

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Pengertian

1. Pengertian sanitasi

Sanitasi adalah suatu upaya untuk mengawasi beberapa faktor lingkungan fisik yang berpengaruh kepada manusia, terutama terhadap hal-hal yang mempunyai efek merusak perkembangan fisik, kesehatan, dan kelangsungan hidup (Suparlan, 2012). Sanitasi adalah usaha kesehatan masyarakat yang menitik beratkan pada pengawasan terhadap berbagai factor lingkungan yang mempengaruhi atau mumpi mempengaruhi derajat kesehatan manusia (Azwar, 1990).

2. Pengertian tempt-tempat tmum

Tempat-tempat umum adalah suatu tempat dimana banyak orang berkumpul untuk melakukan kegiatan baik secara insidental manupun terus-menerus secara membayar maupun tidak membayar. Sedangkan usaha untuk umum adalah usaha atau kegiatan yang menghasilkan barang atau jasa yang bertujuan untuk dapat dinikmati atau dimanfaatkan oleh masyarakat secara luas (Adnyana, 1991)

3. Kolam renang

Kolam renang adalah suatu kontruksi buatan yang dirancang untuk diisi dengan air dan digunakan untuk berenang, menyelam atau aktivitas air lainnya. Kolam renang pribadi adalah simbol status bagi pemiliknya, karena membutuhkan banyak tempat dan biaya perawatan yang besar. Kolam renang umum biasanya adalah bagian dari pusat kebugaran jasmani atau taman rekreasi, dengan fasilitas-fasilitas lainnya meliputi sauna, lapangan olahraga (squash, tenis, dan lain-lain)

dan rumah makan. Untuk menjernihkan dan mendesinfeksi air biasanya digunakan kaporit.

Menurut Permenkes Nomor 32 Tahun 2017 yang dimaksud dengan air kolam renang adalah air di dalam kolam renang yang digunakan untuk olahraga dan kualitasnya memenuhi syarat kesehatan. Kualitas air kolam renang harus selalu dijaga karena air yang tidak memenuhi syarat dapat menimbulkan berbagai penyakit dan gangguan kesehatan lainnya terhadap pemakai. Penyakit yang dapat terjadi terutama iritasi mata dan penyakit kulit yang dapat menyebabkan iritasi diantaranya:

- a. pemberian kaporit yang berlebih
- b. air kolam renang yang terlalu asam atau basa (pH kurang dari 7 atau lebih dari 8)

B. Penyakit yang Berhubungan dengan Kolam renang

Dari pengetahuan tentang penyebaran penyakit diketahui bahwa, penyakit-penyakit tertentu dapat ditularkan melalui penanganan pantai atau penempatan kolam renang yang tidak layak seperti terkontaminasi dengan air yang tercemar, penyakit-penyakit tersebut yaitu:

1. Penyakit kulit (*scabies, impetigo, dermatitis, eczeemringworm*)
2. Infeksi mata (*conjunctivitis*), telinga, hidung (*sinusitis*), tenggorokan, penyakit jalan pernafasan (pilek)
3. *Typhus abdominalis-para typhus*
4. Dysentri (*amuba dan baciler*)
5. Gastro enteritis
6. Swimmers-itch

7. Polio melitis
8. Leptopirosis

C. Persyaratan Kesehatan Lingkungan Kolam Renang

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI No.061 Tahun 1991, suatu kolam renang harus memenuhi persyaratan kesehatan lingkungan kolam renang, antara lain :

1. Persyaratan umum

- a. Lingkungan kolam renang harus selalu dalam keadaan bersih dan dapat mencegah kemungkinan terjadinya penularan penyakit serta tidak menjadi sarang dan perkembangbiakan vektor penular penyakit.
- b. Bangunan kolam renang dan semua peralatan yang digunakan harus memenuhi persyaratan kesehatan serta dapat mencegah terjadinya kecelakaan.

2. Persyaratan tata bangunan

Setiap bangunan di lingkungan kolam renang harus tertata sesuai fungsinya dan harus memenuhi persyaratan kesehatan sehingga tidak menyebabkan pencemaran terhadap air kolam renang.

3. Persyaratan kontruksi bangunan

- a. Lantai
 - 1) Lantai kolam renang harus kuat, kedap air, memiliki permukaan yang rata, tida licin, dan mudah dibersihkan.
 - 2) Lantai kolam renang yang selalu kontak dengan air harus memiliki kemiringan yang cukup (2-3 persen) ke arah saluran pembuangan air limbah.
- b. Dinding kolam renang
 - 1) Permukaan dinding harus mudah dibersihkan

2) Permukaan dinding yang selalu kontak dengan air harus terbuat dari bahan yang kuat dan kedap air

c. Ventilasi

Sistem ventilasi harus dapat menjamin peredaran udara di dalam ruang dengan baik.

d. Sistem pencahayaan

1) Tersedia sarana pencahayaan dengan intensitas yang sesuai.

2) Untuk kolam renang yang digunakan saat malam hari harus dilengkapi dengan lampu berkapasitas 12 volt.

e. Atap

Atap tidak boleh bocor agar tidak memungkinkan terjadinya genangan air.

f. Langit-langit

Langit-langit harus memiliki ketinggian minimal 2,5 meter dari lantai dan mudah dibersihkan.

g. Pintu

Pintu harus dapat mencegah masuknya vektor penyakit seperti serangga, tikus, dan binatang pengganggu lain.

4. Persyaratan kelengkapan kolam renang

Kolam renang harus memiliki fasilitas kelengkapan diantaranya : bak cuci kaki,

Kamar dan pancuran bilas, kamar ganti dan penitipan barang, kamar P3K, fasilitas sanitasi (bak sampah, jamban dan peturasan, serta tempat cuci tangan) dan gudang bahan-bahan kimia dan perlengkapan lain.

5. Persyaratan bangunan dan fasilitas sanitasi

a. Area kolam renang

- 1) Harus ada pemisah yang jelas antara area kolam renang dengan area lainnya.
- 2) Kolam harus selalu terisi air dengan penuh.
- 3) Jumlah maksimum perenang adalah sebanding dengan luas permukaan kolam dibagi 3 m².
- 4) Lantai dan dinding kolam harus kuat, kedap air, rata, berwarna terang, dan mudah dibersihkan. Sudut dinding dan dasar kolam harus melengkung
- 5) Saluran air yang masuk ke kolam renang harus terjamin tidak terjadi kontak antara air bersih yang masuk dengan air kotor. Lubang pembuangan air kotor harus berada di dasar kolam renang yang paling rendah dan berseberangan dengan lubang masuknya air.
- 6) Lubang saluran pembuangan air kolam dilengkapi dengan ruji dan tidak membahayakan perenang.
- 7) Kolam berkedalaman < 1,5 meter, kemiringan lantai tidak > 10%. Pada kedalaman 1,5 meter kemiringan lantai kolam tidak > 30%.
- 8) Dinding kolam renang harus rata dan vertikal, jika terdapat injakan maka pegangan dan tangga tidak boleh ada penonjolan, terbuat dari bahan berbentuk bulat dan tahan karat.
- 9) Kolam harus dilengkapi dengan saluran peluap di kedua belah sisinya.
- 10) Lantai tepi kolam harus kedap air dan memiliki lebar minimal 1 meter, tidak licin, dan permukaannya miring keluar kolam.
- 11) Pada setiap kolam harus ada tanda yang menunjukkan kedalaman kolam dan tanda pemisah untuk orang yang dapat berenang dan tidak dapat berenang

12) Apabila ada papan loncat dan papan luncur, harus memenuhi ketentuan teknis untuk mencegah kecelakaan.

b. Bak cuci kaki

- 1) Harus terdapat bak cuci kaki yang berukuran minimal panjang 1,5 meter, lebar 1,5 meter, dan kedalaman 20 cm dengan pengisian air yang penuh.
- 2) Kadar sisa khlor pada air bak cuci kaki kurang lebih 2 ppm

c. Kamar Ganti pakaian dan Pancuran bilas

- 1) Minimal terdapat 1 pancuran bilas untuk 40 perenang.
 - 2) Pancuran bilas untuk pria harus terpisah dari pancuran bilas untuk wanita.
 - 3) Lantai harus terbuat dari bahan yang keras, rapat air, dan mudah dibersihkan
 - 4) Lantai harus ada kemiringan agar dapat dengan cepat mengeringkan dan harus dibangun dengan baik sehingga tidak licin.
 - 5) Memiliki ventilasi yang baik
 - 6) Mempunyai penerangan yang cukup baik penerangan alamiah maupun buatan
 - 7) Dinding yang satu dengan yang lain dapat dibuat dari bahan yang ringan 15cm di atas lantai. Kecuali dinding tempat berpakaian untuk wanita harus rapat
 - 8) Tiap-tiap tempat berpakaian harus memiliki keran air untuk membersihkan
 - 9) Bahan-bahan yang dipaai untu dinding dan alat-alat lain seperti bangku dan lain-lain harus mudah dibersihkan. Tidak mudah rusak karena pembahasan yang sering.
- d. Tempat sampah
- 1) Memiliki tutup yang mudah dibuka/ditutup tanpa mengotori tangan.
 - 2) Terdapat tempat sampah di sekitar lokasi aktifitas.

- 3) Tempat sampah terbuat dari bahan yang ringan, tahan karat, kedap air, dan mempunyai permukaan yang halus pada bagian dalamnya.
- 4) Tempat sampah harus mudah dibersihkan dan memiliki volume yang sesuai untuk menampung sampah dari tiap kegiatan.
- 5) Tersedia tempat pengumpulan sampah sementara yang tidak terbuat dari beton permanen dan tidak menjadi tempat perindukan vektor penyakit.
- 6) Tempat pengumpul sampah sementara harus dikosongkan minimal 3 x 24 jam.

e. Jamban dan peturasan

- 1) Tersedia minimal 1 buah jamban untuk tiap 40 orang wanita dan 1 buah jamban untuk tiap 60 orang pria dan harus terpisah antara jamban untuk pria dan wanita
- 2) Tersedia 1 buah peturasan untuk tiap 60 orang pria
- 3) Apabila kapasitas kolam renang kurang dari jumlah pengunjung diatas, maka harus disediakan minimal 2 buah jamban dan 2 buah peturasan untuk pria dan 3 buah jamban untuk wanita.
- 4) Jamban yang tersedia kedap air dan tidak licin, dinding berwarna terang, jamban leher angsa, memiliki ventilasi dan penerangan cukup, tersedia air pembersih yang cukup, dan memiliki luas lantai minimal 1 m².
- 5) Konstruksi peturasan terbuat dari bahan kedap air, tahan karat, sistem leher angsa, luas lantai minimal 1,5 m²
- 6) Jika peturasan dibuat sistem talang atau memanjang, maka untuk tiap satu peturasan panjangnya minimal 60 m

f. Tempat cuci tangan

Tempat cuci tangan terletak di tempat yang mudah dijangkau dan berdekatan Dengan jamban peturasan dan kamar ganti pakaian serta dilengkapi dengan sabun, pengering tangan dan cermin.

g. Gudang bahan kimia

- 1) Tersedia gudang khusus untuk tempat pengelolaan bahan kimia.
- 2) Penempatan kalsium hipoklorit harus terpisah dengan aluminium sulfat atau bahan-bahan kimia lainnya.

h. Perlengkapan lain

- 1) Tersedia papan pengumuman yang berisi antara lain larangan berenang bagi penderita penyakit kulit, penyakit kelamin, penyakit epilepsi, penyakit jantung dan lain-lain.
- 2) Tersedia perlengkapan pertolongan bagi perenang, antara lain : pelampung, tali penyelamat dan lain-lain
- 3) Tersedia alat untuk mengukur kadar pH dan sisa khlor air kolam renang secara berkala. Hasil pengukuran sisa khlor dan pH air kolam renang harian, diumumkan kepada pengunjung melalui papan pengumuman.
- 4) Tersedia tata tertib berenang dan anjuran menjaga kebersihan.

D. Persyaratan Kualitas Air Kolam Renang

Kualitas air yang digunakan sebagai air kolam renang harus memenuhi standar persyaratan yang telah ditetapkan berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan RI No.32 Tahun 2017 Tentang Syarat-Syarat dan Pengawasan Kualitas Air. Adapun persyaratan kualitas air untuk kategori kolam renang yang telah ditetapkan meliputi persyaratan fisik, persyaratan kimia, dan persyaratan mikrobiologis.

1. Persyaratan fisik

Persyaratan fisik air yang telah diatur dalam Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2017 meliputi:

a. Bau

Air yang digunakan dalam kolam renang harus terbebas dari bau yang mengganggu. Bau pada air kolam renang dapat disebabkan oleh tumbuhan algae yang berlebihan, serta dari kontaminasi limbah. Selain itu, bau pada air juga dapat disebabkan karena kandungan khlor yang tinggi dalam air kolam renang akibat proses desinfeksi.

b. Suhu

Suhu air kolam renang haruslah 16-40°C karena pada suhu tersebut kebanyakan orang lebih merasa nyaman untuk belajar berenang atau sekedar rekreasi. Namun setiap kalangan tentu memiliki tingkat suhu nyaman yang berbeda-beda, dimana untuk olah raga renang suhu yang direkomendasikan adalah 26-28°C, untuk rekreasi suhu yang direkomendasikan adalah 27-29°C, untuk anak-anak 29-31°C, dan untuk bayi balita suhu yang direkomendasikan yaitu 30-32°C.

c. Kejernihan

Kejernihan air kolam renang dapat dilihat dengan piringan yang diletakan pada dasar kolam yang terdalam. Air kolam renang dapat dikatakan jernih apabila piringan merah hitam (Secchi) berdiameter 20 cm terlihat jelas dari kedalaman 4,572 m

d. Kekeruhan

Batas untuk kekeruhan air kolam renang adalah 0,5 NTU

e. Kepadatan perenang

Kepadatan perenang 2,2 m²/perenang untuk kedalaman <1 meter, 2,7m²/perenang untuk kedalaman 1-1,5 meter, dan 4m²/perenang untuk kedalaman >1,5 meter

2. Persyaratan kimia

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI No.32 Tahun 2017, syarat kimia yang ditetapkan untuk air kolam renang antara lain :

a. pH

pH dalam air sebaiknya netral yaitu tidak asam maupun basa. Kualitas air dengan pH 6,7 - 8,6 dapat dikatakan normal dan tidak terganggu. Air yang berasal dari pegunungan biasanya memiliki pH yang tinggi. Akan tetapi semakin lama pH akan menurun menuju suasana asam akibat dari penambahan bahan-bahan organik yang kemudian membebaskan CO₂ jika mengurai. Menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI No.32 Tahun 2017, standar pH untuk air kolam renang adalah 7 – 7,8 apabila menggunakan khlorin dan diperiksa minimum 3 kali sehari, dan 7-8 apabila menggunakan bromine dan diperiksa minimum 3 kali sehari.

b. Sisa khlor bebas

Sisa khlor merupakan sebagian khlor yang tersisa akibat dari reaksi antara senyawa khlor dengan senyawa organik maupun anorganik yang terdapat di dalam air. Kandungan sisa khlor bebas dalam air sengaja dipertahankan sebesar 0,2 mg/l untuk membunuh kuman patogen dalam air. Batas kandungan sisa khlor dalam air kolam renang menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI No.32 Tahun 2017 sebesar 1-1,5 mg/l.

c. Alkalinitas

Kisaran kadar alkalinitas untuk semua jenis kolam renang sesuai dengan Permenkes RI No.32 Tahun 2017 adalah 80-200mg/l

d. Sisa klor terikat

Kisaran kadar sisa klor bebas untuk semua jenis kolam renang sesuai Permenkes RI No.32 Tahun 2017 adalah 3 mg/l

e. Total bromine dan sisa bromine

Sesuai dengan Permenkes RI No. 32 Tahun 2017 kisaran kadar total bromine untuk kolam biasa adalah 2-2,5 mg/l sedangkan untuk heated pool adalah 4-5mg/l. Sisa bromine untuk semua jenis kolam adalah 3-4mg/l.

3. Persyaratan Mikrobiologis

Parameter biologi dalam Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan untuk media air kolam renang terdiri dari 5 (lima) parameter. Empat parameter tersebut terdiri dari indikator pencemaran oleh tinja (*E.coli*), bakteri yang tidak berasal dari tinja (*Pseudomonasaeruginosa*, *Staphylococcus aureus* dan *Legionella* spp).

a. *E.coli*

Kadar maksimum kandungan *E.coli* dalam air kolam renang adalah <1 CFU/100ml

b. *Heterotrophic Plate Count* (HPC)

Kadar maksimum kandungan HPC pada air kolam renang adalah 100 CFU/100ml

c. *Pseudomonas aeruginosa*

Kadar maksimum *Pseudomonas aeruginosa* pada air kolam renang adalah <1 CFU/100ml

d. *Staphylococcus aureus*

Kadar maksimum *Staphylococcus aureus* pada air kolam renang adalah <100 CFU/100ml

e. *Legionella* spp

Kadar maksimum kandungan *Legionella* spp dalam air kolam renang adalah <1 CFU/100ml

E. Klasifikasi Kolam Renang

Menurut Nur (2011), kolam renang menurut cara terbentuknya termasuk tempat-tempat pemandian buatan (artificial pools) sehingga dapat diklasifikasikan berdasarkan.

Pemandian buatan terdiri atas :

1. Fill-draw type : air yang sudah Nampak kotor diganti seluruhnya dengan air baru dan bersih. Penentuan kotor tidaknya ditetapkan dari keadaan fisiknya (terlihat keruh, kotor) atau dari jumlah orang yang mandi di dalamnya.
2. Flow – through type : air kolam tersebut mengalir terus-menerus setiap waktu, sehingga senantiasa airnya tidak akan keruh karena selalu diganti dengan baru. Type ini dianggap yang terbaik, tetapi membutuhkan banyak air.
3. Recirculating type : air yang telah dikotori disaring dalam filter-filter dan di pompa kembali kedalam kolam pemandian yang telah bersih.