

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Dan Rencana Penelitian.

1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang akan digunakan termasuk pre eksperimen yaitu ingin mengetahui efektivitas dari serbuk biji pepaya untuk menurunkan kadar Mangan yang tinggi pada air sumur bor.

2. Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian yang akan digunakan adalah “One group pretest-posttest Design” pengulangan pemeriksaan sampel sebanyak 3 kali pengulangan untuk setiap sampel, yang dapat di tampilkan sebagai berikut:

Tabel 2

Rancangan penelitian

Pre test	Perlakuan	Post test
XO	X1	X1.1
	X2	X2.2
	X3	X3.3

Keterangan :

XO : Hasil pemeriksaan kadar mangan total air baku yang di uji

X1 : perlakuan pemanfaatan bubuk biji pepaya dosis 1,5 gr/Ltr

X2 : perlakuan pemanfaatan bubuk biji pepaya dosis 2 gr/ Ltr

X3 : perlakuan pemanfaatan bubuk biji pepaya dosis 2,5 gr/Ltr

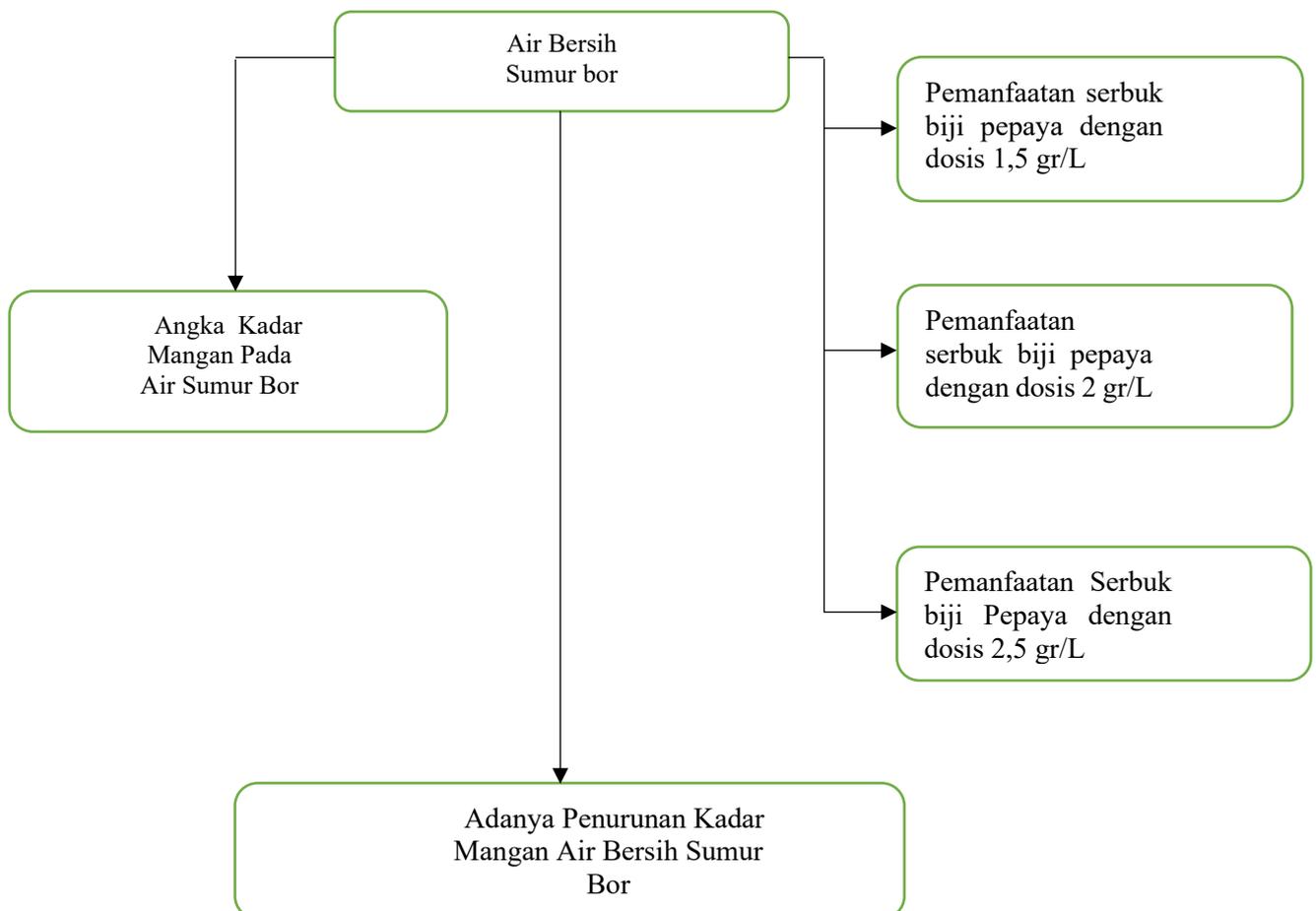
X1.1 : hasil pemeriksaan perlakuan bubuk biji pepaya dosis 1,5 gr/Ltr

X2.2 : hasil pemeriksaan perlakuan bubuk biji pepaya dosis 2 gr/Ltr

X3.3 : hasil pemeriksaan perlakuan bubuk biji pepaya dosis 2,5 gr/Ltr

B. Kerangka Konsep

Kerangka konsep penelitian dapat di lihat di bawah ini



C. Variabel Penelitian

1. Kandungan kadar Mangan sebelum perlakuan
2. Kandungan kadar Mangan setelah perlakuan air menggunakan bubuk biji pepaya dengan dosis 1,5 gram/ 1 Ltr , 2 gram/L dan 2,5 gr/L
3. Efisiensi penurunan kadar Mangan air sumur bor

D. Definisi Operasional

Definisi operasional dibuat dalam tabel sebagai berikut

Tabel 3
Defenisi Operasional

No	Variabel	Defenisi Operasional	Kriteria objektif	Skala	Alat Ukur
1.	Kandungan kadar Mangan air sumur bor di Kupang Barat	Definisi kadar Mangan adalah terbentuk secara alami di air tanah dan air permukaan, terutama di kondisi oksida rendah, dan polusi dari bahan organik seperti limbah sampah, kompos, dan tumpukan sikat dapat meningkatkan pelepasan mangan dari tanah ke air tanah	Standar kadar Mangan yang memenuhi syarat kesehatan adalah 0,1 mg/L dan tidak memenuhi syarat jika 0,1 mg/L \geq	Interval	Pemeriksaan laboratorium dengan menggunakan alat Photometer
2.	Kandungan kadar Mangan setelah pengolahan air menggunakan bubuk biji pepaya dengan dosis 1,5 gram/ltr, 2 gram/ltr, dan 2,5 gram/ltr	Kandungan kadar Mangan air setelah pengolahan menggunakan serbuk biji pepaya dengan dosis 1,5 gram/ L air, 2 grm/L air, dan 2,5 grm/L air	Standar kadar Mangan yang memenuhi syarat kesehatan adalah 0,1 mg/L dan tidak memenuhi syarat jika 0,1 mg/L \geq	Interval	Photometer
3.	Efisiensi	Nilai kadar Mangan sebelum pengolahan dikurangi setelah			

		pengolahan, dibagi nilai kadar Mangan sebelum pengolahan, dan dikalikan 100%			
--	--	------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

E. Objek Penelitian

Objek penelitian dalam penelitian adalah air bersih sumur bor dengan volume 15 Ltr yang berada di Kupang Barat. Sampel dalam penelitian adalah salah satu air sumur bor di Kecamatan Kupang Barat terlebih khususnya di Desa Lifu Leo yang akan diuji cobakan melalui pengolahan air dengan menggunakan serbuk biji pepaya.

F. Metode Pengumpulan Data

Tahap pengumpulan data adalah sebagai berikut :

1. Persiapan alat dan bahan
2. Pembuatan serbuk biji pepaya
3. Prosedur pembuatan biji pepaya
4. Analisa data

G. Pelaksanaan Penelitian

1. Tahap Pembuatan Serbuk Biji Pepaya
 - a. Alat dan Bahan
 - b. Blender
 - c. Nampan
 - d. Ayakan Penyaring
 - e. Sendok makan
 - f. Biji pepaya
2. Pembuatan serbuk biji pepaya

- a. Pisahkan biji pepaya dari daging buah pepaya menggunakan sendok
 - b. Cuci biji pepaya dan buang airnya
 - c. Pindahkan biji pepaya yang telah di cuci ke dalam nampan yang bersih
 - d. Jemur biji pepaya di bawah matahari hingga Benar-benar kering (\pm 3x 24 jam)
 - e. Setelah itu, pindahkan biji pepaya ke dalam blender dan haluskan hingga menjadi bubuk
 - f. Keluarkan biji pepaya yang halus dan saring menggunakan ayakan
 - g. Serbuk biji pepaya siap untuk di gunakan
3. Tahap pelaksanaan kegiatan
- a. Alat dan bahan
 - 1) Bahan timbangan analitik
 - 2) Flokulator
 - 3) Sendok
 - 4) Kertas label
 - 5) Bekar gelas (1 liiter)
 - 6) Pipet ukur dan bulp
 - 7) Photometer
 - 8) Sampel air serbuk biji pepaya
 - b. Pelaksanaan pemeriksaan
 - 1) Pemeriksaan awal kadar Mangan (Mn) pada air bersih sebelum pengolahan dengan biji pepaya

- 2) Siapkan beker gelas ukuran 1 liter, kemudian di isi sampel air sebanyak 1 liter
- 3) Timbang serbuk biji pepaya sebanyak 1,5 gram 2 gram, 2,5 gram
- 4) Masukkan serbuk biji pepaya ke dalam tiap baker gelas dengan dosis 1,5 gr, 2 gr, 2,5 / 1 ltr air
- 5) Di lakukan pengadukan cepat dengan kecepatan 100 Rpm selama 1 menit, kemudian di lakukan pengadukan lambat dengan kecepatan 20 Rpm selama 15 menit, lalu diamkan selama 30 menit.
- 6) Setelah 30 menit, lakukan pengambilan air sebanyak 10 ml pada bagian atas (bagian yang jernih) dan dilanjutkan dengan pemeriksaan kadar Mangan sesudah melakukan pengolahan dengan serbuk biji pepaya.
- 7) Masukkan sampel ke dalam alat Photometer
- 8) Amati angka air hingga turun air sama seperti angka pembanding yang terdapat di alat photometer
- 9) Lihat hasil yang di dapatkan pada saat pemeriksaan
- 10) Uji coba ini di lakukan sebanyak 3 kali pengulangan dengan dosis 1,5 gr, 2 gr 2,5 gr dalam 1 ltr air.
- 11) Mencatat hasil pemeriksaan.
- 12) Menghitung nilai efisiensi penurunan kadar Mangan (Mn)
- 13) Efisiensi

$$= \frac{\textit{kandungan sebelum pengolahan} - \textit{kandungan setelah pengolahan}}{\textit{kandungan sebelum pengolahan}} \times 100\%$$

H. Analisa Data

Hasil pemeriksaan laboratorium dibandingkan dengan standar yang sudah ditetapkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2023 Tentang Peraturan Pelaksanaan Peraturan Pemerintah Nomor 66 Tahun 2014 Tentang Kesehatan Lingkungan. Air untuk keperluan higiene dan sanitasi lingkungan yang mana angka kadar Mangan (Mn) berdasarkan peraturan tersebut standarnya 0,1 mg/L