

ANALISIS STATUS MUTU BATANG AGAM BAGIAN TENGAH

QUALITY STATUES OF AGAM RIVER IN THE MIDDLE SEGMENT

Desi Widia Kusuma

Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Provinsi Sumatera Barat

JL. Khatib Sulaiman No. 1 Padang Sumatera Barat

Email : desiranawk@gmail.com

Naskah masuk: 05-11-2016

Naskah direvisi : 20-11- 2016

Naskah disetujui : 01-12-2016

Abstract

Batang Agam River that flows through Agam Regency, Bukittinggi City, Payakumbuh City and Limapuluh Kota Regency is the river which plays an important role because it is set as the target of Minimum Service Standards (SPM) of the environmental field in Province. Yet, the quality is likely to decline due to pollution. This study aims to know the description of wastewater treatment of Slaughter House (RPH) of Bukittinggi were suspected as one pollutant sources and to analyze the water quality statues of Batang Agam River in the middle segment. This is a descriptive quantitative study using secondary data of water quality of Batang Agam River from Bapedalda of the Province of West Sumatera Year 2015. The method that used to determine the quality status is Pollution Index. From the results of the study known that the wastewater treatment of Slaughter House is not eligible. Pollution parameters of Batang Agam River in the middle section are : BOD, COD, NH3, Total Coliform and Fecal Coliform. Total Coliform and fecal Coliform already on heavy polluted status for all monitoring locations.

Keywords : Agam river, quality status, pollution.

Abstrak

Sungai Batang Agam yang melintasi Kabupaten Agam, Kota Bukittinggi, Kota Payakumbuh dan Kabupaten Limapuluh Kota merupakan sungai yang memegang peranan penting karena ditetapkan sebagai sungai target Standar Pelayanan Minimal (SPM) Provinsi bidang lingkungan hidup. Namun kualitasnya cenderung menurun akibat pencemaran. Kajian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran pengolahan air limbah Rumah Potong Hewan (RPH) Kota Bukittinggi yang diduga sebagai salah satu sumber pencemar dan menganalisis status mutu air Sungai Batang Agam bagian tengah/rentang. Kajian ini bersifat deskriptif kuantitatif dengan menggunakan data sekunder kualitas air Sungai Batang Agam dari Bapedalda Provinsi Sumatera Barat Tahun 2015. Metoda yang digunakan untuk menentukan status mutu adalah Indeks Pencemaran. Dari hasil kajian diketahui bahwa secara fisik pengolahan air limbah RPH belum memenuhi persyaratan. Parameter pencemar yang terdeteksi di Batang Agam bagian tengah antara lain: BOD, COD, NH₃, Total Coliform dan Fecal Coliform. Total Coliform dan Fecal Coliform sudah berada pada status cemar berat untuk semua lokasi pemantauan.

Kata Kunci : Sungai Batang Agam, status mutu, pencemaran.

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Sungai Batang Agam merupakan salah satu sungai lintas kabupaten/kota di

Sumatera Barat yang melalui Kabupaten Agam, Kota Bukittinggi, Kota Payakumbuh dan Kabupaten Limapuluh Kota. Sungai Batang Agam berperan

penting karena telah ditetapkan sebagai sungai target Standar Pelayanan Minimal (SPM) Provinsi bidang lingkungan hidup dan telah ditetapkan klasifikasi mutu airnya, sumber airnya dimanfaatkan sebagai sumber air PDAM, sungai yang melintasi areal perkebunan/ pertanian, badan sungai atau daerah aliran sungai yang terdapat kegiatan pertambangan/industri.

Disamping itu, Sungai Batang Agam ditetapkan sebagai *baseline* dan dasar perhitungan pencapaian target indikator Indeks Pencemaran Air (IPA) Provinsi Sumatera Barat mengingat sungai ini termasuk sungai lintas kabupaten/kota dengan tingkat kepadatan usaha dan penduduk yang relatif lebih besar dari sungai lainnya. Namun sejak tahun 2011, kualitasnya cenderung menurun yang disebabkan oleh pencemaran berbagai limbah kegiatan seperti domestik/rumah tangga, perhotelan, resoran/rumah makan, Rumah Potong Hewan (RPH), terutama yang berada pada segmen Kota Bukittinggi dan beberapa titik di Kabupaten Agam (SLHD Sumbar, 2015).

Batang Agam bagian tengah/rentang berada di Kecamatan Banuhampu dan Kecamatan Kamang Magek (Kabupaten Agam) serta

Kecamatan Guguak Panjang, Kota Bukittinggi, telah ditetapkan sebagai baku mutu air Kelas I yaitu peruntukan air baku air minum. Jika dilihat secara visual, daerah rentang Batang Agam merupakan daerah yang lebih berat menerima pencemaran dibanding daerah hulu dan hilir. Daerah rentang, yang dimulai di Kecamatan Banuhampu berada pada pusat kegiatan perdagangan (bengkel, rumah makan, industri rumah tangga dan lain-lain). Kondisi air sungai banyak terdapat tumpukan sampah domestik dan berminyak. Di Kecamatan Kamang Magek, sempadan sungai didominasi persawahan dan permukiman penduduk sehingga air Sungai Batang Agam dimanfaatkan untuk pertanian dan MCK (Mandi, Cuci dan Kakus). Hal yang sama juga terjadi di Kecamatan Guguak Panjang, Kota Bukittinggi, dimana sebagian sempadan sungai berupa sawah dan pemukiman penduduk.

Disamping itu, di Kecamatan Guguak Panjang tersebut juga terdapat bendungan irigasi dekat Rumah Potong Hewan (RPH) yang merupakan salah satu bendung yang berfungsi membagi air sungai untuk irigasi ke daerah yang berbeda-beda. Mukhlis dkk (2014) menyatakan bahwa di bendung RPH ini terdapat sampah, air keruh berwarna

kehitaman dan berbuih kemungkinan besar berasal dari limbah RPH yang membuang air limbah langsung ke Sungai Batang Agam tanpa pengolahan yang baik. Rumah Potong Hewan adalah suatu bangunan atau kompleks bangunan dengan desain dan konstruksi khusus yang memenuhi persyaratan teknis dan *hygienis* tertentu sehingga digunakan sebagai tempat pemotongan hewan yang meliputi pemotongan, pembersihan lantai tempat pemotongan, pembersihan kandang penampungan, pembersihan kandang isolasi dan/atau pembersihan isis perut dan air sisa perendaman.

Himawan Susanto, dkk (2012) menyatakan bahwa pada proses pemotongan hewan sapi banyak menggunakan air yang akan menjadi air limbah dengan kandungan bahan organik yang tinggi. Jika air limbah tersebut tidak diolah dengan baik dapat menimbulkan permasalahan pencemaran air dan bau di sekitar RPH tersebut.

Perubahan pola pemanfaatan lahan menjadi lahan pertanian, tegalan dan permukiman serta meningkatnya aktivitas industri akan memberikan dampak terhadap kondisi hidrologis dalam suatu Daerah Aliran Sungai. Selain itu, berbagai aktivitas manusia dalam memenuhi kebutuhan hidupnya yang

berasal dari kegiatan industri, rumah tangga, dan pertanian akan menghasilkan limbah yang memberi sumbangan pada penurunan kualitas air sungai (Dyah Agustiningih dkk, 2012). Bahan pencemar dapat berupa padatan, senyawa-senyawa kimia (organik maupun anorganik) dan bakteri patogen, semuanya mengakibatkan penurunan kualitas air dan nilai perairan sebagai sumber air baku bagi berbagai kegiatan.

Kegiatan RPH memiliki 6 (enam) parameter baku mutu air limbah yakni : pH, BOD, COD, TSS, Minyak dan Lemak, NH_3 (Permen LH No.5 Tahun 2014) yang dapat digunakan untuk mendeteksi kualitas air limbahnya. Eka Sulfin Ariyanti dkk (2015), memaparkan beberapa karakteristik air limbah, diantaranya derajat keasaman (pH), dapat mempengaruhi kehidupan biota dalam air. Bila pH terlalu rendah atau terlalu tinggi dapat menyebabkan kematian bagi mikroorganisme, pH normal untuk kehidupan air adalah 6-9. Selanjutnya, *Biological Oxygen Demand* (BOD), merupakan jumlah oksigen terlarut yang dibutuhkan oleh organisme hidup untuk menguraikan atau mengoksidasi bahan-bahan buangan di dalam air. *Chemical Oxygen Demand* (COD), merupakan jumlah kebutuhan oksigen dalam air

untuk proses reaksi secara kimia guna menguraikan unsur pencemar yang ada. *Total Suspended Solid* (TSS), merupakan jumlah serat dalam mg/L kering lumpur yang ada dalam air limbah setelah mengalami penyaringan dengan membran berukuran 0,09 mikron, Minyak dan Lemak serta Ammonia (NH_3) dapat meningkatkan pertumbuhan mikroorganisme.

Besarnya beban pencemar yang diterima sungai akibat pembuangan limbah akhirnya dapat melewati daya *self purification* yang dimiliki sungai sehingga mengakibatkan terjadinya pencemaran sungai. Agar kualitas air sungai tersebut dapat menjamin kelangsungan kehidupan manusia, maka perlu dilakukan pengelolaan kualitas air dan pengendalian pencemaran air secara bijaksana guna menunjang pembangunan berkelanjutan. Pengelolaan kualitas air adalah upaya pemeliharaan air sehingga tercapai kualitas air yang diinginkan sesuai peruntukannya, untuk menjamin agar kualitas air tetap dalam kondisi alamiahnya dan pengendalian pencemaran air adalah upaya pencegahan dan penanggulangan pencemaran air serta pemulihan kualitas air untuk menjamin kualitas air sesuai dengan baku mutu air (PP 82 Tahun 2001). Agar upaya

pencegahan dan penanggulangan dapat berjalan efektif, maka perlu diketahui tingkat pencemaran (status mutu) air sungai tersebut. Kajian ini bertujuan untuk: 1) Mengetahui gambaran pengolahan air limbah RPH Kota Bukittinggi dan 2) Menganalisis status mutu Sungai Batang Agam bagian tengah/rentang.

METODOLOGI

Waktu dan Lokasi Kajian

Pengumpulan data dilakukan pada bulan Juli – Agustus 2016. Data yang digunakan adalah data primer dan data sekunder. Data primer yakni profil RPH yang diperoleh melalui wawancara dengan Kantor Lingkungan Hidup Kota Bukittinggi. Data sekunder meliputi data kualitas air limbah RPH Kota Bukittinggi Tahun 2015, diperoleh dari hasil pengawasan Kantor LH Kota Bukittinggi. Selanjutnya data kualitas air Sungai Batang Agam Tahun 2015 dengan parameter pH, BOD, COD, TSS, Minyak Lemak dan NH_3 yang diperoleh dari hasil pemantauan Bapedalda Provinsi Sumatera Barat dengan lokasi di daerah rentang/tengah yang meliputi 3 (tiga) kecamatan yakni Kecamatan Banuhampu, Kabupaten Agam, Kecamatan Kamang Magek, Kabupaten

Agam, Kecamatan Guguak Panjang, Kota Bukittinggi (lokasi RPH Kota Bukittinggi).

Teknik Analisis Data

Kajian yang dilakukan bersifat dekriptif kuantitatif. Kajian ini menggambarkan pengolahan air limbah RPH Kota Bukittinggi dan kualitas Sungai Batang Agam pada Tahun 2015 di daerah rentang dan selanjutnya menetapkan tingkat pencemaran (status mutu) air sungai. Untuk menentukan tingkat pencemaran digunakan indeks pencemaran (Pollution Index/PI) yang digunakan untuk menentukan tingkat pencemaran relatif terhadap parameter kualitas air yang diizinkan. PI ditentukan untuk suatu peruntukan kemudian dapat dikembangkan untuk beberapa peruntukan bagi seluruh bagian badan air atau sebagian dari suatu badan air (sungai). Pengelolaan kualitas air atas dasar Indeks Pencemaran dapat memberi masukan pada pengambil keputusan agar dapat menilai kualitas badan air untuk suatu peruntukan serta melakukan tindakan untuk memperbaiki kualitas akibat kehadiran senyawa pencemar (Kepmen LH No. 115, 2003). Adapun

formula perhitungan Indeks Pencemaran adalah sebagai berikut :

$$PI_j = \sqrt{\frac{(C_i/L_{ij})_M^2 + (C_i/L_{ij})_R^2}{2}}$$

dimana:

- PI_j adalah indeks pencemaran bagi peruntukan j yang merupakan fungsi dari C_i/L_{ij} , dimana C_i menyatakan konsentrasi parameter kualitas air i dan L_{ij} menyatakan konsentrasi parameter kualitas air i yang dicantumkan dalam baku peruntukan air j .
- $(C_i/L_{ij})_M$ adalah nilai maksimum dari C_i/L_{ij}
- $(C_i/L_{ij})_R$ adalah nilai rata-rata dari C_i/L_{ij}

Evaluasi terhadap PI_j adalah sebagai berikut:

1. Memenuhi baku mutu atau kondisi baik jika $0 \leq PI_j \leq 1,0$
2. Tercemar ringan jika $1,0 < PI_j \leq 5,0$
3. Tercemar sedang jika $5,0 < PI_j \leq 10,0$
4. Tercemar berat jika $PI_j > 10,0$.

Nilai $PI_j > 1$ mempunyai arti bahwa air sungai tersebut tidak memenuhi baku peruntukan air j .

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Pengolahan Air Limbah RPH Kota Bukittinggi

RPH Kota Bukittinggi berada di Kelurahan Aur Tajungkang Tengah Sawah, Kecamatan Guguk Panjang, Kota Bukittinggi. Sampai saat ini RPH Kota Bukittinggi belum mempunyai Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL), yang ada hanya Saluran Pembuangan Air Limbah (SPAL) namun tidak berfungsi sehingga air limbah dialirkan langsung ke Batang Agam tanpa pengolahan yang baik. SPAL terdiri dari 4 (empat) bak pemisah, namun belum memenuhi syarat sebagaimana yang diutarakan oleh Endang Sriwiyanti (2013) bahwa bak pemisah harus memenuhi syarat waktu

tinggal dan adanya dimensi bak pengendapan. Disamping itu, bak pemisah harus terdiri dari bak pengendapan awal, bak aerasi, bak pengendapan akhir. pada bak pengendapan akhir harus ada kontrol berupa ikan. Kekurangan lain adalah RPH belum mempunyai *grease trap* (saringan penangkap minyak/lemak) dan belum melakukan pemantauan kualitas air limbahnya secara kontinyu. Lokasi SPAL sangat sempit, curam, dalam kondisi terbuka (tidak ada penutup) dan lokasi terlalu menggunakan sempadan Sungai Batang Agam. Adapun hasil analisis kualitas air limbah RPH Kota Bukittinggi dapat dilihat pada Tabel. 1 berikut.

Tabel 1. Hasil Analisis Kualitas Air Limbah RPH Kota Bukittinggi Tahun 2015

No.	Paramemeter	Satuan	Baku Mutu Limbah RPH	Hasil Analisis
1.	pH	-	6-9	7,12
2.	BOD	mg/L	100	6,8
3.	COD	mg/L	200	33,60
4.	TSS	mg/L	100	102
5.	Minyak dan Lemak	mg/L	15	1,4
6.	NH ₃	mg/L	25	3,76

Sumber : Kantor LH Kota Bukittinggi, 2015

Keterangan : - Baku Mutu sesuai PP No. 5 Tahun 2014 tentang Baku Mutu Air Limbah
- Hasil analisis sampel tanggal 27 Agustus – 10 September 2015

Dari Tabel 1 terlihat bahwa hampir semua parameter memenuhi baku mutu, kecuali parameter TSS yakni 102 mg/L. Hal ini berarti bahwa kondisi air limbah RPH

Kota Bukittinggi masih memenuhi persyaratan yang telah ditetapkan. Hasil analisis kualitas air limbah RPH ini sangat kontradiktif dengan kondisi fisik

RPH sebagaimana yang telah diuraikan sebelumnya, disamping itu beberapa penelitian menyimpulkan bahwa kualitas air limbah RPH masih melampaui baku mutu seperti penelitian dampak RPH yang dilakukan Yan El Rizal (2011) di Desa Pangkah, Kecamatan Pangkah, Kabupaten Tegal menyatakan bahwa parameter BOD, COD, TSS telah melampaui baku mutu, tetapi parameter pH, N, dan P masih dibawah baku mutu.

Selanjutnya Endang Sriwiyanti (2013) yang melakukan penelitian terhadap kinerja IPAL RPH Kota Pontianak dimana setelah dilakukan perbaikan kinerja IPAL maka terjadi peningkatan efisiensi parameter BOD, COD dan TSS. Di lain pihak, H.S.Saputra, dkk (2014) memaparkan hasil evaluasi dan pemantauan Direktorat Kesehatan Masyarakat Veteriner dan

Pascapanen Kementerian Pertanian, dimana sebagian besar kondisi RPH di Indonesia saat ini cukup memprihatinkan dan tidak memenuhi persyaratan teknis. Adanya fenomena ini kemungkinan disebabkan terjadinya pengenceran sampel air limbah RPH oleh air hujan karena lokasi SPAL terbuka, tanpa adanya bangunan pelindung yang berada di tepat di sempadan Sungai Batang Agam. Disamping itu, lokasi SPAL tersebut sangat curam dan dengan ukuran yang sempit.

Analisis Kualitas Sungai Batang Agam Bagian Tengah

Hasil analisis kualitas Sungai Batang Agam segmen Kota Bukittinggi pada Tahun 2015 dapat dilihat pada Tabel 2 di bawah ini.

Tabel 2. Hasil Analisis Kualitas Sungai Batang Agam Bagian Tengah Tahun 2015

No.	Paramemeter	Satuan	Baku Mutu Kelas I	BA 1	BA 2	BA 3
1.	pH	-	6-9	6,53	7,58	6,38
2.	BOD	mg/L	2	2,91	4,24	4,49
3.	COD	mg/L	10	16,48	24,96	26,42
4.	TSS	mg/L	50	7,50	15,50	30
5.	Minyak Lemak	mg/L	1	0,1	0,9	0,65
6.	NH ₃	mg/L	0,5	1,80	3,64	0,65
6.	Total Coliform	Jumlah/100 ml	1.000	24.000	24.000	12.245
7.	Fecal Coliform	Jumlah/100 ml	100	24.000	24.000	12.245

Sumber : Bapedalda Provinsi Sumatera Barat, 2015, data diolah

Keterangan : Baku Mutu sesuai PP No. 82 Tahun 2001

Hasil analisis merupakan rata-rata dari 2x frekuensi sampling yakni Februari dan Oktober 2015

BA 1 : Kecamatan Banuhampu, Kabupaten Agam, BA 2 : Kecamatan Aur Tajung Kang Tengah Sawah, Kota Bukittinggi, BA 3 : Kecamatan Kamang Magek, Kabupaten Agam

Dari Tabel 2 di atas menunjukkan bahwa dari ketiga lokasi, terdapat 5 (lima) parameter yang melebihi baku mutu yakni : BOD, COD, NH₃, Total Coliform dan Fecal Coliform. Konsentrasi BOD dan COD tertinggi berada di titik BA 3 (Kecamatan Kamang Magek, Kabupaten Agam) yakni masing-masing 4,49 mg/L dan 26,42 mg/L. Rahmawati (2011) megutarakan bahwa tingginya BOD menandakan tingginya aktivitas mikroorganisme yang terkandung dalam menguraikan bahan organik yang terkandung dalam air, sehingga semakin tinggi nilai BOD menunjukkan semakin tinggi kandungan bahan pencemar organik dalam perairan. Jika BOD tinggi dampaknya adalah biota air akan sulit hidup bahkan akan mati karena kekurangan oksigen.

COD menunjukkan besarnya kebutuhan oksigen yang digunakan untuk mendegradasi bahan organik pencemar secara kimiawi di dalam perairan, baik yang organik maupun anorganik. Nilai COD yang tinggi dari BOD menunjukkan bahwa senyawa kimia yang berada dalam perairan lebih banyak dioksidasi secara kimia daripada secara biologi. Di Kecamatan Kamang Magek, sempadan sungai didominasi oleh persawahan dan pemukiman penduduk

sehingga air sungai dimanfaatkan untuk pertanian dan Mandi Cuci Kakus (MCK),

Konsentrasi NH₃ tertinggi berada di titik BA 2 (Kecamatan Guguk Panjang, Kota Bukittinggi) yakni sebesar 3,64 mg/L. Kehadiran NH₃ dalam air diduga akibat proses dekomposisi bahan-bahan organik yang mengandung nitrogen oleh mikroba pembusuk, hidrolisa urea yang terdapat dalam urin (Sutrisno, 2002). Adapun parameter total coliform dan fecal coliform merupakan indikasi dari limbah tinja (feces). Total coliform dan fecal coliform tertinggi adalah di Kecamatan Banuhampu Kabupaten Agam dan Kecamatan Guguk Panjang, Kota Bukittinggi.

Keberadaan parameter pencemar seperti : pH, BOD, TSS dan minyak lemak merupakan indikasi air sungai telah tercemar oleh limbah domestik. Air limbah domestik merupakan limbah dari usaha/kegiatan pemukiman, rumah makan, perkantoran, perniagaan, dan asrama (KepMen LH Nomor 5 Tahun 2014). Budi Kurniawan, Kasubdit Inventarisasi dan Alokasi Beban Pencemaran Dirjen Pengendalian Pencemaran dan Kerusakan Lingkungan Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (Kompas, 2016) menyatakan bahwa sumber utama pencemar air sungai

di Indonesia sebagian besar berasal dari limbah domestik atau rumah tangga.

Selanjutnya untuk mengetahui status mutu Batang Agam Bagian Tengah, dapat dilihat pada Tabel 3, 4 dan 5 berikut.

Tabel 3. Status Mutu Batang Agam di Kecamatan Banuhampu, Kabupaten Agam Tahun 2015

No	Parameter	Indeks Pencemaran	Status Mutu
1.	pH	-	Baik
2.	BOD	2,337	Cemar ringan
3.	COD	2,381	Cemar ringan
4.	TSS	0,15	Baik
5.	Minyak dan Lemak	0,711	Baik
6.	NH3	3,085	Cemar ringan
7.	Total Coliform	7,901	Cemar sedang
8.	Fecal Coliform	12,901	Cemar berat

Sumber: Bapedalda Sumbar, 2016, Data diolah

Tabel 4. Status Mutu Batang Agam di Kecamatan Guguk Panjang, Kota Bukittinggi Tahun 2015

No	Parameter	Indeks Pencemaran	Status Mutu
1.	pH	-	Baik
2.	BOD	2,638	Cemar ringan
3.	COD	3,059	Cemar ringan
4.	TSS	0,31	Baik
5.	Minyak dan Lemak	1,260	Baik
6.	NH3	5,378	Cemar sedang
7.	Total Coliform	7,901	Cemar sedang
8.	Fecal Coliform	12,901	Cemar berat

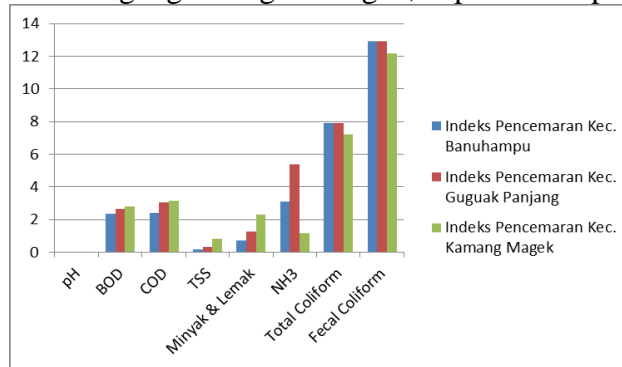
Sumber: Bapedalda Sumbar, 2016, Data diolah

Tabel 5. Status Mutu Batang Agam di Kecamatan Kamang Magek, Kabupaten Agam Tahun 2015

No	Parameter	Indeks Pencemaran	Status Mutu
1.	pH	-	Baik
2.	BOD	2,805	Cemar ringan
3.	COD	3,120	Cemar ringan
4.	TSS	0,825	Baik
5.	Minyak dan Lemak	2,307	Cemar ringan
6.	NH3	1,180	Cemar ringan
7.	Total Coliform	7,208	Cemar sedang
8.	Fecal Coliform	12,192	Cemar berat

Sumber: Bapedalda Sumbar, 2016, Data diolah

Untuk melihat status mutu Batang Agam bagian tengah, dapat dilihat pada Gambar 1 berikut :



Gambar 1. Indeks Pencemaran Batang Agam Bagian Tengah Tahun 2015

Sumber : Hasil Pengolahan Data, 2016

Dari Gambar 1 di atas terlihat bahwa parameter TSS dan Minyak Lemak masih dalam status baik, parameter BOD, COD dan NH3 berada dalam status cemar ringan, kecuali di Kecamatan Guguak Panjang, parameter NH3 berada dalam status cemar sedang. Parameter Total coliform di semua lokasi berada dalam status cemar sedang dan parameter fecal coliform berada pada status cemar berat di semua lokasi. Bila ditinjau dari kegiatan yang berada di lokasi sampling di 3 (tiga) kecamatan tersebut, didominasi pemukiman penduduk yang membuang limbah tinja langsung ke sungai tanpa pengolahan.

KESIMPULAN

Pengolahan air limbah RPH Kota Bukittinggi belum memenuhi persyaratan jika dilihat dari fisik IPAL yang ada. Namun jika ditinjau dari kualitas air limbahnya maka masih memenuhi

persyaratan. Kontradiksi ini kemungkinan terjadi karena sampel air limbah RPH diambil dari SPAL yang tidak dilengkapi bangunan pelindung sehingga dapat terjadi pengenceran oleh air hujan. Untuk status mutu Sungai Batang Agam bagian tengah, parameter pencemar yang terdeteksi antara lain : BOD, COD, NH3, Total Coli dan Fecal Coli dimana Fecal Coli sudah dalam status cemar berat untuk semua lokasi pemantauan.

REKOMENDASI

1. Melakukan penelitian lanjutan terhadap kinerja RPH Kota Bukittinggi agar memiliki IPAL yang memenuhi syarat dan melakukan pengukuran kembali kualitas air limbah RPH sejalan dengan pengukuran kualitas air sungai di sekitar lokasi RPH.

2. Perlu dilakukan upaya pengendalian pencemaran limbah tinja dan limbah domestik di Batang Agam bagian tengah baik oleh pemerintah daerah maupun pemerintah provinsi. Untuk limbah tinja dengan membuat septik tank komunal untuk selanjutnya mengolah tinja tersebut menjadi biogas, sedangkan limbah domestik dengan membuat IPAL terpadu, taman rawa atau sistem lain yang sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik masyarakat setempat.
3. Perlu dilakukan penelitian daya tampung beban pencemaran yang dapat digunakan sebagai pertimbangan untuk menetapkan tata ruang wilayah, memberi izin usaha/kegiatan dan izin pembuangan air limbah ke badan air.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik Kota Bukittinggi. (2015)
- Bapedadalda Provinsi Sumatera Barat. (2015) *Laporan Sungai Skala Provinsi.*
- Bapedalda Provinsi Sumatera Barat. (2015) *Buku Status Lingkungan Hidup Sumatera Barat.*
- Dyah Agustiningih, dkk (2012). *Analisis Kualitas Air dan Strategi Pengendalian Pencemaran Air Sungai Blukar Kabupaten Kendal.*
- Program Magister Ilmu Lingkungan Universitas Diponegoro.
- Endang Sriwiyanti (2013) *Kajian Kinerja Pengelolaan Limbah Cair di Unit Pelaksana Teknis Daerah (UPTD) Rumah Potong Hewan (RPH) Ternak Sapi Kota Pontianak.* Program Pasca Sarjana Teknik Sipil, Universitas Gajah Mada.
- Himawan Susanto dkk.(2012) *Peningkatan Degradasi Polutan Organik Air Limbah Rumah Potong Hewan dengan Proses Biofilter Kombinasi Aerob-An Aerob*
- Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 115 Tahun 2003 tentang Pedoman Penentuan Status Mutu Air,
- Kompas. (29 April 2016), diakses tanggal 21 November 2016.
- Mukhlis dkk. (2014). *Kajian Kualitas Badan Air/Sungai Akibat Pencemaran.* Kantor Lingkungan Hidup Kota Bukittinggi.
- Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan dan Pengendalian Kualitas Air.
- Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 5 Tahun 2014 tentang Baku Mutu Air Limbah
- Sutrisno,C.D. (2002) *Teknologi Penyediaan Air Bersih,* Bandung. PT. Bina Aksara
- Yan El Rizal Unzilarrizqi D. (2011). *Kajian Pencemaran Lingkungan Akibat Limbah Rumah Potongan Hewan di Desa Pangkah Kecamatan Pangkah Kabupaten Tegal, Jawa Tengah.* Universitas Gajah Mada.