

BAB IV

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif bertujuan untuk menggambarkan atau mendeskripsikan secara sistematis, factual dan akurat mengenai fakta – fakta dan sifat – sifat populasi tertentu (Suryana,2014).

Untuk mengetahui keadaan konstruksi, kualitas fisik dan bakteriologis mata air Pancoran Taman Pancaka Tirta, yang digunakan masyarakat untuk memenuhi kebutuhan air minum, penulis menggunakan teknik deskriptif. Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 2 Tahun 2023 akan membandingkan hasil pemeriksaan laboratorium dengan persyaratan kualitas air minum.

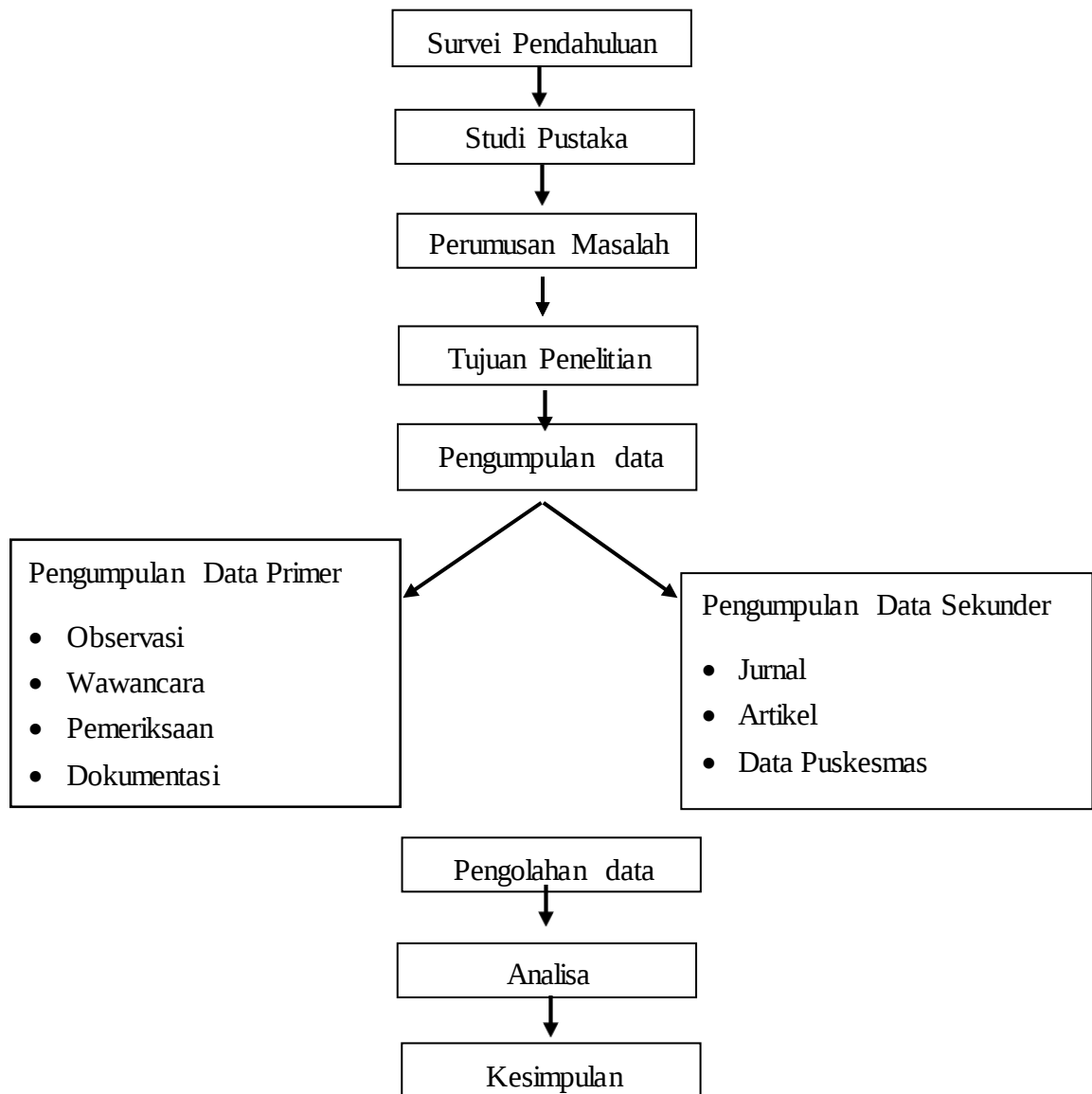
B. Alur Penelitian

Penelitian ini memilih alur penelitian yaitu sebagai berikut:

1. Mengurus surat ijin yang dibutuhkan ketika pengambilan data yang diserahkan untuk pihak pengelola atau yang berwenang di lokasi penelitian.
2. Peneliti melaksanakan survey pendahuluan dengan melaksanakan pengamatan terkait kondisi lingkungan penelitian.
3. Studi Pustaka berisi referensi juga teori - teori yang diperlukan guna menyelesaikan laporan studi. Sumber pada studi ini berasal dari jurnal, artikel, ataupun buku – buku yang didalamnya berhubungan pada permasalahan.
4. Perumusan masalah ialah langkah yang amat penting, perumusan masalah untuk hakikatnya ialah perumusan pertanyaan yang hendak dicari lewat riset.

5. Tujuan penelitian ini sangat dibutuhkan dalam menjawab permasalahan yang ada.
6. Pengumpulan data, di tahap ini data yang diperlukan digabungkan menjadi 2 yakni data primer lewat melangsungkan observasi, wawancara, dokumentasi, pemeriksaan dan data sekunder melalui pengambilan data yang sudah ada di puskesmas.
7. Pengolahan data ini tujuannya supaya data mentah yang diraih mampu dianalisa lalu nantinya mempercepat dalam penentuan kesimpulan ataupun menghasilkan jawaban pada permasalahan yang tengah diselesaikan.
8. Kemudian berikutnya data dari perolehan pengolahan data di Analisa, lalu hendak dilangsungkan analisi yang tujuannya agar menelaah masalah yang ada dan penentuan kesimpulan pada masalah.

Adanya alur penelitian seperti pada Gambar 2.



Gambar 2 Alur Penelitian

C. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat

Penelitian ini dilaksanakan di Perlindungan Mata Air Pancoran Taman Pancaka Tirta Desa Sangeh, Kecamatan Abiansemal, Kabupaten Badung.

2. Waktu

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari hingga pada bulan Mei 2024.

D. Unit Analisis

Unit analisis penelitian adalah unit tertentu yang dianggap sebagai subjek penelitian dan terdiri dari subjek dan objek penelitian. Pengambilan sampel dilakukan tiga kali di mata air Pancoran Taman Pancaka Tirta dan kemudian diperiksa di Laboratorium untuk mengukur kualitas air. Terkait kualitas fisik (bau, rasa, suhu, warna) dilakukan pemeriksaan secara langsung di lapangan.

E. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data

1. Jenis data yang dikumpulkan

Jenis data yang dikumpulkan pada penelitian ini yaitu:

a. Data Primer

Data primer adalah jenis data dan sumbernya yang dikumpulkan secara langsung oleh pusat pertama, baik individu maupun kelompok. Penulis mewawancarai pihak puskesmas mengenai masalah yang terjadi di wilayah UPTD Puskesmas Abiansemal 1. Berikutnya, penulis juga mengumpulkan data dengan metode observasi, yang merupakan metode penghimpunan data primer, di mana

penulis melakukan observasi pada konstruksi bangunan, pemeriksaan kualitas fisik dan kualitas bakteriologis perlindungan mata air Taman Pancaka Tirta.

b. Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang dikumpulkan saat dilakukannya penelitian dari sumber yang telah ada. Saat penyusunan penelitian data sekunder yang digunakan yaitu sumber tertulis yang dibagi atas gambaran umum lokasi, sumber buku dan makalah ilmiah, sumber dari arsip, jurnal serta kepustakaan lainnya.

2. Cara Pengumpulan Data

Cara pengumpulan data pada studi ini yakni dengan melangsungkan wawancara, observasi kepada keadaan kualitas air bersih.

a. Wawancara

Untuk mendukung pengisian formulir inspeksi sanitasi perlindungan mata air Pancoran Taman Pancaka Tirta, wawancara ini menggunakan pendekatan wawancara bebas dengan warga setempat.

b. Observasi

Perlindungan mata air Pancoran Taman Pancaka Tirta di Desa Sangeh, Kecamatan Abiansema, Kabupaten Badung, diamati secara langsung dengan menggunakan Formulir Inspeksi Sanitasi Perlindungan Mata Air.

c. Pengambilan dan pemeriksaan sampel

1. Proses Pengambilan Sampel

Alat:

- Botol Steril
- Cool box

- Korek api
- Busen
- Alat tulis
- Penjepit/ krustang

Bahan:

- Kertas label + kertas Steril
- Kapas
- Alcohol 70%
- Tissue /lap
- Reagen Natrium Thio Sulfat

Cara kerja:

1. Pastikan air mengalir dengan sempurna
2. Membersihkan sekitaran mulut pancoran, bersihkan mulut pancoran dari setiap benda yang menempel dan mungkin dapat mengganggu dengan mempergunakan kain bersih
3. Buka tali pembungkus botol, lalu buka tutup botol
4. Air di tampung sebanyak $\frac{3}{4}$ botol
5. Botol ditutup, tutup botol dibungkus kertas steril dan diikat dengan tali
6. Lalu diberikan label

Setelah pengambilan sampel air selesai, parameter Bakteriologis, termasuk *Coliform* dan *Escherichia Coli*, diperiksa di Laboratorium untuk mengevaluasi kualitasnya. Pemeriksaan ini juga melibatkan parameter seperti suhu, rasa, bau, dan warna yang dilakukan secara langsung di lokasi. Selanjutnya, penelitian dilakukan dengan menggunakan Formulir Inspeksi Kesehatan Lingkungan Perindungan

Mata Air Pancoran Taman Pancaka Tirta untuk menentukan faktor-faktor yang berpotensi mencemari air.

Selanjutnya, proses pemeriksaan sampel air di laboratorium dilakukan menggunakan metode MPN (Most Probable Number), yang terdiri dari tahapan berikut:

1. Pengenceran sampel

- Siapkan alat dan bahan
- Masukkan 10 ml sampel air bersih ke dalam labu Erlenmeyer
- Tambahkan 90 ml air garam fisiologis
- Berikutnya kocok sampai Homogen

I. Test Perkiraan

- 1) Siapkan alat dan bahan
- 2) Isi rak tabung dengan 5 tabung reaksi yang berisikan 10 ml *Lactose Broth Double Strange* dan 2 tabung berisikan 10 ml *Lactose Broth Single Strange*
- 3) Masukkan sampel menggunakan pipet ukur sebanyak 1 ml ke dalam tabung reaksi 6 yang berisikan 10 ml *Lactose Broth Double Strange*
- 4) Masukkan sampel menggunakan pipet ukur sebanyak 1 ml ke dalam tabung reaksi 6 yang berisikan 10 ml *Lactose Broth Single Strange*
- 5) Masukkan sampel menggunakan pipet ukur sebanyak 0,1 ml ke pada tabung reaksi 7 yang berisikan 10 ml *Lactose Broth Single Strange*
- 6) Kemudian diinkubasi dalam incubator selama 1 x 24 jam melalui suhu 37°C
- 7) Apabila pada waktu 1 x 24 jam tidak terdapat gelembung untuk itu diinkubasi lagi selama 1 x 24 jam

- 8) Namun jika terdapat gelembung (gas) di tabung durham, hasilnya memperlihatkan positif mata test diteruskan pada test penegasan.

II. Test Penegasan

- 1) Dalam test penegasan, media yang dimanfaatkan yakni media *Brilliant Green Lactose Broth*
- 2) Setiap sampel positif (bergelembung) maka harus ditanam sebanyak 2 tabung *Brilliant Green Lactose Broth* menggunakan 1-2 ose
- 3) Kemudian sampel yang sudah ditanam tersebut. 1 rak tabung reaksi Brilliant Green Lactose Broth diinkubasi selama 37°C dan rak ke dua diinkubasi di suhu 44°C selama 24 – 48 jam
- 4) Pembacaan dilangsungkan melalui melihat jumlah tabung durham yang bergelembung atau positif gas.

3. Instrumen Pengumpulan Data

Ada beberapa instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini:

- a. Formulir Inspeksi Kesehatan Lingkungan Perlindungan Mata Air yang digunakan untuk observasi
- b. Alat tulis yang dimanfaatkan dalam mencatat hasil riset
- c. Camera yang dipakai dalam pengambilan dokumentasi mencatat hasil riset
- d. Galon untuk mengukur debit air
- e. Alat pemeriksaan parameter fisika
 - 1) Alat pemeriksaan suhu: *Thermometer* suhu air
- f. Alat pengambilan sampel
 - 1) Botol steril digunakan sebagai tempat sampel air bersih

- 2) CoolBox digunakan untuk menyimpan botol sampel
- 3) Korek api digunakan untuk menghidupkan Bunsen
- 4) Tissue digunakan untuk membersihkan mulut botol
- 5) Busen digunakan untuk menterilkan mulut botol
- 6) Alat tulis digunakan untuk mencatat hasil
- 7) APD digunakan agar mencegah terjadinya hal yang tidak diinginkan

g. Alat dan bahan pemeriksaan di Laboratorium dengan metode MPN

- 1) Alat:
 - a) Jarum ose digunakan untuk menginokulasi mikrobia dari suatu media ke media lainnya
 - b) Incubator digunakan untuk menginokulasi mikrobia atau kultur sel
 - c) Busen digunakan untuk mensterilkan mulut botol
 - d) Korek api digunakan untuk menghidupkan Bunsen
 - e) Tabung reaksi digunakan sebagai wadah mereaksikan dua larutan/bahan kimia maupun lebih, juga selaku wadah memperbanyak mikroba pada media cair
 - f) Rak tabung reaksi digunakan untuk wadah memposisikan tabung reaksi ketika praktikum mereaksikan bahan kimia
 - g) Tabung Durham dimanfaatkan guna mendeteksi produksi gas yang didapatkan melalui mikroorganisme
 - h) Pipet volume steril (10 ml, 1 ml dan 0,1 ml) dipakai dalam memindahkan cairan melalui satu wadah ke wadah lainnya
 - i) Beaker glass digunakan untuk menampung zat atau larutan
 - j) Autoclave digunakan untuk mensterilkan peralatan Laboratorium

k) Karet penghisap digunakan dalam mendukung pengambilan larutan kimia yang berbahaya melalui cara disambungkan pada pipet ukur ataupun pipet volume.

2) Bahan:

- a) Sampel air
- b) Air garam fisiologis
- c) Laktosa Broth Double Strange
- d) Laktosa Broth Single Strange
- e) Laktosa Broth (LB) 0,5%
- f) Alkohol 70%
- g) BGLB (Brilliant Green Laktosa Broth)
- h) Aquades

F. Pengolahan dan Analisis Data

1. Pengolahan Data

Data yang telah diperoleh, dianalisis melalui proses pengolahan data dengan langkah – langkah sebagai berikut:

- a. Pemeriksaan data (*Editing*) adalah memeriksa data yang telah dikumpulkan baik berupa daftar pertanyaan, kartu atau buku register. Kegiatan editing untuk melakukan pengecekan isian formulir atau kuesioner, apakah jawaban yang ada di kuesioner sudah lengkap, jelas, relevan dan konsisten.
- b. Pemberian kode (*Coding*) yaitu merupakan kegiatan merubah data berbentuk huruf menjadi data berbentuk angka/ bilangan. Kegunaan *coding* adalah untuk mempermudah pada saat analisis data dan juga mempercepat pada saat *entry* data.

- c. Proses data (*Processing*), setelah semua kuesioner terisi penuh dan benar, dan telah melewati pengkodean, maka langkah selanjutnya melakukan *processing* data agar dapat dianalisis. *Processing* data dilakukan dengan cara memasukkan data (data *enty*) dari kuesioner ke paket program computer.
- d. Pembersihan data (*Cleaning*) merupakan kegiatan pengecekan kembali data yang sudah dimasukkan (*enty*) apakah ada kesalahan atau tidak. Kesalahan tersebut dimungkinkan terjadi pada saat meng-*enty* data ke komputer.

2. Analisis Data

Keadaan kontruksi bangunan, pemeriksaan kualitas fisik, dan pemeriksaan bakteriologis perlindungan mata air adalah subjek analisis data dalam penelitian ini. Peneliti mengacu pada Permenkes Nomor 2 tahun 2023 dalam pemeriksaan ini.

Analisis data yang peneliti lakukan mendeskripsikan, menemukan keadaan kontruksi di Perlindungan Mata Air Pancoran Taman Pancaka Tirta dengan menggunakan rumus 10 pertanyaan. Pilihan jawaban ditandai centang ($\surd$), jawaban tidak merupakan skor risiko. Jenis penilaian risiko adalah sebagai berikut:

Skor Risiko Pencemar:

$8 - 10 = \text{Amat Tinggi (AT)}$ $7 - 6 = \text{Tinggi (T)}$

$5 - 3 = \text{Sedang (S)}$ $2 - 0 = \text{Rendah (R)}$

Sedangkan data hasil pengukuran kualitas air yang diperoleh dibandingkan dengan baku mutu atau standar yang telah ditetapkan sesuai dengan Peraturan Menteri kesehatan RI No 2 Tahun 2023 dan sudah dicantumkan pada lampiran.

G. Etika Penelitian

Penelitian ini menghormati hak – hak subyek, untuk itu prinsip etika diterapkan pada penelitian ini yaitu:

1. Menghormati harkat dan martabat manusia (*Respect for persons*)

Setelah penjelasan, peneliti setuju karena mereka menghormati martabat manusia, harga diri, otonomi, dan nilai budaya yang berbeda, serta menjaga kerahasiaan subjek penelitian.

2. Berbuat Baik (*Beneficence*)

Baik, yang berarti tidak mengganggu subjek. Peneliti telah menetapkan bahwa penelitian ini memiliki lebih banyak manfaat daripada kerugian karena mereka ingin memaksimalkan manfaat dan meminimalkan risiko dengan menggunakan temuan penelitian sebelumnya.

3. Prinsip Etika (*Justice*)

Berlaku adil, Peneliti bertindak adil tanpa membedakan subjek penelitian. Semua subjek akan diberi perlakuan yang sama.