

BAB IV

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

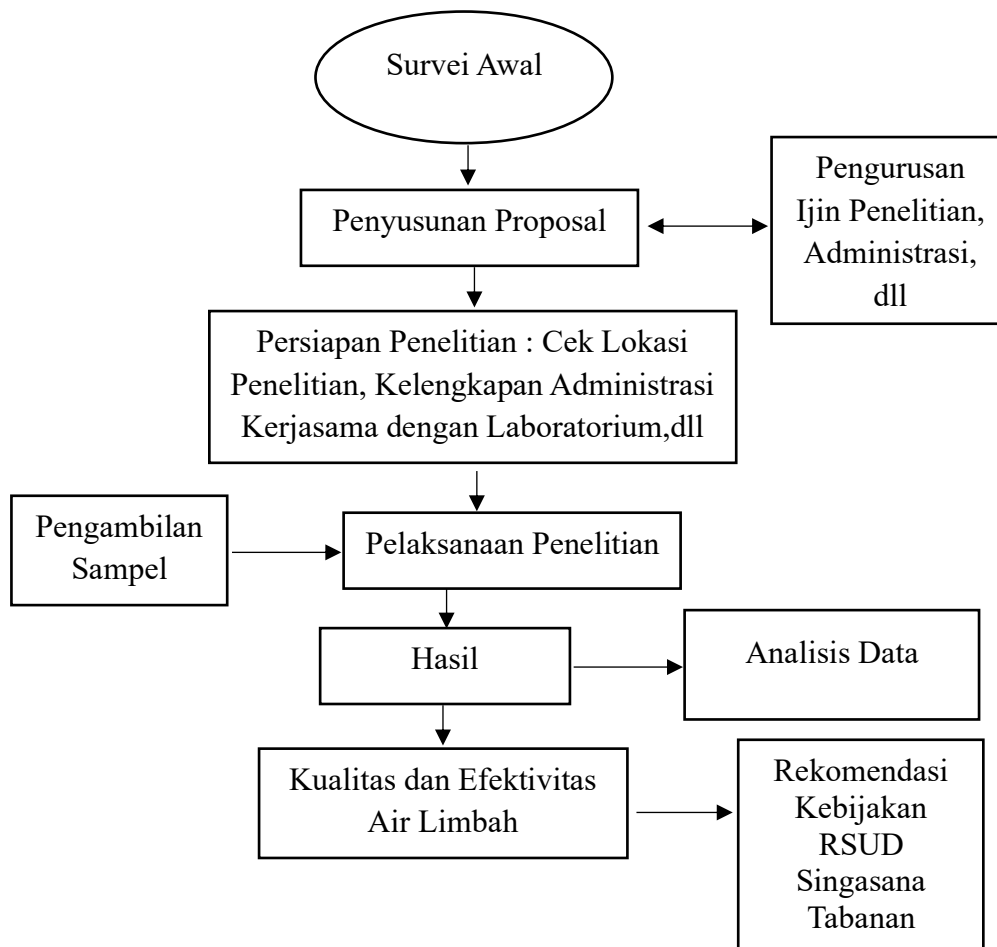
Jenis penelitian yang akan dilakukan adalah penelitian kuantitatif yaitu pendekatan penelitian yang mengutamakan pengumpulan dan analisis data kuantitatif, yaitu data berupa angka atau variabel numerik. Pendekatan ini bertujuan untuk mengukur hubungan antara variabel atau untuk memahami fenomena melalui analisis statistik. Metode ini berfokus pada keobjektifan, pengukuran, dan generalisasi hasil penelitian (Wajdi et al., 2024)

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif analitik yaitu pada penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan dan menganalisis kualitas air limbah sebelum dan sesudah pengolahan, serta menghitung efektivitas pada parameter pencemar.

B. Alur Penelitian

Alur penelitian yang akan peneliti lakukan pada tahap awal yaitu survei awal mengenai permasalahan yang ditemukan, melakukan pengurusan ijin di tempat penelitian, dan melakukan penyusunan proposal penelitian, persiapan pelaksanaan penelitian yaitu cek lokasi, kelengkapan administrasi dan Kerjasama dengan pihak ketiga yaitu laboratorium yang terakreditasi, pelaksanaan penelitian dengan cara mengambil sampel air limbah yang selanjutnya akan dianalisis data efektivitas Instalasi Pengolahan Air Limbah dengan hasil uji pemeriksaan laboratorium, hasil penelitian dapat memberikan rekomendasi kebijakan untuk pihak manajemen RSUD Singasana Kabupaten Tabanan.

Alur penelitian dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 3. Alur Penelitian

C. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat penelitian

Adapun tempat penelitian dilaksanakan di Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) RSUD Singasana Tabanan yang beralamat di Br. Tegal Antugan, Desa Nyitdah, Kecamatan Kediri, Kabupaten Tabanan. Pemeriksaan kualitas air limbah dilakukan di UPTD Balai Laboratorium Kesehatan Kerthi Bali Sadhajiwa Provinsi Bali

2. Waktu penelitian

Penelitian dilaksanakan selama dua bulan yaitu Bulan November sampai dengan Bulan Desember tahun 2025

D. Populasi dan Sampel

Sampel dapat diartikan sebagai bagian dari populasi yang menjadi sumber data yang sebenarnya dalam suatu penelitian (Amin et al., 2023)

Sampel pada penelitian ini adalah data hasil uji laboratorium air limbah yang diambil pada titik *inlet* (sebelum diolah di IPAL) dan *outlet* (sesudah diolah di IPAL) sebanyak 30 kali pada titik *inlet* dan sebanyak 30 kali pada titik *outlet* dalam periode 2 bulan yaitu bulan oktober sampai bulan november tahun 2025

E. Jenis Data dan Teknik Pengumpulan Data

1. Jenis Pengumpulan Data

Jenis data yang dikumpulkan dalam skripsi penelitian ini berupa data primer dan sekunder. Adapun data yang dimaksud dalam pengumpulan data tersebut yaitu:

a. Data primer

Merupakan data yang diperoleh secara langsung dengan melakukan pengambilan sampel air limbah yang kemudian di uji laboratorium untuk mendapatkan hasil kualitas air limbah sebelum diolah dan sesudah diolah parameter total *coliform* pada Instalasi Pengolahan Air Limbah di RSUD Singasana

b. Data sekunder

Data yang didapatkan dengan cara mengutip data yang sudah ada dari pihak pengelola Instalasi Pengolahan Air Limbah di RSUD Singasana dan literatur yang ada

2. Cara Pengumpulan Data

a. Observasi

Melakukan pengumpulan data di RSUD Singasana tentang sumber limbah cair Rumah Sakit, alur instalasi pengolahan air limbah Rumah Sakit dengan melakukan pengamatan langsung di lapangan.

b. Wawancara

Melakukan tanya jawab dengan narasumber Ka. Instalasi Kesehatan Lingkungan RSUD Singasana Tabanan, dalam hal ini wawancara dilakukan sebagai pendukung data sekunder

c. Pengukuran Parameter Laboratorium

Melakukan pengukuran parameter laboratorium untuk memperoleh data mengenai kualitas air limbah. Pengambilan sampel air limbah menggunakan mengacu pada Standar Nasional Indonesia (SNI) 8990:2021 tentang Metode Pengambilan Contoh Uji Air Limbah Untuk Pengujian Fisika dan Kimia. Metode pengambilan sampel yang digunakan yaitu *grab sampling*, yang dimana air limbah yang diambil sesaat pada satu lokasi tertentu

Dalam penelitian ini sampel diambil pada pipa *inlet* dan *outlet*. Sampel pada pipa *inlet* dan pipa *outlet* diambil pada pukul 08.00 – 13.00 WITA, pada jam ini terjadi peningkatan aktifitas di RSUD Singasana Tabanan yang bersumber dari kegiatan masing-masing ruangan dan instalasi. Untuk sampel pada pipa *outlet* diambil dengan menyesuaikan waktu yang dibutuhkan Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) untuk mengolah air limbah

Data kualitas *inlet* dan *outlet* diperoleh dari hasil uji laboratorium yang dilaksanakan oleh petugas UPTD Balai Laboratorium Kesehatan Kerthi Bali Sadhajiwa Provinsi Bali.

3. Instrumen Pengumpulan Data

Adapun instrumen atau alat ukur yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah :

1. Alat dan Bahan Pengambilan sampel
 - a. Botol kaca
 - b. *Coolbox*
 - c. Kertas label
 - d. Alat tulis
 - e. Masker
 - f. *Handscoon*
 - g.

F. Pengolahan dan Analisa Data

1. Pengolahan data

Data yang diperoleh dalam penelitian ini diolah terlebih dahulu dimana hal ini bertujuan untuk memperbaiki kualitas dan keraguan data. Data yang diperoleh yang sudah diolah disajikan dalam bentuk tabel dan narasi

2. Analisa data

Analisa data dilakukan dengan tahapan analisis bivariat menggunakan *Paired T-Test*, dengan langkah yaitu mengumpulkan data hasil uji laboratorium air limbah sebelum dan sesudah pengolahan, uji normalitas data untuk memastikan bahwa data berdistribusi normal dan dianalisis dengan uji *Paired T-Test* (dengan alpha 0.05) dan jika data dinyatakan berdistribusi tidak normal maka dilakukan analisis menggunakan uji *Willcoxon*

Analisa data yang dilakukan untuk penentuan Efektivitas Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) akan dilakukan uji laboratorium pada titik *inlet* dan *outlet* kemudian hasilnya akan dibandingkan dengan baku mutu kualitas air limbah sesuai dengan Peraturan Gubernur Provinsi Bali Nomor. 16 Tahun 2016 tentang Baku Mutu Lingkungan Hidup dan Kriteria Baku Kerusakan Lingkungan Hidup.

G. Etika Penelitian

Berdasarkan aturan etik penelitian, penelitian ini dilakukan dengan mengikuti prinsip penelitian sebagai berikut :

1. *Respect For Persons* (menghormati individu)

Peneliti berusaha untuk melindungi subyek yang diteliti agar terhindar dari bahaya atau ketidaknyamanan fisik maupun mental

2. *Beneficence* (kemanfaatan)

Penelitian yang dilakukan harus bermanfaat bagi masyarakat. Berdasarkan etik penelitian yang dilakukan harus memiliki manfaat yang maksimal dan kerugian yang minimal bagi masyarakat khususnya bagi subyek yang diteliti

3. *Justice* (berkeadilan)

Keseimbangan antara beban dan manfaat persiapan dalam penelitian. Responden yang berpartisipasi dalam penelitian ini harus diperlakukan sesuai dengan latar belakang dan kondisi masing-masing

4. Confidentiality (kerahasiaan)

Peneliti harus menjamin kerahasiaan hasil penelitian, baik informasi maupun masalah-masalah lainnya. Semua informasi terkait dengan subyek penelitian harus dijaga kerahasiaannya.