# BAB III

# METODE PENELITIAN

## 3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian dilakukan pada bulan April - September 2023. Pengambilan sampel rambut dilakukan di daerah tempat tinggal sekitar TPA sampah Jatiwaringin, Kecamatan mauk, Kabupaten Tanggerang. Yang mana pengujian sampel akan dilakukan di laboratorium UIN Raden Fatah Palembang dan UPTD Laboratorium Lingkungan Dinas Lingkungan Hidup dan Pertanahan Provinsi Sumatera Selatan.

## 3.2 Alat dan Bahan

### 3.2.1 Alat

Alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu : plastik, gunting, label, botol sampel, gelas beaker, krusibel, batang pengaduk, spatula, kaca arlogi, bulb, pipet maat, pipet tetes, labu ukur 50 ml, kertas label, neraca analitik, kertas saring, hotplate, AAS (*Automic Absorptoin Spectrofotometer*).

### 3.2.2 Bahan

Bahan yang diguakan pada penelitian ini yaitu Sampel rambut, asam nitrat (HNO3 ) pekat, asam peklorat, dan aquades.

## 3.3 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dapat penelitian ini adalah menggunakan penelitian Deskriptip analitik dengan pendekatan *cross sectional* dengan mengguakan metode observasi, dan wawancara serta uji laboratorium untuk mengetahui konsentrasi logam berat ((Jenita Doli Tine Donsu, 2017) Tembaga (Cu) pada rambut masyarakat di sekitar TPA sampah Jatiwaringin, Kabupaten Tanggerang, dengan menggunakan AAS (*Automic Absorptoin Spectrofotometer*).

## 3.4 Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh rambut masyarakat yang tinggal di daerah sekitar TPA sampah Jatiwaringin Kecamatan Mauk, Kabupaten Tanggerang. Sedangkan sampel yang dipilih adalah penduduk yang bersedia untuk menjadi responden pada penelitian ini. Yang menjadi daerah yang diuji yang menghasilkan limbah tembaga lebih dari ambang batas lingkungan air permukaan yang menurut PP No 22 Tahun 2021 mengenai baku mutu yang melebihi untuk pemukaiman yaitu 0,2 mg/L.

Responden penelitian bejenis kelamin laki-laki dan perempuan dengan usia 30 – 50 tahun telah lama tinggal ± 30 tahun, dengan tidak memiliki penyakit komobrit, dan penduduk asli daerah penelitian. Pada jarak 0 – 150 dan 150 – 300 Meter. Kriteria lokasi sampel rambut diambil dari tempat TPA dan sekitarnya, karena masyarakatnya bekerja dan bertempat tinggal di dekat TPA Jatiwaringin. Dari 6.904 jiwa penduduk yang berada di desa tersebut dan terdapat 22 orang yang bersedia namun hanya 11 orang yang memenuhi syarat sampling.

## 3.5 Prosedur Kerja

### 3.5.1 Pengambilan Sampel Rambut

Sampel penelitian ini merupakan rambut dari masyarakat yang tinggal di daerah sekitar TPA Jaiwaringin, Kabupaten Tanggerang. Pengambilan sampel rambut pada responden dilakukan dengan teknik *purposive random sampling.* Dengan kriteria khusus yaitu

* + 1. Laki-laki dan Perempuan
    2. Yang telah menetap ± 30 tahun
    3. Usia 30 – 50 tahun
    4. Tidak menderita penyakit komobrit
    5. Penduduk yang tinggal di daerah sekitar TPA dan yang bekerja di TPA Jatiwarigin

Jenis sampel rambut yang diambil dari responden sekitar 1 cm dari pangkal kulit dengan memotong rambut menggunnakan pencukur rambut atau dengan gunting yang berada dekat kulit kepala (Wicaksono, 2022). Kemudian dimasukkan dalam plastik yang telah disediakan lalu diberi label sesuai dengan identitas responden

### 3.5.2 Preparasi Rambut

Timbang sampel sebanyak 1 gram dengan menggunakan neraca analitik, kemudian sampel dimasukkan dalam beaker glass, lalu ditambahkan asam nitrat (HNO3) pekat sebanyak 2 ml dan panaskan diatas hotplate atau pemanas dengan suhu 200℃ hingga hampir kering atau berwarna putih. Kemudian ditambahkan 1 ml Asam Perklorat (HClO4) dan 1 ml Asam Nitrat (HNO3)Pekat (Miranda Niken Dkk, 2021).

Kemudian dipanaskan kembali di atas hotplate hingga berwarna putih, dinginkan sampel uji dan tuang ke labu ukur 100 ml,lalu tambahkan aquades hingga tanda tera kemudian homogenkan. Hasil dari air sampel uji kemudian disairng menggunakan kertas saring dan Setelahnya tuang dalam botol atau krusibel dan diberi label sesuai dengan sampel awal responden (Miranda Niken Dkk, 2021).

### 3.5.3 Pengujian Logam Dengan AAS (*Atomic Absorptoin Spectrofotometer*)

Spektrofotometer serapan atom adalah metode analisis yang didasarkan pada penyerapan energi radiasi suatu molekul pada tingkat energi paling mendasar. Atom bebas AAS berinteraksi dengan berbagai bentuk energi seperti energi panas, energi elektromagnetik, energi kimia, dan energi listrik. Interaksi yang terjadi menghasilkan molekul bebas yang menyebabkan penyerapan dan pelepasan radiasi dan panas (Rati Nur Ainna, 2013).

Radiasi yang dipancarkan bersifat unik karena setiap atom bebas mempunyai panjang gelombang tertentu. Penyerapan atau emisi radiasi disebabkan oleh pergerakan elektron dari satu tingkat energi suatu atom ke tingkat energi lainnya (Augitama, 2023). Penyerapan radiasi terjadi ketika elektron menyerap energi radiasi dan bertransisi ke keadaan energi yang lebih tinggi. Emisi terjadi ketika elektron berpindah ke tingkat energi yang lebih rendah, melepaskan energi dalam bentuk radiasi energik. Panjang gelombang radiasi yang menimbulkan eksitasi pada tingkat eksitasi pertama disebut panjang gelombang radiasi resonansi. Radiasi ini berasal dari benda-benda seperti logam (Augitama, 2023).

Pemeriksaan kadar logam berat Temaga (Cu) dilakukan dengan menggunakan alat AAS (*Atomic Absorption Spectrofotometer*).dimana saat alat AAS dinyalakan dan dioptimasikan sesuai dengan petujuk penggunaan alat. Lalu memipet filtrat dari sampel yang telah dibuat dan dimasukkan kedalam alat AAS (*Atomic Absorption Spectrofotometer*) yang akan diukur dengan panjang gelombang 217 – 218 nm. Yang kemudian hasil yang diperoleh akan dicatat sebagai kadar logam. Namun, sebelum itu dilakukan pengukuran larutan standar dengan konsentrasi 0,2; 0,3; 0,4; dan 0,5 mg/L (Miranda Niken Dkk, 2021).

Indeks ambang batas dari logam berat tembaga (Cu) menurut World Health Organization (WHO) telah menetapkan ambang batas logam berat pada rambut adalah sebesar 1,2 mg/L (Nurham, 2010)

## 3.6 Analisis Data

Metode deskriptik analitik ini digunakan untuk mengambarkan suatu data yang telah dilakukan pengujian untuk menentukan nila rata-rata yang didapatkan dalam data tertentu (Sarie, F., 2023). Pada analisis ini biasannya lebih menggunakan tabel.

Tahap pertama dalam penelitian ini menganalisis konsentrasi logam berat Cu pada rambut penduduk dan faktor risikonya. Data tersebut disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi. Selanjutnya di lakukan uji lanjut untuk mengetahui faktor risiko dengan kadar Logam berat Cu pada rambut penduduk dengan uji statistik menggunakan uji Analisis Regresi Linier Berganda.