

## **BAB 3**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Jenis Penelitian**

Di lihat dari sifat dasar penelitian, maka penelitian ini dapat dikategorikan dalam penelitian eksperimen, yaitu merupakan kegiatan percobaan yang bertujuan untuk mengetahui kadar khlorin air PDAM sebelum dan sesudah di simpan dalam tandon.

#### **3.2 Populasi dan Sample Penelitian**

##### **3.2.1 Populasi Penelitian**

Populasi penelitian ini adalah air hasil pengolahan PDAM Surabaya

##### **3.2.2 Sampel Penelitian**

Sampel yang diambil adalah air hasil pengolahan PDAM Surabaya yang mengalir . Besar sampel yang digunakan dengan rumus sebagai berikut :

( Sudjana, 2005 )

$$(n-1) (k-1) \geq 15$$

$$(n-1) (2-1) \geq 15$$

$$n-1 \cdot 1 \geq 15$$

$$n = 16$$

Berdasarkan rumus di atas, maka besar sampel lebih besar atau sama dengan 16. Dengan rincian 16 sampel air untuk kontrol ( 0 jam ), 16 sampel air setelah di tandon 24 jam .

### **3.3.Lokasi dan Waktu Penelitian**

#### **3.3.1 Lokasi Penelitian**

1. Tempat pengambilan sampel yaitu di daerah Bratang Kelurahan Ngagel Rejo Kecamatan Wonokromo Surabaya
2. Analisa kadar khlorin dilakukan di laboratorium BBLK Surabaya

#### **3.3.2 Waktu Penelitian**

Penelitian dilaksanakan pada bulan Februari – Juli 2012. Dan waktu pelaksanaan penelitian pada bulan Juni 2012

### **3.4 Variable Penelitian dan Definisi Operasional**

#### **3.4.1 Variabel penelitian**

1. Variabel Bebas

Variabel bebas yang digunakan dalam penelitian ini adalah lama penyimpanan air hasil pengolahan PDAM Surabaya dalam tandon.

2. Variabel Terikat

Variabel terikat yang digunakan dalam penelitian ini adalah kadar khlorin dalam satuan mg/l.

#### **3.4.2 Definisi Operasional Variabel**

1. Air hasil pengolahan PDAM sebelum (0 jam) dan sesudah (24 jam) di tandon di analisa kadar khlorinnya .
2. Jumlah kadar klorin dengan metode orthotolouidin dan dinyatakan dengan satuan mg/l.

### 3.5 Metode Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan dari penelitian kadar khlorin pada air hasil pengolahan PDAM ialah pemeriksaan laboratorium dengan tahap sebagai berikut

#### 3.5.1 Metode Pemeriksaan :

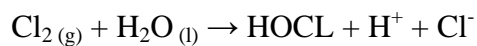
Ortholidine Arsenite ( OTA tes )

#### 3.5.2 Prinsip Pemeriksaan

Dengan adanya khlor dalam jumlah tertentu, diharapkan bakteri yang ada dalam air akan mati. Ortolidin berubah menjadi senyawa yang berwarna kuning dalam larutan asam kuat, setelah terikat dengan khlor bebas. Untuk memperoleh warna yang benar yang di bentuk oleh khlor dengan ortholidin, perlu di perhatikan faktor pengganggu, yaitu :

- a) Daya desinfeksi khlor menurun bila pH melebihi 8,0
- b) Sisa khlor tidak sukar konstan yang di sebabkan oleh volume Ortholidin yang tidak tepat, pencampuran yang kurang homogennya standar khlor yang berbeda.

#### 3.5.3. Reaksi



#### 3.5.4. Alat

- a. Pipet takar, pipet volum
- b. Botol coklat, gelas ukur
- c. Tabung reaksi
- d. Komparator
- e. Standart Khlor

### 3.5.5. Bahan dan reagen

- a. Kaporit  $\text{CaOCl}_2$  0,2 % : Larutkan 2 gram  $\text{CaOCl}_2$  kedalam aquadest dan encerkan sampai 1 liter.
- b. Orto Toluidin : Larutkan 1,35 gr Orto Toluidin dalam 350 ml aquadest dan HCl pekat 150 ml.

### 3.5.6. Prosedur Pemeriksaan

#### A. Pelaksanaan sampel

- a. Jumlah minimum sampel air yang akan di analisa yaitu 1 liter.
- b. Menggunakan botol plastik sebagai wadah sampel air.
- c. Sampel air tidak boleh dikocok.
- d. Batas waktu maksimal pengerjaan analisa kadar klorin adalah 2 jam.

#### B. Pelaksanaan Kadar Khlorin

- a. Masukkan sampel pada cuvet yang tersedia.
- b. Tambahkan dengan larutan Ortholuidin sebanyak 2 – 3 tetes, kocok, tunggu 5 menit kemudian warna dibandingkan dengan komparator.
- c. Menggunakan aquadest sebagai blangko.
- d. Catatlah konsentrasi  $\text{Cl}_2$  yang didapat.
- e. Apabila hasil melebihi standart komparator, sampel diencerkan.

### 3.5.7. Perlakuan Sampel

- a) Tanpa perlakuan

Air hasil pengolahan PDAM sebelum di tampung di analisa kadar khlorinnya sebagai kontrol.

b) Dengan perlakuan

Air hasil pengolahan PDAM setelah ditampung di dalam tandon selama 24 jam di analisa kadar khlorinnya ( Protap BBLK Surabaya, 2012 )

### 3.6. Teknik Analisa Data

Data yang diperoleh disajikan dalam bentuk tabel sebagai berikut :

**Tabel 3.1 Analisa Data**

Sampel	Kadar Khlorin	
	Air PDAM sebelum di tandon	Air PDAM setelah di tandon 24 jam
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
Jumlah		
Rata-rata		

Dari data yang di peroleh di cari apakah ada perbedaan kadar khlorin pada air hasil pengolahan PDAM sebelum di tandon dengan sesudah di tandon selama 24 jam, dan dilakukan uji statistik dengan uji t untuk mencari perbedaan yang signifikan pada air hasil pengolahan PDAM di daerah Bratang Kelurahan Ngagel Rejo Kecamatan Wonokromo Surabaya.