



OVERVIEW OF PUBLIC SWIMMING POOL SANITATION AT KUPANG CITY

Gambaran Sanitasi Kolam Renang Umum di Kota Kupang

Vebriani M. Sinantong^{1*}, Marylin Susanti Junias², Soni Doke³

Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Nusa Cendana, Nusa Tenggara Timur

*Alamat Korespondensi: vebisinantong@gmail.com

Article Info	ABSTRACT / ABSTRAK
<p>Article History Received: 07 July 2022 Revised: 23 July 2022 Accepted: 03 Aug 2022</p>	<p><i>Swimming pool sanitation is needed to break the chain of disease transmission to visitors, both from visitors and from unqualified pool water quality. This research aims to determine the description of public swimming pool sanitation in Kupang City in 2021. This type of research is a descriptive study with direct observation and testing of the physical, biological and chemical quality of swimming pool water. The number of samples consists of two public swimming pools in Kupang City. The results showed that the sanitation facilities and swimming pool construction already meet the requirements, but there are still some absences, such as no cover on the trash can, no temporary garbage shelter (TPSS) and there no foot sink. The results of the water quality inspection after use doesn't meet the quality standards of swimming pool environmental health. Found content of e. coli which quite high in both swimming pool, the decreasing in water pH and residual chlorine is below the set standard. This is caused by several factors including the increasing number of pool visitors and the lack of disinfectant in the pool water. It was concluded that the water quality of public swimming pools in Kupang City didn't meet the requirements according to the PERMENKES RI no. 32 of 2017.</i></p>
<p>Keywords: <i>Swimming pool, sanitation, physical, chemical, biological</i></p>	<p>Sanitasi kolam renang diperlukan untuk memutuskan rantai penularan penyakit kepada pengunjung baik berasal dari pengunjung maupun kualitas air kolam yang kurang memenuhi syarat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran sanitasi kolam renang umum di Kota Kupang tahun 2021. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan metode observasi dan pemeriksaan secara langsung terhadap kualitas fisik, biologi dan kimia air kolam renang. Jumlah sampel terdiri dari 2 kolam renang umum di Kota Kupang. Hasil penelitian menunjukkan fasilitas sanitasi dan konstruksi kolam renang memenuhi syarat namun masih terdapat beberapa kekurangan seperti tidak adanya penutup pada tempat sampah, tidak adanya tempat penampungan sampah sementara dan tidak adanya bak cuci kaki. Hasil pemeriksaan kualitas air setelah digunakan tidak memenuhi standar kesehatan lingkungan kolam renang. Ditemukan kandungan e. coli yang cukup tinggi pada kedua kolam renang, penurunan pH air dan sisa klor di bawah standar yang ditetapkan. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya meningkatnya jumlah pengunjung kolam serta kurangnya pemberian desinfektan pada air kolam renang. Disimpulkan bahwa kualitas air kolam renang Wirasakti dan kolam renang Batu Nona belum memenuhi syarat sesuai dengan permenkes RI no. 32 tahun 2017.</p>

PENDAHULUAN

Tempat-tempat umum berpotensi menjadi tempat terjadinya penularan penyakit, pencemaran lingkungan serta masalah kesehatan lainnya, maka diperlukan pengawasan dan pemeriksaan sanitasi tempat-tempat umum yang bersih untuk melindungi kesehatan masyarakat agar terhindar dari kemungkinan penularan penyakit serta masalah kesehatan lainnya. Tempat atau fasilitas layanan umum yang harus menyelenggarakan sanitasi lingkungan umum antara lain, tempat umum atau fasilitas umum yang beroperasi secara komersial, tempat yang memfasilitasi terjadinya penularan penyakit atau tempat layanan umum yang tingkatan jumlah dan waktu kunjungannya tinggi (Santoso, 2015).

Salah satu dari beberapa tempat umum yang kerap dikunjungi masyarakat yakni kolam renang. Kolam renang dapat menjadi media penularan penyakit pada masyarakat, apabila sanitasi kolam renang tidak diperhatikan dengan baik. Menurut Santoso (2015:73), sanitasi kolam renang yang sesuai yakni memenuhi beberapa persyaratan berupa kebersihan, keamanan dan kenyamanan.

Dari penelitian yang dilakukan oleh Dina Lorensa (2020) mengenai Gambaran sanitasi kolam renang di Indonesia dengan metode *systematic literature review*, didapatkan hasil dari 12 artikel yang telah dikumpulkan dimana 9 artikel diantaranya menyatakan sanitasi kolam renang di Indonesia termasuk dalam kategori baik dan 3 artikel diantaranya menyatakan kolam renang yang diteliti termasuk dalam kategori kurang atau kondisinya tidak baik.

Berdasarkan profil kesehatan Kota Kupang Tahun 2018, data beberapa tempat-tempat umum yang telah diperiksa dan telah memenuhi syarat meliputi Sarana Pendidikan, Sarana Kesehatan, Tempat ibadah dan Pasar, namun tidak terdapat data mengenai pemeriksaan sanitasi kolam renang. Berdasarkan hasil survei pendahuluan yang dilakukan terhadap tiga dari enam kolam renang yang terdapat di Kota Kupang, masih terdapat kekurangan sarana

sanitasi seperti bak cuci kaki, tidak terdapat ruangan P3K, juga tidak terdapat penutup pada tempat sampah. Hasil wawancara awal dengan pemilik kolam, juga dikatakan belum pernah ada pemeriksaan sanitasi kolam renang. Dari hasil wawancara terhadap 10 orang pengunjung, 4 diantaranya mengalami keluhan iritasi mata seperti mata merah dan perih. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran sanitasi kolam renang umum Wirasakti dan kolam renang umum Batu Nona.

Sanitasi pada kolam renang dan pengujian terhadap kualitas air penting untuk memastikan kesehatan pengguna kolam renang umum Wirasakti dan kolam renang umum Batu Nona dalam usaha pencegahan penularan penyakit di kolam renang. Jumlah kunjungan yang cukup ramai ke kolam renang dapat mengakibatkan sarana sanitasi yang terdapat di kolam renang serta kualitas air kolam renang menjadi tercemar sehingga dapat memungkinkan terjadinya penularan penyakit serta akibat dari bahan berbahaya seperti sisa klor yang dihasilkan dari proses klorinasi untuk menjaga kualitas air kolam renang dapat berisiko terhadap kemungkinan terjadinya gangguan kesehatan seperti iritasi mata. Berdasarkan hal tersebut, peneliti tertarik melakukan penelitian untuk menggambarkan sanitasi kolam renang umum Wirasakti dan kolam renang umum Batu Nona dalam usaha pencegahan penularan penyakit di kolam renang.

BAHAN DAN METODE

Jenis Penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan metode observasi (pengamatan langsung) dan pemeriksaan secara langsung terhadap parameter fisik, biologi dan kimia air kolam renang untuk mengumpulkan data sanitasi kolam renang umum di Kota Kupang. Penelitian ini dilakukan di kolam renang Batu Nona dan kolam renang Wirasakti sejak bulan September-Desember 2021. Variabel yang diteliti dalam penelitian ini yakni kualitas air, fasilitas sanitasi dan konstruksi bangunan. Jumlah populasi sebanyak 6 kolam renang yang masih aktif dan

dibuka untuk umum. Jumlah sampel sebanyak 2 kolam renang. Teknik pengambilan sampel yang digunakan yakni *purposive sampling*, dengan pertimbangan tertentu yang dibuat oleh peneliti dengan kriteria kolam renang di lingkungan Kota Kupang yang masih aktif dan dibuka untuk umum dan pengelolanya bersedia untuk diteliti. Teknik pengumpulan data melalui observasi/pengamatan langsung, wawancara dan pemeriksaan laboratorium untuk menguji kandungan biologi (E.Coli) pada air kolam renang.

Pengujian sampel dilakukan di UPTD Laboratorium Kesehatan Dinas Kesehatan Kota Kupang, dengan mengacu pada persyaratan kualitas Bakteriologi berdasarkan Permenkes RI Nomor 32 Tahun 2017 Untuk Media Air Kolam Renang (E.Coli < 1). Analisis data untuk mengetahui keadaan konstruksi bangunan serta fasilitas sanitasi kolam renang sesuai dengan Keputusan Dirjen PPM & PLP Nomor 47-I/LP.02.01 tahun 1992 dan kualitas air kolam renang sesuai dengan Permenkes RI No 32 Tahun 2017 dengan kategori memenuhi persyaratan dan tidak memenuhi persyaratan. Penelitian ini telah memperoleh persetujuan etik dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan, Fakultas Kesehatan

Masyarakat, Universitas Nusa Cendana dengan nomor 2021172- KEPK.

HASIL

Hasil penelitian menunjukkan fasilitas sanitasi dan konstruksi kolam renang memenuhi syarat namun masih terdapat beberapa kekurangan pada fasilitas sanitasi yang tersedia. Hasil pemeriksaan kualitas air setelah digunakan tidak memenuhi standar baku mutu kesehatan lingkungan kolam renang. Ditemukan kandungan e. coli yang cukup tinggi pada kedua kolam renang, penurunan pH air dan sisa klor di bawah standar yang ditetapkan.

Pada tabel 1, menunjukkan hasil pemeriksaan fisik pada kolam renang umum Wirasakti dan Batu Nona sebelum digunakan (A) memenuhi standar baku mutu kesehatan lingkungan kolam renang yakni air kolam jernih dan tidak berbau juga suhu air kolam berada pada kisaran 16°C- 40°C, sedangkan hasil pemeriksaan air kolam renang setelah digunakan (B) memenuhi standar baku mutu kesehatan lingkungan kolam renang untuk kejernihan air dan suhu air kolam, namun untuk bau pada kolam renang Wirasakti tidak memenuhi standar.

Tabel 1. Hasil Pemeriksaan Parameter Fisik Air Kolam Renang Umum

Nama Kolam	Parameter Fisik								
					Standar Baku Mutu (Kadar Maksimum)	Suhu			
	Jernih		Tidak Berbau			Pinggir Kolam	Tengah Kolam		
A ¹	B ²	A ¹	B ²		A ¹	B ²	A ¹	B ²	
Wirasakti	Ya	Ya	Ya	Tidak	16°C- 40°C.	32°C	30°C	32°C	30°C
Batu Nona	Ya	Ya	Ya	Ya		30°C	31°C	30°C	31°C

Sumber : Data Primer, 2021

Pada tabel 2, diperoleh hasil pemeriksaan biologi pada kolam renang umum Wirasakti sebelum digunakan (A) tidak memenuhi standar baku mutu kesehatan lingkungan kolam renang dengan jumlah bakteri E.Coli sebesar 4

bakteri/100 ml pada pinggir kolam dan 43 bakteri/100 ml pada tengah kolam dan pada kolam renang umum Batu Nona memenuhi standar dengan jumlah bakteri < 1 bakteri/100 ml, sedangkan hasil pemeriksaan biologi pada kolam

renang umum Wirasakti dan Batu Nona setelah digunakan (B) tidak memenuhi standar baku mutu kesehatan lingkungan kolam renang dengan jumlah bakteri E.Coli pada kolam renang umum Wirasakti sebesar 9 bakteri/100 ml pada pinggir

kolam dan 43 bakteri/100 ml pada tengah kolam sedangkan jumlah bakteri E.Coli pada kolam renang umum Batu Nona sebesar 210 bakteri/100 ml pada pinggir kolam dan 240 bakteri/100 ml pada tengah kolam.

Tabel 2. Hasil Pemeriksaan Kandungan E.Coli Pada Air Kolam Renang Umum

Nama Kolam	Standar Baku Mutu (Kadar Maksimum)	Kandungan E.Coli/100 MI			
		Pinggir Kolam		Tengah Kolam	
		A ¹	B ²	A ¹	B ²
Wirasakti	16°C- 40°C.	4	9	43	43
Batu Nona		0	210	0	240

Sumber : Data Primer, 2021

Tabel 3. Hasil Pemeriksaan Parameter Kimia Pada Air Kolam Renang Umum

Nama Kolam	Standar Baku Mutu (Kadar Maksimum)	Parameter Kimia							
		pH				Sisa Chlor (mg/l)			
		Pinggir Kolam		Tengah Kolam		Pinggir Kolam		Tengah Kolam	
		A ¹	B ²	A ¹	B ²	A ¹	B ²	A ¹	B ²
Wirasakti	7- 7,8	7,2	6,8	7,2	6,8	1,5	1,0	1,5	1,0
Batu Nona		7,8	7,8	7,8	7,8	1,5	0,2	1,5	0,2

Sumber : Data Primer, 2021

Pada tabel 3, diperoleh hasil pemeriksaan pH dan sisa chlor bebas pada kolam renang umum Wirasakti dan Batu Nona sebelum digunakan (A) memenuhi standar baku mutu Kesehatan lingkungan kolam renang dengan kisaran pH pada kolam renang umum Wirasakti yakni pinggir kolam dan tengah kolam sebesar 7,2 serta sisa chlor bebas pada pinggir kolam dan tengah kolam sebesar 1,5 mg/l dan kisaran pH pada kolam renang umum Batu Nona yakni pinggir kolam dan tengah kolam sebesar 7,8 serta sisa chlor bebas pada pinggir kolam dan tengah kolam sebesar 1,5 mg/l. Hasil pemeriksaan pH pada kolam renang umum Wirasakti setelah digunakan (B) tidak memenuhi standar baku kesehatan lingkungan kolam renang dengan kisaran pH pada pinggir kolam dan tengah kolam sebesar 6,8 serta hasil pemeriksaan sisa chlor bebas memenuhi standar yakni sebesar 1,0 mg/l pada pinggir kolam dan

tengah kolam. Hasil pemeriksaan pH pada kolam renang umum Batu Nona setelah digunakan memenuhi syarat dengan kisaran pH pada pinggir kolam dan tengah kolam sebesar 7,8 dan sisa chlor bebas tidak memenuhi standar yakni sebesar 0,2 mg/l pada pinggir kolam dan tengah kolam.

Pada tabel 4, kriteria hasil penilaian fasilitas sanitasi pada kolam renang Wirasakti dan Batu Nona memenuhi syarat sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 061 Tahun 1991 dengan total skor 146 pada kolam renang Wirasakti dan 166 pada kolam renang Batu Nona, sedangkan kriteria hasil penilaian Konstruksi Bangunan pada kolam renang Wirasakti dan Batu Nona juga memenuhi syarat sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 061 Tahun 1991 dengan total skor 92 pada kolam renang Wirasakti dan 94 pada kolam renang Batu Nona.

Tabel 4. Hasil Kriteria Penilaian Fasilitas Sanitasi dan Konstruksi Bangunan Pada Kolam Renang Umum

Nama Kolam	Fasilitas Sanitasi		Konstruksi Bangunan		Hasil Akhir Penilaian
	Kriteria Penilaian	Total Skor	Kriteria Penilaian	Total Skor	
Wirasakti	Memenuhi Standar : 91- 180	146	Memenuhi Standar : 51- 100	92	Memenuhi Standar
Batu Nona	Tidak Memenuhi Standar: 0- 90	166	Tidak Memenuhi Standar: 0- 50	94	Memenuhi Standar

Sumber : Data Primer, 2021

PEMBAHASAN

Pengecekan kualitas air dilakukan sekali saat penggantian air yang baru serta diperiksa pada pagi hari serta sore hari setelah digunakan untuk mengetahui perbandingan sebelum serta setelah kolam renang digunakan. Pada air kolam renang diambil 2 titik sampel serta tiap- tiap sampel diambil sebesar 100 ml untuk 1 pengecekan parameter air. Agar sampel yang diambil dapat representatif, penentuan posisi serta titik pengambilan sampel diambil pada 2 (dua) titik (Cita dan Adriani, 2013). Pengecekan sampel air titik 1 pada pinggir kolam yang kerap digunakan pengunjung untuk berendam serta titik 2 pada tengah kolam renang (Qolbiyah dan Hanun, 2018).

Hasil pengecekan kualitas air pada kedua kolam renang saat sebelum digunakan memenuhi syarat pada kualitas fisik dan kimia, namun tidak memenuhi syarat kualitas biologi pada kolam renang Wirasakti. Hasil pemeriksaan parameter fisik dan kimia air pada kedua kolam renang sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan No. 32 Tahun 2017 yakni kondisi air jernih dengan piringan *secchi* terlihat jelas dari kedalaman 3 m, tidak berbau, suhu air kolam berkisar diantara 30°C- 32°C, pH air berkisar antara 7-7,8 dan sisa chlor bebas berada pada kisaran 1-1,5 mg/l.

Hasil pemeriksaan parameter biologi, ditemukan kandungan E.Coli yang cukup tinggi pada kolam renang Wirasakti. Menurut Shallichah, Nurjazuli dan Hanan (2016), aspek- aspek yang

mempengaruhi kualitas bakteriologis air kolam renang tidak hanya sisa klor melainkan tipe kolam renang, sumber asal air, pH serta keadaan sanitasi kolam renang. Tipe pengisian air pada kolam renang Wirasakti yakni *recirculating pools*. Sistem resirkulasi berfungsi untuk menyaring dan mensterilkan kotoran yang pada air kolam renang (Shallichah, Nurjazuli dan hanan, 2016).

Penelitian yang dilakukan oleh Shallichah, Nurjazuli dan hanan (2016) dalam Wahyuningtias, I., Sunarko, B., & EW, I. R. (2019), mengatakan jika sistem resirkulasi pada air kolam renang tidak berjalan dengan baik, akibat yang akan ditimbulkan yakni air menjadi cepat kotor dan fungsi desinfektan untuk membunuh kuman akan menurun. Menurut Resource Management Pool (2016) dalam Shallichah, Nurjazuli dan hanan (2016) nilai pH dapat memengaruhi kemampuan klorin untuk mengoksidasi substansi serta membunuh mikroorganisme secara langsung. Pengelola kolam renang harus melakukan pengecekan kondisi pH air secara rutin untuk menjaga keseimbangan pH air agar klorin dapat bekerja secara efektif dalam membunuh mikroorganisme dalam air kolam renang.

Sedangkan hasil pemeriksaan pada kedua kolam renang setelah digunakan menunjukkan kejernihan serta suhu air kolam renang sesuai dengan persyaratan kualitas fisik air kolam renang, namun pada air kolam renang Wirasakti tercium bau yang sedikit menyengat. Aroma atau bau yang tercium adalah kloramin. Kloramin merupakan campuran antara nitrogen dan klorin.

Nitrogen yang terdapat di kolam renang dapat bersumber dari segala hal di kulit manusia, seperti keringat, urin serta feses (Adriana, 2016). Menurut Herawati dan Yuntarso (2017) penambahan kaporit yang berlebihan akan menyebabkan bau yang tajam dari phenol (Clesceri, L.S., et.al., 1998).

Pengelola kolam renang perlu memperhatikan takaran pemberian kaporit serta pemantauan nilai sisa klor pada kolam renang agar sesuai dengan standar dan menjaga kebersihan kolam renang. Hasil pemeriksaan sampel air setelah digunakan menunjukkan kualitas biologi pada kedua kolam renang tidak memenuhi syarat karena terdapat kandungan E.Coli yang tinggi seperti terlihat pada tabel 4.

Hasil ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Umaroh, dkk (2017) tentang Studi Angka Kuman Air Kolam Renang di Owabong Kabupaten Purbalingga, menunjukkan bahwa jumlah angka kuman mengalami peningkatan setelah kolam renang digunakan dengan pengunjung yang meningkat. Berdasarkan penelitian penelitian yang dilakukan oleh Umaroh, dkk (2017), sisa klor yang terdapat dalam air khususnya air kolam renang dapat disebabkan oleh beberapa hal diantaranya banyaknya pengguna kolam renang. Upaya yang dapat dilakukan untuk pencegahan pertumbuhan mikroorganisme yakni dengan pemberian senyawa kimia yakni senyawa klor berupa kaporit ($\text{Ca}(\text{OCl}_2)$) untuk mereduksi zat organik, mengoksidasi logam, dan sebagai desinfektan terhadap mikroorganisme (Herawati dan Yuntarso, 2017, hal. 66).

Berdasarkan penelitian Hidayah dan Yulianto (2016), tingginya angka kuman juga dapat disebabkan tidak adanya bak cuci kaki di kolam renang, jika kaki pengunjung tidak steril atau sudah terdapat kuman akan mempengaruhi kualitas mikrobiologi air kolam renang. Diharapkan pengelola kolam renang menyediakan bak cuci kaki sebagai salah satu fasilitas sanitasi pada tiap kolam renang dan memberikan edukasi bagi pengunjung agar menjaga kebersihan kolam

renang dengan menggunakan fasilitas sanitasi yang telah disediakan.

Hasil pemeriksaan parameter kimia setelah kolam renang digunakan belum memenuhi standar seperti terlihat pada tabel 6. pH air kolam renang dapat disebut bersifat asam atau beracun apabila hasil pemeriksaan pH berkisar dibawah baku mutu sebesar 7-7,8. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Harariet, dkk (2017) Tentang Hubungan Jumlah Perenang Dengan Kandungan Sisa Klor Pada Air Kolam Renang, perihal penurunan pH air dapat disebabkan takaran bahan yang kurang tepat saat proses desinfeksi maupun proses injeksi berupa tawas, PAC, HCL dimana bahan-bahan tersebut mempunyai sifat asam yang jika dalam pemberiannya berlebihan akan mengakibatkan pH air menjadi asam atau bersifat beracun. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Suryatni (2016), cara untuk menetralkan pH air yakni dengan penambahan bahan kimia yakni HCL untuk penetralan pH air yang bersifat basa dan natrium karbonat atau soda abu untuk penetralan pH air yang bersifat asam.

Kadar sisa klor yang berkurang dapat disebabkan karena pemberian dosis klorin yang kurang tepat juga meningkatnya pengunjung kolam akan meningkatkan kadar zat organik pada air kolam renang. Hasil ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan Harariet, dkk (2017) yang menunjukkan bahwa sisa klor yang berbeda dapat dipengaruhi oleh jumlah perenang setiap harinya. Tubuh manusia akan mengeluarkan zat-zat organik saat berenang yang jika pada batas tertentu akan mengurangi kadar sisa klor karena adanya proses oksidasi.

Menurut Tjokrokusumo (1995), pada klorinasi yang terkandung zat organik, dapat menurunkan daya desinfectasinya dikarenakan terjadinya klorinasi pada zat organik. Menurut WHO (2006), setiap 4 jam sekali harus dilakukan pengukuran pH air dan sis klor selama kolam renang dibuka dan disarankan melakukan desinfeksi secara *automatic dosing* yang dilengkapi dengan sensor elektronik untuk pemantauan pH dan sisa klor. WHO tidak

menyarankan desinfeksi secara manual karena harus dilengkapi dengan manajemen operasional dan monitoring yang baik. Saat melakukan desinfeksi secara manual, tidak boleh menggunakan kolam renang sampai desinfektan seluruhnya tersebar ke dalam air kolam renang (Burhanudin, 2015).

Berdasarkan hasil pengamatan fasilitas sanitasi pada kedua kolam renang yang telah diperoleh, terdiri dari 30 poin yang setelah dibandingkan dengan Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 061 Tahun 1991 didapatkan kategori memenuhi persyaratan. Namun dari 30 poin tersebut, terdapat beberapa poin diantaranya belum memenuhi persyaratan, diantaranya tidak adanya penutup pada tempat sampah, tidak adanya tempat penampungan sampah sementara, dan tidak adanya bak cuci kaki.

Ketersediaan air pada kedua kolam renang cukup dimana air tersedia pada setiap tempat kegiatan secara berkelanjutan, pendistribusian air kolam renang menggunakan sistem perpipaan dan sumber air berasal dari PDAM Kota Kupang pada kolam renang Wirasakti, sedangkan pada kolam renang Batu Nona menggunakan 2 sumur bor.

Sistem pembuangan air limbah pada kedua kolam renang belum memenuhi salah satu syarat pembuangan air limbah seperti yang tertulis pada Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 061 Tahun 1991 Tentang Persyaratan Kesehatan Kolam Renang dan Pemandian Umum, yakni tidak terdapat sarana pengelolaan air limbah pada kolam renang Wirasakti dan tidak tersedia saluran air limbah dengan sistem tertutup pada kolam renang Batu Nona.

Sistem pembuangan air limbah pada kolam renang Wirasakti menggunakan sistem sirkulasi dan air pembuangan langsung dibuang ke kali selam tepat di belakang wilayah kolam. Jika tidak dilakukan pengolahan air limbah dan langsung dibuang ke badan air akan menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan juga kesehatan masyarakat di sekitarnya. Pengelola kolam renang perlu mengolah limbah kolam renang terlebih

dahulu sebelum dibuang ke sungai, karena limbah air kolam renang terkandung bahan kimia yang bisa menjadi dampak buruk untuk lingkungan sekitar juga kesehatan masyarakat disekitarnya. Sedangkan pada kolam renang Batu Nona, berdasarkan pengamatan yang dilakukan peneliti, hanya terdapat 2 lubang pipa pada kolam renang untuk memasukkan air dan tidak ada pipa untuk pembuangan limbah atau air kolam renang yang kotor. Kolam Renang Batu Nona menggunakan sistem pengairan *fill and draw* atau disebut juga sistem tampung-kuras, sehingga air yang sudah kotor akan dikuras dan dibuang ke bak atau lubang penyerapan sehingga tidak dialirkan ke laut.

Kondisi pancuran bilas pada kedua kolam renang bersih, tidak bau, lantainya kedap air dan tidak licin. Pada kolam renang Wirasakti terdapat 8 buah pancuran bilas pada toilet Wanita, namun yang berfungsi hanya 2 pancuran dan terdapat 3 buah pancuran bilas di toilet pria namun yang berfungsi hanya 2 pancuran, sedangkan pada kolam renang Batu Nona terdapat 2 buah pancuran bilas yang terletak di samping kolam renang dengan air yang mengalir lancar dan kontinyu. Pancuran bilas yang tersedia sudah memenuhi syarat di mana minimal tersedia 1 pancuran bilas untuk 40 orang, dengan rata-rata pengunjung kolam mencapai 70-80 orang di akhir pekan. Toilet umum pada kedua kolam renang bersih dan tidak bau karena toilet dibersihkan setiap hari sebelum kolam renang dibuka dan letak kamar mandi tidak memiliki hubungan langsung ke dapur, kamar tidur dan ruang tamu.

Pada kolam renang Wirasakti, tempat sampahnya terbuat dari ban mobil bekas sehingga memiliki bahan yang kuat, tidak mudah karat dan tidak tembus air sehingga dapat bertahan lama serta tidak mudah rusak bila diletakkan di ruangan terbuka namun tempat sampah ini cukup berat untuk dikosongkan atau dipindahkan. Pengelola kolam renang dapat memilih bahan tempat sampah yang lebih ringan agar mudah dalam pengosongan sampah setiap hari. Sedangkan pada kolam renang Batu Nona, tempat sampahnya berasal dari bahan plastik yakni bahannya dapat

diangkat dengan mudah dan tidak tembus air sehingga mudah dikosongkan dan diletakkan di setiap sudut kolam renang serta volumenya seimbang dengan sampah yang dihasilkan per hari yang akan dikosongkan saat pembersihan lingkungan kolam renang setiap hari. Namun tempat sampah pada kedua kolam renang tidak memiliki penutup. Pengelola kolam renang perlu menyediakan penutup pada tempat sampah agar tidak menjadi sarang vector penyakit seperti lalat dan tikus.

Kondisi tempat penampungan sampah sementara pada kolam renang Wirasakti terdapat di depan jalan umum menuju kolam yang dipakai secara umum bersama masyarakat sekitar sehingga tidak menampung sampah lebih dari 3 hari sehingga tidak menjadi tempat bersarangnya serangga dan binatang. Namun pada kolam renang Batu Nona, tidak tersedia tempat penampungan sampah sementara, sampah per hari langsung dibakar saat pembersihan. Hal ini dapat menyebabkan polusi udara melalui asap hasil pembakaran dan berdampak pada kesehatan manusia seperti penyakit ISPA, maka disarankan agar menyediakan tempat penampungan sampah sementara agar tidak mencemari lingkungan. Dari hasil observasi, tidak disediakan bak cuci kaki pada kedua kolam renang. Kolam renang seharusnya meletakkan bak cuci kaki yang terisi dengan air yang berfungsi sebagai *barrier* untuk mengurangi kotoran yang masuk dari luar ke dalam kolam renang yang mungkin dibawa oleh kaki pengguna kolam renang.

Berdasarkan hasil pengamatan konstruksi bangunan pada kedua kolam renang yang telah diperoleh, terdiri dari 26 poin yang disesuaikan dengan Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 061 Tahun 1991 diperoleh hasil akhir memenuhi persyaratan. Namun beberapa poin pada konstruksi bangunan belum memenuhi persyaratan, diantaranya pencahayaan, tidak terdapat petunjuk jelas mengenai kedalaman kolam dan tidak dilengkapi dengan jeruji besi pada lubang pengurasan.

Pada persyaratan konstruksi bangunan menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 061 Tahun 1991, tersedia akses pencahayaan dengan intensitas yang sesuai yakni pada setiap ruang kondisi pencahayaan cukup terang dan tidak menimbulkan silau. Pada kolam renang Wirasakti, kondisi pencahayaan pada tiap ruangan masih kurang, terutama pada ruang bilas hanya terdapat 1 lampu dengan pencahayaan yang kurang sehingga ruangan menjadi suram dan kurangnya ventilasi yang mengakibatkan kurang masuknya cahaya matahari.

Hasil pengamatan pada kedua kolam renang tidak terdapat jeruji besi pada lubang pengurasan. Pengelola kolam renang perlu melengkapi lubang pengurasan dengan jeruji besi agar air kotor dan air bersih tidak berhubungan langsung pada kolam renang. Menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 061 Tahun 1991, perlunya tanda jelas pada setiap kolam yang menerangkan kedalaman kolam dan adanya tanda pemisah bagi orang yang bisa berenang dan tidak bisa berenang. Perlunya tanda- tanda jelas mengenai kedalaman kolam agar mencegah terjadinya kecelakaan di kolam renang.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai gambaran sanitasi kolam renang umum di Kota Kupang, maka dapat disimpulkan kualitas air kolam renang umum di Kota Kupang belum memenuhi syarat pada parameter biologi dan kimia sesuai Peraturan Menteri Kesehatan No. 32 Tahun 2017. Sedangkan keadaan Fasilitas Sanitasi dan konstruksi bangunan sudah memenuhi syarat kesehatan lingkungan, namun masih terdapat beberapa kekurangan pada fasilitas sanitasi yang tersedia yang perlu dilengkapi oleh pengelola kolam renang.

Diharapkan untuk peneliti selanjutnya dapat melakukan pemeriksaan sanitasi kolam renang pada hotel yang menyediakan kolam renang umum dan melakukan pemeriksaan kualitas air pada parameter biologi yang belum diuji yakni Heterotrophic Plate Count (HPC) dan

pada parameter kimia yakni pemeriksaan Alkanitas dan sisa bromine.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidha, O. B. (2019). *Hubungan Sanitasi Lingkungan Kolam Renang dengan Keberadaan Bakteri Escherichia Coli di Kolam Renang Kabupaten Madiun Dan Kabupaten Ponorogo*. Madiun : Stikes Bhakti Husada Mulia
- Agung A dan Krisna, A. (2018). *Gambaran Sanitasi Kolam Renang Tirta Srinadi Klungkung Tahun 2018*. Denpasar: Politeknik Negeri Denpasar
- Diamanis, C. T., Madusa, S. S., and Joseph, W. B. S. (2020). Analisis Kandungan Bakteri Escherichia Coli Pada Air Kolam Renang Umum Di Kota Manado Tahun 2020. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. Vol. 9. No. 7. Halaman 204
- Harariet, F. P., Darmiah and Santoso, I. (2017). Hubungan Jumlah Perenang Dengan Kandungan Sisa Klor Pada Air Kolam Renang. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*. Vol. 14. No. 1. Halaman 381
- Lorensa, D. (2020). *Gambaran Kondisi Sanitasi Kolam Renang di Indonesia*. Purwokerto: Universitas Jenderal Sudirman
- Rahayu, F. P., Sigit, P. and Nurweni, S. (2015). Kualitas Fisik, Kimia Dan Bakteriologisair Kolam Renang Di Wilayah Kecamatan Madiun Kabupaten Madiun. *Jurnal Gema Lingkungan Kesehatan*. Vol. 13. No. 3. Halaman 145–148
- Santoso, I. (2015). *Inspeksi Sanitasi Tempat-Tempat Umum*. Yogyakarta: Gosyen Publishing
- Sutiriani, N. (2019). Gambaran Sanitasi Kolam Renang Bukit Jati Kabupaten Gianyar Tahun 2019. *Journal of Chemical Information and Modeling*. Vol 53. No. 9. Halaman 21-25
- Umaroh, F. P., Nurjazuli. and Dangiran, H, L. (2017). Studi Angka Kuman Air Kolam Renang Di Owabong Kabupaten Purbalingga. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. Vol. 5. No. 5. Halaman 636-637.
- Wahyuningtias, I., Sunarko, B., & EW, I. R. (2019). Keberadaan Bakteri Escherichia coli Pada Air Kolam Renang Umum. *Gema Lingkungan Kesehatan*. Vol. 17. No. 2. Hal 90