

BAB IV

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan yaitu penelitian observasional dengan pendekatan deskriptif serta uji laboratorium untuk mengetahui kadar logam berat Perak (Ag) dan Seng (Zn) pada air sumur bor di Daerah Tambang Morosi di Desa purui, morosi, pebunoooha, dan porara.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

- 1) Tempat pengambilan sampel air sumur bor di Daerah Sekitar Kawasan Industri Morosi di Desa Purui, Morosi, Pebunoooha, dan Porara.
- 2) Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Biomolekuler Dan Lingkungan Fakultas MIPA Universitas Haluoleo.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 29 Maret – 12 Juni 2023.

C. Bahan Uji

Bahan uji dalam penelitian ini adalah 13 sumber air sumur bor yang diduga tercemar oleh logam berat Perak (Ag) dan Seng (Zn) yang berada di sekitar lokasi kecamatan morosi dengan radius 500 - 3000 meter.

D. Prosedur Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan dari penelitian ini adalah data yang berasal dari observasi awal, jurnal penelitian, skripsi, jurnal internasional dan *stud literature* yang mendukung penelitian ini. Data yang diperoleh akan diolah dan dicatat.

E. Instrumen Penelitian

Alat yang akan di bawa ke lapangan untuk penelitian adalah:

1. Alat tulis, yang digunakan untuk menandai identitas sampel.
2. Kertas label, yang digunakan sebagai tempat untuk menulis identitas sampel
3. Wadah, yang digunakan sebagai tempat penyimpanan sampel.

F. Prosedur Penelitian

1. Pra analitik
 - 1) Persiapan sampel

Tidak memerlukan persiapan khusus

2) Persiapan alat dan bahan

a. Alat:

- Spektrofotometri Serapan Atom (SSA) Shimadzu AA - 7000
- Botol kaca gelap
- Corong
- Erlenmeyer
- Kertas label
- Alat tulis
- Kamera

b. Bahan:

- Sampel air 50 ml
- Larutan standar Ag
- Larutan standar Zn
- Kertas saring *whatman*

2. Analitik

a. Prosedur kerja logam berat Perak (Ag)

- 1) Sampel masing-masing diambil sebanyak 50 ml.
- 2) Kemudian homogenkan sampel.
- 3) Selanjutnya masukkan sampel ke dalam erlenmeyer sebanyak 20 ml dengan menggunakan corong yang telah dilapisi dengan kertas saring *whatman*.
- 4) Setelah sampel disaring, kemudian nyalakan kompresor lalu nyalakan komputer
- 5) Buka program SSA (*spectrum analyse specialist*), kemudian muncul perintah “apakah ingin mengganti lampu katoda, jika ingin mengganti klik Yes dan jika tidak No”
- 6) Pilih Yes untuk masuk ke menu individual command, dimasukkan nomor lampu katoda yang dipasang ke dalam kotak dialog, kemudian diklik setup, kemudian soket lampu katoda akan berputar menuju

posisi paling atas supaya lampu katoda yang baru dapat diganti atau ditambahkan dengan mudah.

- 7) Pilih No jika tidak ingin mengganti lampu katoda yang baru.
 - 8) Pada program SAS 3.0, pilih menu *select element and working mode*. Pilih unsur yang akan dianalisis dengan mengklik langsung pada simbol unsur yang diinginkan.
 - 9) Jika telah selesai klik OK, kemudian muncul tampilan *condition settings*. Atur parameter yang dianalisis dengan mengsetting fuel flow : 1,2 ; measurement ; concentration ; number of sample: 2 ; unit concentration : ppm ; number of standard : 3 ; standard list : 1 ppm, 3 ppm, 9 ppm.
 - 10) Klik OK and setup, tunggu hingga selesai warning up.
 - 11) Klik icon bergambar burner / pembakar, setelah pembakar dan lampu menyala alat siap digunakan untuk mengukur logam.
 - 12) Pada menu measurements pilih measure sample.
 - 13) Sampel siap di ukur ke dalam alat Spektrofometer Serapan Atom (SSA) dengan panjang gelombang 328,1 nm
 - 14) Masukkan sampel ke dalam selang penghisap sampai ke dasar Erlenmeyer, lalu tekan tombol penghisap.
 - 15) Tunggu beberapa menit kemudian membaca hasil yang telah ada.
- b. Prosedur kerja logam berat Seng (Zn)
- 1) Sampel masing-masing diambil sebanyak 50 ml.
 - 2) Kemudian homogenkan sampel.
 - 3) Selanjutnya masukkan sampel ke dalam erlenmeyer sebanyak 20 ml dengan menggunakan corong yang telah dilapisi dengan kertas saring *whatman*.
 - 4) Setelah sampel disaring, kemudian nyalakan kompresor lalu nyalakan komputer
 - 5) Buka program SSA (*spectrum analyse specialist*), kemudian muncul perintah “ apakah ingin mengganti lampu katoda, jika ingin mengganti klik Yes dan jika tidak No”

- 6) Pilih Yes untuk masuk ke menu individual command, dimasukkan nomor lampu katoda yang dipasang ke dalam kotak dialog, kemudian diklik setup, kemudian soket lampu katoda akan berputar menuju posisi paling atas supaya lampu katoda yang baru dapat diganti atau ditambahkan dengan mudah.
 - 7) Pilih No jika tidak ingin mengganti lampu katoda yang baru.
 - 8) Pada program SAS 3.0, pilih menu *select element and working mode*. Pilih unsur yang akan dianalisis dengan mengklik langsung pada simbol unsur yang diinginkan.
 - 9) Jika telah selesai klik OK, kemudian muncul tampilan *condition settings*. Atur parameter yang dianalisis dengan mengsetting fuel flow : 1,2 ; measurement ; concentration ; number of sample: 2 ; unit concentration : ppm ; number of standard : 3 ; standard list : 1 ppm, 3 ppm, 9 ppm.
 - 10) Klik OK and setup, tunggu hingga selesai warning up.
 - 11) Klik icon bergambar burner / pembakar, setelah pembakar dan lampu menyala alat siap digunakan untuk mengukur logam.
 - 12) Pada menu measurements pilih measure sample.
 - 13) Sampel siap di ukur ke dalam alat Spektrofometer Serapan Atom (SSA) dengan panjang gelombang 213,9 nm
 - 14) Masukkan sampel ke dalam selang penghisap sampai ke dasar Erlenmeyer, lalu tekan tombol penghisap.
 - 15) Tunggu beberapa menit kemudian membaca hasil yang telah ada.
3. Pasca analitik
- a. Perak (Ag)
Ambang batas: $\leq 0,05$ mg/L
 - b. Seng (Zn)
Ambang batas: ≤ 15 mg/L

G. Jenis Data

1. Data primer

Data primer pada penelitian ini adalah sampel air sumur bor yang diambil pada rumah warga di sekitar lokasi Kecamatan Morosi.

2. Data sekunder

Data sekunder dalam penelitian ini diperoleh dari sumber penelitian-penelitian yang relevan baik yang diperoleh melalui bahan ajar kuliah, jurnal, buku-buku yang dipublikasikan kemudian dijadikan landasan teoritis dalam penulisan karya tulis ilmiah.

H. Pengolahan Data

Proses pengumpulan data yang dilakukan untuk penelitian ini adalah:

1. Pemeriksaan data (*editing*) yang bertujuan untuk pengecekan atau pengoreksian data yang telah diperoleh.
2. Pengkodean data (*coding*) yang bertujuan untuk memberikan kode ke setiap data yang sudah diperoleh disetiap instrumen penelitian. Kegiatan ini juga bertujuan mempermudah dalam menganalisis serta menafsirkan data.
3. Pengelompokan data (*tabulating*) adalah kegiatan memasukkan data yang sudah dikelompokkan kedalam tabel-tabel agar lebih mudah dipahami.

I. Analisis Data

Analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif yang diperoleh dari pengukuran dengan menggunakan alat Spektrofometer Serapan Atom (SSA) berupa konsentrasi larutan sampel dan larutan standar kemudian dikonversi ke satuan mg/L untuk memperoleh kadar Perak (Ag) dan Seng (Zn). Hasil analisis logam berat Perak (Ag) dan Seng (Zn) pada air sumur bor kemudian dibandingkan dengan Standar Baku Mutu berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2017 dan menurut (416/MENKES/PER/IX/1990), untuk menjamin kualitas air yang dikonsumsi masyarakat.

J. Penyajian Data

Data yang diperoleh dari hasil uji laboratorium kemudian diolah ditabulasikan dan di deskriptif dengan jelas.

K. Etika Penelitian

Adanya etika penelitian ini bertujuan untuk melindungi hak-hak peneliti. Adapun etika yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

1. Tanpa Nama (*Anonymous*)

Untuk menjaga kerahasiaan, peneliti, tidak mencantumkan nama tempat, tetapi hanya memberikan nomor atau kode.

2. Memperhitungkan manfaat dan kerugian yang ditimbulkan (*balancing harms and benefits*)

Sebuah penelitian hendaknya memperoleh manfaat semaksimal mungkin bagi masyarakat pada umumnya, dan subjek penelitian pada khususnya. Peneliti hendaknya berusaha meminimalisasi dampak yang merugikan bagi subjek.

