

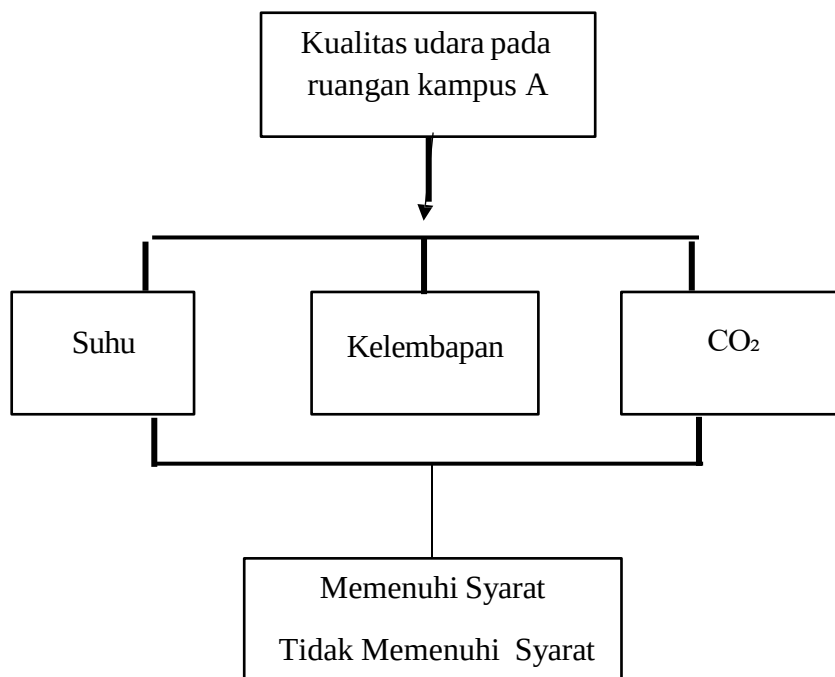
BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif yang bertujuan untuk menggambarkan kondisi kualitas udara dalam ruangan berdasarkan hasil pengukuran langsung, kemudian mengevaluasi kesesuaiannya dengan standar baku mutu yang berlaku.

B. Kerangka Konsep



Gambar 1. Kerangka Konsep

C. Variabel Penelitian

1. Kadar CO₂
2. Suhu
3. Kelembapan

D. Definisi Operasional

Definisi operasional dari setiap variabel penelitian dideskripsikan dalam Tabel

- 1.

Tabel 1
Definisi operasional penelitian

No	Variabel Penelitian	Definisi Operasional	Kriteria Objektif	Skala	Alat Ukur
1	Kandungan CO ₂	Konsentrasi gas CO ₂ yang terukur di udara pada ruangan Kampus A Poltekkes Kemenkes Kupang pada saat pengukuran dilakukan sebagai indikator mutu ventilasi udara dalam ruang berdasarkan Permenkes No 2 Tahun 2023.	a. Memenuhi syarat jika kandungan CO ₂ ≤ 1000 ppm b. Tidak memenuhi syarat jika kandungan CO ₂ > 1000 ppm	Nominal	CO ₂ Meter
2	Suhu	Suhu udara di dalam ruangan Kampus A Poltekkes Kemenkes Kupang yang dicatat saat pengukuran, menggambarkan	a. Memenuhi syarat jika suhu yaitu 18°C- 30°C b. Tidak memenuhi syarat jika <18°C dan >30°C	Nominal	Thermohygrometer

		Kondisi termal ruangan (Permenkes No 2 Tahun 2023).			
3	Kelembapan	Persentase uap air di udara dalam ruangan Kampus A Poltekkes Kemenkes Kupang pada saat pengukuran menunjukkan tingkat kelembapan relatif ruangan. (Permenkes No 2 Tahun 2023)	a. Memenuhi syarat jika kelembapan 40-60%Rh b. Tidak memenuhi syarat jika kelembapan <40%Rh atau >60%Rh	Nominal	Thermohygrometer

E. Populasi Dan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh ruangan yang ada pada Kampus A Poltekkes Kemenkes Kupang yang berjumlah 52 ruangan.

2. Sampel

- a. Sampel dalam penelitian suhu dan kelembapan ini ditentukan menggunakan rumus slovin.

$$n = \frac{N}{1 + N(e^2)}$$

Keterangan

N: Besar populasi

n: Besar sampel

e^2 : Presentase kelonggaran ketelitian pengambilan sampel

$$e = 0,1 \text{ (10\%)}$$

Perhitungan

$$n = \frac{N}{1 + N (e^2)}$$

$$n = \frac{52}{1 + 52 (0,1)^2}$$

$$n = \frac{52}{1 + 52 (0,01)^2}$$

$$n = \frac{52}{1 + 0,52}$$

$$n = \frac{52}{1,52}$$

$$n = 34$$

Berdasarkan hasil perhitungan maka besar sampel dalam penelitian suhu dan kelembapan, ini sebanyak 34 sampel.

b. Sampel CO₂

Penelitian kadar CO₂ dilakukan dengan metode proporsi berdasarkan rata-rata jumlah mahasiswa per kelas. Jurusan Keperawatan dan D4 Keperawatan memiliki rata-rata 36–40 mahasiswa, sedangkan D3 Sanitasi 43–50 mahasiswa. Berdasarkan perhitungan proporsi, sampel penelitian ditetapkan masing-masing dari Keperawatan, Profesi Ners, D4 Keperawatan, dan Sanitasi. Total sampel yang digunakan adalah 10 ruangan.

A. Metode Pengumpulan Data

1. Jenis Data Yang Dikumpulkan

a. Data Primer

Data primer didapatkan dari hasil observasi dan pengukuran secara

langsung di lapangan; meliputi data kandungan CO₂, suhu dan kelembaban.

b. Data Sekunder

Data sekunder didapatkan dari Profil Poltekkes Kemenkes Kupang; Data sekunder dalam penelitian ini meliputi data Profil Kampus A Poltekkes Kemenkes Kupang, jumlah ruangan yang tersedia di Kampus A, dan data jumlah mahasiswa dan dosen.

2. Tahap Pengumpulan Data

a. Tahapan persiapan

1. Survey lokasi
2. Mengurus keperluan izin mengambil data awal
3. Menyiapkan alat yang berupa, thermohygrometer dan CO₂ meter
4. Persiapan tenaga pembantu

b. Tahap pelaksanaan

1) Pengukuran suhu

- a) Alat: thermohygrometer, stopwatch, alat tulis
- b) Bahan : formulir pengukuran
- c) Prosedur kerja

- (1) Mengukur luas ruangan kemudian menentukan titik sampling untuk pengukuran suhu
- (2) Menyiapkan peralatan yang akan digunakan seperti thermohygrometer, stopwatch, alat tulis.
- (3) Menghidupkan alat dan meletakkan alat ditengah.

ruangan pada titik yang sudah ditentukan

(4) Melakukan pengukuran selama 5 menit sebanyak 1 kali pada titik tengah ruangan. Waktu pengukurannya pada saat pagi, siang, dan sore hari.

(5) Mencatat hasil dari setiap kali pengukuran.

2) Pengukuran kelembapan

a) Alat : thermohygrometer, stopwatch, alat tulis

b) Bahan : formulir pengukuran

c) Prosedur kerja

(1) Mengukur luas ruangan kemudian menentukan titik sampling untuk pengukuran suhu

(2) Menyiapkan peralatan yang akan digunakan seperti thermohygrometer, stopwatch, dan alat tulis.

(3) Menghidupkan alat dan letakan ditengah ruangan pada titik yang sudah ditentukan.

(4) Melakukan pengukuran selama 5 menit sebanyak 1 kali dan dilakukan pada titik tengah ruangan. Waktu pengukurannya pada saat pagi, siang dan sore hari.

(5) Mencatat hasil dari setiap kali pengukuran

3) Pengukuran CO₂

a). Alat : thermohygrometer, stopwatch, alat tulis

b). Bahan : formulir pengukuran

c). Prosedur kerja

(1) Persiapan alat

Memastikan alat CO₂ meter dalam kondisi baik dan telah dikalibrasi sesuai petunjuk pabrik sebelum digunakan.

(2) Penentuan titik sampling

Menentukan titik pengukuran di dalam ruangan, yaitu pada bagian tengah ruangan dengan ketinggian sekitar 1–1,5 meter dari lantai atau setinggi saluran pernapasan manusia.

(3) Penempatan alat

Meletakkan alat CO₂ Meter pada titik sampling yang telah ditentukan. Pastikan alat tidak terhalang oleh dinding, jendela, atau sumber udara langsung seperti kipas angin dan AC.

(4) Pelaksanaan pengukuran

Menyalakan alat CO₂ Meter dan biarkan alat bekerja selama kurang lebih 5 menit hingga pembacaan stabil.

(5) Pembacaan hasil

Mencatat hasil konsentrasi karbon dioksida (CO₂) yang tertera pada layar alat dalam satuan ppm (parts per million) pada lembar hasil pengukuran.

(6) Pengulangan (bila diperlukan)

Pengukuran dilakukan 1 kali pada setiap ruangan. Apabila hasil belum stabil, pengukuran dapat diulang untuk mendapatkan hasil yang lebih akurat.

(7) Mencatat hasil dari setiap pengukuran.

G. Pengolahan Data

Langkah-langkah pengolahan data adalah sebagai berikut:

1. Editing

Editing dilakukan untuk meneliti pengukuran yang sudah dilakukan yang meliputi kelengkapan pengukuran, kesalahan pengukuran, dan hasil pengukuran.

2. Coding

Coding adalah mengklarifikasi data-data yang sudah terkumpul sesuai dengan variabel dan kriteria atau kode yang ditetapkan.

H. Analisis Data

Data yang dikumpulkan berupa hasil pengukuran dari masing –masing sampel dan parameter yang diukur dan dibandingkan dengan peraturan Permenkes No 2 Tahun 2023. Setelah itu diambil kesimpulan dan dimasukkan ke dalam bentuk master tabel berdasarkan variabel yang dipresentase dan dianalisis secara deskriptif, yaitu dengan cara:

1. Mengelompokkan hasil pengukuran menjadi dua kategori yaitu memenuhi syarat dan tidak memenuhi syarat.
2. Menghitung jumlah dan presentase ruangan yang memenuhi syarat dan tidak memenuhi syarat
3. Menyajikan hasil dalam bentuk tabel
4. Membuat kesimpulan berdasarkan hasil perbandingan dengan Nilai ambang batas kelembaban Menurut Permenkes No 2 Tahun 2023

Tentang Standar Baku Mutu Kualitas Udara Dalam Ruangan *Indoor Air Quality* nilai ambang batas untuk kelembaban kelembaban yaitu 40% sampai 60%RH.