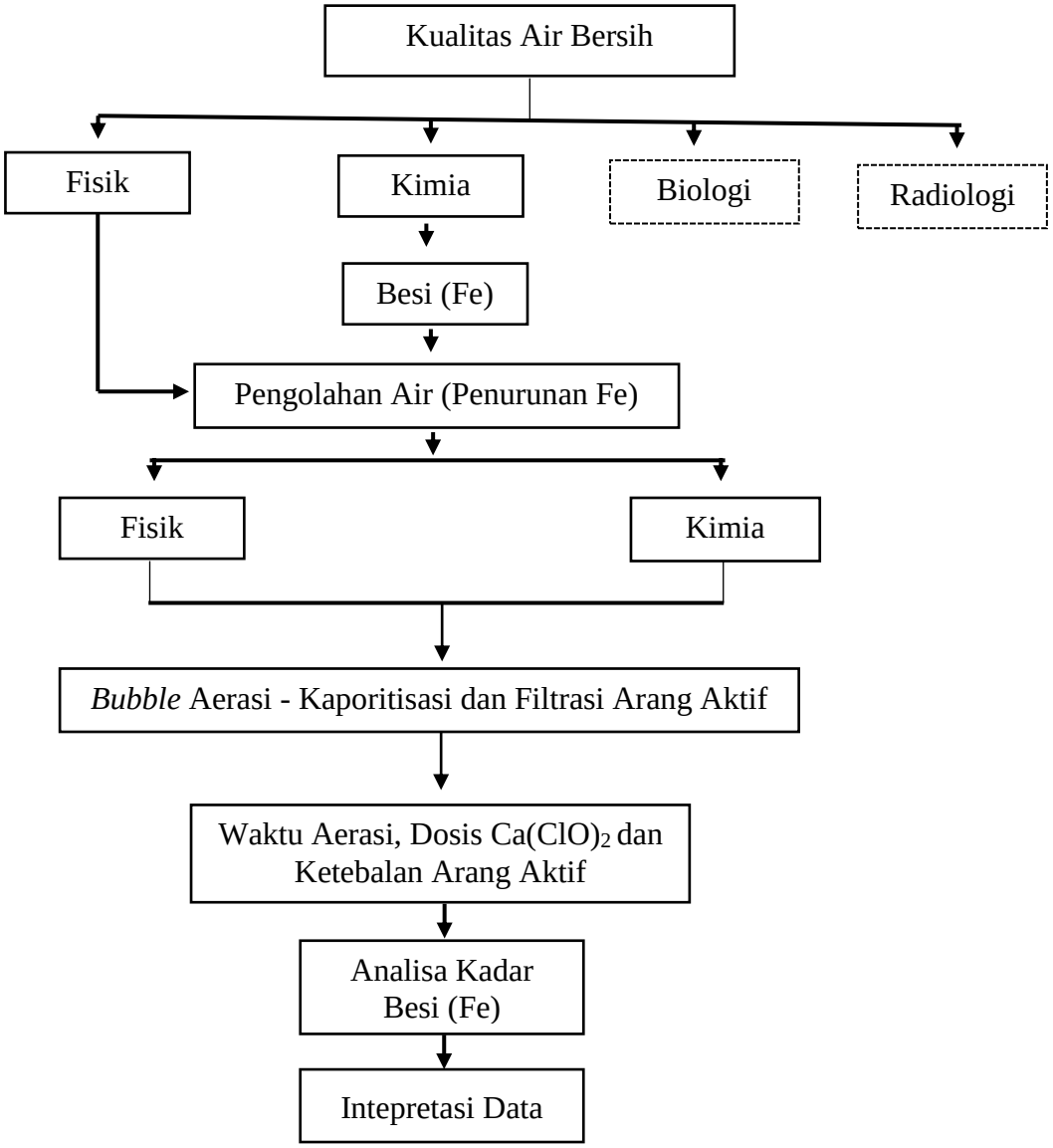
BAB III

KERANGKA KONSEP

A. Kerangka Konsep



Keterangan :

——————— = Diteliti

---------- = Tidak Diteliti

Gambar 3 Kerangka Konsep

B. Variabel dan Definisi Operasional Variabel

1. Variabel penelitian

Variabel merupakan sebuah konsep tentang pengertian dan hubungan fungsional antara satu variabel dengan variabel lain. Variabel adalah sebuah objek penelitian, atau apa yang menjadi titik perhatian dari suatu penelitian (Arikunto, 2006). Menurut Sugiyono, (2012) variabel didefinisikan sebagai segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut lalu ditarik kesimpulannya. Menurut Sugiyono, (2012) ada tiga variabel umum yang digunakan dalam penelitian ini yaitu :

a. Variabel bebas

Variabel ini sering disebut variabel independen, variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahan dan menimbulkan variabel dependen (terikat). Dalam peneitian ini variabel bebasnya adalah kombinasi metode *bubble aerasi* - kaporitisasi dan filtrasi arang aktif.

b. Variabel terikat

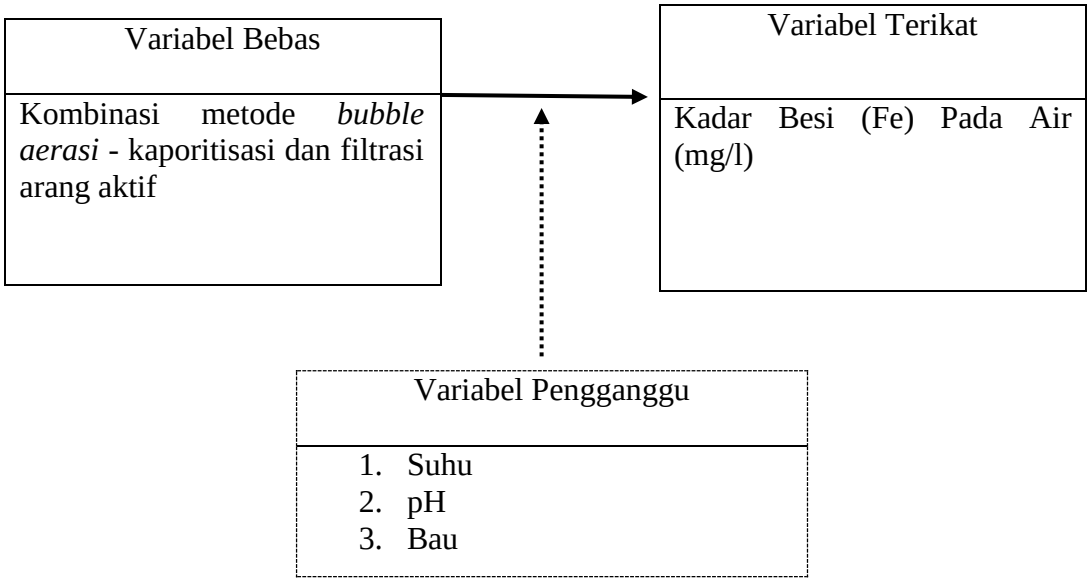
Variabel ini sering disebut variabel dependen, output dan variabel konsekuen. Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau menjadi akibat dari adanya variabel bebas. Dalam penelitian ini variabel terikatnya adalah Kadar Besi (Fe) Pada Air (mg/l) dan Bau Pada Air.

c. Variabel pengganggu

Variabel pengganggu sering disebut variabel moderat, merupakan variabel yang mempengaruhi (memperlemah/memperkuat) hubungan antara variabel bebas

dan variabel terikat. Dalam penelitian ini variabel pengganggunya adalah suhu, pH dan bau.

2. Hubungan antar variabel



Gambar 4 Hubungan Antar Variabel

Keterangan :

———————— = Diteliti

---------- = Tidak Diteliti

4. Definisi operasional variabel

Tabel 2
Definisi Operasional Variabel

Variabel	Definisi Operasional	Cara Pengukuran	Skala
Kombinasi Metode *Bubble* Aerasi – Kaporitisasi dan Filtrasi Arang Aktif	Rangkaian alat ini terdiri dari *Bubble* aerasi – kaporitisasi dan filtrasi arang aktif. Dengan metode mengontakkan udara dari dasar air yang telah dibubuhi klorin untuk mengoksidasi kadar besi dengan reaksi $2\ Fe^{2+} + Cl_2 + 6\ H_2O$ ==> $2\ Fe(OH)_3 + 2\ Cl- + 6\ H^+$ Berdasarkan reaksi tersebut di atas, maka untuk mengoksidasi setiap 1 mg/l zat besi peneliti membubuhkan 0,64 mg/l khlorine. Setelah melalui metode aerasi – kaporitisasi air sampel lalu diewatkan pada filter arang aktif yang dapat menjernihkan air dan mengurangi bau pada air. Kesatuan metode tersebut digunakan sehingga dapat menurunkan kadar besi (Fe) pada air.	Melakukan pembubuhan klorin secara langsung ke sampel dengan dosis 2 mg/l, melakukan aerasi selama 15 menit, 30 menit dan 45 menit serta melewatkan air pada media filter dengan ketebalan 50 cm dengan waktu detensi 20 menit pada media filter	Interval
Kadar Besi (Fe) Pada Air	Besi termasuk kedalam salah satu parameter kimia yang terdapat pada air. Air yang akan dijadikan sampel adalah air sumur gali yang memiliki kadar besi lebih dari baku Permenkes No 32 Tahun 2017.	Diperiksa dengan metode tiosianat dan menggunakan alat spektrofotometer	Ratio

C. Hipotesis Penelitian

Adapun hipotesis dalam penelitian ini yaitu, Ada Perbedaan Efektivitas Kombinasi Metode *Bubble* Aerasi - Kaporitisasi Dan Filtrasi Arang Aktif Dalam Penurunan Kadar Besi (Fe) Pada Air Sumur Gali Dengan Variasi Waktu Selama 15 Menit, 30 Menit dan 45 Menit.