

BAB IV

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif, yang didasari pada tujuan peneliti untuk mengetahui gambaran kadar nitrit pada air sumur gali di wilayah TPA Suwung yaitu Banjar Suwung Batan Kendal, Denpasar Selatan. Penelitian ini menggunakan pendekatan *cross sectional* yang merupakan suatu penelitian dengan cara pengumpulan data sekaligus pada suatu saat (*point time approach*) artinya tiap subjek penelitian hanya diobservasi sekali saja dan pengukuran dilakukan terhadap status karakter atau variabel subjek pada saat pemeriksaan (Notoatmodjo, 2012)

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat penelitian

Penelitian ini dilakukan di sekitar wilayah TPA Suwung yaitu Banjar Suwung Batan Kendal, Kelurahan Sesean, Kecamatan Denpasar Selatan, sedangkan proses pemeriksaan sampel dilakukan di Laboratorium Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit Umum Pusat Sanglah.

2. Waktu penelitian

Waktu dalam penelitian ini dilaksanakan mulai bulan Februari sampai Juni 2018.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah sumur gali yang ada di wilayah TPA Suwung yaitu Banjar Suwung Batan Kendal, Kelurahan Sesean, Denpasar Selatan. Terdapat 11 Sumur gali di wilayah TPA Suwung yang masih digunakan oleh warga Banjar Suwung Batan Kendal Denpasar Selatan, oleh karena itu banyaknya populasi adalah 11 sumur gali.

2. Sampel penelitian

a. Jumlah sampel

Jumlah sampel dalam penelitian ini adalah keseluruhan populasi dari air sumur gali di sekitar wilayah TPA Suwung, Banjar Suwung Batan Kendal, Kelurahan Sesean, Denpasar Selatan yang berjumlah 11 sumur gali yang masing-masing diambil sebanyak 600 mL

b. Teknik sampling

Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah *non probability* sampling yang termasuk dalam sampling jenuh. Sampling jenuh merupakan teknik penentuan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel (Sugiyono, 2014).

D. Alat dan Bahan Pemeriksaan Laboratorium

Peralatan:

1. Spektrofotometer UV-Vis (Hach)
2. Labu ukur (Pyrex Iwaki 50 mL; 250 mL; 500 mL dan 1000 mL)
3. Pipet volumetrik (Pyrex Iwaki 1 mL; 2 mL; 5 mL; 10 mL dan 50 mL)
4. Pipet ukur (Pyrex Iwaki 5 mL)

5. Push ball (Mariendfeld)
6. Neraca analitik (Radwag)
7. Batang Pengaduk

Bahan:

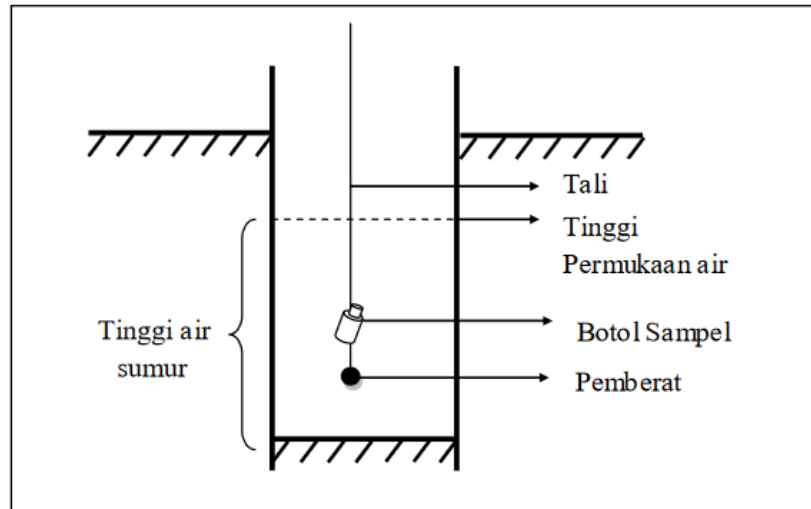
1. Larutan Standar nitrit
2. Aquabidest
3. Larutan Asam Sulfanilat
4. Larutan Naftil Etilendiamin Dihidroklorida

E. Prosedur Kerja

1. Pengambilan sampel

Pengambilan air dilakukan melalui langkah - langkah kerja sebagai berikut :

- a. Siapkan alat pengambil sampel yang sesuai dengan keadaan sumber air. Untuk pemeriksaan kandungan nitrit digunakan wadah botol yang terbuat dari polietilen.
- b. Alat-alat atau wadah tersebut dibilas sebanyak tiga kali dengan sampel air yang akan diambil.
- c. Mengambil air sumur gali dengan menggunakan botol yang berukuran 600 ml. Botol yang sudah diikat dengan tali dan diberi pemberat dimasukkan kedalam sumur sampai penuh berisi air lalu angkat secara perlahan supaya tidak tumpah.
- d. Tutup botol secara rapat tanpa ada udara didalam botol, kemudian beri kode atau label pada botol. Kode atau label pada botol harus sama dengan kode pada checklist atau lembar pemeriksaan.
- e. Sampel selanjutnya dibawa ke laboratorium untuk dilakukan pemeriksaan kandungan nitrit. Untuk pemeriksaan kandungan nitrit tanpa pengawetan, sampel harus segera di analisis ataupun sebelum 48 jam (Effendi, 2003).



Gambar 5. Pengambilan Sampel Air Sumur

Sumber : Effendi, Telaahan Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumber Daya dan Lingkungan, 2003

2. Pemeriksaan kondisi fisik sumur gali

a. Pengukuran tinggi dinding sumur

- 1) Diikatkan batu pada ujung tali
- 2) Dimasukkan tali yang telah diikatkan batu ke dalam sumur
- 3) Diukur panjang tali untuk mengetahui tinggi dinding sumur dengan roll meter

b. Pengukuran tinggi bibir sumur

- 1) Disiapkan alat berupa roll meter
- 2) Dilakukan pengukuran bibir sumur (dari lantai permukaan sumur gali hingga dinding tembok yang melingkar di atas sumur gali)

c. Pengukuran jarak dari TPA

- 1) Dilihat angka pada titik awal speedometer saat berada di sumber pencemaran sampah TPA
- 2) Dipindahkan speedometer ke arah sumur gali
- 3) Dibaca titik akhir pada speedometer

- 4) Dihitung selisih angka pada speedometer saat berada di titik awal dan saat berada di sumur gali

3. Pemeriksaan fisika air sumur gali

a. Pemeriksaan bau

- 1) Diambil air sumur gali
- 2) Dikibas-kibaskan sampel air sumur gali ke arah hidung hingga tercium air sumur gali
- 3) Diinterpretasikan bau air sumur gali

b. Pemeriksaan rasa

- 1) Diambil air sumur gali
- 2) Diletakkan sampel dengan jari telunjuk di lidah
- 3) Dintepretasikan rasa air sumur gali

c. Pemeriksaan kekeruhan

- 1) Diambil air sumur gali
- 2) Diamati air sumur gali menggunakan mata
- 3) Dintepretasikan kekeruhan pada sampel air sumur gali

d. Pemeriksaan pH

- 1) Diambil air sumur gali
- 2) Dimasukkan kertas pH ke dalam air sumur gali hingga batasan indeks warna
- 3) Dibiarkan kertas pH hingga kering
- 4) Dintepretasikan pH sampel dengan membandingkan warna kertas pH dengan skala warna pada kotak pH

4. Persiapan Pengujian

a. Pembuatan larutan asam sulfanilat

Larutkan 5,0 gr sulfanilamid dengan campuran 50 mL HCl pekat dan 300 mL air suling dalam gelas piala 500 mL. Encerkan dengan air suling hingga volumenya menjadi 500 mL

b. Pembuatan larutan naftil etilendiamin dihidroklorida

Larutkan 500 mg N (1-naftil etilendiamin dihidroklorida) dengan 100 ml air suling dalam gelas piala 500 ml. Encerkan dengan air suling sampai volumenya mencapai 500 ml dan simpan dalam botol berwarna gelap dan larutan ini harus diganti setiap bulan atau bila larutan berubah warna menjadi coklat tua.

c. Pembuatan larutan induk nitrit 250 mg/L

Larutkan 1,232 g NaNO_2 dalam air suling bebas nitrit dan diencerkan sampai 1000 mL

d. Pembuatan larutan intermedia 50 mg/L

Diencerkan 50 ml larutan induk nitrit 250 mg/L dengan air suling sampai volume 250 mL

e. Pembuatan larutan kerja nitrit

Dibuat larutan kerja nitrit dengan konsentrasi nitrit 0,00 mg/L; 0,05 mg/L; 0,1 mg/L; 0,2 mg/L; 0,3 mg/L; 0,5 mg/L

5. Pembuatan kurva kalibrasi

a. Optimalkan spektrofotometer sesuai petunjuk penggunaan alat.

b. Ke dalam masing-masing 50 mL larutan kerja tambahkan 1 mL larutan sulfanilamida, kocok dan biarkan selama 2 menit sampai 8 menit.

c. 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).

- d. Baca masing-masing absorbansinya pada panjang gelombang 543 nm.
- e. Buat kurva kalibrasinya.

6. Prosedur pemeriksaan sampel

- a. Dipipet 50 mL contoh uji, masukkan kedalam gelas piala 200 mL.
- b. Ditambahkan 1 mL larutan sulfanilamida, kocok dan biarkan selama 2 menit sampai 8 menit.
- c. Ditambahkan 1 mL larutan NED dihidrochlorida, kocok biarkan selama 10 menit dan segera lakukan pengukuran (pengukuran tidak boleh dilakukan lebih dari 2 jam).
- d. Dibaca absorbansinya pada panjang gelombang 543 nm

7. Perhitungan

Hitung kadar nitrit dalam sampel dengan menggunakan kurva kalibrasi atau persamaan garis regresi linier:

- a. Masukkan hasil pembacaan absorbansi contoh uji kedalam kurva kalibrasi
- b. Kadar nitrit adalah hasil pembacaan larutan konsentrasi sampel uji dari kurva kalibrasi

F. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data

1. Jenis data yang dikumpulkan

a. Data primer

Jenis data primer yang digunakan pada penelitian ini berupa hasil wawancara dan observasi jumlah sumur gali dan syarat fisik sumur gali, serta melalui hasil pemeriksaan laboratorium kadar nitrit air sumur gali yang diperoleh melalui teknik spektrofotometri dari sampel air sumur di wilayah TPA Suwung, Banjar Suwung Batan Kendal, Denpasar Selatan.

b. Data sekunder

Jenis data sekunder yang digunakan pada penelitian ini berupa luas wilayah TPA suwung yang diperoleh dari kantor TPA Suwung

2. Teknik pengumpulan data

Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu observasi, wawancara, dan pemeriksaan laboratorium kandungan nitrit air sumur di wilayah TPA Suwung Banjar Suwung Batan Kendal, Denpasar Selatan melalui metode spektrofotometri

3. Instrumen pengumpulan data

- a. Kamera sebagai sarana dokumentasi
- b. Wadah sampel (botol)
- c. Alat ukur berupa spektrofotometer untuk mengukur kandungan nitrit air
- d. Alat ukur berupa speedometer untuk mengukur jarak
- e. Alat ukur roll meter untuk mengukur kondisi fisik sumur gali
- f. Lembar wawancara
- g. Lembar observasi

G. Pengolahan dan Analisis Data

1. Teknik pengolahan data

Hasil absorbansi sampel yang diperoleh kemudian dimasukkan ke dalam persamaan regresi linier larutan standar untuk memperoleh kadar nitrit pada sampel air. Hasil ini kemudian disajikan dalam tabel dan narasi.

2. Analisis data

Analisis data yang dilakukan adalah analisis deskriptif. Hasil yang diperoleh dibandingkan dengan standar Baku Mutu Air Kelas I Peraturan Gubernur Bali Nomor 8 Tahun 2007.

