{\frac{\left(\frac{Ci}{Lij}\right)_M^2 + \left(\frac{Ci}{Lij}\right)_R^2}{2}}$$

dimana:

$\left(\frac{Ci}{Lij}\right)_M^2$ adalah nilai maksimum dari Ci/Lij

$\left(\frac{Ci}{Lij}\right)_R^2$ adalah nilai rata-rata Ci/Lij

Evaluasi terhadap Pij adalah sebagai berikut :

1. Memenuhi Baku Mutu jika $0 = Pij \leq 1,0$
2. Tercemar ringan jika $1 < Pij \leq 5,0$
3. Tercemar sedang jika $5 < Pij \leq 10,0$
4. Tercemar berat jika $Pij < 10,0$

Tabel. Rekapitan Hasil Perhitungan Sungai Wai Batu Merah

Sungai	Titik Pantau		Tahun 2015		Tahun 2016		Tahun 2017		Tahun 2018	
	Bujur	Lintang	STORET	Status	STORET	Status	STORET	Status	STORET	Status
Wai Batu Merah	128° 11'49.080" E	3°41'17.200" S	-30	Berat	-31	Berat	-18	Sedang	-4	Ringan
	128° 13'5.000" E	3°44'37.000" S	-30	Berat	-37	Berat	-20	Sedang	-12	Sedang
	128° 13'4.100" E	3°41'55.400" S	-31	Berat	-39	Berat	-40	Berat	-26	Sedang
	128° 15'15.000" E	3°50'14.000" S	-40	Berat	-41	Berat	-45	Berat	-26	Sedang

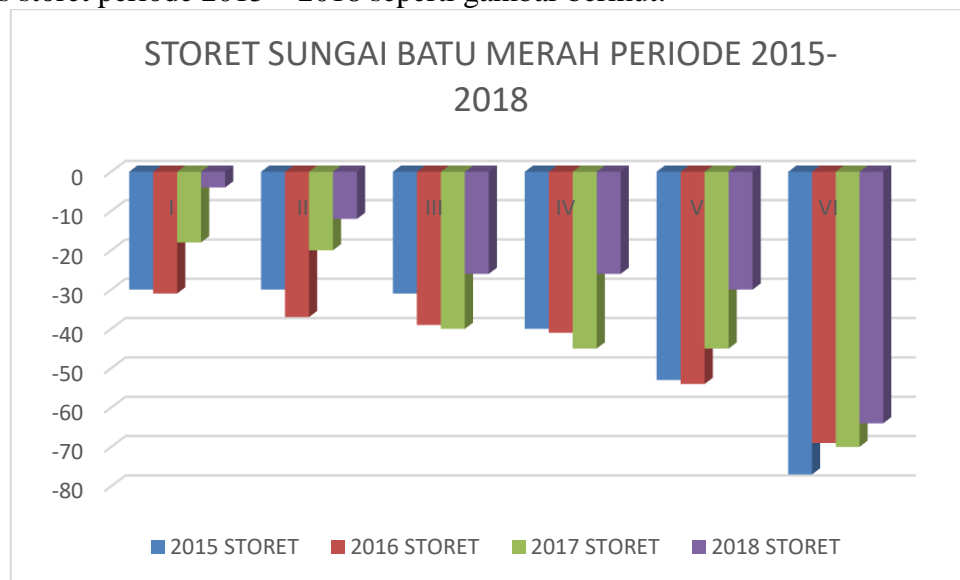
²⁰ Republik Indonesia, Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup RI Nomor 115 Tahun 2003 tentang Penentuan Status Mutu Air.

	128° 11'49.080" E	3°43'52.000" S	-53	Berat	-54	Berat	-45	Berat	-30	Berat
	128° 11'12.500" E	3°41'21.700" S	-77	Berat	-69	Berat	-70	Berat	-64	Berat

Sumber: Dinas Lingkungan Hidup Provinsi Maluku

Data hasil perhitungan memperlihatkan status mutu air Sungai Wai Batu Merah pada tahun 2015 dan tahun 2016 status mutu air adalah cemar berat dari titik 1 sampai dengan titik 6, sedangkan tahun 2017 status mutu air adalah dari titik 1 sampai dengan titik 2 status mutu air adalah cemar sedang sedangkan titik 3 sampai dengan titik 6 status mutu air adalah cemar berat. Tahun 2018 titik 1 adalah cemar ringan dan titik 2, titik 4 adalah cemar sedang sedangkan pada titik 5 dan titik adalah adalah cemar berat.

Untuk menentukan besarnya cemaran di sungai Batu Merah Ambon, dilakukan analisis storet periode 2015 – 2018 seperti gambar berikut:



Sumber: Data diolah

Berdasarkan gambar tersebut terlihat bahwa pencemaran air sungai Batu Merah tahun 2015 – 2016 dalam kondisi berat, sedangkan pada tahun 2017 – 2018 pencemaran air dalam kondisi ringan. Perbedaan store pencemaran air sungai dari tahun 2015 – 2018 disebabkan karena adanya peningkatan pemahaman dan kesadaran masyarakat yang bermukim di sekitar aliran sungai yang diperoleh melalui kegiatan edukasi dari Dinas Lingkungan Hidup dan Persampahan Kota Ambon.

Penerapan baku mutu air selain didasarkan pada peruntukkan, juga didasarkan pada kondisi nyata kualitas air yang mungkin berbeda antara satu daerah dengan daerah yang lain. Oleh karena itu pendekatan baku mutu air dengan pendekatan golongan peruntukan perlu disesuaikan dengan menerapkan penerapan klasifikasi kualitas air. Dengan ditetapkannya baku mutu air pada sumber air dan memperhatikan kondisi airnya akan dapat dihitung beberapa beban pencemar yang dapat ditanggung oleh sungai sehingga sesuai dengan baku mutu air dan tetap berfungsi sesuai peruntukannya.

Dalam Peraturan Pemerintah RI No 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Air Dan Pengendalian Pencemaran Air, kualitas air telah ditetapkan kriteria mutu air berdasarkan kelas. Berikut Klasifikasi mutu air berdasarkan 4 kelas sebagai berikut:

Tabel Klasifikasi Mutu Air berdasarkan Peraturan Pemerintah RI Nomor 82 Tahun 2001

Kelas	Kegunaan
I	Air baku air minum atau peruntukan lain yang mempersyaratkan mutu air yang sama dengan kegunaan tersebut
II	Prasarana/sarana rekreasi air, budidaya ikan air tawar, peternakan, pengairan tanaman peruntukan lain mempersyaratkan mutu air yang sama dengan kegunaan tersebut
III	Pembudidayaan ikan tawar, peternakan, air untuk mengairi pertanaman atau peruntukan lain yangn mempersyaratkan mutu air yangn sama dengan kegunaan tersebut
IV	Mengairi pertanaman dan untuk peruntukan lain yang mempersyaratkan mutu air yang sama dengan kegunaan tersebut

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa baku mutu air dari kelas I sampai kelas IV kegunaannya berbeda-beda dalam kehidupan manusia. Golongan kelas I dapat dimanfaatkan sebagai air minum dalam kehidupan sehari-hari. Golongan kelas II yang dimanfaatkan oleh manusia sebagai sarana rekreasi. Golongan kelas III dapat digunakan sebagai pembudidayaan ikan air tawar dan peternakan, sedangkan untuk golongan kelas IV digunakan untuk mengairi pertanaman. Dari golongan kelas I sampai kelas IV tersebut menunjukkan bahwa tingkat kejernihan airnya berbeda-beda.

Dari hasil perhitungan STORET yang dilakukan oleh Dinas Lingkungan Hidup Dan Persampahan Kota Ambon terlihat bahwa sungai yang dipantau adalah cemar berat. Hal yang lebih memprihatinkan adalah pencemaran bahkan telah terjadi dari titik pantau pertama. Perhitungan beban cemaran maupun status mutu air dengan metode STORET menetapkan bahwa peruntukkan air disepanjang aliran sungai Batu Merah sebagai air kelas IV.

Kesimpulan

Pengelolaan kualitas air terhadap tingkat pencemaran sungai Batu Merah menunjukkan bahwa dari suhu air sungai Batu Merah tertinggi diperoleh pada tahun 2017 dan terendah tahun 2015; pH tertinggi ditemukan pada tahun 2016 dan terendah tahun 2018; TSS tertinggi pada tahun 2015 dan terendah tahun 2016; DO tertinggi pada tahun 2017 dan terendah 2018; BOD tertinggi pada tahun 2016 dan terendah tahun 2015; dan COD tertinggi pada tahun 2016 dan terendah pada tahun 2018. Kualitas air sungai Batu

Merah Ambon dari tahun 2015 sampai tahun 2018 memperlihatkan perbedaan yang cukup signifikan. Setiap parameter ukur memiliki perbedaan dari tiap tahun ke tahun. Hal ini disebabkan karena aktivitas alam dan masyarakat setiap tahunnya mengalami perubahan yang signifikan. Hal itu menunjukkan pengelolaan kualitas air sungai Batu Merah Ambon belum sesuai dengan hukum lingkungan.

DAFTAR PUSTAKA

- A. Chay. *Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai*, Yogyakarta: Gaja Mada Press, 2004.
- Agoes, Soegianto. *Ekologi Perairan tawar*, Surabaya: Pusat Penerbitan dan Percetakan (AUP), 2010.
- Barus, T. A. *Pengantar Limnologi Studi Tentang Ekosistem Air Daratan*, Medan: USU Press, 2004.
- Effendi, H. *Telaah Kualitas Bagi Pengelolaan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan*, Yogyakarta: Kanisuis, 2005.
- Eugene Odum P, *Dasar-Dasar Ekologi*, Yogyakarta: Gajahmada University Press, 1993.
- Ghufran, G. *Pengelolaan Kualitas Air Dalam Budidaya Perairan*, Jakarta: Rineka Cipta, 2007.
- Hanum. *Proses Penguraian Bahan Organik dalam Limbah Cair Tahu*, Yogyakarta: Universitas Islam Indonesia. 2006.
- Irawan, Zoer'aini Djamal. *Prinsip-Prinsip Ekologi Ekosistem, Lingkungan dan Pelestariannya*, Jakarta: Bumi Aksara, 2012.
- Kristanto, Philip. *Ekologi Industri*, Yogyakarta: Andi Offset, 2004.
- Kaswinarni, F. "Kajian Teknis Pengolahan Limbah Padat dan Cair Industri Tahu," Thesis, Semarang: Program Studi Ilmu Lingkungan Universitas Diponegoro. 2007.
- M. Mulia Ricki. *Kesehatan Lingkungan*, Yogyakarta: Graha Ilmu, 2005.
- Republik Indonesia. *Undang-Undang RI Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup*.
- . *Peraturan Pemerintah RI Nomor 82 Tahun 2001 Tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air*.
- . *Peraturan Pemerintah RI Nomor 38 Tahun 2011 Tentang Sungai*.
- . *Keputusan Menteri Lingkungan Hidup RI Nomor 142 Tahun 2003 Tentang Pedoman Mengenai Syarat Dan Tata Cara Perizinan Serta Kajian Pembuangan Air Limbah Ke Air Atau Sumber Air*.

- . *Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup RI Nomor 1 Tahun 2010 Tentang Tata Laksana Pengendalian Pencemaran Air*
- . *Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup RI Nomor 19 Tahun 2008 Tentang Standar Pelayanan Minimal (SPM) Bidang Lingkungan Hidup Daerah Provinsi dan Daerah Kabupaten/Kota*
- . *Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup RI Nomor 20 Tahun 2008 Tentang Petunjuk Teknis Pelaksanaan SPM Daerah Kabupaten/Kota*
- . *Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup RI Nomor 115 Tahun 2003 Tentang Penentuan Status Mutu Air*
- . *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum RI Nomor 04/PRT/M/2015 tentang Kriteria Dan Penetapan Wilayah Sungai*
- Salmin. "Oksigen terlarut (Do) dan Kebutuhan Oksigen Biologi (BOD) sebagai salah satu Indikator untuk menentukan kualitas Perairan," *Osema*, Vol. XXX, No. 3, 2005.
- Siahaan, N. H. T. *Hukum Lingkungan dan Ekologi Pembangunan*, Jakarta: Erlangga, 2004.
- Takdir, Rahmadi. *Hukum Lingkungan*, Jakarta: PT RajaGrafindo Persada, 2000.
- Tresna, Sastrawidjaya A. *Pencemaran Lingkungan*, Jakarta: Rineke Cipta, 2009.
- Wardana. *Karakteristik Limbah Cair Tahu BOD (Biochemical Oxygen Demand)*, Yogyakarta: Universitas Islam Indonesia, 2004.
- Zulkifli dan Ami. *Nilai BOD (Biochemical Oxygen Demand)*, Yogyakarta: Universitas Islam Indonesia, 2007.
- Zulkifli, Arif. *Dasar-Dasar Ilmu Lingkungan*, Jakarta: Salemba Teknika, 2014.