

## **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 tempat-tempat umum**

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 berlebihan
- b. air kolam renang yang terlalu asam atau basa (pH kurang dari 7 atau lebih dari 8)

#### **4. Sanitasi Kolam Renang**

Sanitasi kolam renang adalah suatu upaya pencegahan penyakit melalui pengendalian atau pengawasan terhadap faktor lingkungan yang berada di kolam renang yang berpengaruh pada manusia guna memutuskan mata rantai penularan penyakit (Mukono, 2004)

## **B. Pembagian Kolam Renang**

### **a. Kolam renang isi-kuras (fill & draw)**

Jenis kolam renang yang satu ini sangat sederhana dan konvensional. Sebab sistem sirkulasi airnya hanya perlu diisi penuh kemudian setelah digunakan dan kotor baru dibuang atau dikuras dengan membuka lubang kuras. Kolam jenis ini tentu sangat merepotkan jika diterapkan pada kolam renang umum sehingga lebih banyak dipakai pada desain kolam renang indoor minimalis.

### **b. Kolam Arus (flow trough pool)**

Kolam jenis ini airnya dibiarkan untuk terus-menerus mengalir bergantian dengan yang baru. Biasanya kolam jenis ini lebih sering dipakai di pegunungan atau tempat dengan sumber air yang melimpah. Sangat jarang digunakan pada kolam renang perkotaan lantaran membutuhkan sumber mata air yang besar.

### **c. Recyclatory pool**

Kolam jenis yang terakhir ini paling modern karena mengandalkan mesin dan peralatan khusus untuk sirkulasi airnya. Banyak masyarakat yang sudah menerapkan jenis ini di kolam renang mereka. Sebab menganggap kolam seperti ini lebih bisa mempertahankan kualitas air serta tidak perlu repot menguras secara manual.

### **d. Berdasarkan Pemakaiannya**

#### **1) Kolam renang pribadi (privet swimming pool)**

Yaitu kolam renang yang dibangun di rumah secara perseorangan baik dengan atap atau tanpa atap serta diawasi dan digunakan oleh pemilik, kerabat, dan atau keluarga sendiri.

## 2) Kolam renang umum (public swimming pool)

Yaitu kolam renang yang dibangun dengan tujuan untuk komersil. Orang yang akan berenang atau mandi di kolam umum akan dikenakan biaya/tarif setiap kali menggunakannya. Biasanya kolam renang umum dimiliki oleh sebuah perusahaan yang memang menyediakan jasa tempat/lokasi berenang.

### e. Berdasarkan Letaknya

#### 1) Kolam renang terbuka (outdoor swimming pool)

Kolam renang outdoor sendiri dibagi menjadi tiga macam; kolam renang umum, perorangan yang terletak di tempat terbuka dan kolam pemandian alami.

#### 2) Kolam renang tertutup (indoor swimming pool)

Kolam renang indoor lebih sering dijumpai pada desain kolam renang pribadi di rumah. Meski ada juga kolam renang umum yang terletak dalam bangunan tertutup.

## C. Penyakit yang Berhubungan dengan Air Kolamrenang

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, dermatis, eczeemringworm*)
2. Infeksi mata (*conjunctivis*), telinga, hidung (*sinusitis*), tenggorokan, penyakit jalan pernafasan(pilek)
3. *Typhus abdominalis-paratyphus*

4. Dysentri (*amuba dan baciler*)
5. Gastroenteritis
6. Swimmers-itch
7. Poliomyelitis
8. Leptopirosis

#### **D. 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 berkembangbiakan vektor penularpenyakit.
- 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 konstruksi bangunan**

- a. Lantai
  - 1) Lantai kolam renang harus kuat, kedap air, memiliki permukaan

yang rata, tidak 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 kolamrenang**

Kolam renang harus memiliki fasilitas kelengkapan diantaranya : bakcuci 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 fasilitassanitasi**

##### **a. Area kolam renang**

- 1) Harus ada pemisah yang jelas antara area kolam renang dengan arealainnya.
- 2) Kolam harus selalu terisi air denganpenuh.
- 3) Jumlah maksimum perenang adalah sebanding dengan luas permukaan kolam dibagi  $3m^2$ .
- 4) Lantai dan dinding kolam harus kuat, kedap air, rata, berwarna terang, dan mudah dibersihkan. Sudut dinding dan dasar kolam harusmelengkung
- 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 masuknyaair.
- 6) Lubang saluran pembunagan air kolam dilengkapi dengan ruji dan tidak membahayakanperenang.
- 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 tahankarat.
  - 9) Kolam harus dilengkapi dengan saluran peluap di kedua belahsisinya.
  - 10) Lantai tepi kolam harus kedap air dan memiliki lebar minimal 1 meter, tidak licin, dan permukaannya miring keluarkolam.
  - 11) Pada setiap kolam harus ada tanda yang menunjukkan kedalaman kolam dan tanda pemisah untuk orang yang dapat berenang dan tidak dapatberenang
  - 12) Apabila ada papan loncat dan papan luncur, harus memenuhi ketentuan teknis untuk mencegahkecelakaan.
- b. Bak cucikaki
- 1) Harus terdapat bak cuci kaki yang berukuran minimal panjang 1,5 meter, lebar 1,5 meter, dan kedalaman 20 cm dengan pengisian air yangpenuh.
  - 2) Kadar sisa khlor pada air bak cuci kaki kurang lebih 2ppm
- c. Kamar Ganti pakaian dan Pancuranbilas
- 1) Minimal terdapat 1 pancuran bilas untuk 40perenang.
  - 2) Pancuran bilas untuk pria harus terpisah dari pancuran bilas untukwanita.
  - 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 dipakai untuk dinding dan alat-alat lain seperti bangku dan lain-lain harus mudah dibersihkan. Tidak mudah rusak karena

d. Tempat sampah

- 1) Memiliki tutup yang mudah dibuka/ditutup tanpa mengotoritangan.
- 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  $1 \text{ m}^2$ .
- 5) Konstruksi peturasan terbuat dari bahan kedap air, tahan karat, sistem leher angsa, luas lantai minimal  $1,5 \text{ m}^2$
- 6) Jika peturasan dibuat sistem talang atau memanjang, maka untuk tiap satu peturasan panjangnya minimal 60m

f. Tempat cucitangan

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 bahankimia

- 1) Tersedia gudang khusus untuk tempat pengelolaan bahankimia.
- 2) Penempatan kalsium hipoklorit harus terpisah dengan aluminium

sulfat atau bahan-bahan kimialainnya.

h. Perlengkapanlain

- 1) Tersedia papan pengumuman yang berisi antara lain larangan berenang bagi penderita penyakit kulit, penyakit kelamin, penyakit epilepsi, penyakit jantung danlain-lain.
- 2) Tersedia perlengkapan pertolongan bagi perenang, antara lain : pelampung, tali penyelamat danlain-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 papanpengumuman.
- 4) Tersedia tata tertib berenang dan anjuran menjaga kebersihan.

## **E. 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<sup>0</sup>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<sup>0</sup>C, untuk rekreasi suhu yang direkomendasikan adalah 27-29<sup>0</sup>C, untuk anak-anak 29-31<sup>0</sup>C, dan untuk bayi balita suhu yang direkomendasikan yaitu 30-32<sup>0</sup>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. Kepadatanperenang

Kepadatan perenang 2,2 m<sup>2</sup>/perenang untuk kedalaman <1 meter, 2,7m<sup>2</sup>/perenang untuk kedalaman 1-1,5 meter, dan 4m<sup>2</sup>/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 CO<sub>2</sub> 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

### b. Sisa khlorbebas

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 1-1,5mg/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 klorterikat

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

e. Total bromine dan sisabromine

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.col*

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

b. *Haterotrophic Plate Count* (HPC)

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

c. *Pseudomonasaeruginosa*

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

## F. Klasifikasi Kolam Renang

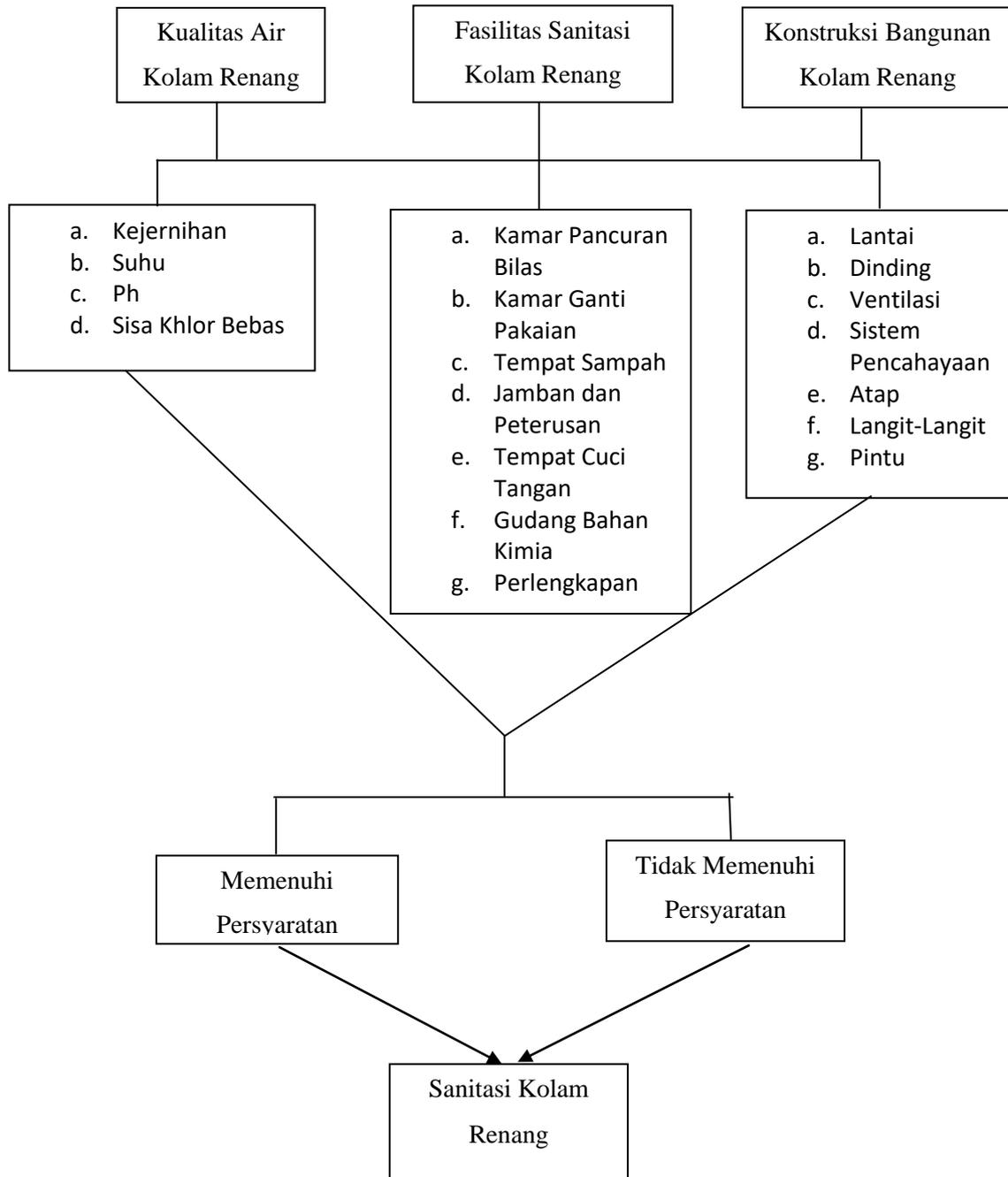
Menurut Nur (2011), kolam renang menurut cara terbentuknya termasuk tempat-tempat pemandian buatan (artificial pools) sehingga dapat diklasifikasikan berdasarkan.

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 didalamnya.
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

## G. Kerangka Teori

Berdasarkan uraian tinjauan pustaka di atas maka dapat dilihat pada kerangka teoritis sebagai berikut :

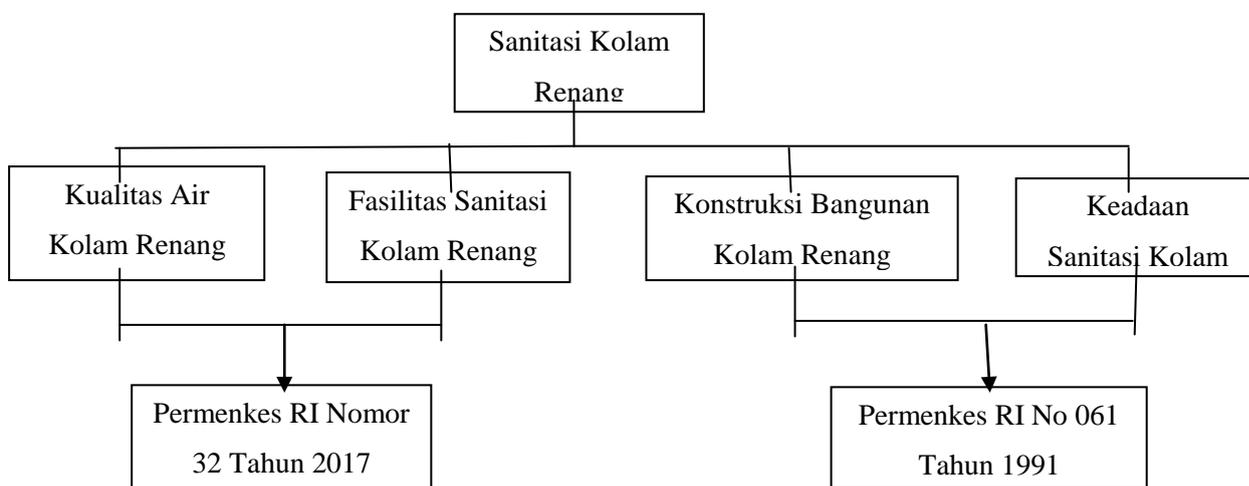


Gambar 2.1 Kerangka Teori

( Sumber : Permenkes No 061 Tahun 1991 dan Permenkes No 32 Tahun 2017)

## H. Kerangka Konsep

Kerangka konsep dalam penelitian ini dapat disajikan dalam bentuk bagan sebagai berikut :



Gambar 2.2 Kerangka Konsep

Sanitasi kolam renang dapat dipengaruhi oleh kualitas air kolam renang, baik secara fisik maupun kimia, fasilitas sanitasi kolam renang, dan konstruksi bangunan. Menggunakan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 061 Tahun 1991 Tentang Persyaratan Kesehatan Kolam Renang dan Pemandian Umum untuk fasilitas sanitasi dan konstruksi bangunan di kolam renang serta Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2017 Tentang Standar Baku Muku Kesehatan Lingkungan dan Persyaratan kesehatan Air Untuk Keperluan Higiene Sanitasi, Kolam Renang, Solus Per Aqua, dan Pemandian Umum untuk kualitas air olam renang, sehingga didapatkan sanitasi kolam renang dengan kategori memenuhi persyaratan dan tidak memenuhi persyaratan.

## I. Variabel dan Definisi Operasional Variabel

### 1. Variabel Penelitian

Variabel penelitian dalam penelitian ini adalah keadaan sanitasi kolam renang yang meliputi kualitas air kolam renang, fasilitas sanitasi kolam renang, dan konstruksi bangunan kolam renang.

#### a. Kualitas Air Kolam Renang

Tabel 2.1 Standart baku mutu kesehatan lingkungan kolam renang menurut

No	Parameter	Unit	Standart Baku Mutu (kadar minimum/Kisaran)	Keterangan
1.	Kejernihan	Piringan terlihat jelas		Menggunakan indra penglihatan karenan kedalaman air kurang dari 5 m
2.	Suhu	°C	16-40	Menggunakan termometer air
3.	Ph		7-7,8	Apabila menggunakan khlorin dan diperiksa minimal 3 kali sehari
4.	Sisa khlor bebas	mg/l	1-1,5	Menggunakan cairan indikator chlor

Peraturan Menteri Keshatan No 32 Tahun 201

Untuk mengetahui kualitar air kolam renang digunakan 4 item penilaian, dimana skor tertinggi 4 dan skor terendah 0 (nol). Item “iya” diberi poin 1 sedangkan item “tidak” tidak diberikan poin. Untuk menentukan kategori

dengan interval kelas didasarkan menggunakan rumus struges

$$\text{Interval kelas}(C) = \frac{\text{skor tertinggi} - \text{skor terendah}}{\text{jumlah kelas}} \quad \text{Interval kelas} = \frac{4-0}{2}$$

Interval kelas = 2

Sehingga penetapan alat ukur untuk kualitas air kolam renang adalah sebagai berikut Tidak memenuhi persyaratan skornya 0-2 Memenuhi persyaratan skornya 3-4

### b. Fasilitas Sanitasi Kolam Renang

Tabel 2.2 Fasilitas Sanitasi menurut Permenkes No 061 Tahun 1991

No	Variabel	Keterangan
1.	Kamar/pancuran bilas	Terdapat minimal 1 pancuran bilas untuk 40 perenang
2.	Kamar ganti pakaian	Harus terpisah antara pria dan wanita
3.	Tempat Sampah	Terdapat tempat sampah di sekitar lokasi
4.	Jamban dan peterusan	Tersedia minimal 1 jamban dan peterusan untuk 60 orang
5.	Tempat cuci tangan	Terletak di tempat yang terjangkau dan berdekatan
6.	Gudang bahan kimia	Tersedia gudang khusus untuk pengolahan bahan kimia
7.	Perlengkapan lain	Perlengkapan lain seperti papan pengumuman

Untuk mengetahui fasilitas sanitasi kolam renang diajukan 36 item observasi, dimana skor tertinggi adalah 36 dan skor terendah 0 (nol). Item “iya” diberikan poin 1 sedangkan item “tidak” tidak diberikan poin. Adapun untuk menentukan kategori dengan interval kelas didasarkan menggunakan rumus struges

$$\text{Interval kelas (C)} = \frac{\text{skor tertinggi} - \text{skor terendah}}{\text{jumlah kelas}}$$

$$\text{Interval kelas} = \frac{36-0}{2}$$

$$\text{Interval kelas} = 18$$

Sehingga penetapan alat ukur untuk fasilitas sanitasi kolam renang adalah sebagai berikut Tidak memenuhi persyaratan skornya 0-18 Memenuhi persyaratan 19-36

### c. Konstruksi Bangunan Kolam Renang

Tabel 2.3 Fasilitas Sanitasi menurut Permenkes No 061 Tahun 1991

No	Variabel	Keterangan
1.	Lantai	Kuat, kedap air dan memiliki kemiringan yang cukup (2-3 persen) ke saluran pembuangan limbah
2.	Dinding	Harus mudah dibersihkan
3.	Ventilasi	Harus dapat menjamin peredaran udara yang baik
4.	Sistem pencahayaan	Tersedia sarana intensitas pencahayaan yang sesuai, untuk malam dilengkapi lampu 12 volt
5.	Atap	Tidak bocor
6.	Langit-langit	Langit-langit harus memiliki ketinggian minimal 2,5 m
7.	Pintu	Harus dapat mencegah masuknya vektor

Untuk mengetahui konstruksi bangunan di kolam renang diajukan 18 item observasi, dimana skor tertinggi adalah 36 dan skor terendah 0 (nol). Item “iya” diberikan poin 1 sedangkan item “tidak” tidak diberikan poin. Adapun untuk menentukan kategori dengan interval kelas didasarkan menggunakan rumus struges

$$\text{Interval kelas(C)} = \frac{\text{skor tertinggi} - \text{skor terendah}}{\text{jumlah kelas}} \quad \text{Interval kelas} = \frac{18-0}{2}$$

Interval kelas = 9

Sehingga penetapan alat ukur untuk konstruksi bangunan di kolam renang adalah sebagai berikut Tidak memenuhi persyaratan skornya 0-9 Memenuhi persyaratan 10-18

Untuk mengetahui keadaan sanitasi kolam renang diajukan 58 item observasi yang berbeda dan terdiri dari 4 item pada pemeriksaan kualitas air, 36 item pada fasilitas sanitasi, dan 18 item pada konstruksi bangunan yang kemudian item pada setiap komponen dijumlahkan. sehingga skor tertinggi 58 dan skor terendah 0 (nol). Untuk mengetahui keadaan sanitasi kolam renang, item “iya” diberi poin 1 sedangkan item “tidak” tidak diberikan poin atau 0. Skor untuk menentukan kategori dengan interval kelas didasarkan menggunakan rumus Struges (Sugiyono, 2012).

$$\text{Interval kelas (C)} = \frac{\text{skor tertinggi} - \text{skor terendah}}{\text{jumlah kelas}} \quad \text{Interval kelas} = \frac{58 - 0}{2}$$

Interval kelas = 29

Sehingga penetapan alat ukur untuk keadaan sanitasi kolam renang adalah sebagai berikut

- a. Keadaan sanitasi tidak memenuhi persyaratan skornya 0-29
- b. Keadaan sanitasi memenuhi persyaratan skornya 30-58

## 2. Definisi Operasional Variabel

Tabel 2.4  
Definisi Operasional Variabel

No	Variabel	Definisi Operasional	Cara Pengukuran	Hasil Ukur	Skala
1	2	3	4	5	
1	Kualitas air	Merupakan tingkat baik buruknya air berdasarkan parameter fisik (suhu, kejernihan) dan kimia ( pH dan .sisa chlor)	Melakukan pengamatan dengan lembar observasi serta melakukan pengukuran menggunakan thermometer air (untuk mengukur suhu air kolam renang), indra pengelihatan untuk mengukur kejernihan) karena kedalaman kolam kurang dari 5 m, pool and spa test it (untuk mengukur pH dan sisa chlor)	Nominal Tidak memenuhi persyaratan skornya 1-2 Memenuhi persyaratan skornya 3-4	Ordinal
2	Fasilitas sanitasi	Keberadaan fasilitas sanitasi kolam renang yakni kamar/pancuran bilas, kamar ganti pakaian, tempat sampah, jamban dan peturasan, tempat cuci tangan, gudang bahan kimia dan perlengkapan lain.	melakukan pengamatan langsung dengan menggunakan lembar observasi	Nominal a. Keadaan sanitasi memenuhi persyaratan sornya 19-36 b. Keadaan sanitasi tidak memenuhi persyaratan skornya 0-18	Ordinal

3	Kontruksibangunan	Merupakan suatu bangunan beserta perlengkapannya yang diperuntukan untuk olahraga berenang maupun rekreasi, yang meliputi lantai, dinding, ventilasi, sistem pencahayaan, atap, langit-langit, dan pintu.	melakukan pengamatan langsung dengan menggunakan lembar observasi	Nominal a. Konstruksi bangunan memenuhi persyaratan skornya 10-18 b. Konstruksi bangunan tidak memenuhi 0-9	Ordinal
4	Keadaan sanitasi	Merupakan keadaan kolam renang yang meliputi kualitas air, fasilitas sanitasi, dan konstruksi bangunan.	Melakukan pengukuran langsung dan menggunakan lembar observasi	Nominal a. Keadaan sanitasi memenuhi persyaratan skornya 30-58 b. Keadaan sanitasi tidak memenuhi persyaratan skornya 0-29	Ordinal