

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Tempat dan Waktu Penelitian

3.1.1 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Perusahaan Umum Daerah Air Minum Toya Wening Kota Surakarta.

3.1.2 Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari – Maret 2022.

3.2. Populasi dan Sampel Penelitian

3.2.1 Populasi Penelitian

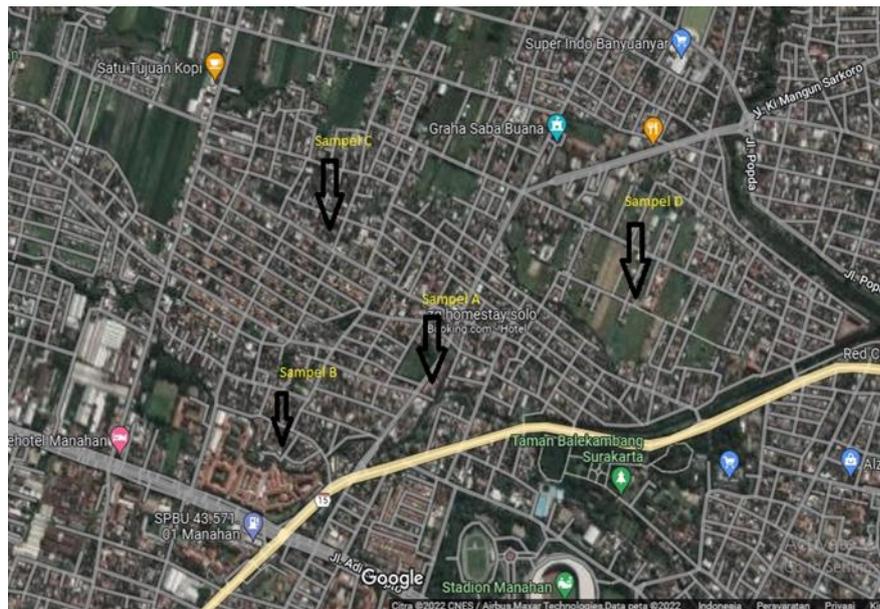
Populasi dalam penelitian ini adalah air sumur yang ada diwilayah Kelurahan Sumber Kecamatan Banjarsari Kota Surakarta, Jawa Tengah.

3.2.2 Sampel Penelitian

Metode sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah purposive sampling, yaitu tata cara pengambilan titik sampel air sumur berdasarkan adanya beberapa pertimbangan yang dilakukan oleh peneliti dengan menentukan kriteria-kriteria tertentu (Raudhah dkk, 2017). Kriteria yang dipakai dalam penelitian ini adalah air sumur yang berada di Kelurahan Sumber Kecamatan Banjarsari Kota Surakarta, Jawa Tengah.

Lokasi sumurnya dekat dengan Sungai Gajah Putih dan masih digunakan oleh warga. Jumlah sampel dalam penelitian ini adalah 4 sampel air sumur. Jumlah sampel yang diambil dari masing-masing sumur sebanyak 5 liter.

Gambar 3 Lokasi sumur dekat dengan Sungai Gajah Putih



(Sumber : Google Maps)

3.3. Alat dan Bahan Penelitian

3.3.1. Alat Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain Spektrometer UV-Vis, gelas ukur, tabung reaksi, serta rak tabung reaksi.

3.3.2. Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Reagen Nitrit.

3.4. Prosedur Penelitian

3.4.1 Analisis Kadar Nitrit (SNI 06-6989.9 2004)

Analisa nitrit dilakukan dengan cara sampel sebanyak 50 mL dimasukkan dalam tabung reaksi besar dan ditambahkan dengan reagen nitrit sebanyak 50 mg (1 pucuk sendok) lalu dihomogenkan perlahan hingga terjadi perubahan warna menjadi merah muda. Larutan sampel lalu didiamkan selama 5-10 menit, setelah itu dibaca absorbansinya menggunakan spektrofotometer dengan satuan panjang gelombang 543 nm. Hasil absorbansi di layar display lalu dicatat pada buku analisa sampel. Kadar nitrit lalu dihitung dengan rumus sebagai berikut :

Regresi Linear :

$$y = a + bx$$

Keterangan :

y = Respon Instrumen

x = Konsentrasi Analit

a = Intersep

b = Slope

3.4.2. Analisis Kuantitatif

A. Pembuatan larutan induk nitrit (NO₂)

Dilarutkan NaNO₂ sebanyak 1,232 gram dalam air suling bebas nitrit dan tepatkan sampai 1000 mL, lalu ditambahkan CHCl₃ sebanyak 1 mL sebagai pengawet.

B. Pembuatan larutan intermedia nitrit

50 mg/L NO_2 Hitung volume larutan induk nitrit, NO_2 yang diperlukan untuk membuat 250 mL larutan intermedia nitrit, 50 mg/L NO_2 , Kemudian siapkan larutan intermedia setiap akan digunakan.

C. Pembuatan larutan baku nitrit, 0,50 mg/L NO_2

Encerkan larutan intermedia 10 mL dengan air suling sampai volume 1000 mL. Kemudian siapkan setiap hari atau setiap akan digunakan.

D. Pembuatan larutan kerja nitrit, NO_2

Pipet larutan baku nitrit (0,5 mg/L) 0,0 mL; 1,0 mL; 2,0 mL; 5,0 mL; 10,0 mL; 15,0 mL dan 20,0 mL dan dimasukkan ke dalam labu ukur 50 mL. Tambahkan air suling sampai tepat tanda tera sehingga diperoleh kadar nitrit, NO_2 0,00 mg/L; 0,01 mg/L; 0,02 mg/L; 0,05 mg/L; 0,10 mg/L; 0,15 mg/L dan 0,20 mg/L.

E. Pembuatan kurva kalibrasi

Optimalkan spektrofotometer sesuai petunjuk penggunaan alat. Kemudian masukkan larutan sulfanilamida 1 mL ke dalam masing-masing 50 mL larutan kerja, kocok dan biarkan 2 menit sampai dengan 8 menit. Lalu tambahkan 1 mL larutan NED dihidrochlorida, kocok dan biarkan selama 10 menit dan segera lakukan pengukuran absorbansi (pengukuran tidak boleh dilakukan lebih dari 2 jam). Kemudian baca masing-masing absorbansinya pada panjang gelombang 543 nm dan dibuat kurva kalibrasinya.

F. Prosedur Pengujian Sampel

Pipet contoh uji sebanyak 50 mL, masukkan ke dalam gelas piala 200 mL, lalu ditambahkan 1 mL larutan sulfanilamida, kocok dan biarkan 2 menit sampai dengan 8 menit, tambahkan larutan NED dihidrochlorida sebanyak 1

mL, kocok biarkan selama 10 menit dan segera lakukan pengukuran (pengukuran tidak boleh dilakukan lebih dari 2 jam). Kemudian dibaca absorbansinya pada panjang gelombang 543 nm.

3.4.3. Analisis Data Hasil Perhitungan

Dari hasil perhitungan dibandingkan dengan batas maksimal kadar Nitrit dalam Permenkes RI No 492/Men.Kes/Per/IV/2010 tentang persyaratan kualitas air minum.