

## **ANALISA KADAR KLOORIN PADA AIR KOLAM RENANG DI KECAMATAN JOMBANG KABUPATEN JOMBANG**

Nanda Andrian Syahru\*Sri Sayekti, S.Si., M.Ked\*\*Sri Lestari, S.KM

### **ABSTRAK**

Kualitas air kolam renang merupakan aspek penting yang harus dikelola untuk mencegah penyebaran bibit penyakit dan gangguan kesehatan di lingkungan kolam renang. Klorin ( $Cl_2$ ) dalam air kolam renang diperlukan untuk membunuh mikroorganisme patogen, namun jika kadarnya berlebihan dapat menimbulkan gangguan kesehatan bagi perenang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar klorin pada air kolam renang, kadar sisa klorin di wilayah Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang. Desain penelitian yang digunakan adalah deskriptif. Populasi penelitian ini adalah seluruh kolam renang yang ada di wilayah Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang yang berjumlah 7. Sampel penelitian berjumlah 7 sampel air kolam renang yang ditentukan dengan teknik *total sampling*. Analisis data penelitian menggunakan analisis univariat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar klorin di 7 kolam renang yang berada di wilayah Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang yaitu 2 sampel (29%) memenuhi syarat dan 5 sampel (71%) tidak memenuhi syarat. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa sebagian besar kolam renang yang berada di wilayah Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang memiliki kadar klorin yang tidak memenuhi syarat standar baku mutu kualitas air permenkes RI No.416 Tahun 1990.

**Kata kunci: analisa, kadar, klorin, Jombang.**

### ***ANALYSIS CHLORINE CONTENT ON WATER POOL IN THE DISTRICT JOMBANG***

Nanda Andrian Syahru\*Sri Sayekti, S.Si., M.Ked\*\*Sri Lestari, S.KM

### **ABSTRACT**

*Swimming pool water quality is an important aspect that must be managed to prevent the spread of germs and health problems in the neighborhood swimming pool. Chlorine ( $Cl_2$ ) in the pool water is required to kill pathogens, but if excessive levels can cause health problems for swimmers. This study aims to determine the levels of chlorine in the pool water, the levels of chlorine in the district Jombang. The study design used is descriptive. The study population was the whole pool in the district Jombang amounting 7. These samples included 7 swimming pool water samples were determined by total sampling technique. Research data analysis using univariate analysis. The results showed that the levels of chlorine in 7 swimming pool located in the District of Jombang that is 2 samples (29%) were eligible and 5 samples (71%) are not eligible. Based on the results of this study concluded that most of the swimming pool located in the District of Jombang had chlorine levels that do not meet standard requirements water quality standards PERMENKES RI No.416 1990 year.*

**Keywords: analysis, levels, chlorine, Jombang.**

### **PENDAHULUAN**

Klorin digunakan untuk membunuh mikroorganisme patogen dalam air kolam renang. Penggunaan klorin pada air kolam renang harus sesuai dengan baku mutu yang

telah ditetapkan oleh Peraturan Menteri Kesehatan RI No.416 Tahun 1990 untuk kategori kolam renang, sebab jika tidak sesuai dengan standart yang telah ditentukan, klorin akan berdampak pada

pengguna kolam renang, terutama bagi kesehatannya New York State Department Of Health (2004; 89).

Berdasarkan data rekapitulasi hasil pemeriksaan sisa klorin pada air kolam renang yang dilakukan oleh mahasiswa UNNES Kota Semarang Tahun 2015, diketahui bahwa dari 5 kolam renang umum di Kota Semarang yang diperiksa, semuanya memiliki kadar sisa klorin yang melebihi nilai batas ketentuan Peraturan Menteri Kesehatan RI No.416 Tahun 1990 untuk kategori kolam renang yaitu sebesar 0,2 –0,5 mg/l Rozanto(2015; 96).

Kolam renang sebagai sarana umum yang ramai dikunjungi masyarakat dapat berpotensi menjadi sarana penyebaran bibit penyakit maupun gangguan kesehatan akibat kondisi sanitasi lingkungan kolam renang yang buruk dan kualitas air kolam renang yang tercemar Mukono (2000; 45).

Pencemaran pada air kolam renang dapat disebabkan oleh pencemaran kimia dan pencemaran mikrobiologis. Pencemaran kimia air kolam renang dapat berasal dari bahan kimia yang melekat pada tubuh perenang seperti keringat, urin, sisa sabun, dan kosmetik WHO (2006; 77), sedangkan pencemaran mikrobiologis air kolam renang dapat berasal dari kontaminasi kotoran dari perenang, kontaminasi kotoran dari hewan yang ada di lingkungan kolam renang, serta kontaminasi kotoran yang terdapat pada sumber air yang digunakan sebagai air kolam renang WHO (2006; 34). Adanya kontaminasi kotoran tersebut akan menyebabkan tingginya kandungan mikrobiologis dalam air kolam renang yang dapat menimbulkan dampak negatif pada kesehatan pengguna kolam renang. Beberapa penyakit yang dapat ditularkan melalui media air kolam renang antara lain penyakit mata, penyakit kulit, penyakit hepatitis, serta penyakit yang berhubungan dengan saluran pencernaan seperti diare dan typhus Mukono (2000; 67). Penyakit-penyakit tersebut dapat ditularkan oleh mikroorganisme patogen dalam air kolam renang seperti bakteri, virus, jamur dan protozoa WHO (2006; 88).

Salah satu upaya yang dilakukan untuk membunuh mikroorganisme patogen dalam air kolam renang adalah dengan desinfeksi menggunakan metode klorinasi. Jenis *klorin* yang sering digunakan dalam proses klorinasi air kolam renang adalah kaporit ( $\text{Ca}(\text{OCl})_2$ ). Penggunaan kaporit sebagai desinfektan harus sesuai dengan baku mutu yang telah ditetapkan oleh Peraturan Menteri Kesehatan RI No.416 Tahun 1990 untuk kategori kolam renang yaitu 0,2 mg/l-0,5 mg/l. Sebab dalam konsentrasi yang kurang akan menyebabkan kuman dalam air tidak terdesinfeksi dengan baik, sedangkan dalam konsentrasi yang berlebih kaporit akan meninggalkan sisa klorin yang tinggi dan dapat menimbulkan dampak buruk bagi kesehatan. Efek kesehatan yang umumnya muncul akibat terpapar *klorin* yang berlebih antara lain yaitu keluhan iritasi saluran napas, dada terasa sesak, gangguan pada tenggorokan, batuk, keluhan iritasi pada kulit, dan keluhan iritasi pada mata New York State Department Of Health (2004; 96).

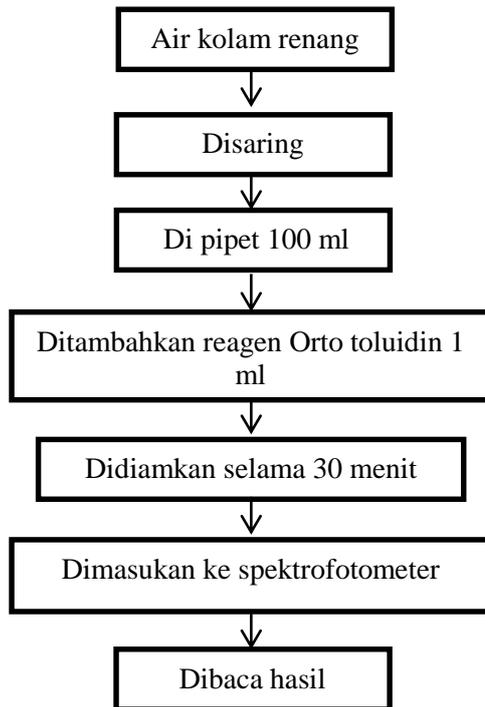
Mengingat adanya bahaya yang dapat ditimbulkan oleh klorin terhadap kesehatan masyarakat terutama yang menggunakan kolam renang, maka penulis bermaksud untuk melakukan penelitian mengenai kadar klorin pada air kolam renang di kecamatan Jombang kabupaten Jombang.

## **BAHAN DAN METODE PENELITIAN**

Sampel dalam penelitian ini adalah air kolam renang yang berada di Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang yang berjumlah 7.

Metode pada penelitian ini menggunakan Metode Orto Toulidin, Metode ini dilakukan dengan reagen Orto Toulidin. Cara pemeriksaannya yaitu sebanyak 1 ml larutan Orto Toulidin dimasukkan ke dalam 100 ml sampel air dan di diamkan selama 30 menit. Kemudian larutan dibaca menggunakan spektrofotometer.

Gambar 1. Prosedur kerja



Sumber: Data primer

Penelitian ini merupakan penelitian yang bersifat deskriptif dimana hasil penelitian akan dibandingkan dengan dengan baku mutu yang telah ditetapkan oleh Peraturan Menteri Kesehatan RI No.416 Tahun 1990 untuk kategori kolam renang yaitu 0,2 mg/l-0,5 mg/l dan didapatkan hasil apakah sampel memenuhi syarat atau tidak memenuhi syarat.

#### HASIL PENELITIAN

No.	Hasil Pemeriksaan	Frekuensi	Persentase (%)
1.	Memenuhi syarat	2	29 %
2.	Tidak memenuhi syarat	5	71 %
Jumlah		7	100 %

Hasil pemeriksaan kadar klorin pada air kolam renang di Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang diketahui bahwa sebagian besar tidak memenuhi syarat yaitu 5 sampel (71%)

#### PEMBAHASAN

Penelitian yang dilakukan pada bulan Juli 2016 di Laboratorium Pencemaran Balai Riset Dan Standarisasi Industri Surabaya dengan jumlah sampel 7, diketahui dari tabel 5.1 bahwa sebagian besar kolam renang tersebut memiliki nilai kadar sisa klor yang melebihi nilai batas ketentuan Peraturan Menteri Kesehatan RI No.416 Tahun 1990 Tentang Syarat - Syarat dan Pengawasan Kualitas Air untuk kategori kolam renang yaitu 0,2 - 0,5 mg/l.

Menurut peneliti hal ini disebabkan pemberian klorin sebagai desinfektan tidak menggunakan cara yang benar atau dosis pemberian klorin pada saat klorinasi yang tidak sesuai, cenderung banyak. Sehingga kadar sisa klorin pada air kolam renang didapatkan hasil tinggi.

Hal ini didukung hasil penelitian Rozanto (2015) tentang kadar sisa klorin pada 5 kolam renang yang seluruhnya didapatkan hasil tinggi, tingginya kadar sisa klor pada kelima kolam renang tersebut disebabkan karena penggunaan dosis klorin saat proses klorinasi yang tidak sesuai.

Klorinasi adalah proses pemberian klorin kedalam air yang telah menjalani proses filtrasi dan merupakan langkah yang maju dalam proses purifikasi air. Klorin ini banyak digunakan dalam pengolahan limbah industri, air kolam renang, dan air minum di negara-negara sedang berkembang karena sebagai desinfektan, biayanya relative murah, mudah, dan efektif. Senyawa-senyawa klor yang umum digunakan dalam proses klorinasi, antara lain, gas klorin, senyawa hipoklorit, klor dioksida, bromine klorida, dihidroisiosianurate dan kloramin Candra, (2007; 45).

Secara teori, dosis klor yang tepat digunakan pada proses klorinasi adalah jumlah klor yang dapat dipakai untuk membunuh kuman patogen dan mengoksidasi bahan organik dalam air, serta meninggalkan sisa klor sebesar 0,2 mg/l dan paling tinggi 0,5mg/l dalam air. Nilai 0,2 mg/l tersebut ditetapkan karena merupakan nilai batas keamanan sisa klor dalam air untuk membunuh kuman patogen yang ada di dalam air Chandra (2007; 49). Penggunaan dosis klor yang berlebih pada air kolam renang dapat berguna untuk membunuh kuman patogen yang berada di dalam air, akan tetapi hal tersebut juga dapat memberikan dampak negatif pada pengguna kolam renang karena dapat menyebabkan keluhan gangguan kesehatan. Efek kesehatan yang umumnya muncul akibat terpapar klorin yang berlebih antara lain yaitu keluhan iritasi saluran napas, dada terasa sesak, gangguan pada tenggorokan, batuk, keluhan iritasi pada kulit, dan keluhan iritasi pada mata New York State Department Of Health (2004; 88).

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Berdasarkan hasil pemeriksaan kadar klorin pada air kolam renang di Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang sebagian besar tidak memenuhi syarat.

### Saran

#### 1. Bagi Dinas Kesehatan

Diharapkan bagi Dinas Kesehatan untuk rutin mengadakan kegiatan penyehatan kolam renang terutama kualitas air kolam renang, seperti memberikan teguran apabila ditemukan sisa klorin yang tinggi pada air kolam renang.

#### 2. Bagi Masyarakat

Diharapkan kepada pengguna kolam renang berusaha sebisa mungkin untuk menghindari bahaya klorin terhadap tubuh, yaitu

dengan cara mempersiapkan segala hal yang dibutuhkan sebelum berenang yaitu menggunakan kaca mata renang, serta penutup kepala dan membasuh tubuh dengan air bersih setelah melakukan kegiatan berenang.

#### 3. Bagi Institusi Pendidikan

Diharapkan dapat dijadikan bahan untuk pengabdian masyarakat dengan melakukan penyuluhan tentang manfaat dan bahaya penggunaan klorin.

#### 4. Bagi Peneliti Selanjutnya

Diharapkan agar bisa melakukan penelitian secara kontinyu melakukan pengambilan air kolam renang dalam satu hari untuk mengetahui dinamika perubahan kadar sisa klor pada saat pagi, siang, dan sore hari.

## KEPUSTAKAAN

Chandra, Budiman, 2007, *Pengantar Kesehatan Lingkungan*, EGC, Jakarta.

— Budiman, 2007, *Pengantar Kesehatan Lingkungan*, EGC, Jakarta.

Mukono, H.J, 2000, *Prinsip Dasar Kesehatan Lingkungan*, Airlangga University Press, Surabaya.

— H.J, 2000, *Prinsip Dasar Kesehatan Lingkungan*, Airlangga University Press, Surabaya.

New York State Departement Of Health, 2004, *The Facts About Chlorine*, (<https://www.health.ny.gov/env>)

[ironmental/emergency/chemical\\_terrorism/docs/chlorine\\_general.pdf](https://www.health.ny.gov/environmental/emergency/chemical_terrorism/docs/chlorine_general.pdf) direvisi tahun 2011).  
Diakses 25 April 2016.

State Departement Of Health,  
2004, *The Facts About Chlorine*,  
([https://www.health.ny.gov/environmental/emergency/chemical\\_terrorism/docs/chlorine\\_general.pdf](https://www.health.ny.gov/environmental/emergency/chemical_terrorism/docs/chlorine_general.pdf) direvisi tahun 2011).  
Diakses 25 April 2016.

State Departement Of Health,  
2004, *The Facts About Chlorine*,  
([https://www.health.ny.gov/environmental/emergency/chemical\\_terrorism/docs/chlorine\\_general.pdf](https://www.health.ny.gov/environmental/emergency/chemical_terrorism/docs/chlorine_general.pdf) direvisi tahun 2011).  
Diakses 25 April 2016.

Novan Esmarozanto, 2015, *Tinjauan kondisi sanitasi lingkungan kolam renang, kadar sisa klor, dan keluhan iritasi mata pada perenang di kolam renang umum kota Semarang tahun 2015*, Diakses 25 April 2016,  
(<http://lib.unnes.ac.id/22941/1/6411411212.pdf>).

WHO, 2006, *Guidelines For Safe Recreational Water Environment Volume 2 Swimming Pools And Similar Environments*, WHO Press, Switzerland.

2006, *Guidelines For Safe Recreational Water Environment Volume 2 Swimming Pools And Similar Environments*, WHO Press, Switzerland.

2006, *Guidelines For Safe Recreational Water Environment Volume 2 Swimming Pools And Similar Environments*, WHO Press, Switzerland.