

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Pengambilan sampel dilakukan pada salah satu titik sumur gali yang berada di Kawasan Mabar Hilir, Kecamatan Medan Deli, Provinsi Sumatera Utara dan penelitian ini dilakukan di UPT. Laboratorium Kesehatan Daerah Jl. Williem Iskandar Pasar V Barat No. 4 Kec. Medan Timur, Kota Medan, Sumatera Utara.

Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil Tahun Akademik 2021/2022.

3.2 Alat dan Bahan Penelitian

3.2.1 Alat Penelitian

Alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu:

1. Oven sebagai alat pengering karbon aktif serat daun nanas.
2. Galon sebagai bak penampung air sumur galian sebelum pemfilteran.
3. Ember sebagai wadah air sumur gali.
4. Keran air digunakan sebagai pengatur masuknya debit air.
5. Kertas saring digunakan untuk menyaring hasil aktivasi kimia.
6. Sponge filter digunakan untuk pembatas antar pasir silika, karbon aktif, dan zeolit.
7. Pipa bening berdiameter 3 inci dengan ukuran panjang 80 cm sebagai tempat untuk menyusun bahan-bahan filter.

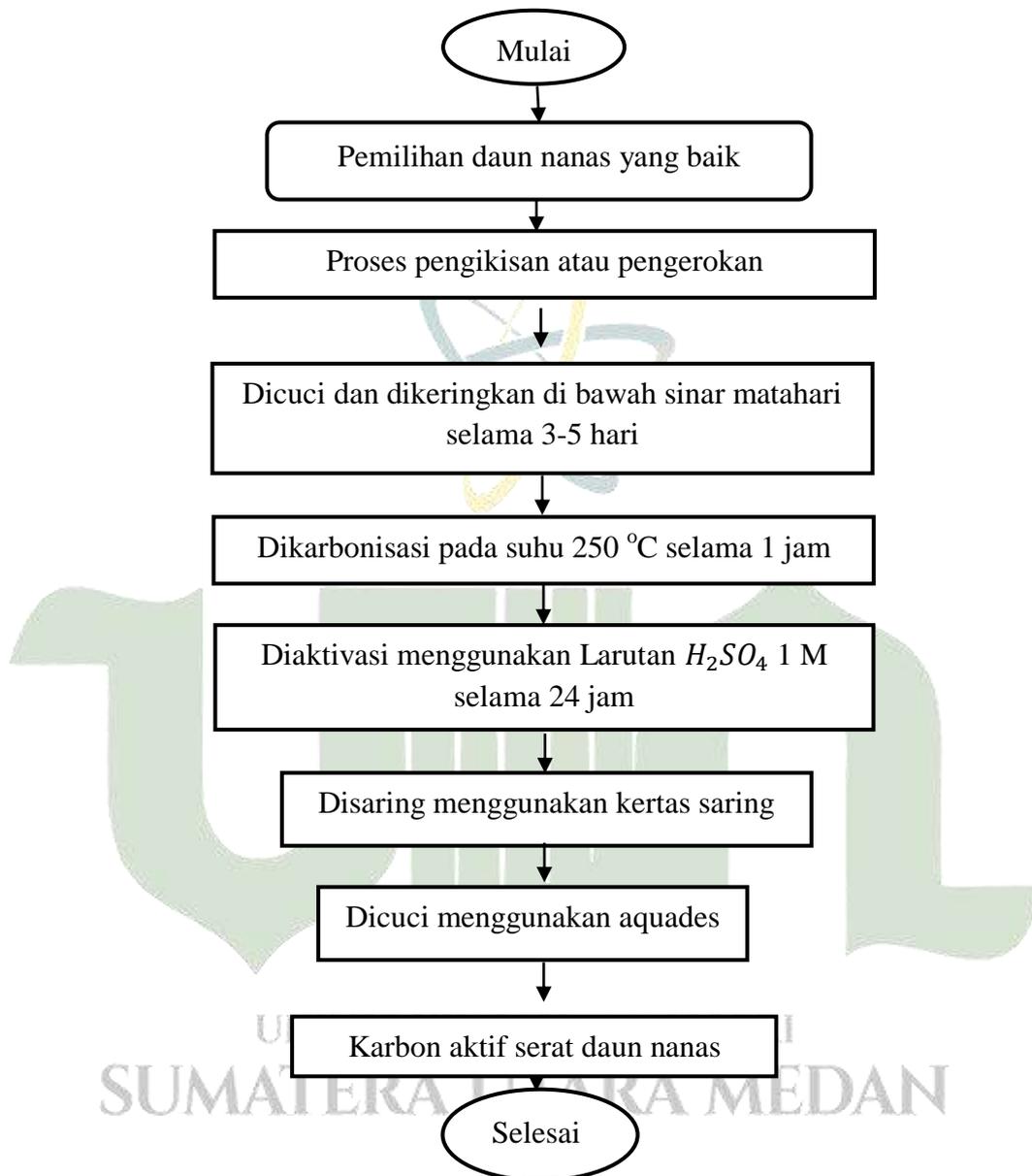
3.2.2 Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu:

1. Air sumur gali
2. Karbon aktif serat daun nanas
3. Zeolit
4. Pasir silika
5. Larutan H_2SO_4 1 M
6. Aquades

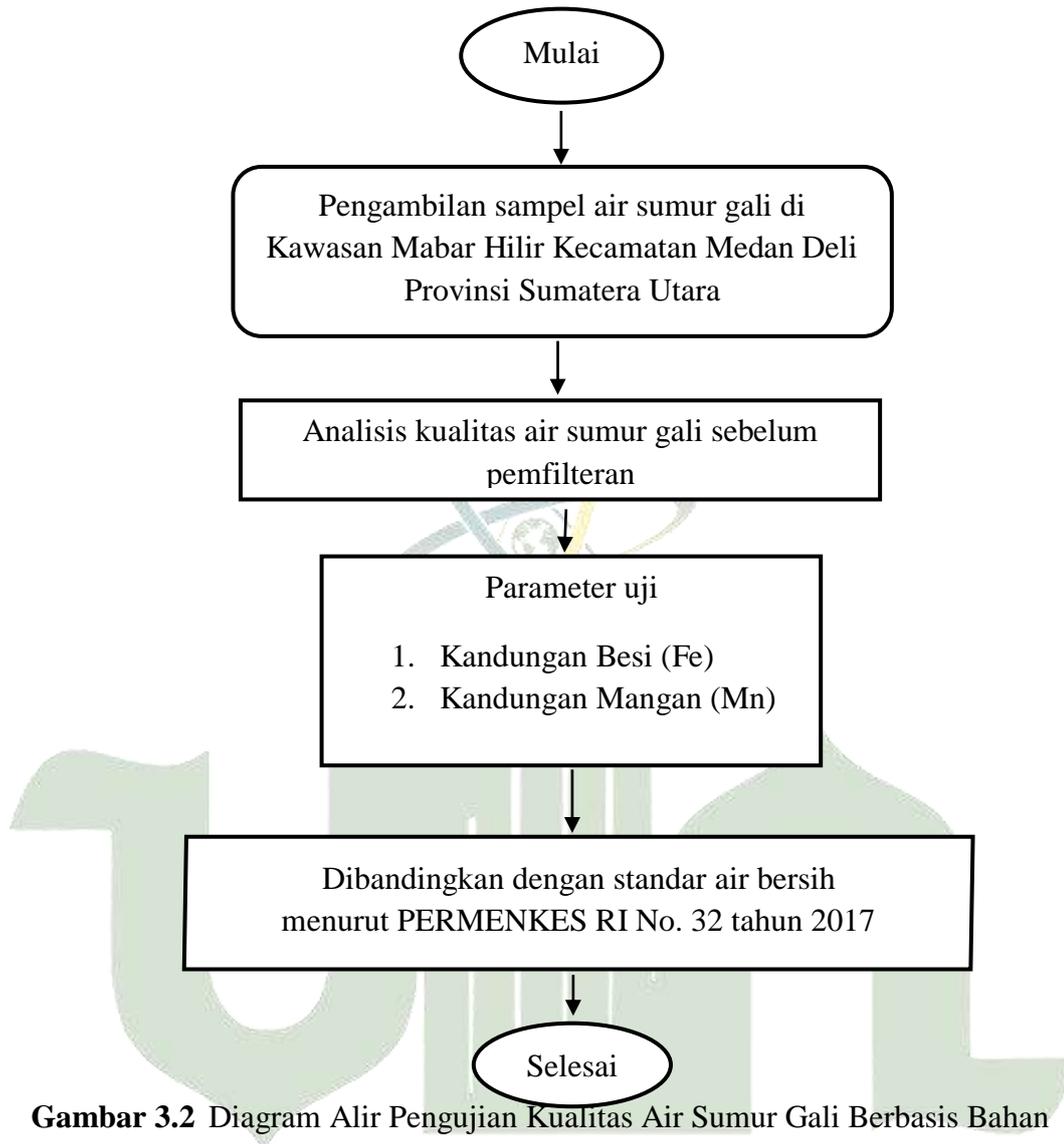
3.3 Diagram Alir Penelitian

Analisis kualitas air sumur gali pada penelitian ini terdiri atas:
Tahap I Pembuatan Karbon Aktif Serat Daun Nanas



Gambar 3.1 Diagram Alir Pembuatan Karbon Aktif Serat Daun Nanas

Tahap II Pengujian Air Sumur Gali Sebelum Pemfilteran

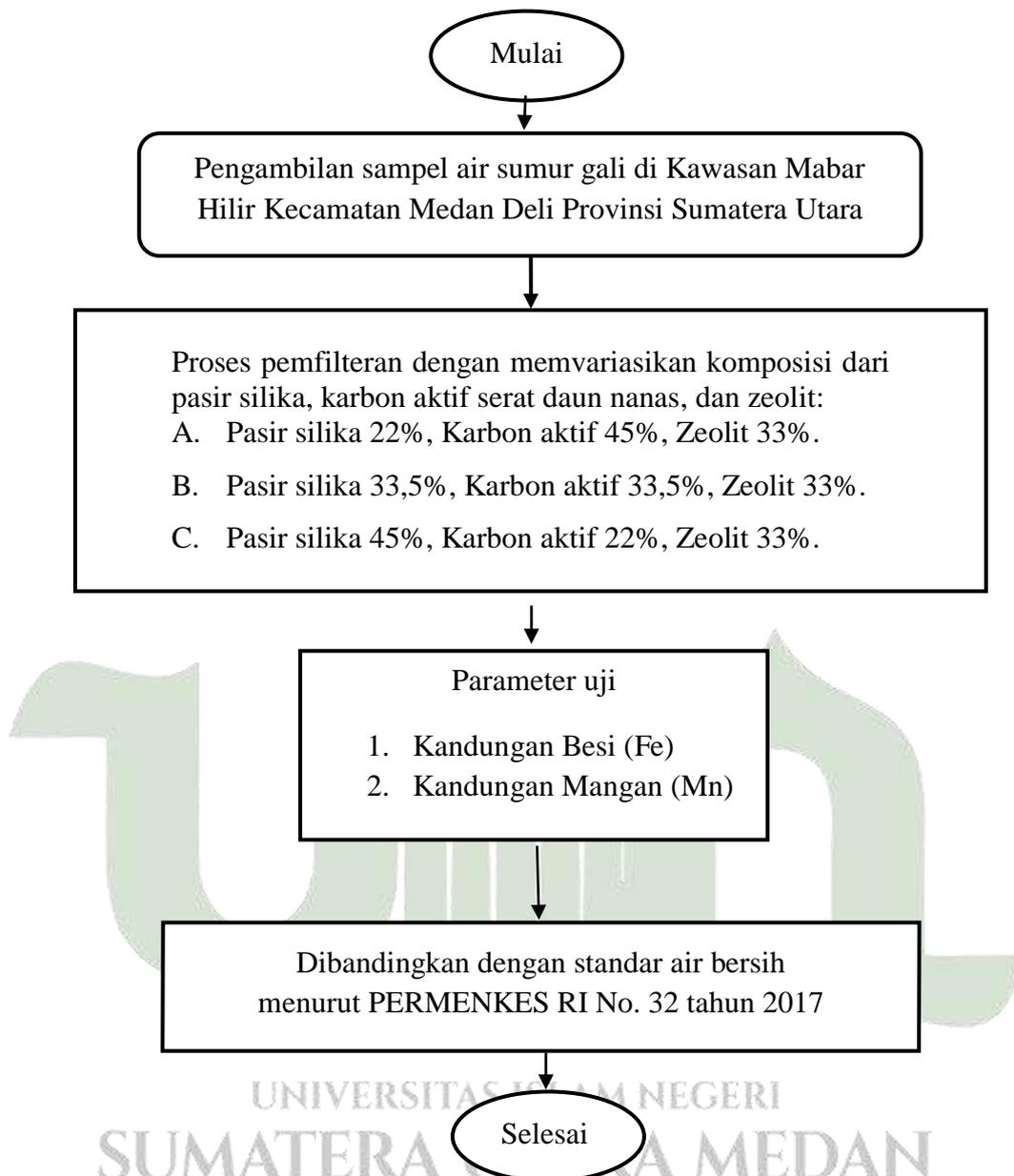


Gambar 3.2 Diagram Alir Pengujian Kualitas Air Sumur Gali Berbasis Bahan

Pasir Silika, Karbon Aktif Serat Daun Nanas, dan Zeolit

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

Tahap III Pengujian Air Sumur Gali Setelah Pemfilteran



Gambar 3.3 Diagram Alir Penelitian dan Pengujian Kualitas Air Sumur Gali dengan Metode Pemfilteran Berbasis Bahan Pasir Silika, Karbon Aktif Serat Daun Nanas, dan Zeolit.

3.4 Prosedur Penelitian

3.4.1 Tahap Pembuatan Karbon Aktif

Tahap pembuatan karbon aktif serat daun nanas dapat dilakukan dengan cara:

- a. Dipilih daun nanas yang baik.
- b. Proses pengikisan atau pengerokan dengan plat atau pisau.
- c. Dicuci bersih menggunakan air.
- d. Dikeringkan di bawah sinar matahari selama 3-5 hari.
- e. Serat daun nanas yang sudah kering dikarbonisasi dalam oven pada suhu 250°C selama 1 jam.
- f. Diaktivasi menggunakan larutan H_2SO_4 1 M selama 24 jam, kemudian disaring dengan kertas saring.
- g. Dicuci menggunakan aquades untuk menetralkan.

3.4.2 Tahap Air Sumur Gali Sebelum Pemfilteran

Tahap air sebelum pemfilteran dapat dilakukan dengan cara:

- a. Pengambilan sampel air sumur gali sesuai dengan metode pengambilan contoh air tanah.
- b. Menganalisis kualitas air sumur gali di Laboratorium dengan parameter fisika dan parameter kimia.
- c. Dibandingkan hasil pengujian dengan standar air bersih menurut standar PERMENKES RI No. 32 tahun 2017.

3.4.3 Tahap Pengujian Air Sumur Gali Sesudah Pemfilteran

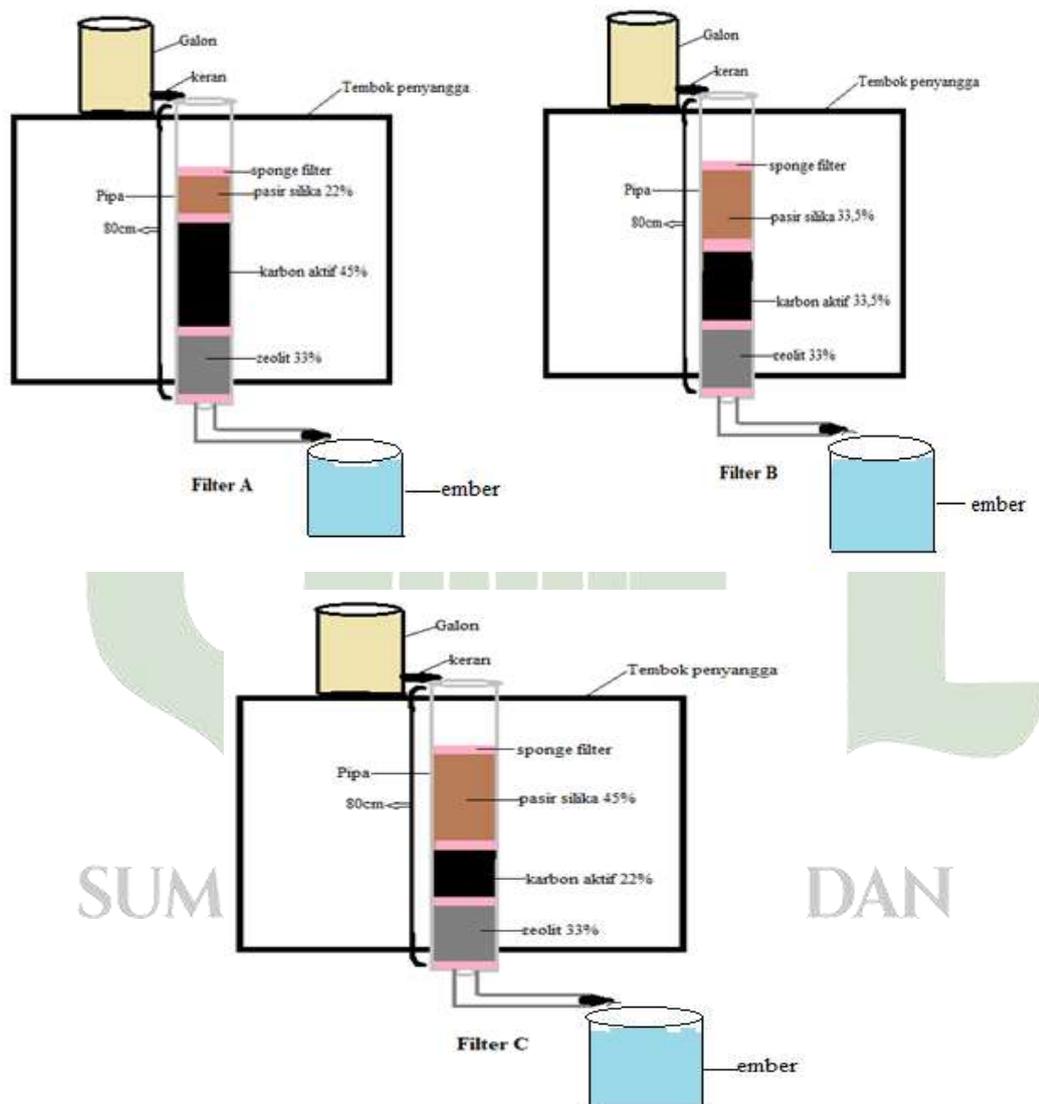
Langkah-langkah proses pemfilteran air sumur gali yaitu:

- a. Pengambilan sampel air sumur gali sesuai dengan metode pengambilan contoh air tanah.
- b. Divariasikan bahan pasir silika, karbon aktif serat daun nanas, dan zeolit.
- c. Difilter air sumur gali dengan pasir silika, karbon aktif serat daun nanas, dan zeolit.

- d. Menganalisis kualitas air sumur gali setelah pemfilteran di Laboratorium dengan pengujian parameter kimia.
- e. Dibandingkan hasil pengujian dengan standar air bersih menurut standar PERMENKES RI No. 32 Tahun 2017.

3.5 Desain Filter Air

Desain filter air menggunakan pasir silika, karbon aktif serat daun nanas, dan zeolit dapat dilihat pada gambar 3.1 sebagai berikut:



Gambar 3.4 Desain Filter Air menggunakan Pasir Silika, Karbon Aktif Serat Daun Nanas, dan Zeolit