

**KUALITAS FISIK, KIMIA DAN BAKTERIOLOGIS AIR KOLAM  
RENANG DI WILAYAH KECAMATAN PONOROGO KABUPATEN  
PONOROGO TAHUN 2019**

Nuning Refitasari

Program Studi DIII Kesehatan Lingkungan Kampus Magetan,

Poltekkes Kemenkes Surabaya

**ABSTRAK**

Air kolam renang yang tidak memenuhi syarat dapat menyebarkan penyakit kulit dan juga yang paling utama dapat menimbulkan iritasi pada mata. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui kualitas air Kolam Renang di Wilayah Kecamatan Ponorogo Kabupaten Ponorogo.

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif. Pengumpulan data dilakukan dengan pengamatan, pengumpulan data sekunder dan pemeriksaan laboratorium. Pengambilan sampel dilakukan secara "*integrated sample*" (sampel dengan gabungan tempat). Pengolahan data dengan bentuk sajian tabel. Selain itu hasil laboratorium dianalisa dengan analisa deskriptif.

Hasil penelitian air kolam renang NSP berbau, ada benda terapung, Tidak jernih, pH 7,0, sisa chlor pada tanggal 15 Mei 2,5 mg/l dan pada tanggal 16, 17 2,0 mg/l, dan angka kuman pada kolam renang 1 hasil angka kuman 7.800 koloni/ml, sedangkan kolam renang 2 hasil angka kuman 880 koloni/ml. Untuk air Kolam Renang Tirta Jaya tidak berbau, tidak terdapat benda terapung, jernih, pH 7,0, sisa 1,0 mg/l dan angka kuman pada kolam renang 1 yaitu 1.400 dan kolam kedua dengan jumlah angka kuman 2.300 kolam ke 3 jumlah angka kuman 440, dan untuk Kolam renang Tirta Menggala diperoleh hasil tidak berbau, terdapat benda terapung, jernih, pH 7,0, sisa chlor 1,0 mg/l dan pada tanggal 17 Mei 1,5, dan angka kuman pada kolam 1 yaitu 1.200 dan kolam kedua 3.400 mg/l. Parameter sisa chlor memenuhi syarat kecuali kolam renang NSP setelah hasil tersebut disesuaikan dengan Permenkes RI No.32 Tahun 2017 tentang Persyaratan Kualitas Air.

Untuk itu disarankan perlu meningkatkan pengawasan hygiene sanitasi kolam renang secara rutin dan terus menerus dan memperhatikan cara pemberian dosis desinfektan agar sisa chlor memenuhi syarat.

Daftar Bacaan : 12 Bacaan (1988- 2017)

Kata Kunci : Kualitas air kolam renang

# PHYSICAL, CHEMICAL AND BACTERIOLOGICAL QUALITY OF SWIMMING WATER IN PONOROGO DISTRICT, 2019

NUNING REFITASARI

Program Studi DIII Kesehatan Lingkungan Kampus Magetan,

Poltekkes Kemenkes Surabaya

## Abstrack

Swimming pool water that does not meet the requirements can spread skin diseases and also most importantly can cause irritation to the eyes. The purpose of this study was to determine the quality of swimming pool water in the District of Ponorogo, Ponorogo Regency.

This research uses a descriptive method. Data collection is done by observation, secondary data collection and laboratory examinations. Sampling is done by "integrated sample" (samples with a combined place). Processing data with table presentation. In addition, laboratory results were analyzed by descriptive analysis.

The results of the NSP swimming pool water smelled, there were floating objects, not clear, pH 7.0, residual chlorine on 15 May 2.5 mg / l and on 16, 17 2.0 mg / l, and the number of germs on the pond swimming 1 results germ number 7800 colonies / ml, while swimming pool 2 results germ figures 880 colonies / ml. For Tirta Jaya Swimming Pool water has no odor, there are no floating objects, clear, pH 7.0, the remaining 1.0 mg / l and the number of germs in swimming pool 1 is 1,400 and the second pool with 2,300 number of ponds to 3 numbers 440 germs, and for Tirta Menggala Swimming Pool, odorless results are obtained, there are floating, clear objects, pH 7.0, the remaining chlorine is 1.0 mg / l and on May 17, 1.5, and the number of germs in pond 1 is 1,200 and the second pool 3,400 mg / l. The residual chlor parameter is eligible except for the NSP swimming pool after the results are adjusted to RI Minister of Health Regulation No.32 of 2017 concerning Water Quality Requirements.

For this reason, it is recommended to improve swimming pool sanitation hygiene routinely and continuously and pay attention to how to administer disinfectant doses so that the remaining chlorine meets the requirements.

Reading List: 12 Reading (1988- 2017)

Keywords: Swimming pool water quality

## **Pendahuluan**

Kolam renang salah satu tempat umum yang dapat memungkinkan terjadinya penularan penyakit apabila sanitasi kolam renang tidak memenuhi syarat kesehatan, sehingga lingkungan tempat umum harus dijaga untuk mencegah kemungkinan terjadinya penularan penyakit baik langsung dan tidak langsung. Hal ini dinyatakan dalam UU No 36 Tahun 2009 tentang kesehatan Bab IX Pasal 163 ayat 2 menyatakan bahwa “ Lingkungan sehat sebagaimana yang dimaksud pada ayat 1 yaitu mencakup lingkungan pemukiman, tempat kerja, tempat rekreasi, serta tempat dan fasilitas umum.

Air kolam renang dapat menyebarkan penyakit seperti penyakit kulit, *Typus abdominalis*, *Dysentri*, Polio dan juga yang paling utama dapat menimbulkan iritasi pada mata manusia. Oleh karena itu air yang digunakan dalam kolam renang harus memenuhi persyaratan kualitas fisik, kimia dan bakteriologis yang sudah diatur dalam Peraturan Menteri Kesehatan RINo.32 tahun 2017 tentang persyaratan kualitas air kolam renang.

Wilayah Kecamatan ponorogo terdapat tiga buah kolam renang yaitu Kolam Renang Tirta menggolo terletak di Desa kertosari, Kolam Renang Tirta jaya terletak di Desa Banyudono dan Kolam Renang NSP yang terletak di Desa purbosuman. Berdasarkan hasil observasi pada Kolam Renang di wilayah Kecamatan ponorogo diperoleh hasil ada Kolam Renang yang tidak memenuhi persyaratan sanitasi kolam renang

Sentana Tirta berupa kualitas fisik yaitu adanya benda terapung dan kejernihan yang tidak memenuhi persyaratan. Ditinjau dari kualitas kimia yaitu terdapatnya sisa *chlor* nya tidak memenuhi persyaratan air kolam renang, untuk persyaratan bangunan dan fasilitas sanitasi terdapat satu kolam renang yang tidak memiliki pancuran (*shower*) dan juga tidak tersedia bak cuci kaki. Selain itu, perilaku pengunjung yang tidak membilas diri sebelum dan sesudah berenang juga menjadi penyebab kualitas air kolam renang menjadi menurun.

Berdasarkan latar belakang diatas penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan menyusun karya tulis yang berjudul “ KUALITAS FISIK, KIMIA, DAN BAKTERIOLOGIS AIR KOLAM RENANG DI WILAYAH KECAMATAN PONOROGO KABUPATEN PONOROGO TAHUN 2019.

### **Metode penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan menggunakan metode deskriptif yaitu suatu metode penelitian yang dilakukan dengan tujuan utama untuk membuat gambaran atau deskripsi tentang suatu keadaan secara objektif (Soekidjo Notoatmojo, 2005). Metode penelitian deskriptif karena bertujuan memperoleh pemaparan yang objektif tentang kualitas air kolam renang di wilayah Kecamatan Ponorogo.

Sampel yang dipakai dalam penelitian ini adalah air kolam renang di Wilayah Kecamatan Ponorogo.

Data yang diperoleh dari hasil observasi Kolam Renang yang meliputi Kualitas fisik, kimia, dan bakteriologis disajikan dalam bentuk tabel.

Analisa data dideskripsikan dengan menganalisis hasil lapangan dan hasil laboratorium kemudian dibandingkan dengan Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 32 Tahun 2017 tentang Syarat-syarat Dan Pengawasan Kualitas Air.

## Hasil Penelitian

### 1. Kolam Renang Tirta Menggala

Alamat : Kel. kertosari  
 Jumlah : 3  
 Kolam Renang  
 Ukuran : 25,2 m x 12,8 m, 1,3 - 1,5 m = 451,584 m<sup>3</sup>  
 Kolam Renang Dewasa  
 Ukuran : 15m x 10 m, 0,8 - 0,9 m = 127.500 m<sup>3</sup>  
 Kolam Renang Remaja  
 Ukuran : 14 m x 10 m, 0,5 - 0,7m = 84.000 m<sup>3</sup>  
 Kolam Renang anak-anak  
 Tiket : Dewasa Rp.5000 dan anak-anak Rp.3.000  
 Masuk  
 Pengunjung  
 Jumlah : Rata-rata 10-20 orang per hari.  
 Pengunjung  
 Cara : Menggunakan sistem *fill draw pools*.  
 Pengisian  
 Sumber air : Berasal dari air kolam renang tanah.  
 kolam renang  
 Cara : Dilakukan secara manual, pada hari Senin dan Kamis.  
 Pengurasan  
 Cara : Menabur kaporit dengan takaran 3 rantang yang dilakukan setelah pengurasan. 1 rantang = 600 gram. Berarti jika 3 rantang = 3 x 600 gram = 1800 gram

### 2. Kolam Renang Tirta Jaya

Alamat : Ds. Banyudono  
 Jumlah Kolam : 2  
 Renang  
 Ukuran Kolam : 22 m x 16 m, 1,3m - 2 m = 580.800 m<sup>3</sup>  
 Kolam Renang Dewasa  
 Ukuran Kolam : 11,2 m x 4,5 m, 0,8 m - 0,9m = 42.840 m<sup>3</sup>  
 Kolam Renang anak-anak  
 Tiket Masuk : Dewasa Rp.5.000 dan anak-anak Rp.3.000  
 Pengunjung  
 Jumlah : Rata-rata 5 - 10 orang per hari.  
 Pengunjung  
 Cara Pengisian : Menggunakan sistem *fill draw pools*  
 Sumber air : Berasal dari air kolam renang tanah  
 kolam renang  
 Cara : Dilakukan secara manual pada hari Kamis.  
 Pengurasan  
 Cara : Menabur kaporit dengan takaran 2 rantang yang dilakukan setelah pengurasan.  
 Pemberian  
 Desinfektan : 1 rantang = 600 gram. Berarti jika 2 rantang = 2 x 600 gram = 1200 gram

### 3. Kolam renang NSP

Alamat : Ds. Purbosuman  
 Jumlah : 3  
 Kolam Renang  
 Ukuran : 16 m x 8 m, 1,3 - 1,5 m = 179.200 m<sup>3</sup>  
 Kolam Renang Dewasa  
 Ukuran : 15 m x 7 m, 0,8 - 1 m = 36.400 m<sup>3</sup>  
 Kolam Renang Remaja  
 Ukuran : 13 m x 7 m, 0,5 - 0,7m = 94.500 m<sup>3</sup>  
 Kolam Renang anak-anak  
 Tiket : Dewasa Rp.5000 dan anak-anak Rp.3.000  
 Masuk  
 Pengunjung  
 Jumlah : Rata-rata 10-20 orang per hari.  
 Pengunjung  
 Cara : Menggunakan sistem *fill draw pools*.  
 Pengisian  
 Sumber air : Berasal dari air tanah.

kolam renang  
Cara Pengurasan : Dilakukan secara manual di Bulan Desember tetapi di *vacum cleaner* setiap hari.  
Cara Pemberian Desinfektan : Menabur kaporit dengan takaran 3 rantang yang dilakukan setelah pengurasan. Berarti jika 3 rantang = 3 x 600 gram = 1800 gram

## PEMBAHASAN

### A. Hasil Pengamatan Kualitas Fisik meliputi Bau, Kejernihan dan Benda Terapung

#### 1. Bau

Dari ketiga Kolam Renang yaitu Tirta menggolo dan Tirta jaya dan nsp ditinjau dari aspek fisik untuk parameter bau sudah memenuhi syarat, hal ini ditunjukkan oleh tidak adanya bau dari badan air kolam renang. Berdasarkan Permenkes No. 32 Tahun 2017, air kolam renang disyaratkan untuk tidak berbau. Bau yang dimaksudkan adalah bau yang mengganggu, seperti bau busuk atau bau tidak wajar yang tidak seharusnya, maupun bau *chlorin*. Air yang berbau busuk mengandung bahan-bahan organik yang sedang mengalami dekomposisi (penguraian) oleh mikroorganisme air.

#### 2. Kejernihan

Dari ketiga Kolam renang yaitu Kolam renang Tirta Menggala, Tirta Jaya dan NSP ditinjau dari aspek kualitas fisik yaitu kejernihan sudah memenuhi syarat, hal ini ditunjukkan dengan terlihatnya piringan sechi yang

diletakkan pada kolam bagian yang paling dalam dan dapat dilihat dari jarak lurus 9 m. Aspek kualitas fisik untuk parameter kejernihan sudah diatur di dalam Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No.32 tahun 2017, air kolam renang harus selalu terlihat jernih, tidak boleh keruh. kekeruhan air disebabkan oleh zat padat yang tersuspensi, baik bersifat organik maupun non organik. Zat anorganik biasanya berasal dari lapukan batuan atau logam sedangkan zat organik berasal dari lapukan tanaman atau hewan. Bakteri ini juga merupakan zat organik tersuspensi, sehingga pertambahannya juga akan menambah kekeruhan air. Demikian pula dengan *algae* yang berkembang biak dengan adanya zat hara akan menambah kekeruhan air.

Kekeruhan pada air merupakan satu hal yang harus dipertimbangkan dalam penyediaan air bagi umum, mengingat bahwa kekeruhan tersebut akan mengurangi segi estetika, menyulitkan dalam usaha penyaringan, dan akan mengurangi efektivitas usaha desinfeksi. Air yang keruh akan sulit didesinfeksi, karena mikroba akan terlindung oleh zat tersuspensi tersebut. Hal ini akan berbahaya bagi kesehatan, apabila mikroba tersebut patogen. Dampak dari air yang tidak jernih dapat menyebabkan mata merah dan gatal-gatal karena kondisi air yang kurang baik dan kotor.

#### 3. Benda Terapung

Dari tiga Kolam renang di Kecamatan ponorogo Kabupaten ponorogo, dua Kolam renang Tirta menggala dan nsp untuk parameter benda terapung sudah memenuhi syarat, tetapi pada kolam renang Tirta jaya tidak memenuhi syarat. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia no 32 tahun 2017 tentang Persyaratan Kualitas air, air kolam renang tidak boleh terdapat benda terapung. Ini dikhawatirkan terdapatnya benda terapung di air kolam renang, selain mengganggu estetika kolam renang juga bisa mengurangi kenyamanan dan membahayakan bagi perenang itu sendiri.

## **B. Hasil Pemeriksaan Kualitas Kimia pH dan Sisa *chlor***

### **1. pH ( *Phase Hidrogen* )**

Hasil pemeriksaan dari ketiga Kolam renang didapatkan hasil pH air kolam renang sebesar 7. Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 32 tahun 2017, pH 6,5 – 8,5. Nilai pH dapat mempengaruhi parameter kimia lain, seperti sisa *chlor* dan kesadahan. Tingkat pH pada air kolam renang akan menyebabkan klorin dalam air cepat larut. pH rendah akan menyebabkan ion logam menimbulkan korosi dan meninggalkan noda di dinding dan lantai kolam. Namun apabila pH tinggi dalam air kolam renang dapat menyebabkan pertumbuhan abnormal alga yang pada gilirannya menyumbat filter air kolam renang. Air berwarna agak kusam atau berawan dan keputih

putihan. Efek pada manusia bisa menyebabkan mata perih, kulit kering.

### **2. Sisa *Chlor***

Berdasarkan hasil pemeriksaan kualitas kimia untuk parameter sisa *chlor* air kolam renang Tirta menggala, yang memenuhi syarat hanya pada tanggal 13 Mei pada kolam anak - anak yaitu 0,2, sedangkan air kolam renang yang lain tidak memenuhi syarat . Pada Kolam Renang Tirta jaya yang memenuhi syarat hanya pada kolam renang anak – anak dan dewasa 0,2. Kolam Renang nsp yang memenuhi syarat hanya pada kolam renang anak – anak 0,3, sedangkan yang lain tidak memenuhi syarat. Rendahnya sisa *chlor* ini disebabkan karena belum ada perhitungan volume air, perhitungan daya serap *chlor*, dan juga perhitungan zat *chlorine*.

Dengan sisa *chlor* yang demikian dapat menjadi media yang baik untuk perkembangbiakan mikroorganisme sehingga kolam renang sebagai media penularan penyakit. Selain itu, apabila kandungan *chlorin* berkurang maka dapat menimbulkan pertumbuhan lumut, pertumbuhan binatang dalam air seperti jentik nyamuk dan air kolam cenderung akan hijau dan cepat berubah warna. Demikian pula apabila sisa *chlor* tinggi (di atas 0,5 ppm) juga tidak diperbolehkan. Apabila sisa *chlor* tinggi dalam air kolam renang dapat menyebabkan air cenderung bau, pedih di mata, iritasi kulit seperti gatal. Cara menanggulangi agar *chlor* tidak terlalu tinggi bisa dengan cara menambahkan

tawas secukupnya atau dengan larutan Sodium Bisulfate (HCL) tentunya dengan takaran yang dianjurkan.

### **C. Kualitas Bakteriologis tentang Angka Kuman**

Dari ketiga Kolam renang yaitu kolam renang Tirta menggala, Tirta Jaya dan NSP yang ditinjau dari aspek kualitas bakteriologis untuk parameter angka kuman tidak memenuhi syarat. Hasil pemeriksaan kualitas bakteriologis parameter angka kuman air kolam renang Tirta Menggolo pada pengiriman sampel tanggal 15 Mei 2019, air kolam 1 didapatkan hasil angka kuman 6300 koloni/ml sedangkan air kolam renang 2 didapatkan hasil angka kuman 760 koloni/ml, dan kolam 3 didapatkan hasil angka kuman 550 koloni/ml.

Hasil pemeriksaan angka kuman pada air kolam renang Tirta jaya pada kolam 1 didapatkan hasil 7.500 koloni dan kolam 2 didapatkan hasil 13.500 koloni/ml. Kolam renang NSP untuk parameter angka kuman didapatkan hasil 5.300, sedangkan kolam 2 didapatkan hasil 11.500 dan kolam 3 didapatkan hasil 24.000.

Sesuai Peraturan Menteri Kesehatan No. 32 TAHUN 2017 bahwa air kolam renang harus negatif dari keberadaan bakteri total *coliform* dan angka kuman tidak boleh melebihi 200 koloni/ml.

### **Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diuraikan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Ditinjau dari kualitas fisik, kedua kolam renang telah memenuhi syarat, untuk kolam renang NSP pada parameter benda terapung tidak memenuhi syarat dikarenakan kolam renang NSP masih ada benda terapung.
2. Persyaratan pH dari ketiga kolam renang sudah memenuhi syarat yaitu 7. Untuk sisa chlor kedua kolam renang yakni kolam renang Tirta Jaya dan kolam renang Tirta Menggala sudah memenuhi syarat hanya pada kolam renang NSP yang tidak memenuhi syarat yaitu pada tanggal 15 Mei 2019 yaitu 2,5 Ppm. Pada tanggal 16,17 mei nilai sisa chlor nya 2,0 Ppm.
3. Pemeriksaan kualitas bakteriologis air Kolam Renang NSP, Tirta Jaya dan juga Tirta menggala didapatkan hasil jumlah angka kuman tidak memenuhi syarat yaitu lebih dari 100 koloni/ml.
4. Berdasarkan hasil pengamatan, pengukuran dan pemeriksaan kualitas air Kolam Renang NSP, Tirta Jaya, Tirta menggala secara umum kualitas air kolam renang tidak memenuhi syarat sesuai Peraturan Menteri Kesehatan RI No.32 Tahun 2019.

## B. Saran

Berdasarkan kesimpulan dan pembahasan, maka dapat disarankan beberapa hal sebagai berikut :

1. Bagi Pengelola Kolam Renang
  - a. Pengelola Kolam Renang NSP, Tirta Jaya dan juga Tirta Menggala disarankan untuk meningkatkan pengawasan *hygiene* sanitasi kolam renang secara rutin dan terus menerus

sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Perlu dilakukan pemberian desinfektan dengan dosis atau takaran yang tepat untuk mencegah pertumbuhan bakteri di air kolam renang

## 2. Bagi Peneliti Lain

Diharapkan penelitian ini dapat dilanjutkan oleh peneliti lain.

## Daftar Pustaka

- Anonymous. 2009 .*Persyaratan Kesehatan Lingkungan Kolam Renang dan Pemandian Umum*.
- Harariet.faradila.dkk. 2017. *Hubungan jumlah perenang dengan kandungan sisa clor pada air kolam renang. Banjarmasin*. Poltekkes Kemenkes Banjarmasin Jurusan Kesehatan Lingkungan
- Isnanto, 2010. *Sistem Instalasi Kolam Renang*. <http://masisinanto.blogdetik.com/2010/11/12/sistem-instalasi-kolam-renang/> Diakses pada 25-02-2015
- Mardalis, 2004. *Metode Penelitian*. Jakarta.
- Nowmie, Fietriee, 2013. *Artikel Kolam Renang*.  
[http ://fiefie725.blogspot.com/2013\\_02\\_01](http://fiefie725.blogspot.com/2013_02_01)
- Notoatmodjo, Soekidjo, 2005. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta.
- Permenkes no.32 tahun 2017 tentang Standar baku mutu kesehatan lingkungan dan persyaratan kesehatan air untuk keperluan *hygiene* sanitasi, kolam renang, solus per aqua, dan pemandian umum
- Permenkes no 061 tahun 1991 tentang persyaratan kesehatan kolam renang dan pemandian umum
- Satoto Yogi, Kumalasari Fety, 2011. *Teknik Praktis Mengolah Air Kotor Menjadi air bersih hingga layak diminum*. Halaman 7
- Sulityaningsih, 2011. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta.
- Suparlan, 1988. *Pedoman Pengawasan Sanitasi Tempat-Tempat Umum*. Halaman 107. PT. SURABAYA MEDIKA PRINT.
- Vallentin cyntiania vallentin,2015, *Hubungan sisa klor dengan keluhan iritasi kulit dan mata pada pemakai kolam renang diwilayah kota tulungagung, Tulungagung, falkutas kedokteran universitas muhammadiyah malang*