

Analisis Tingkat Pemenuhan Sanitasi Lingkungan Pada Kolam Renang X di Banyuwangi

Analysis of the Level of Environmental Sanitation Fulfillment at Swimming Pool X in Banyuwangi

Rista Novianti*¹, Eqia Arum Azzahro¹, Septa Indra Puspikawati*²

ABSTRAK

Latar Belakang: Kolam renang merupakan salah satu tempat umum yang harus menjaga kualitas lingkungannya dari berbagai segi. Kolam renang adalah salah satu sarana peningkatan jumlah kasus penyakit diare hingga sebanyak 16.800 kasus penyakit diare (CDC, 2013). Salah satu upaya dalam menjaga kualitas kolam renang adalah dengan melakukan kegiatan sanitasi. Sanitasi kolam renang dilakukan agar kualitas lingkungan meningkat, sehingga kecelakaan, penyebaran penyakit dan keracunan dapat dicegah secara tepat

Tujuan: Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui tingkat pemenuhan sanitasi lingkungan pada kolam renang X di Banyuwangi

Metode: Penelitian menggunakan metode observasional dan dianalisis secara deskriptif. Waktu penelitian yaitu 30 September 2019 di kolam renang X Kabupaten Banyuwangi. Pengambilan data dilakukan dengan observasi menggunakan lembar observasi sebagai instrumen inspeksi dan wawancara. Penyusunan instrumen berdasarkan pada Permenkes no. 32 tahun 2017, Permenkes no. 061/MENKES/PER/I/1991, Permenpar no. 16 tahun 2015 dan Permenpora nomor 0636 tahun 2014. Lembar observasi ini terdiri dari variabel utama yaitu tempat, bangunan, kolam renang, fasilitas penunjang dan sarana prasarana. Setiap variabel memiliki sub variabel yang berbeda sehingga didapatkan 35 item total pertanyaan yang diobservasi. Masing-masing variabel memiliki bobot yang berbeda. Bobot untuk masing-masing variabel yaitu 15% untuk tempat, 15% untuk bangunan, 30% untuk kolam renang, 20% untuk fasilitas penunjang dan 20% untuk sarana prasarana.

Hasil: Hasil penelitian memperlihatkan nilai pada setiap variabel yaitu untuk tempat memiliki nilai 1,95, variabel bangunan memiliki nilai 2,55, variabel kolam renang memiliki nilai 4,2, variabel fasilitas penunjang memiliki nilai 4,8 dan variabel sarana prasarana memiliki nilai 2,2. Nilai tiap variabel tersebut dilakukan perhitungan total nilai dan membandingkannya dengan kategori yang ada sehingga sanitasi kolam renang X di Kabupaten Banyuwangi masuk dalam kategori baik dengan hasil perhitungan yang didapat yaitu 80,3% atau hasil total nilai 15,70.

Kesimpulan: Secara umum kondisi kesehatan lingkungan kolam renang X di Banyuwangi masuk dalam kategori baik. Namun, kolam renang tersebut masih membutuhkan perbaikan terhadap beberapa variabel yang belum memenuhi persyaratan. Bagi penelitian selanjutnya dapat melakukan pengukuran kadar kaporit, pengukuran intensitas cahaya, pengukuran tingkat kebisingan dan pengukuran lainnya secara kuantitatif.

Kata Kunci: Kolam Renang; Lingkungan; Sanitasi

ABSTRACT

Background: Swimming pool is one of the public places that must maintain the quality of its environment from various aspects. Swimming pool is one of the means to increase the number of cases of diarrheal disease to as many as 16,800 cases of diarrheal disease (CDC, 2013). One of the efforts to maintain the quality of the swimming pool is to carry out sanitation activities. Swimming pool sanitation is carried out so that the quality of the environment increases, so that accidents, spread of disease and poisoning can be prevented properly.

Objectives: The purpose of this study was to determine the environmental health conditions in swimming pool X in Banyuwangi Regency.

Methods: The study used observational methods and analyzed descriptively. The time of the research is September 30, 2019 at swimming pool X in Banyuwangi Regency. Observations were carried out using research instruments that had been prepared based on the applicable regulations regarding swimming pools. The preparation of the instrument is based on Permenkes no. 32 of 2017, Permenkes no.061/MENKES/PER/L/1991, Permenpar no. 16 of 2015 and Permenpora number 0636 of 2014. This observation sheet consists of the main variables, namely place, building, swimming pool, supporting facilities and infrastructure. Each variable has different sub-variables so that 35 total items of questions are observed. The weights for each variable are 15% for places, 15% for buildings, 30% for swimming pools, 20% for supporting facilities and 20% for infrastructure.

Results: The results showed the value of each variable, namely for the place has a value of 1.95, the building variable has a value of 2.55, the swimming pool variable has a value of 4.2, the supporting facilities variable has a value of 4.8 and the infrastructure variable has a value of 2,2. The value of each variable is calculated for the total value and compared with the existing categories so that the sanitation of swimming pool X in Banyuwangi Regency is included in the good category with the calculation results obtained, namely 80.3% or the total value of 15.70.

Conclusions: In general, the environmental health condition of swimming pool X in Banyuwangi is in the good category. However, the swimming pool still requires improvements to several variables that do not meet the requirements, namely the place and infrastructure variables. For further research, it is possible to measure chlorine levels, measure light intensity, measure noise levels and other measurements quantitatively.

Keywords: Swimming Pool; Environment; Sanitation

*Koresponden:

septaindra@fkm.unair.ac.id

Septa Indra Puspikawati

¹Departemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Airlangga, Kampus C Mulyorejo, 60115, Surabaya, Jawa Timur, Indonesia

²Departemen Gizi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Airlangga, Kampus C Mulyorejo, 60115, Surabaya, Jawa Timur, Indonesia

PENDAHULUAN

Tempat-tempat umum merupakan suatu sarana yang dipergunakan masyarakat dalam melakukan kegiatan yang diusahakan oleh perorangan, swasta atau pemerintahan seperti wahana wisata, tempat ibadah, transportasi, sarana perdagangan, rekreasi, olahraga dan sarana sosial yang lain (BPPSDMK Kemenkes, 2016). Sarana atau tempat umum harus dilakukan pemeliharaan agar dapat mencegah terjadinya penularan penyakit, pencemaran lingkungan ataupun gangguan kesehatan lainnya. Kondisi lingkungan dari tempat-tempat umum yang tidak terpelihara dapat memperbesar resiko penyebaran penyakit serta pencemaran lingkungan, sehingga diperlukan upaya pencegahan dengan menerapkan sanitasi yang baik (Suharsono *et al.*, 2013). Upaya kesehatan masyarakat yang secara luas mencakup bidang pencegahan dan pengendalian bertujuan agar setiap anggota masyarakat mencapai derajat kesehatan yang optimal.

Kolam renang adalah salah satu tempat-tempat umum yang merupakan suatu fasilitas atau tempat bangun kolam berisi air yang telah diolah dan dimanfaatkan sebagai tempat rekreasi, berenang dan olahraga air lainnya serta dilengkapi dengan fasilitas pengamanan dan kenyamanan baik yang terletak di luar ataupun di dalam bangunan (Menkes, 2017). Kolam renang sebagai salah satu tempat umum harus dijaga kesehatan lingkungannya, karena kolam renang adalah salah satu penyebab meningkatnya jumlah kasus penyakit diare hingga sebanyak 16.800 kasus penyakit diare sehingga *Centers for Disease Control and Prevention* Amerika menutup lebih dari 1800 kolam renang (CDC, 2013). Salah satu bentuk upayanya adalah dengan melakukan kegiatan sanitasi kolam renang yang merupakan suatu usaha mengendalikan dan mengawasi atas faktor fisik lingkungan dimana kesehatan manusia baik secara fisik maupun mental dapat dipengaruhi (WHO, 2006). Kegiatan sanitasi kolam renang penting dilakukan agar kesehatan lingkungan dapat meningkat sehingga kecelakaan, penyebaran penyakit dan keracunan dapat dicegah secara tepat (Setiowati, 2011).

Lima persyaratan kesehatan lingkungan yang harus dipenuhi yakni persyaratan umum yang meliputi bangunan dan lingkungan kolam renang, persyaratan konstruksi bangunan, fasilitas kolam renang, kelengkapan kolam renang dan tata bangunan (Menkes, 2017). Fitria, dkk. di tahun 2016 juga pernah melakukan observasi sanitasi kolam renang di Banyuwangi dengan menggunakan 5 variabel yaitu tempat, bangunan, kolam renang, fasilitas penunjang dan sarana prasarana. Hasil penelitian Fitria menunjukkan bahwa masih terdapat banyak variabel yang belum memenuhi laik sanitasi, karenanya perlu penelitian lebih lanjut (Fitria, dkk., 2019).

Beberapa peneliti telah melakukan penelitian terhadap sanitasi kolam renang. Hayat melakukan observasi terhadap kolam renang *waterboom* mattampa di Kabupaten Pangkep, hasil observasi menunjukkan

bahwa beberapa variabel masih belum memenuhi laik sanitasi seperti sistem pengolahan air limbah, isi kotak P3K, pancuran bilas dan kolam cuci kaki (Hayat dan Hafid, 2019). Penelitian lain menunjukkan bahwa pembuangan air limbah dan kondisi tempat sampah juga belum memenuhi persyaratan (Rahma, dkk., 2019). Penelitian yang dilakukan pada salah satu kolam renang di Kota Bitung juga menunjukkan hasil bahwa ketersediaan kotak P3K, bak cuci kaki, saluran air limbah, kondisi lantai, dan kondisi jamban tidak memenuhi persyaratan sanitasi (Watung *et al*, 2019).

Penelitian kali ini dilakukan pada kolam renang X yang merupakan salah satu kolam renang di Kabupaten Banyuwangi. Kolam Renang X Banyuwangi ini rutin digunakan untuk umum, latihan renang atlet, kursus bagi pelajar SD, SMP dan SMA sederajat serta berbagai kejuaraan lomba renang. Dari beberapa penelitian yang telah dilakukan sebelumnya menunjukkan bahwa penting untuk melakukan penelitian sanitasi kolam renang. Maka dari itu tujuan observasi yang akan peneliti lakukan adalah untuk mengetahui tingkat pemenuhan sanitasi lingkungan pada kolam renang X di Banyuwangi berdasarkan beberapa peraturan yang ada yaitu Permenkes no. 32 tahun 2017 tentang standar baku mutu kesehatan lingkungan persyaratan kesehatan air untuk keperluan higienis sanitasi kolam renang *solus per aqua*, Permenkes no. 061/MENKES/PER/I/1991 tentang persyaratan kesehatan lingkungan kolam renang dan pemandian umum, Permenpar no. 16 tahun 2015 tentang standar usaha gelanggang renang dan Permenpora nomor 0636 tahun 2014 tentang standar prasarana olahraga berupa bangunan kolam renang.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode observasional yang bertujuan untuk mengetahui suatu kondisi sanitasi kolam renang X di Banyuwangi. Penelitian ini dilakukan pada tanggal 30 September 2019. Pengambilan data dilakukan dengan observasi menggunakan lembar observasi sebagai instrumen inspeksi dan wawancara. Penyusunan instrumen berdasarkan pada Permenkes no. 32 tahun 2017 tentang standar baku mutu kesehatan lingkungan persyaratan kesehatan air untuk keperluan higienis sanitasi kolam renang, *solus per aqua* dan pemandian umum, Permenkes no.061/MENKES/PER/I/1991 tentang persyaratan kesehatan lingkungan kolam renang dan pemandian umum, Permenpar no. 16 tahun 2015 tentang standar usaha gelanggang renang dan Permenpora nomor 0636 tahun 2014 tentang standar prasarana olahraga berupa bangunan kolam renang.

Lembar observasi ini terdiri dari 5 variabel utama yaitu tempat, bangunan, kolam renang, penunjang dan sarana prasarana. Setiap variabel terdiri dari sub variabel yang berbeda-beda sehingga didapatkan 35 item total pertanyaan yang diobservasi. Masing-masing variabel memiliki bobot yang berbeda. Bobot untuk masing-masing variabel yaitu 15% untuk tempat, 15% untuk bangunan, 30% untuk kolam renang, 20% untuk fasilitas penunjang dan 20% untuk sarana prasarana. Skor yang diberikan pada sub variabel yaitu antara 1 – 3. Skor 3 diberikan apabila sub variabel terpenuhi 75%, skor 2 diberikan apabila sub variabel terpenuhi apabila 50% dan skor 1 diberikan apabila sub variabel terpenuhi 25%. Setelah memberikan bobot pada variabel dan skor pada sub variabel kemudian masing-masing variabel dinilai. Nilai maksimum tiap variabel berbeda yaitu 2,7 untuk tempat, 3,15 untuk bangunan, 4,5 untuk kolam renang, 7,2 untuk fasilitas penunjang dan 3 untuk sarana prasarana. Total nilai maksimum jika seluruh variabel dijumlahkan yaitu 20,55. Perhitungan dilakukan sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Nilai} &= \text{Skor} \times \text{Bobot} \\ \text{Total nilai yang dinilai} &= \sum (\text{skor sub variabel} \times \text{bobot variabel}) \\ \text{Total nilai maksimum} &= \sum (\text{skor max sub variabel} \times \text{bobot variabel}) \\ \text{Hasil total nilai} &= (\text{total nilai yang dinilai} \div \text{nilai maksimum}) \times 100 \end{aligned}$$

Setelah hasil total nilai didapatkan, hasil tersebut dibandingkan dengan kategori pengelompokan. Berikut merupakan kategori pengelompokan:

- a) $\leq 40\%$: sangat kurang
- b) 41% – 55% : kurang
- c) 56% – 70% : cukup
- d) 71% – 85% : baik
- e) 86% – 100% : sangat Baik

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kolam renang X di Banyuwangi berada di Kecamatan Banyuwangi, Kabupaten Banyuwangi, Provinsi Jawa Timur. Jam operasional kolam renang X di Banyuwangi yaitu dimulai pukul 08.00 WIB hingga pukul 16.30 WIB, namun terdapat jam istirahat yang waktunya kondisional dan dibuka kembali pukul 13.00 WIB. Awalnya kolam renang ini digunakan sebagai sarana belajar berenang bagi sekolah tingkat SD, SMP dan SMA, latihan renang atlet dan kejuaraan lomba renang. Namun, kolam renang X di Banyuwangi saat ini juga dibuka untuk umum. Berdasarkan hasil wawancara dengan penjaga kolam renang tersebut, rata-rata jumlah pengunjung yang paling banyak yaitu pada hari Sabtu dan Minggu. Kolam renang X di Banyuwangi ini belum terdapat peraturan tertulis mengenai kapasitas maksimal pengunjung lantaran kolam renang X di Banyuwangi ini tidak

pernah mengalami situasi padat pengunjung. Berikut merupakan hasil observasi yang telah dilakukan.

Tabel 1. Hasil Penelitian Observasi Variabel Tempat

Variabel	Bobot	Sub Variabel	Skor	Nilai
Tempat	15%	Batas lokasi	3	0,45
		Pintu masuk dan pintu keluar	1	0,15
		Aliran air	3	0,45
		Ketersediaan tempat sampah	3	0,45
		Kemacetan dan polusi	2	0,30
		Tempat parkir	1	0,15
Hasil			13	1,95

Berdasarkan Tabel 1 menunjukkan bahwa jumlah nilai variabel tempat adalah 1,95. Variabel tempat ini terdiri dari batas lokasi kolam renang, pintu masuk dan pintu keluar, aliran air, ketersediaan tempat sampah, kemacetan dan tempat parkir. Batas area lokasi kolam renang X di Banyuwangi sudah jelas, dimana area pembatas berbentuk pagar batu bata. Lokasi kolam renang ini sudah jauh dari sumber pencemar dan dibangun dengan jarak lebih dari > 500 meter dari pembuangan akhir. Aliran air kondisinya tidak ada sumbatan sampah ataupun benda padat, rata dengan dinding kolam dan letaknya dipinggir kolam sehingga aman bagi pengunjung dan tidak mengganggu pengunjung pada saat berenang. Penempatan tempat sampah berada disetiap sudut kolam renang namun pengunjung masih membuang sampah sembarangan. Hal ini dikarenakan belum tersedianya poster kesehatan tentang sampah dan kurangnya kesadaran dari pengunjung.

Hasil observasi terkait sub variabel batas lokasi, aliran air dan ketersediaan tempat sampah tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Hayat dan Hafid yang menunjukkan bahwa lokasi dari kolam renang *Waterboom Mattampa* Kabupaten Pangkep jauh dari Tempat Pembuangan Akhir (TPA) dan tidak berada di lokasi banjir. Aliran air berada di dekat kolam renang dan kondisinya terpantau lancar. Hayat juga menyatakan bahwa terdapat cukup jumlah tempat sampah yang telah tersebar merata di beberapa titik lokasi (Hayat dan Hafid, 2019).

Lokasi kolam renang cukup strategis yaitu berada di tengah perkotaan. Meski demikian, lingkungannya terbebas dari polusi lantaran terdapat pohon sekitar kolam renang sehingga udara terasa asri dan sejuk. Hal tersebut juga ditunjukkan oleh hasil pemantauan kualitas udara yang dilakukan oleh DLH Provinsi Jawa Timur, Kabupaten Banyuwangi tidak termasuk dalam daerah yang polusi udaranya melampaui baku mutu (DLH Jatim, 2017). Kolam renang tersebut lokasinya juga terletak cukup jauh dari daerah lalu lintas yang padat sehingga terbebas dari kemacetan kendaraan. Hasil observasi tersebut berbeda dengan penelitian Fitria, dkk bahwa kolam renang dibangun dengan keadaan berada di lokasi yang jauh dari kemacetan dan juga jauh dari lalu lintas perkotaan (Fitria, dkk, 2019)

Kolam renang X di Banyuwangi terdapat pintu masuk dan keluar, namun penggunaannya masih dijadikan dalam satu pintu meski keadaannya baik dan dapat difungsikan sebagaimana mestinya. Hal tersebut sesuai dengan Permen PAR RI nomor 16 tahun 2015 yang menyatakan bahwa harus terdapat pintu masuk dan keluar yang berbeda pada bangunan kolam renang (Menteri Pariwisata, 2015). Menurut hasil wawancara dengan penjaga kolam renang menjelaskan bahwa pintu masuk dan pintu keluar kolam renang X di Banyuwangi tidak dilakukan sebagai mestinya dikarenakan menggunakan 1 pintu masih dapat digunakan untuk keluar masuk pengunjung sehingga tidak diperlukan untuk membuka pintu lainnya. Namun, apabila pintu tersebut tidak dimanfaatkan sebagaimana mestinya, akan terjadi penumpukan pengunjung yang dapat menyebabkan hal-hal yang tidak diinginkan seperti pencopetan (Fitria, dkk., 2019), tidak hanya itu apabila pintu tidak menggunakan dua jalur akses untuk masuk dan keluar maka hal ini akan menghambat jalur evakuasi apabila terjadinya sesuatu hal yang tidak diinginkan seperti kecelakaan, bencana dan lain sebagainya sehingga akan membahayakan keselamatan pengunjung lainnya. Oleh karena itu pintu masuk dan pintu keluar harus tetap digunakan sebagaimana mestinya baik pada kondisi padat pengunjung atau tidak.

Kondisi area parkir kurang bersih, banyak sampah daun dan sampah makanan. Penataan kendaraan terkesan berantakan lantaran kendaraan roda 2 dan 4 tidak ada pembatas. Berdasarkan peraturan Menteri Pariwisata nomor 16 tahun 2015, area parkir yang baik adalah yang kondisinya terawat, bersih, aman dan disertai rambu lalu lintas (Menteri Pariwisata, 2015). Hal ini terjadi disebabkan karena kurangnya sumber daya manusia pengelola kolam renang X di Banyuwangi. Oleh karena itu, agar kondisi area parkir tetap bersih maka penjaga tempat penjualan makanan di kolam renang X di Banyuwangi bertanggung jawab pada area parkir dalam pembersihan area parkir karena area parkir dekat dengan tempat penjualan makanan dan sampah makanan juga berasal dari tempat penjualan makanan.

Tabel 2. Hasil Penelitian Observasi Variabel Bangunan

Variabel	Bobot	Sub Variabel	Skor	Nilai
Bangunan	15%	Lantai	2	0,30
		Dinding kolam	2	0,30
		Atap	3	0,45
		Ventilasi	3	0,45
		Sistem pencahayaan	2	0,30
		Kantor manajemen	2	0,30
		Gudang penyimpanan bahan kimia	3	0,45
		Hasil		17

Berdasarkan Tabel 2 menunjukkan bahwa jumlah nilai variabel bangunan adalah 2,55. Variabel bangunan terdiri dari lantai, dinding kolam, atap, ventilasi, sistem pencahayaan, kantor manajemen, gudang penyimpanan bahan kimia. Kondisi lantai cukup licin namun terlihat bersih dan bahannya mudah dibersihkan. Kondisi lantai yang ada sejalan dengan hasil observasi yang dilakukan Made, dimana kondisi lantai kotor, berlubang dan licin (Made dan Rusminingsih 2019). Lantai yang berlumut dan licin dapat menyebabkan kecelakaan atau terpeleset (Nugroho, 2018). Dinding kolam renang kondisinya banyak retakan, lubang dan kotor namun dinding kolam rata dan berwarna terang. Warna dinding kolam yang gelap dapat mengganggu perenang pada saat berenang (Rina dan Sulistari, 2014).

Kolam renang X di Banyuwangi memiliki dua sistem pencahayaan yaitu alami dan buatan. Pencahayaan buatan berasal dari lampu yang diletakkan dekat kantor manajemen dan dipantulkan ke kolam renang. Kedua lampu tersebut memiliki daya antara 8 – 11 volt. Kondisi tersebut belum sesuai dengan Permenkes no.061/MENKES/PER/I/1991 yang menyatakan bahwa di malam hari lampu harus berkapasitas >12 volt (Permenkes, 1991). Menurut narasumber dalam penelitian ini, pemilihan kapasitas lampu memang tidak dipilih terlalu besar karena jam operasional kolam renang hanya sampai sore hari.

Kantor manajemen mudah untuk dijangkau pengunjung, namun tidak terlalu besar. Terdapat 2 kursi dan 1 meja kayu. Ruangannya pun hanya cukup diisi oleh 2 resepsionis. Hal tersebut belum sesuai dengan Permenpora nomor 636 tahun 2014 yang menyatakan bahwa kantor pengelola minimum dapat diisi oleh 5 orang dengan luas tiap orang 8 m² (Menpora, 2014). Kantor haruslah dibuat untuk memudahkan gerakan pegawai dalam beraktivitas demi kelancaran dalam proses pekerjaan yang bersangkutan (Rina dan Sulistari, 2014).

Kondisi atap yang ada sudah kokoh, tidak bocor dan melindungi dari berbagai ancaman. Hal tersebut sejalan dengan penelitian Rozanto (2015) yang menjelaskan bahwa lantai, dinding, ventilasi, pencahayaan, atap, langit-langit, dan pintu yang merupakan konstruksi bangunan di Kolam Renang Jungle Toon seluruhnya dalam kondisi baik tanpa ada kemungkinan air menggenang dan memenuhi syarat Peraturan Menteri Kesehatan RI no 61 Tahun 1991 (Rozanto, 2015). Sistem ventilasi yang ada juga telah menjamin adanya pertukaran udara. Ventilasi yang ada menggunakan sistem ventilasi alami dan telah sesuai dengan Permenpora nomor 636 tahun 2014 bahwa bangunan kolam renang harus dilengkapi dengan tata udara baik menggunakan ventilasi alami atau ventilasi buatan (Menpora, 2014).

Kolam renang X di Banyuwangi memiliki gudang khusus penyimpanan bahan kimia yang terpisah dengan bahan makanan, kantor dan barang lainnya. Gudang khusus penyimpanan bahan kimia tidak termasuk dalam kategori rentan terhadap bahaya kebakaran karena hanya berisi kaporit saja. Kolam renang X di Banyuwangi ini juga tersedia alat untuk penanganan apabila terjadinya tumpahan bahan kimia seperti sapu, sekop dan tempat pembuangannya. Hal ini dapat dilihat pada kondisi dari gudang khusus penyimpanan bahan kimia tersebut bersih, rapi dan terkunci sehingga keamanannya terjaga. Hal tersebut tidak terjadi pada beberapa penelitian yang telah dilakukan yaitu oleh Made dan Fitria yang menyatakan belum memiliki gudang penyimpanan bahan kimia pada kolam renangnya (Fitria, dkk., 2019; Made dan Rusminingsih, 2019). Gudang khusus bahan kimia perlu diadakan demi proses pemeliharaan kolam renang, hal itu bertujuan agar anak-anak dapat aman dari bahan kimia yang digunakan (Made dan Rusminingsih, 2019).

Tabel 3. Hasil Penelitian Observasi Variabel Kolam Renang

Variabel	Bobot	Sub Variabel	Skor	Nilai
Kolam Renang	30%	Teras kolam	3	0,90
		Bak cuci kaki	3	0,90
		Kolam anak-anak	2	0,60
		Kolam dewasa	3	0,90
		Petujuk kedalaman	3	0,90
		Hasil		14

Berdasarkan Tabel 3 menunjukkan bahwa jumlah nilai variabel tempat adalah 4,2. Hampir seluruh

variabel dari kolam renang yang terdiri dari teras kolam, bak cuci kaki, kolam anak-anak, kolam dewasa, petunjuk kedalaman telah memenuhi persyaratan yang ada. Hanya variabel kolam anak-anak yang tidak memenuhi. Kolam anak-anak kondisinya tidak ada pembatas dengan kolam dewasa seperti pagar atau pembatas yang tinggi. Jarak antar kolam juga berdampingan sehingga apabila tidak ada pengawasan dari orang tua maka akan sangat berbahaya bagi anak-anak (Jaya dan Ernawati, 2018). Kedalaman kolam anak-anak telah sesuai dengan Permenpar RI nomor 16 tahun 2015 yaitu sedalam 30 – 60 cm (Menteri Pariwisata, 2015).

Teras kolam renang terbuat dari keramik yang tidak licin sehingga kecil risiko pengunjung terpeleset, namun kondisi lantainya cukup kotor. Ukuran lebar teras 3 m sehingga pengunjung dapat berjalan dipinggiran kolam renang tanpa takut terjebur. Hal tersebut sesuai dengan Permenpar RI nomor 16 tahun 2015 dimana kolam renang harus dilengkapi dengan teras kolam (Menteri Pariwisata, 2015). Kolam renang X di Banyuwangi juga menyediakan bak atau kolam cuci kaki yang berada di pinggir kolam dengan ukuran panjang 1,5 m, lebar 1,5 m, dan kedalaman 20 cm dengan pengisian air penuh. Hal tersebut sejalan dengan penelitian Hayat bahwa kolam renang yang ia amati telah memiliki bak cuci kaki (Hayat dan Hafid, 2019). Hal tersebut juga telah memenuhi Permenkes no. 32 tahun 2017 yang mengharuskan kolam renang memiliki kolam cuci/ disinfeksi kaki dan letaknya dekat Kolam Renang. Fungsi adanya bak cuci kaki bagi perenang agar kotoran yang berasal dari luar kolam menempel pada kaki dapat diminimalisir, sehingga kolam tidak mudah kotor atau keruh (WHO, 2006).

Kolam renang dewasa kondisinya cukup baik dan kedalamannya telah sesuai dengan Permenpar RI nomor 16 tahun 2015 yaitu memiliki kedalaman 1,5 m dan 2 m yang dipisahkan dengan lantai yang berbentuk cekung sehingga lebih aman digunakan dibanding dipisahkan dengan lantai yang berbentuk kotak (Menteri Pariwisata, 2015). Petunjuk kedalaman pada kolam renang terdapat pada dinding kolam sehingga pengunjung dapat mengetahui secara langsung kedalamannya. Apabila petunjuk kedalaman jauh dari kolam maka dapat membahayakan pengunjung namun sebaliknya apabila petunjuk kedalaman terdapat pada dinding kolam, maka akan membantu pengunjung (Saraswati, *et al*, 2013).

Tabel 4. Hasil Penelitian Obsevasi Variabel Penunjang

Variabel	Bobot	Sub Variabel	Skor	Nilai
Penunjang	20%	Pelampung	3	0,60
		Jalur evakuasi	1	0,20
		Lobby	2	0,40
		Kamar mandi	2	0,40
		Ruang ganti dan penitipan barang	1	0,20
		Ruang bilas	2	0,40
		Jamban	2	0,40
		Tempat istirahat	3	0,60
		Kursi penjaga untuk pengamanan	2	0,40
		Petunjuk pengunjung	2	0,40
		Tempat penjualan makanan	3	0,60
		Akses khusus darurat (titik kumpul)	1	0,20
		Hasil		

Berdasarkan Tabel 4 menunjukkan bahwa jumlah nilai variabel tempat adalah 4,8. Dibandingkan variabel yang lain, variabel penunjang cukup banyak sub variabel yang perlu diobservasi seperti pelampung, jalur evakuasi, lobby, kamar mandi, ruang ganti dan penitipan barang, ruang bilas, jamban, tempat istirahat, kursi penjaga untuk pengamanan, petunjuk pengunjung, tempat penjualan makanan dan akses khusus darurat (titik kumpul). Kolam renang X di Banyuwangi menyediakan pelampung yang difungsikan sebagai salah satu perlengkapan pertolongan pertama dan disediakan bagi perenang pemula. Pelampung tidak diperjualbelikan maupun disewakan. Hal tersebut sesuai dengan penelitian Rozanto bahwa kolam renang umum Kota Semarang telah menyediakan perlengkapan pertolongan bagi perenang berupa tali dan pelampung (Rozanto, 2015).

Di pinggir kolam renang juga menyediakan tempat istirahat yang memiliki atap, sehingga lebih nyaman untuk digunakan. Tempat penjual makanan berada di luar kolam renang. Hal ini dapat memberikan efek positif dan negatif. Positifnya, area kolam renang akan terjaga kebersihannya dari sampah makanan. Namun negatifnya hal ini dirasa kurang efektif karena pengunjung yang sudah berada di area lokasi kolam renang harus kembali keluar untuk membeli makanan. Sub variabel tempat istirahat dan tempat penjualan makanan ini sesuai dengan penelitian Fitria yang menyatakan bahwa telah tersedia tempat istirahat bagi pengunjung berupa kursi tanpa meja serta terdapat payung peneduh. Fitria juga menjelaskan bahwa terdapat tempat atau *counter* penjualan makanan yang berada di luar gedung kolam renang dengan kondisi bersih (Fitria, dkk., 2019).

Lobby pada kolam renang X di Banyuwangi yang merupakan tempat tunggu bagi pengunjung terletak sangat dekat dengan pintu masuk. Penyediaan *lobby* telah sesuai dengan Permenpora nomor 636 tahun 2014 bahwa fasilitas untuk penonton umum pada bangunan kolam renang minimal terdiri dari beberapa hal, salah satunya *lobby* (Menpora, 2014). Peletakkan *lobby* yang berhimpitan dengan pintu masuk dapat menyebabkan

penumpukan pengunjung apabila kondisi pengunjung sedang padat (Azzahra dan Salayanti, 2018). Kamar mandi yang ada berjumlah 9 dengan keterangan 3 untuk wanita, 3 untuk pria dan 3 yang lain tidak terpat keterangan. Di dalam kamar mandi terdapat jamban yang menggunakan leher angasa. Kondisi lantai kamar mandi menghitam dan bak mandi terdapat jentik-jentik. Kamar mandi yang bersih dan terbebas dari jentik nyamuk merupakan komponen penting dalam penilaian sanitasi lingkungan (Mukono, 2006). Kondisi kamar mandi tidak sepenuhnya sesuai dengan Permenpar RI nomor 16 tahun 2015 bahwa kamar mandi haruslah terawat, bersih dan terpisah bagi pengunjung pria dan wanita (Menpar, 2015).

Ruang bilas yang ada berjumlah 1 dengan 4 pancuran, sistemnya terbuka dan tidak ada pemisah antara pria dan wanita. Kursi penjaga telah tersedia disekitaran kolam namun biasanya kursi tersebut digunakan sebagai tempat istirahat pengunjung lantaran penjaga duduk di kursi dekat kantor manajemen yang jauh dari jangkauan kolam renang. Hal ini terjadi karena kantor manajemen lebih dekat dengan tempat peminjaman pelampung, dimana penjaga kolam renang memiliki tanggung jawab tambahan terhadap peminjaman pelampung bagi pengunjung. Namun hal ini akan menyebabkan kurangnya pengawasan sehingga meningkatkan risiko kecelakaan di area kolam renang. Kondisi ruang bilas dan kursi penjaga sesuai dengan penelitian yang dilakukan Fitria yaitu ruang bilas sistemnya terbuka dan tidak ada pemisah bagi pengunjung pria dan wanita serta telah ada penjaga kolam namun belum memiliki kursi khusus (Fitria, dkk., 2019).

Tersedia petunjuk penggunaan kolam yang terletak di depan pintu masuk sehingga pengunjung dapat mengetahuinya dengan mudah. Isi dari petunjuknya cukup jelas dengan memuat informasi petunjuk, peringatan dan himbauan yang dapat meminimalisir risiko kecelakaan yang terjadi namun belum memuat larangan bagi pengunjung yang memiliki penyakit menular. Hal tersebut belum sesuai dengan Permenpar RI nomor 16 tahun 2015 yang menyebutkan bahwa petunjuk penggunaan kolam harus memuat larangan penggunaan kolam renang untuk penyandang penyakit menular/beresiko tinggi, petunjuk kedalaman, anjuran sebelum berenang dan sebagainya (Menpar, 2015).

Kolam renang X di Banyuwangi ini tidak terdapat jalur evakuasi yang digunakan saat terjadi keadaan darurat. Sama halnya jalur evakuasi, akses khusus darurat seperti titik kumpul juga masih belum tersedia. Kedua sub variabel tersebut sejalan dengan penelitian Fitria yang menjelaskan bahwa belum terdapat jalur evakuasi dan titik kumpul di area bangunan kolam renang (Fitria, dkk., 2019). Bangunan kolam renang di harapkan memiliki Koefisien Dasar Bangunan (KDB) dengan maksimum 30% yang akan digunakan untuk area terbuka seperti area evakuasi keadaan darurat dan titik kumpul apabila terjadi keadaan darurat (Menpora, 2014).

Ruang ganti dan penitipan barang juga tidak disediakan secara khusus, sehingga barang pribadi pengunjung harus disimpan secara pribadi. Keadaan tersebut menjadikan kamar mandi juga digunakan sebagai ruang ganti. Hal itu menyebabkan antri yang panjang di area kamar mandi. Sub variabel ruang ganti dan penitipan barang pada kolam renang X di Banyuwangi ini belum sesuai dengan Permenpar RI nomor 16 tahun 2015 yang menyatakan bahwa kolam renang harus menyediakan loker atau tempat penyimpanan barang dan menyediakan ruang ganti pakaian yang terpisah untuk pengunjung pria dan wanita (Menpar, 2015)

Tabel 5. Hasil Penelitian Observasi Variabel Sarana Prasarana

Variabel	Bobot	Sub Variabel	Skor	Nilai
Sarana prasarana	20%	P3K	2	0,40
		Bahan	3	0,60
		Kondisi tempat sampah	2	0,40
		Ketersediaan tempat pembuangan sampah	2	0,40
		Alat Kebersihan	2	0,40
Hasil			11	2,2

Berdasarkan Tabel 5 menunjukkan bahwa jumlah nilai variabel tempat adalah 2,2. Variabel sarana dan prasarana terdiri dari P3K, bahan, kondisi tempat sampah, ketersediaan tempat pembuangan sampah, alat kebersihan. Hampir seluruh sub variabel yang ada memiliki kondisi cukup memenuhi persyaratan sanitasi. Hanya variabel bahan yang memenuhi persyaratan. Kolam renang X Banyuwangi menggunakan keramik sebagai bahan *finishing* kolam renangnya. Hasil observasi diketahui bahwa kondisi keramik yang digunakan permukaannya halus, kedap air, bersih dan terbebas dari jamur atau lumut. Hal tersebut telah sesuai dengan Permenpora nomor 636 tahun 2014 bahwa bahan *finishing* untuk kolam harus tahan terhadap kelembapan, korosi dan jamur/ alga, serta untuk bahan keramik harus kedap air, tahan kaporit dan jamur (Menpora, 2014). Hal tersebut sejalan dengan penelitian Hayat bahwa area kolam memiliki lantai dan dinding kolam kuat, kedap air, dan permukaan rata (Hayat dan Hafid, 2019)

Terdapat kotak P3K, namun isinya hanya kapas dan obat merah. Penataannya pun tidak rapi walaupun kotaknya sendiri dalam keadaan baik. Hal tersebut sesuai dengan penelitian Hayat yang menyatakan bahwa terdapat Kotak P3K di kolam renang *waterboom* mattampa Kabupaten Pangkep namun isinya masih belum lengkap (Hayat dan Hafid, 2019). Kolam renang X di Banyuwangi menyediakan cukup tempat sampah dengan penggunaan yang mudah dibuka dan ditutup tetapi dapat mengotori tangan dan belum dipisahkan antara organik

dan non organik. Bahannya terbuat dari plastik yang tahan lama, kedap air dan mudah dibersihkan. Kondisi tempat sampah yang ada belum sepenuhnya sesuai dengan Permenpar RI nomor 16 tahun 2015 bahwa tempat sampah yang ada harus tertutup dan tidak mengotori tangan serta terdiri dari tempat sampah organik dan non organik (Menteri Pariwisata, 2015).

Kolam renang X di Banyuwangi tersedia pula tempat pembuangan sampah atau TPS namun tidak ada proses pengolahan sesuai standar yang ada. Sampah hanya dibuang dan dibakar. Hasil observasi sub variabel tempat pembuangan sampah ini juga sejalan dengan penelitian Hayat bahwa terdapat TPS dan sampah yang ada hanya di bakar tanpa melalui proses penolakan (Hayat dan Hafid, 2019). Pengelolaan sampah yang tidak tepat akan menimbulkan permasalahan kesehatan dan dapat mencemari lingkungan sekitar (Mahyudin, 2017). Alat kebersihan di kolam renang ini sudah cukup baik namun jumlahnya perlu ditambah karena tidak sebanding dengan luas kolam renang yang ada. Hal ini sejalan dengan penelitian Fitria bahwa terdapat alat kebersihan berupa sapu, sekop sampah, sekop penyaring kotoran kolam renang, alat vacuum dan lainnya namun jumlahnya belum tersedia cukup (Fitria, dkk., 2019).

Tabel 6. Hasil Penelitian Obsevasi Analisis Sanitasi Kolam Renang X di Banyuwangi

Variabel	Bobot	Skor	Nilai
Tempat	15%	13	1,95
Bangunan	15%	17	2,55
Kolam Renang	30%	14	4,2
Penunjang	20%	24	4.8
Sarana Prasarana	20%	11	2,2
Total		79	15,7

$$\begin{aligned} \text{Hasil total nilai} &= \frac{15,7}{19,55} \times 100\% \\ &= 80,3\% \end{aligned}$$

Berdasarkan tabel 6 dapat diketahui bahwa hasil perhitungan skor yang diperoleh dalam penilaian sanitasi kolam renang X di Banyuwangi yaitu sebesar 80,3%, Hasil perhitungan skor tersebut termasuk dalam kategori baik dalam sanitasi kolam renang. Hal tersebut juga sejalan dengan penilaian yang dilakukan oleh Fitria, dkk (2019) menyebutkan bahwa kondisi sanitasi lingkungan kolam renang yang ada di Banyuwangi masuk dalam kategori baik. Dilihat dari pemenuhan persyaratan sanitasi, variabel penunjang banyak yang belum memenuhi persyaratan sanitasi. Beberapa sub variabel yang masih sangat kurang yaitu jalur evakuasi, peningkatan tanggung jawab penjaga kolam renang, uang ganti dan penitipan barang, serta akses khusus darurat (titik kumpul).

Penelitian yang dilakukan kali ini berbeda dengan penelitian sanitasi kolam renang yang lain, karena penelitian ini tidak hanya berfokus pada kualitas air yang digunakan. Seperti halnya penelitian yang dilakukan Hayat dan hafid tahun 2019 di Kolam renang *Waterboom* Mattampa Kabupaten Pangkep bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya bakteri *Escherichia coli* pada air kolam renang (Hayat dan Hafid, 2019). Hal tersebut juga dilakukan oleh Rozanto tahun 2017, dimana penelitiannya bertujuan untuk mengetahui kadar sisa khlor dan keluhan iritasi mata pada perenang (Rozanto, 2017). Namun pada penelitian ini juga terdapat kekurangan, dimana variabel yang di teliti tidak memasukan kualitas air. Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan Fitria, dkk. juga tidak memasukan variabel kualitas air untuk diteliti (Fitria, dkk., 2019). Berdasarkan pengertian yang ada, sanitasi tidak hanya berkaitan dengan kualitas air namun seluruh aspek yang ada di dalamnya termasuk fasilitas dan orang yang ada didalamnya.

KESIMPULAN

Hasil observasi analisis sanitasi kolam renang X di Kabupaten Banyuwangi secara keseluruhan aspek kesehatan lingkungan kolam renang X di Kabupaten Banyuwangi memperoleh skor sebesar 80,3%, dimana skor ini termasuk dalam kategori baik dalam sanitasi kolam renang. Meski begitu, kolam renang X di Kabupaten Banyuwangi masih perlu melakukan perbaikan terhadap beberapa variabel yang belum memenuhi persyaratan. Variabel penunjang merupakan variabel terbanyak yang sub variabelnya belum memenuhi persyaratan sanitasi. Beberapa sub variabelnya yaitu jalur evakuasi, uang ganti dan penitipan barang, serta akses khusus darurat (titik kumpul).

Berdasarkan hasil observasi yang diperoleh, penulis dapat memberikan masukan atau beberapa hal perbaikan yang dapat dilakukan oleh pengelola kolam renang X di Banyuwangi. Hal tersebut yaitu penyediaan informasi dan pengarahan mengenai jalur evakuasi pada saat bencana terjadi, penyediaan poster kesehatan mengenai kebersihan lingkungan terutama sampah, pengoptimalan fungsi pintu masuk dan pintu keluar, peningkatan tanggung jawab penjaga tempat penjualan makanan dan penjaga kolam renang, penyediaan informasi arena titik kumpul pada saat terjadi bencana, serta penyediaan fasilitas ruang ganti dan penitipan

barang untuk menjaga keamanan dan mencegah penyakit menular. Bagi penelitian selanjutnya dapat melakukan pengukuran kadar kaporit, pengukuran intensitas cahaya, pengukuran tingkat kebisingan dan pengukuran lainnya secara kuantitatif.

ACKNOWLEDGEMENT

Peneliti berterimakasih kepada Eqia Arum Azzahro untuk pengumpulan dan pemrosesan data. Terima kasih juga kami ucapkan kepada Septa Indra Puspikawati atas kerjasamanya dalam penulisan artikel ini. Tidak lupa kami juga mengucapkan terima kasih kepada Universitas Airlangga yang telah memberikan dukungan dan semua pihak yang terlibat dalam menyukseskan penelitian ini.

REFERENSI

- Az Zahra, M. F. and Salayanti, S. (2018) 'Analisis Pola Sirkulasi Pengunjung Pada Celebrity Fitness Transtudio Mall Bandung', *Idealog: Ide dan Dialog Desain Indonesia*, 1(3), p. 257. doi: 10.25124/idealog.v1i3.1228.
- BPPSDMK Kementerian Kesehatan (2016) *Ilmu Kesehatan Masyarakat PKM*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- CDC.(2013). 'Study Finds Fecal Contamination In Pools'. *Amerika*. Available at : <https://www.cdc.gov/media/releases/2013/p0516-pool-contamination.html>
- Fitria, D. L. et al. (2019) 'Gambaran sanitasi kolam renang x di banyuwangi', *kesehatan Lingkungan*, 11(2). Available at: <https://e-journal.unair.ac.id/JKL/article/download/8491/7163>.
- Hayat, F. and Hafid, H. (2019) 'Kondisi Sanitasi Kolam Renang Waterboom Mattampa Kabupaten Pangkep', *Sulolipu: Media Komunikasi Sivitas Akademika dan Masyarakat*, 19(1), p. 43. doi: 10.32382/sulolipu.v19i1.1038.
- Jatim, D. (2017) 'Pengelolaan Lingkungan Hidup Daerah Provinsi Jawa Timur', pp. 1–12.
- Jaya, S. M. and Ernawati, J. (2018) 'Pola Pemanfaatan Taman Wisata Wendit di Kabupaten Malang', *Jurnal Mahasiswa Jurusan Arsitektur*, 6(3). Available at: [http://arsitektur.studentjournal.ub.ac.id/index.php/jma/article/view/635%0Ahttp://files/156/Jaya and Ernawati - 2018 - Pola Pemanfaatan Taman Wisata Wendit di Kabupaten .pdf%0Ahttp://files/157/635.html](http://arsitektur.studentjournal.ub.ac.id/index.php/jma/article/view/635%0Ahttp://files/156/Jaya%20and%20Ernawati%20-%20Pola%20Pemanfaatan%20Taman%20Wisata%20Wendit%20di%20Kabupaten%20Malang.pdf%0Ahttp://files/157/635.html).
- Made, N., Erlinda, T. and Rusminingsih, N. K. (2019) 'KEADAAN SANITASI KOLAM RENANG TIRTA YASA DESA MAMBAL KECAMATAN ABIANSEMAL KABUPATEN BADUNG TAHUN 2017', *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 9(1), pp. 11–30.
- Mahyudin, R. P. (2017) 'Kajian Permasalahan Pengelolaan Sampah Dan Dampak', *Teknik Lingkungan*, 3, 3(1), pp. 66–74.
- Menkes (2017) 'Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan Dan Persyaratan Kesehatan Air Untuk Keperluan Higiene Sanitasi, Kolam Renang, *Solus Per Aqua* dan Pemandian Umum', *Menteri kesehatan Republik Indonesia*, pp. 1–20.
- Menpora (2014) 'Standar Prasarana Olahraga Berupa Bangunan Kolam Renang', *Menteri Pemuda dan Olahraga Republik Indonesia*. Jakarta: Menteri Pemuda dan Olahraga Republik Indonesia.
- Menteri Pariwisata (2015) 'Standar Usaha Gelanggang Renang', *Menteri Pariwisata*. Jakarta: Menteri Pariwisata. doi: 10.1145/3132847.3132886.
- Mukono, H. J. (2006) *Prinsip Dasar Kesehatan Lingkungan (Edisi kedua)*. 2nd edn. Surabaya: Surabaya Airlangga University Press.
- Novan Esma Rozanto, R. W. (2017) 'Kondisi Sanitasi Lingkungan Kolam Renang, Kadar Sisa Klor, dan Keluhan Iritasi Mata', *HIGEIA*, 1(1), pp. 89–95. doi: 10.1039/AN8780200181.
- Nugroho, O. (2018) 'Survei Tingkat Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Kolam Renang di Kota Semarang Tahun 2017'. Semarang: Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi Universitas Negeri Semarang.
- Peraturan Menteri Kesehatan RI (1991) 'Persyaratan Kesehatan Kolam Renang dan Pemandian Umum'. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Rahma, dkk (2019) 'Peguruang: Conference Series', 1(September), pp. 1–8.
- Rina, L. and Sulistari, E. (2014) 'Tata Ruang Kantor Penunjang Efisiensi Kerja Pada Kantor Tata Usaha Di Smk Negeri 1 Salatiga', *Satya Widya*, 30(2), p. 112. doi: 10.24246/j.sw.2014.v30.i2.p112-120.
- Riska Setiowati (2011) 'Kolam Renang Dan Pemandian Umum'.
- Rozanto, N. E. (2015) *Tinjauan Kondisi Sanitasi Lingkungan Kolam Renang, Kadar Sisa Klor, Dan Keluhan Iritasi Mata Pada Perenang Di Kolam Renang Umum Kota Semarang*.
- Saraswati, Ni Putu Gilang, D. (2013) 'Stadion dan Fasilitas Pelatihan Futsal di Surabaya', *Jurnal Teknik Arsitektur*, 1(2), pp. 296–302.
- Savira, F. and Suharsono, Y. (2013) 'Kajian Tentang Pengelolaan Sampah Di Jalan Malioboro Kota Yogyakarta', *Journal of Chemical Information and Modeling*, 01(01), pp. 1689–1699.

Watung, A. T. dan F. G. P. (2019) 'Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Manado', 01(04), pp. 1-6.

WHO (2006) *Guidelines For Safe Recreational Water Environment Volume 2 Swimming Pools And Similar Environments*. Volume 2. Switerland: WHO Press.

WHO 'Environmental Sanitation'. Available at: https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjJkNvYrKrxAhVC63MBHZ8uBoYQFjAKegQIHhAF&url=https%3A%2F%2Fwww.who.int%2Fwater_sanitation_health%2Fenvironmentalsanitation.pdf&usg=AOvVaw2j4h6nsGbj3Zx-Kv92tJx2.