

STUDI KUALITAS AIR LIMBAH PUSKESMAS DI KABUPATEN LOMBOK UTARA, PROVINSI NUSA TENGGARA BARAT

ENIDA FATMALIA¹; RIZKA DONNY AGUNG SAPUTRA²;

¹Kesehatan Lingkungan STTL Mataram; ²Pendidikan Biologi Universitas Cordova Indonesia

enidafatmalia@gmail.com

ABSTRAK

Limbah Puskesmas yaitu semua limbah baik yang berbentuk padat, cair atau gas yang berasal dari kegiatan Puskesmas yang kemungkinan besar mengandung mikroorganisme, bahan kimia beracun dan radioaktif. Fungsi puskesmas sebagai ujung tombak pelayanan kesehatan di masyarakat karena bersentuhan langsung dengan masyarakat. Selain membawa dampak positif, puskesmas juga memiliki dampak negatif yaitu pencemaran dari limbah yang dihasilkan apabila tidak ditangani dengan benar. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kualitas air limbah puskesmas di Kabupaten Lombok Utara dan apakah memenuhi persyaratan berdasarkan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup RI No.58 Tahun 1995 Tentang Baku Mutu Limbah Cair Bagi Kegiatan Rumah Sakit. Jenis penelitian adalah penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen, subjek penelitian seluruh puskesmas yang ada di Kabupaten Lombok Utara, pengumpulan data dilakukan dengan pengambilan sampel air limbah pada Outlet IPAL di 3(tiga) puskesmas. Sampel diuji di Laboratorium Biologi dan Kimia Sekolah Tinggi Teknik Lingkungan (STTL) Mataram dengan 6(enam) parameter uji yaitu pH, BOD(*Biological Oxygen Demand*), COD(*Chemical Oxygen Demand*), TSS(*Total Suspended Solid*), Minyak Lemak dan Total *Coliform*. Hasil Penelitian menunjukkan bahwa Air Limbah Puskesmas di Kabupaten Lombok Utara belum memenuhi persyaratan baku mutu yaitu Puskesmas Senaru pada parameter COD dengan hasil uji 96 mg/L dan Total *Coliform* di semua Puskesmas melebihi baku mutu sebesar 10.000 MPN/100 ml.

Kata kunci: *Kualitas, Air Limbah, Puskesmas*

ABSTRACT

Health Center waste is all waste in the form of solid, liquid or gas originating from the activities of the Health Center which is likely to contain microorganisms, toxic and radioactive chemicals. The function of the Public health center is as the spearhead of health services in the community because it is in direct contact with the community. In addition to having a positive impact, Public health center also have a negative impact, namely pollution from waste that is produced if not handled properly. The purpose of this study was to determine the quality of waste water in the health center in North Lombok Regency and whether it meets the requirements based on Keputusan Menteri Lingkungan Hidup RI No.58 Tahun 1995 Tentang Baku Mutu Limbah Cair Bagi Kegiatan Rumah Sakit. The type of research is quantitative research with experimental methods, research subjects are all health centers in North Lombok Regency, data collection is carried out by taking wastewater samples at WWTP outlets in 3(three) Public health center. Samples were tested at the Biology and Chemistry Laboratory of Sekolah Tinggi Teknik Lingkungan (STTL) Mataram with 6 (six) test parameters, namely pH, BOD (Biological Oxygen Demand), COD (Chemical Oxygen Demand), TSS (Total Suspended Solid), Fatty Oil and Total coliforms. The results showed that the waste water of the Puskesmas in North Lombok Regency did not meet the quality standard requirements, namely the Senaru Public health center on the COD parameter with test results of 96 mg/L and the Total Coliform in all Public health center exceeded the quality standard of 10,000 MPN/100 ml.

Kata kunci: *Quality, Wastewater, Public Health Center*

PENDAHULUAN

Puskesmas adalah unit pelaksana teknis Dinas Kesehatan Kabupaten atau Kota yang bertanggung jawab menyelenggarakan pembangunan kesehatan di suatu wilayah kerja (Kepmenkes, 2004). Limbah Puskesmas yaitu semua limbah baik yang berbentuk padat, cair atau gas yang berasal dari kegiatan Puskesmas baik

kegiatan medis maupun non medis yang kemungkinan besar mengandung mikroorganisme, bahan kimia yang beracun dan radioaktif.

Menurut Komariyah dan Sugito (2011), karakteristik air limbah Puskesmas yang memiliki rawat inap secara keseluruhan hampir sama dengan air limbah rumah sakit. Sehingga air limbah puskesmas dianggap sama dengan air limbah rumah sakit. Kepmenkes tahun 2004 tentang Persyaratan Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit menjelaskan bahwa fasilitas kesehatan harus memiliki unit pengelolaan limbah cair dan padat sendiri sebelum dibuang ke lingkungan. Dengan karakteristik seperti itu, maka pengelolaan limbah Puskesmas memerlukan rencana dan rancangan khusus meliputi upaya meminimalisasi limbah dan pengelolaan air limbah. Hal ini dimaksudkan sebagai upaya pencegahan, penanggulangan dan pencemaran lingkungan.

Puskesmas memiliki fungsi sebagai pusat penggerak pembangunan berwawasan kesehatan, pusat pemberdayaan masyarakat, pusat pelayanan kesehatan strata pertama yang meliputi pelayanan kesehatan perorangan (*private goods*) dan pelayanan kesehatan masyarakat (*public goods*). Selain itu, fungsi puskesmas adalah sebagai ujung tombak pelayanan kesehatan di masyarakat. Karena puskesmas langsung bersentuhan dengan masyarakat terutama di pedesaan atau masyarakat ekonomi menengah ke bawah (Leonita dkk., 2012).

Selain membawa dampak positif bagi masyarakat sebagai fasilitas pelayanan kesehatan, puskesmas juga memiliki dampak negatif yaitu pencemaran dari limbah yang dihasilkan. Limbah yang dihasilkan dari kegiatan puskesmas ini antara lain adalah padat, cair, maupun gas yang berasal dari kegiatan puskesmas baik kegiatan medis maupun nonmedis yang kemungkinan besar mengandung mikroorganisme, bahan kimia beracun dan radioaktif. Apabila tidak ditangani dengan benar, limbah puskesmas dapat menimbulkan masalah dari segi pelayanan maupun estetika. Selain itu, limbah puskesmas dapat menyebabkan pencemaran lingkungan dan menjadi sumber penularan penyakit. Oleh karena itu, pengelolaan limbah puskesmas perlu mendapat perhatian yang serius dan memadai agar dampak negatif yang terjadi dapat dihindari atau dikurangi.

Sampai dengan tahun 2011 Indonesia memiliki 9321 unit Puskesmas, 3025 unit Puskesmas rawat inap, 6296 unit Puskesmas non rawat inap (Kepmenkes, 2014). Sementara itu, berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik Nusa Tenggara Barat (2017), terdapat 8 unit Puskesmas yang tersebar di seluruh wilayah Kabupaten Lombok Utara Provinsi Nusa Tenggara Barat dan keseluruhan puskesmas tersebut memiliki instalasi rawat inap (Dikes Kabupaten Lombok Utara, 2014), namun hanya 40% diantaranya yang memiliki Instalasi Pengelolaan Air Limbah (IPAL) berdasarkan hasil observasi peneliti. Minimnya jumlah IPAL Puskesmas di wilayah ini menjadi perhatian, mulai dari kinerja IPAL dan limbah cair yang dihasilkan sebelum dibuang ke badan air/lingkungan. Adapun parameter yang harus diperiksa berdasarkan Permenkes RI Nomor 5 Tahun 2019 Tentang Persyaratan Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit yaitu pH, BOD (*Biological Oxygen Demand*), COD (*Chemical Oxygen Demand*), TSS (*Total Suspended Solid*), Minyak Lemak dan total *Coliform*. Selain itu, menurut Rahmawati dan Azizah (2005 dalam Rachmiasari, 2015) menyebutkan bahwa parameter yang digunakan untuk mengukur kadar bahan pencemar air limbah antara lain BOD (*Biological Oxygen Demand*), COD (*Chemical Oxygen Demand*), TSS (*Total Suspended Solid*), dan kandungan *Coliform*.

Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimanakah Kualitas Air Limbah Puskesmas di Kabupaten Lombok Utara Provinsi Nusa Tenggara Barat?
2. Apakah Air Limbah Puskesmas di Kabupaten Lombok Utara Provinsi Nusa Tenggara Barat memenuhi syarat berdasarkan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup RI No. 58 Tahun 1995 Tentang Baku Mutu Limbah Cair Bagi Kegiatan Rumah Sakit?

Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kualitas air limbah puskesmas di Kabupaten Lombok Utara Provinsi Nusa Tenggara Barat serta mengetahui pula apakah air limbah tersebut memenuhi syarat untuk dibuang ke lingkungan berdasarkan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup RI No. 58 Tahun 1995 Tentang Baku Mutu Limbah Cair Bagi Kegiatan Rumah Sakit.

Sedangkan manfaat dari penelitian ini adalah untuk memberikan informasi baik kepada Dinas Kesehatan dan Pengelola Puskesmas di Kabupaten Lombok Utara mengenai kualitas air limbah puskesmas yang dihasilkan serta evaluasi yang harus dilakukan dari segi pengelolaan limbah puskesmas (IPAL).

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen. Adapun subjek dalam penelitian ini adalah seluruh puskesmas yang ada di Kabupaten Lombok Utara, sedangkan pengumpulan data

dilakukan dengan cara pengambilan sampel air limbah pada Outlet IPAL di 3 (tiga) unit puskesmas yang tersebar di kabupaten Lombok utara yaitu Puskesmas Santong, Puskesmas Senaru dan Puskesmas Bayan. Sampel yang telah diambil tersebut kemudian diuji di Laboratorium Biologi dan Kimia Sekolah Tinggi Teknik Lingkungan (STTL) Mataram dengan 6 (enam) parameter uji yaitu pH, BOD (*Biological Oxygen Demand*), COD (*Chemical Oxygen Demand*), TSS (*Total Suspended Solid*), Minyak Lemak dan total *Coliform*. Pengujian dilakukan selama 5 hari sejak sampel diambil di lapangan, sampel diambil pada tanggal 29 Maret 2020 dan diuji kualitasnya di laboratorium mulai tanggal 30 Maret 2021 sampai dengan 03 April 2021. Hasil uji ini kemudian dibandingkan dengan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup RI No. 58 1995 Tentang Baku Mutu Limbah Cair Bagi Kegiatan Rumah Sakit, yang apabila hasil uji melebihi baku mutu yang telah ditetapkan maka air limbah puskesmas tersebut dikategorikan belum layak atau tergolong tercemar untuk dibuang ke lingkungan/badan air dan IPAL di Puskesmas tersebut memerlukan evaluasi dan perbaikan lebih lanjut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Adapun hasil penelitian ini meliputi 6 (enam) parameter lingkungan yang diuji di Laboratorium Kimia dan Biologi Sekolah Tinggi Teknik Lingkungan (STTL) Mataram, dengan hasil uji di bawah ini.

Tabel 1. Hasil Uji Sampel Air Limbah Puskesmas di Kabupaten Lombok Utara

No.	Nama Puskesmas	Parameter	Hasil	Satuan	Permen LH RI No. 58 Tahun 1995	Keterangan
1.	Puskesmas Santong	<i>pH</i>	9	-	6-9	Memenuhi
		<i>TSS</i>	1,62	mg/L	30	Memenuhi
		<i>COD</i>	50	mg/L	80	Memenuhi
		<i>BOD</i>	0,2	mg/L	30	Memenuhi
		Minyak Lemak	0,354	mg/L	-	Memenuhi
		Total <i>Coliform</i>	11.000	MPN/100 ml	10.000	Tidak Memenuhi
2.	Puskesmas Senaru	<i>pH</i>	8	-	6-9	Memenuhi
		<i>TSS</i>	1,0	mg/L	30	Memenuhi
		<i>COD</i>	96	mg/L	80	Tidak Memenuhi
		<i>BOD</i>	0,6	mg/L	30	Memenuhi
		Minyak Lemak	1,668	mg/L	-	Memenuhi
		Total <i>Coliform</i>	21.000	MPN/100 ml	10.000	Tidak Memenuhi
3.	Puskesmas Bayan	<i>pH</i>	6	-	6-9	Memenuhi
		<i>TSS</i>	1,83	mg/L	30	Memenuhi
		<i>COD</i>	50	mg/L	80	Memenuhi
		<i>BOD</i>	0,602	mg/L	30	Memenuhi
		Minyak Lemak	0,324	mg/L	-	Memenuhi
		Total <i>Coliform</i>	24.000	MPN/100 ml	10.000	Tidak Memenuhi

Sumber: Hasil Uji di Laboratorium Kimia dan Biologi Sekolah Tinggi Teknik Lingkungan (STTL) Mataram

Berdasarkan hasil penelitian di atas, kualitas air limbah di seluruh puskesmas yang tersebar di Kabupaten Lombok Utara dikategorikan belum memenuhi atau belum layak untuk dibuang ke lingkungan karena terdapat beberapa parameter yang melebihi ambang batas baku mutu yang telah ditentukan oleh pemerintah berdasarkan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup RI No. 58 Tahun 1995 Tentang Baku Mutu Limbah Cair Bagi Kegiatan Rumah Sakit, yaitu parameter Total *Coliform* dan COD (*Chemical Oxygen Demand*). Parameter *Coliform* melebihi ambang batas baku mutu di seluruh puskesmas yang tersebar di Kabupaten Lombok Utara dan parameter COD (*Chemical Oxygen Demand*) melebihi ambang batas baku mutu di Puskesmas Senaru.

Tingginya kadar COD (*Chemical Oxygen Demand*) dalam air limbah dipengaruhi oleh adanya bahan-bahan kimia. Uji COD merupakan analisa kimia untuk mengetahui tingkat polutan bahan kimia yang ada dalam air limbah. Uji ini juga dapat mengukur senyawa-senyawa organik yang tidak dapat dipecahkan secara biologis. COD (*Chemical Oxygen Demand*) adalah jumlah oksigen yang diperlukan untuk mengurai seluruh bahan organik yang terkandung dalam air (Boyd, 2012).

Tingginya kadar COD (*Chemical Oxygen Demand*) dalam air limbah menandakan bahwa air tersebut tercemar. Air limbah yang tercemar ini sangat berbahaya terhadap kesehatan manusia karena dapat menjadi media pembawa penyakit dan juga banyak mengandung bakteri (Rahmat dan Mallongi, 2018).

Limbah rumah sakit dapat mencemari lingkungan penduduk di sekitar rumah sakit dan dapat menimbulkan masalah kesehatan. Hal ini dikarenakan limbah rumah sakit mengandung berbagai jasad renik penyebab penyakit pada manusia termasuk demam typhoid, kholera, disentri dan hepatitis sehingga limbah tersebut harus diolah sesuai dengan pengelolaan limbah medis sebelum dibuang ke lingkungan (Asrun, dkk, 2020). Sementara itu limbah yang dihasilkan oleh Puskesmas yang ada di Kabupaten Lombok Utara ini akan mengalir kesaluran induk di pemukiman penduduk yang ada disekitarnya, kondisi ini dikhawatirkan akan mencemari badan-badan air yang masih digunakan penduduk untuk kebutuhan sehari-hari dimana akan menimbulkan gata-gatal (*dermatitis*), diare dan yang paling besar dampaknya adalah akan menyebabkan kematian apabila terpapar untuk jangka waktu yang lama. Kondisi ini akan berdampak kepada pengunjung maupun petugas rumah sakit yang beresiko akan mendapatkan penyakit nosokomial yang disebabkan oleh air limbah yang tidak memenuhi syarat dan tidak dikelola dengan baik.

Tingginya kadar *Chemical Oxygen Demand (COD)* dan *Total Coliform* air limbah puskesmas di Kabupaten Lombok Utara ini memerlukan perlakuan khusus agar dapat menurunkan parameter tersebut yang apabila dibiarkan begitu saja tentunya akan berdampak buruk bagi lingkungan. Salah satu cara yang dapat dilakukan dengan menggunakan Biofilter Anaerob Media Bio-Ball yang telah dilakukan oleh Fitri dkk (2016) dan berhasil menurunkan kadar *Chemical Oxygen Demand (COD)* pada Air Limbah.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Elviani (2011) di Rumah Sakit Umum Anutapura Kota Palu dimana hasil penelitiannya menunjukkan bahwa kadar *Chemical Oxygen Demand (COD)* pada titik pengambilan sampel tidak memenuhi syarat (250 mg/l-1538,4 mg/l), ini disebabkan karena tidak adanya pengolahan air limbah pada Rumah Sakit Anutapura Kota Palu. Hasil Penelitian lain yang juga dilakukan oleh Rachmiasari (2015) dengan judul penelitian Studi Kualitas Air Limbah Puskesmas di Kota Surabaya, dan hasil penelitian menunjukkan bahwa, dari kesepuluh puskesmas, untuk nilai parameter BOD berada pada kisaran 10 mg/L sampai dengan 37 mg/L, nilai parameter COD pada kisaran 48 mg/L sampai dengan 144 mg/L, parameter TSS pada kisaran 47,5 mg/L sampai dengan 635 mg/L, serta parameter MPN *E. coli* pada kisaran 2/100 mL sampai dengan 63/100 mL. Berdasarkan hasil penelitian tersebut, terdapat 70% puskesmas yang memenuhi baku mutu untuk parameter BOD, 70% puskesmas yang memenuhi baku mutu untuk parameter COD, 0% puskesmas yang memenuhi baku mutu untuk parameter TSS, dan 100% yang memenuhi baku mutu untuk parameter MPN *E. coli*.

PENUTUP

Simpulan

Adapun simpulan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Kualitas air limbah puskesmas yang tersebar di Kabupaten Lombok Utara Provinsi Nusa Tenggara Barat belum baik pada parameter *Chemical Oxygen Demand (COD)* dan *Total Coliform*
2. Air Limbah puskesmas di Kabupaten Lombok Utara Provinsi Nusa Tenggara Barat belum memenuhi persyaratan baku mutu berdasarkan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup RI No. 58 Tahun 1995 Tentang Baku Mutu Limbah Cair Bagi Kegiatan Rumah Sakit, karena terdapat 2 (dua) parameter yang melebihi angka baku mutu yang telah ditetapkan yaitu Puskesmas Senaru pada parameter *Chemical Oxygen Demand (COD)* dengan hasil uji 96 mg/L dengan baku mutu 50 mg/L dan *Total Coliform* di semua Puskesmas melebihi baku mutu sebesar 10.000 MPN/100 ml.

Saran

1. Bagi puskesmas yang belum memiliki ataupun sudah memiliki IPAL namun belum dioptimalkan penggunaannya, agar dapat mengoptimalkan penggunaan IPAL agar tidak terjadi pencemaran lingkungan sekitar puskesmas yang diakibatkan oleh air limbah puskesmas yang tidak diolah terlebih dahulu sebelum dibuang ke aliran air/lingkungan
2. Melihat hasil pemeriksaan kadar *Chemical Oxygen Demand (COD)* dan *Total Coliform* air limbah puskesmas di Kabupaten Lombok Utara Provinsi Nusa Tenggara Barat yang tidak memenuhi syarat terutama pada titik Outlet IPAL maka diharapkan kepada pihak pengelola dan manajemen puskesmas untuk mengalokasikan dana operasional yang dibutuhkan dalam rangka pemeliharaan Instalasi Pengolahan Air Limbah terutama pada tangki aerob/anaerob
3. Peneliti selanjutnya disarankan untuk mencoba menerapkan berbagai metode untuk menurunkan kadar *Chemical Oxygen Demand (COD)* dan *Total Coliform* air limbah puskesmas di Kabupaten Lombok Utara dan menentukan yang terbaik agar dapat menurunkan kadarnya sesuai dengan persyaratan baku mutu yang telah ditentukan.

DAFTAR PUSTAKA

- Asrun, A.M., Sihombing, L.A., dan Nuraeni, Y. (2020). *Dampak Pengelolaan Sampah Medis dihubungkan dengan Undang-undang No 36 Tahun 2009 Tentang Kesehatan dan Undang-undang No. 32 Tahun 2009 Tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup*. PAJOU (Pakuan Justice Journal Of Law).
- Badan Pusat Statistik. (2017). *Jumlah Fasilitas Kesehatan Menurut Kabupaten/Kota di Provinsi Nusa Tenggara Barat*. Nusa Tenggara Barat: Badan Pusat Statistik Provinsi Nusa Tenggara Barat.
- Boyd, C.E. (2012). *Water quality in ponds for aquaculture*. Auburn University, Alabama. 482: Alabama Agricultural Experiment Station.
- Dinas Kesehatan Kabupaten Lombok Utara. (2014). *Profil Kesehatan Kabupaten Lombok Utara Tahun 2013*. Jakarta: Pemerintah Republik Indonesia.
- Elviani, (2011). *Studi Kualitas Air Limbah Rumah Sakit Umum Anutapura Kota Palu Tahun 2005*. Tesis. FKM UNHAS Makassar.
- Fitri, H.M., Hadiwidodo, M., dan Kholiq, M. A. (2016). *Penurunan Kadar COD, BOD, dan TSS Pada Limbah Cair Industri MSG (Monosodium Glutamat) Dengan Biofilter Anaerob Media Bio-Ball*. UNDIP: Jurnal Teknik Lingkungan, Vol 5, No 1.
- Komariyah, S., dan Sugito. (2011). *Perencanaan IPAL Biofilter di UPTD Kesehatan Puskesmas Gadangwetan Kabupaten Pasuruan*. Surabaya: WAKTU, Jurnal Teknik UNIPA Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.
- Leonita, E., Ikhtyaruddin, Harmipa, J., dan Nurlaili. (2012). *Pengelolaan Limbah Medis Padat Puskesmas Se Kota Pekanbaru*. Pekanbaru.
- Kepmenkes (1995). *Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 58 Tahun 1995 Tentang Baku Mutu Limbah Cair Bagi Kegiatan Rumah Sakit*. Jakarta: Pemerintah Republik Indonesia.
- Kepmenkes. (2004). *Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 128 Tahun 2004 Tentang Kebijakan Dasar Pusat Kesehatan Masyarakat*. Jakarta: Pemerintah Republik Indonesia.
- Kepmenkes. (2019). *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2019 Tentang Persyaratan Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit*. Jakarta: Pemerintah Republik Indonesia.
- Kepmenkes. (2014). *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2013*. Jakarta: Pemerintah Republik Indonesia.
- Rachmiasari. (2015). *Studi Kualitas Air Limbah Puskesmas di Kota Surabaya*. Surabaya: Repositori Universitas Airlangga.
- Rahmat B. dan Mallongi. A. (2018). *Studi Karakteristik dan Kualitas BOD dan COD Limbah Cair Rumah Sakit Umum Daerah Lanto dg. Pasewang Kabupaten Jeneponto*. Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Hasanuddin: Jurnal Nasional Ilmu Kesehatan (JNIK).