

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Rancangan Penelitian

1. Jenis penelitian

Penelitian yang dilakukan termasuk dalam penelitian eksperimen yaitu ingin mengetahui efektivitas dari pemanfaatan tawas dan kapur tohor untuk menurunkan angka kesadahan total

2. Rancangan penelitian

Rancangan penelitian yang di gunakan yaitu one group pretest post test design, pengulangan pemeriksaan sampel sebanyak 3 kali pengulangan untuk tiap sampel, yang dapat di tampilkan sebagai berikut :

Tabel 1
Rancangan penelitian

Pre-test	Perlakuan	Post-test
X0	X1	X1.1
	X2	X1.2
	X3	X1.3

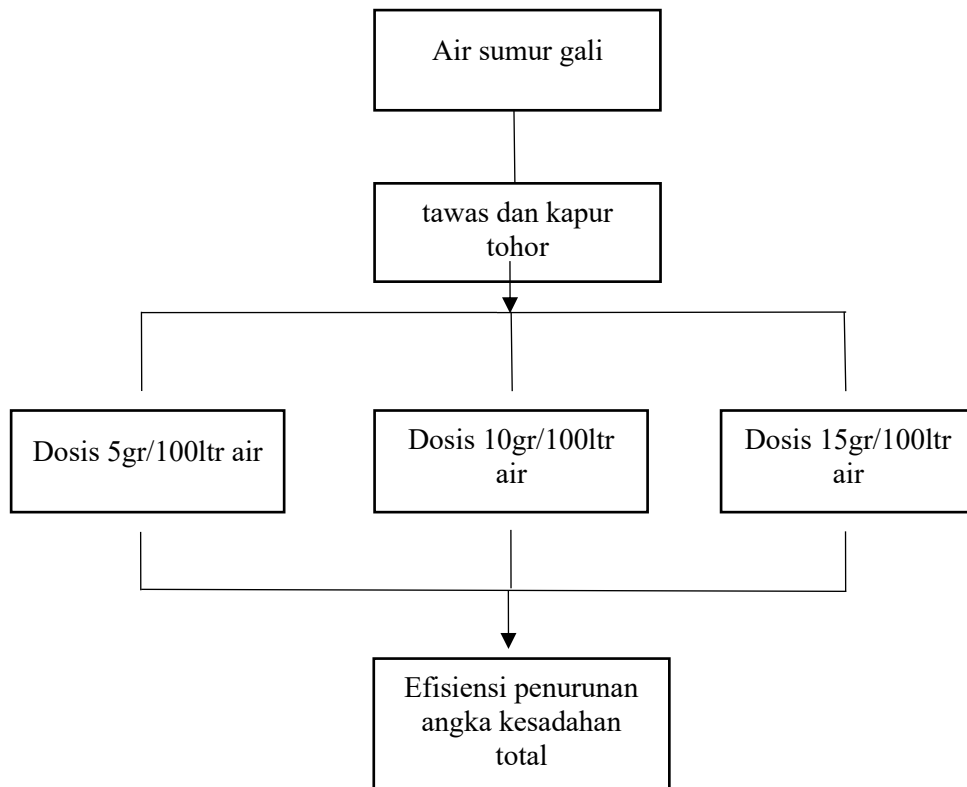
Keterangan

- X0 : hasil pemeriksaan kandungan kesadahan total air baku yang di uji
- X1: pengolahan tawas dan kapur tohor dosis 5gr/ 100 liter air
- X2 : pengolahan tawas kapur tohor dosis 10gr / 100 liter air
- X3 : pengolahan tawas kapur tohor dosis 15gr / 100 liter air
- X1.1 : hasil pemeriksaan angka kesadahan total tawas dan kapur tohor dosis 5gr /100 liter
- X2.2: hasil pemeriksaan angka kesadahan total tawas dan kapur tohor dosis 10gr /100 liter

- X1.3: hasil pemeriksaan angka kesadahan total tawas dan kapur tohor dosis 15gr /100 liter

B. Kerangka Konsep

Kerangka konsep penelitian dapat dilihat di bawah ini :



C. Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini adalah

1. Angka kesadahan total
2. tawas dan kapur tohor dengan dosis 5gr/100ltr air
3. tawas dan kapur tohor dengan dosis 10gr/100ltr air
4. tawas dan kapur tohor dengan dosis 15gr/100ltr air
5. Efisiensi penurunan angka kesadahan total

D. Defenisi Operasional

Defenisi operasional dibuat dalam tabel sebagai berikut :

Tabel 3. Defenisi operasional

No	Variabel	Defenisi Operasional	Kriteria objektif	Skala ukur	Alat ukur
1	Angka kesadahan total	Angka kesadahan total adalah air yang mengandung ion-ion kalsium dan magnesium yang berlebihan didalam air sehingga menyebabkan gangguan Kesehatan dan pencemaran air	0-50 lunak 51-100 agak sadah 101-200 sadah ≥201 sangat sadah	Ordinal	Metode yang akan digunakan adalah metode SNI 06-6989.12-2004
2	tawas dan kapur thohor dengan dosis 5gr/100 ltr air	Prinsip pengolahan air dengan memanfaatkan tawas dan kapur thohor dengan dosis 5gr/100 ltr air melalui proses pengadukan dan waktu tinggal tertentu untuk menurunkan angka kesadahan total pada air baku yang di olah			
3	tawas dan kapur thohor dengan dosis 10gr/100 ltr air	Prinsip pengolahan air dengan memanfaatkan tawas dan kapur thohor dengan dosis 10gr/100 ltr air melalui proses pengadukan dan waktu tinggal tertentu untuk menurunkan angka kesadahan total pada air baku yang di olah			
4	tawas dan kapur thohor dengan dosis 15gr/ 100 ltr air	Prinsip pengolahan air dengan memanfaatkan tawas dan kapur thohor dengan dosis 15gr/100 ltr air melalui proses pengadukan dan waktu tinggal tertentu untuk menurunkan angka kesadahan total pada air baku yang di olah		nominal	Alat laboratorium metode titrasi

5	Efisiensi penurunan angka kesadahan total	Hasil penurunan kandungan angka kesadahan total sebelum pengolahan dan sesudah pengolahan pemanfaatan tawas dan kapur tohor dengan dosis tertentu untuk menurunkan angka kesadahan total dalam satuan %	0-50 lunak 51-100 agak sadah 101-200 sadah ≥ 201 sangat sadah	nominal	Dengan menggunakan rumus menghitung efisiensi penurunan angka kesadahan total
---	---	---	---	---------	---

E. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah keseluruhan air sumur gali yang ada di kelurahan Namosain. Sampel pada penelitian ini adalah salah satu air sumur gali di kelurahan Namosain yang akan di uji cobakan melalui pemanfaatan tawas dan kapur tohor

F. Metode pengumpulan data

Tahap pengumpulan data adalah sebagai berikut :

1. Persiapan alat dan bahan
2. Persiapan tawas dan kapur tohor
3. Analisa data

G. Pelaksanaan penelitian

1. Tahap pelaksanaan kegiatan

Persiapan alat dan bahan

- a. Air baku / air sumur gali
- b. Pewadahan /ember volume 100ltr sebanyak 3 buah
- c. Tawas
- d. Kapur tohor
- e. Alat pengaduk
- f. Stopwatch

- g. Botol sampel

2. Pelaksanaan pemeriksaan

- a. Siapkan alat dan bahan yang di gunakan secara lengkap
- b. Siapkan air baku/air sumur gali yang akan di uji cobakan
- c. Di lakukan pemeriksaan awal kandungan angka kesadahan total air baku
- d. Masukkan air baku/ air sumur gali kedalam pewadahan/ember sebanyak 100ltr
- e. Masukkan tawas dan kapur tohor sebanyak 5gram kedalalam pewadahan/ember yang sudah di siapkan
- f. Di lakukan proses pengadukan dengan alat pengaduk yang di sediakan sebanyak minimal 50x searah jarum jam
- g. Setelah proses pengadukan air didiamkan minimal 60 menit
- h. Selanjutnya ambil air yang telah diolah menggunakan tawas dan kapur tohor untuk lakukan pemeriksaan angka kesadahan total di laboratorium
- i. Mencatat hasil pemeriksaan angka kesadahan total
- j. Menghitung efisiensi penurunan angka kesadahan total
- k. Dilakukan uji coba penambahan tawas dan kapur tohor pada dosis 10gr/100L air dan 15gr/100L air pengulangan di lakukan sebanyak 3 kali

H. Analisa Data

Data yang diperoleh dalam penelitian ini akan disajikan dalam bentuk tabel kemudian dianalisis secara deskriptif dan dibandingkan dengan klasifikasi tingkat kesadahan menurut WHO