BAB III
METODE PENELITIAN

A. Jenis Dan Rancangan Penelitian

Adapun Jenis penelitian yang digunakan adalah Penelitian Deskriptif dimana hasil yang diperoleh berasal dari pengumpulan data melalui pemeriksaan langsung untuk mendapatkan data kualitas fisik air sumur dan derajat keasaman (pH) serta membandingkan dengan baku mutu air bersih. Kemudian dilakukan intervensi dengan pemerian tawas di salah satu sumur yang tidak memenuhi syarat lalu dilakukan pemeriksaan lagi untuk melihat apakah ada perubahan dari intervensi yang sudah dilakukan.

B. Lokasi dan Waktu

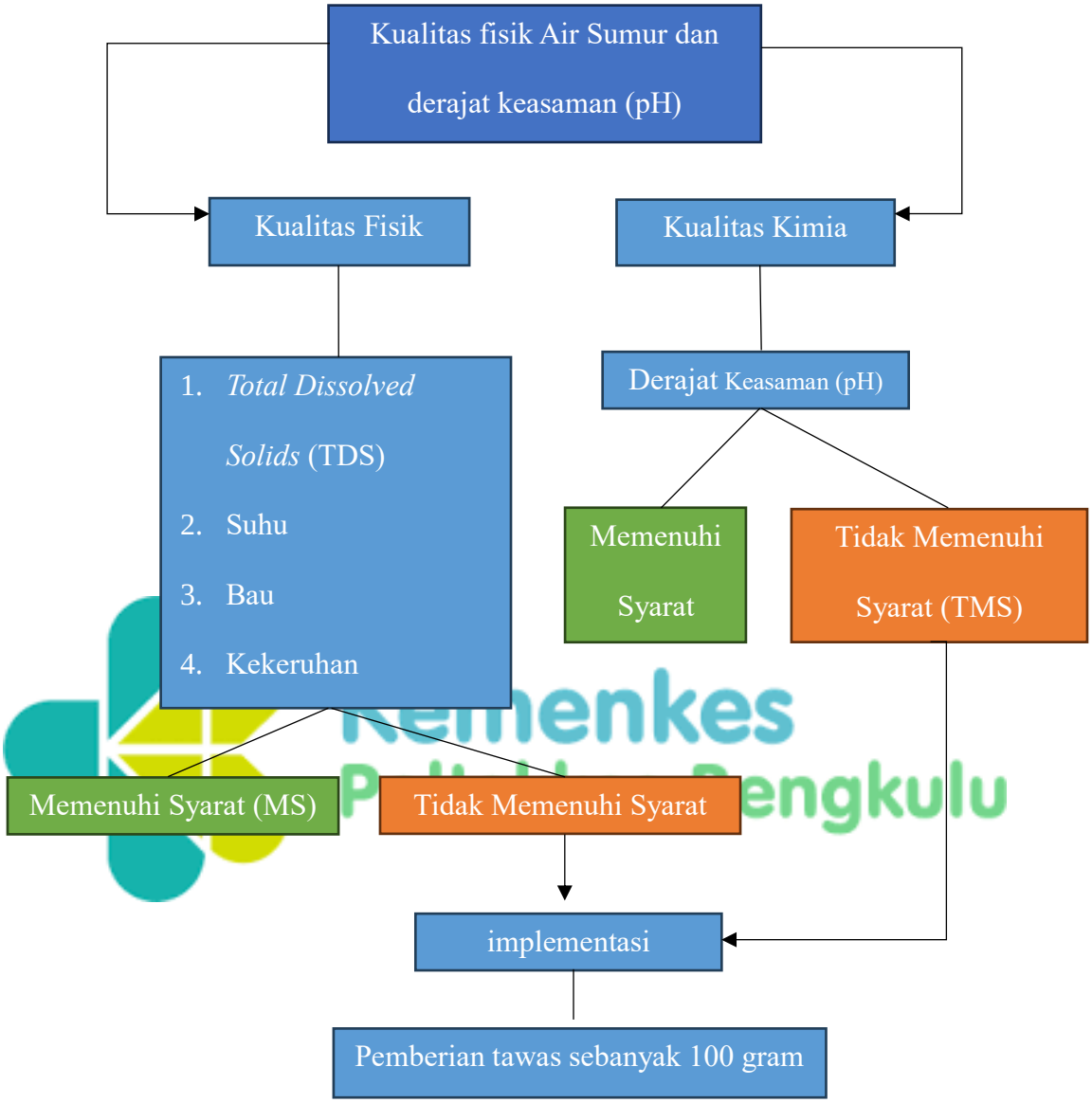
1. Lokasi

   Penelitian ini akan dilakukan di RT 12 dan RT 14 perumahan Grand Korpri Kelurahan Bentiring

2. Waktu

   Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan 25 Mei 2025 - 18 Juni 2025

C. Kerangka Konsep



Gambar 3. 1 Kerangka Konsep

D. Objek Penelitian

Objek penelitian ini Sumur gali di RT 12 sebanyak 15 sumur gali, dan RT 14 sebanyak 10 sumur gali. Dan diambil purposive sampling masing – masing 50% yaitu di RT 12 sebanyak 8 dan di RT 14 sebanyak 5, teknik pengambilan sampel secara random sampling (secara acak).

E. Definisi Operasional

Tabel 3. 1

Definisi Operasional

No	Variabel Penelitian	Definisi Operasional	Alat Ukur	Cara Ukur	Hasil Ukur	Skala ukur
1.	Parameter fisik :					
	a. *Total Dissolved Solids* (TDS)	Jumlah zat yang terlarut di dalam air, termasuk garam, mineral, dan bahan organik.	TDS Meter	Menggunakan tindakan / Penguku ran langsung di lapangan	<300 (Ppm)	Rasio
	b. Kekeruhan	Kondisi Ketika Air tidak lagi jernih karena adanya zat terlarut dalam air	*Photometer for water*	Menggunakan tindakan/ Penguku ran langsung di *worksho p*	<3 (NTU)	Rasio
	c. Bau	Aroma yang muncul pada air akibat air terkontaminasi	*Organolep tik*	Menggunakan indera pencium an	Berbau / Tidak Berbau	Nomi nal

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

	d. Suhu	Keadaan Air yang memiliki temperatur sama dengan temperatur udara	*Thermometer*	Menggunakan tindakan/ Pengukuran langsung di lapangan	± suhu udara (°C)	Interval
2.	Parameter kimia : pH	Mengetahui seberapa asam atau basa suatu air	Kertas lakmus	Menggunakan tindakan/ Pengukuran langsung di lapangan	6,5 – 8,5.	Rasio
3.	Intervensi dengan pemberian tawas	a. Mengetahui kualitas fisik : TDS Kekeruhan Bau Suhu b. Mengetahui kualitas kimia : (pH)	TDS Meter, *Photometer for water, organoleptik, Thermoter,* kertas lakmus	Menggunakan tindakan/ Pengukuran langsung di lapangan	<300 ppm, <3 NTU, Berbau/tidak berbau, ± suhu udara 3°C, 6,5-8,5	

Kemenkes
Poltekkes Bengkulu

F. Alat dan Bahan

Tabel 3. 2

Alat dan Bahan

No	Parameter yang di uji	Alat	Gambar Alat	Bahan
1	*Total Dissolved Solids* (TDS)	• *TDS Meter* • Botol kecil • Tisu		• Sampel air sumur
2	Suhu	• *Thermometer* Air • Botol kecil • Tisu • *Temperature* Ruangan	 	• Sampel air sumur
3	Bau	• Botol kecil		• Sampel air sumur

Kemenkes Poltekkes gkulu

4	Kekeruhan	• *Photometer for water & food* • Botol sampel		• Sampel air sumur 10 ml
5	pH	• Kertas lakmus • Botol kecil		• Sampel air sumur

G. Tahapan pelaksanaan

1. Teknik pengukuran *Total Dissolved Solids* (TDS) Menurut "manual *book*" sanitarian kit (TDS Meter 3 *water quality tester*) :
   a. Siapkan alat dan bahan yang akan digunakan, yaitu *TDS* meter, tisu dan botol kecil untuk wadah sampel air sumur.
   b. Ambil air sumur dan tuangkan ke dalam botol kecil.
   c. Lap ujung sensor *TDS* meter dengan kain bersih untuk menghilangkan kotoran sebelum digunakan.
   d. Nyalakan *TDS* meter dengan menekan tombol *on/off.*
   e. Celupkan sensor *TDS* meter ke dalam air sumur yang telah disiapkan hingga terendam sepenuhnya.
   f. Tunggu beberapa detik hingga layar *TDS* meter menunjukkan nilai yang stabil dan konsisten.
   g. Tekan tombol "*hold*" untuk mengunci hasil pengukuran agar tidak berubah.

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

h. Catat nilai *TDS* yang ditampilkan pada layar, biasanya dinyatakan dalam satuan *ppm (parts per million)* atau *mg/L*.

2. Teknik pengukuran Suhu Menurut "manual *book"* sanitarian kit (*thermometer* dan *temperatur* ruangan):

a. Siapkan alat dan bahan yang akan digunakan, yaitu *thermometer,* tisu dan botol kecil untuk wadah sampel air sumur.

b. Ambil air sumur dan tuangkan ke dalam botol kecil.

c. Lap ujung sensor *thermometer* dengan tisu untuk menghilangkan kotoran sebelum digunakan.

d. Nyalakan *thermometer* dengan menekan tombol *on/off*.

e. Celupkan *sensor thermometer* ke dalam air sumur yang telah disiapkan hingga terendam sepenuhnya.

f. kemudian klik menu "℃" tunggu beberapa detik hingga layar thermometer menunjukkan nilai suhu air.

g. Tekan tombol "*hold*" untuk mengunci hasil pengukuran agar tidak berubah.

h. Catat suhu yang ditampilkan pada layar

Cara mengukur temperatur ruangan:

a. Siapakan alat yang akan digunakan yaitu temperatur

b. Kemudian tekan tombol *ON/OFF* untuk menyalakan temperatur

c. Layar akan langsung menunjukkan hasil tunggu beberapa detik

d. Lalu catat hasil pengukuran

Komenkes Poltekkes Bengkulu

3. Teknik pengukuran Bau:
    a. Siapkan alat dan bahan yang akan digunakan, yaitu botol kecil untuk wadah air sumur
    b. Lakukan pengujian bau dengan mendekatkan hidung ke permukaan air dalam wadah, Hirup perlahan-lahan untuk mengidentifikasi bau yang ada dan perhatikan karakteristik bau, apakah menyengat, busuk, atau normal.
    c. Catat hasil pengamatan tentang bau air sumur
4. Teknik pengukuran Kekeruhan Menurut 'manual *book* ' (*photometer water for water & food – ZE-200 In Scien Pro*):
    a. Siapkan alat dan bahan yang akan digunakan, yaitu *Turbidity Meter* dan botol sampel air sumur.
    b. Nyalakan alat dengan menekan tombol CAL.
    c. Kemudian Masukkan botol cuvette dengan standar 0 NTU ke dalam alat (pastikan posisi sejajar dan penutup tertutup rapat) lalu Tekan tombol STO,
    d. Selanjutnya tekan tombol READ/UNIT tunggu hingga muncul angka 0.00.
    e. Jika sudah muncul, Lalu keluarkan botol standar 0 NTU, Kemudian lanjutkan Pengukuran kekeruhan sampel air yang akan diteliti.
    f. Masukan sampel air yang akan di periksa kedalam botol cuvette.
    g. Lap bagian luar botol hingga bersih dan kering.

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

h. Kemudian Masukkan botol cuvette yang telah berisi air tadi kedalam alat (pastikan posisi sejajar dan penutup tertutup rapat) .

i. lalu Tekan tombol READ/UNIT untuk membaca hasil.

j. Catat hasil yang muncul di layar dengan satuan NTU.

5. Teknik pengukuran pH) Menurut "manual *book"* sanitarian kit :

a. Siapkan alat dan bahan yang akan digunakan, yaitu kertas lakmus dan botol kecil untuk wadah sampel air sumur.

b. Ambil air sumur dan tuangkan ke dalam botol kecil.

c. Celupkan kertas lakmus ke dalam sampel air selama beberapa detik.

d. Angkat kertas lakmus dari air sumur dan tunggu beberapa detik. Amati perubahan warna pada kertas lakmus.

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

e. Bandingkan warna yang muncul pada kertas lakmus dengan skala warna yang disediakan pada kemasan kertas lakmus untuk menentukan pH air.

f. Catat nilai pH yang sesuai dengan warna yang muncul pada kertas lakmus.

H. Pengumpulan, Pengolahan, Analisis, dan Penyajian Data

1. Pengumpulan Data

   Pengumpulan data yaitu dengan cara observasi melihat atau mengamati sumur gali secara langsung dan dilanjutkan dengan pengukuran sumur gali.

2. Pengolahan Data

Setelah peneliti melakukan penelitian ini, kemudian data akan dikelola secara manual dan akan dibandingkan dengan baku mutu.

3. Analisis Data

   Analisis data yaitu Hasil pemeriksaan dibandingkan dengan baku mutu kualitas air bersih yaitu Peraturan Menteri Kesehatan No. 2 tahun 2023, setelah dibandingkan dilakukan intervensi di salah satu sumur yang tidak memenuhi syarat dengan cara pemberian tawas untuk melihat apakah terjadi perubahan terhadap air sumur gali, kemudian dilakukan pemeriksaan ulang apakah sudah memenuhi standar baku mutu air bersih menurut Peraturan Menteri Kesehatan No. 2 tahun 2023.

4. Penyajian Data

   Data yang diperoleh dari pengukuran, wawancara, dan observasi dalam penelitian ini akan disusun dalam bentuk tabel dan disertai narasi sebagai penjelasan.

Kemenkes
Poltekkes Bengkulu