

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah survei (observasi dan analisis hasil laboratorium). Satuan bentuk lahan digunakan sebagai satuan pengambilan sampel air tanah dengan pertimbangan bahwa sampel air yang diambil adalah sumur yang ada di pemukiman penduduk yang aktif digunakan.

B. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Dusun Morangan, Sindumartani, Ngemplak, Sleman pada Bulan Juni – Desember 2020.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah semua sumur gali Warga Dusun Kalimanggis-Morangan yang berada pada Zona 1 atau radius 0-50 meter sebanyak 35 sumur dan Zona 2 atau radius 50-100 meter 28 sumur dari tanggul sungai gendol.

2. Sampel

Teknik pengambilan sampel air tanah secara *kuota random sampling*, artinya pengambilan sampel secara acak dengan pertimbangan tertentu yaitu sampel diambil dari sumur di sekitar pemukiman penduduk yang

masih aktif digunakan untuk memenuhi kebutuhan rumah tangga, sampel diambil pada daerah yang mudah dijangkau serta harus mewakili populasi yang ada. Sampel dalam penelitian ini adalah sumur gali Warga Dusun Kalimanggis-Morangan yang berada pada Zona 1 atau radius 0-50 meter sebanyak 18 sumur dan Zona 2 atau radius 50-100 meter 18 sumur dari tanggul sungai gendol.

D. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional

Variabel dalam penelitian ini yaitu peta wilayah dan tingkat Fe air pada sumur gali.

1. Peta Wilayah

Gambaran tingkat Fe Pada air sumur gali di Daerah Aliran Sungai (DAS) gendol di Dusun Kalimanggis-Morangan Desa Sindumartani dengan pola persebaran kandungan Fe dengan kondisi spasial.

Skala : Nominal

2. Tingkat Fe air pada sumur gali

Hasil dari uji laboratorium yang di ambil dari sumur gali warga di Daerah Aliran Sungai (DAS) gendol di Dusun Kalimanggis-Morangan yang berada di zona 1 dengan jarak 0-50 meter dari tanggul Sungai gendol dan di zona 2 dengan jarak 50-100 meter dari tanggul sungai gendol.

Skala : Nominal

E. Prosedur Penelitian

1. Tahap Persiapan
 - a. Menentukan lokasi penelitian.
 - b. Mengurus surat izin penelitian ke Puskesmas Ngemplak I, Kepala Desa Sindumartani dan Kepala Dusun Kalimanggis-Morangan.
 - c. Melakukan survei pendahuluan ke Puskesmas Ngemplak I untuk mencari data wilayah kerja yang kandungan Fe air sumur gali tinggi dan data jumlah sumur.
 - d. Menentukan sampel jumlah sampel.
 - e. Menyiapkan 40 botol sampel untuk pengambilan sampel air.
2. Tahap Pelaksanaan
 - a. Pengambilan sampel air pada titik wilayah spasial.

Pengambilan sampel sebagai berikut :

Membuat 6 sub zona (kelompok kecil) dari masing-masing zona dan dari setiap sub zona diambil 3 titik sampel sumur warga dengan harapan peta persebaran Fe dapat tergambarkan secara vertikal maupun horizontal.
 - b. Jenis sampel sesaat (*Grav sampel*), yaitu sampel yang diambil secara langsung dari sumur gali.
 - c. Mengambil titik koordinat sumur gali masing-masing sampel dengan bantuan GPS. Pengambilan titik koordinat dilakukan

satu kali, kemudian untuk sementara titik koordinat dicatat di kertas.

d. Pengujian kadar Fe dalam sampel air

Sampel air diuji di Laboratorium Kimia Poltekkes
Kemenkes

Yogyakarta menggunakan test kit, dengan cara sebagai berikut :

1) Alat

Test kit metode *Colorimetric with color disc*

2) Bahan

Indikator Fe-1

3) Cara Kerja

a) Masukkan 6 ml sampel air menggunakan suntikan kecil ke dalam botol uji sampel.

b) Ditambahkan 3 tetes reagen Fe-1 lalu digojok perlahan hingga homogen.

c) Tunggu selama 3 detik

d) Membaca angka yang keluar dalam komparator dengan memutar disk hingga diperoleh warna yang sama dengan sampel dan disk.

e. Mengelola data yang didapatkan dilapangan dengan GIS dan hasil pemeriksaan kadar Fe untuk dievaluasikan dalam bentuk peta. Berikut langkah-langkah dalam membuat peta.

- 1) Memasukan data *longitude* dan *latitude* yang menggunakan UTM (meter) wilayah Dusun Kalimanggis-Morangan kedalam program *excel* dengan kode X dan Y.
 - 2) Memasukan data yang sudah atribut (memenuhi syarat/tidak memenuhi syarat) sealah data X dan Y.
 - 3) Mempersiapkan peta dalam bentuk *shape file*.
 - 4) Memasukan peta dalam program *arc view*.
 - 5) Menyiapkan *georeferencing* pada program *arc view*.
 - 6) Memasukan data *excel* pada saat melakukan *georeferencing*, kemudian melakukan *export* data.
3. Tahap Pelaporan
- a. Mentabulasi data dalam tabel.
 - b. Melakukan analisis deskriptif peta dan data-data yang telah didapat di lapangan.

F. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen adalah alat dan fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaanya menjadi lebih mudah dan hasil yang diperoleh lebih baik, dalam arti cermat digunakan dan sistematis sehingga mudah diolah.

1. Teskit Fe

Fe kit digunakan untuk mengetahui kandungan Fe dalam air sumur gali.

2. Lembar Observasi

Lembar observasi sebagai panduan dalam pelaksanaan

3. GPS

GPS digunakan sebagai alat untuk membantu dalam pengambilan titik koordinat sumur gali.

4. Botol Sampel

Botol sampel digunakan untuk pengambilan sampel air yang akan di periksa kadar besinya.

5. Meteran

Untuk mengukur jarak zona maupun sub zona pada masing-masing titik sampling.

6. Alat tulis

Digunakan untuk mencatat saat pelaksanaan

7. Kertas label

Kertas label digunakan untuk mencatat tanggal, jam, dan lokasi saat pengambilan air. label tersebut kemudian ditempel di botol sebagai identitas sampel.

8. Kamera

Kamera digunakan sebagai alat untuk mendokumentasikan hasil penelitian yang telah dilakukan.

G. Sumber Data

Data yang diperlukan dalam penelitian ini meliputi data primer dan data sekunder. Data sekunder merupakan data yang telah tersedia di instansi-

instansi, baik pemerintah maupun swasta. Sedangkan yang dimaksud dengan data primer adalah data yang perlu diambil langsung dilapangan.

H. Pengolahan Data

1. Mengolah data dari titik koordinat sumur warga menjadi peta persebaran Fe dengan menggunakan software ArcGIS seta menganalisis hasil dengan menggunakan *lag time*.
2. Pelaksanaan meliputi: pengambilan sampel air tanah, dan pengukuran kedalaman muka air tanah.
3. Analisis data laboratorium dilakukan pada sampel air tanah untuk dapat mengetahui kandungan besi (Fe)
4. Analisis kandungan besi pada air sumur dilakukan dengan menggunakan Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 32 Tahun 2017 tentang Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan dan Persyaratan Kesehatan Air untuk Keperluan Higiene Sanitasi, baku mutu kimia air dengan parameter Besi (Fe) maksimal sebanyak 1 mg/L.
5. Klasifikasi data digunakan untuk mengelompokkan data kandungan besi pada air sumur.