

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Desain Penelitian

1. Jenis penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan rancangan *pre-experimental*. Desain ini belum termasuk eksperimen murni karena masih terdapat variabel luar yang berpotensi memengaruhi variabel terikat. Hal tersebut terjadi karena pemilihan sampel tidak dilakukan secara acak (Sugiyono, 2023). Pendekatan kuantitatif digunakan karena data yang diperoleh berupa angka, yaitu jumlah sel eritrosit per lapang pandang mikroskop. Hasil penelitian dapat dianalisis secara statistik untuk mengetahui adanya perbedaan antar perlakuan.

2. Desain penelitian

Penelitian ini menggunakan desain *Static Group Comparison* (Perbandingan Kelompok Statis). Pada desain ini terdapat dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol (kelompok pembanding). Kelompok eksperimen diberi perlakuan (X) yang diikuti dengan pengukuran kedua atau observasi (O_2). Hasil observasi tersebut dibandingkan dengan hasil observasi pada kelompok kontrol yang tidak diberikan perlakuan (Notoatmodjo, 2017). Bentuk rancangan *Static Group Comparison* sebagai berikut.

Perlakuan	Post-test
X	O ₂
	O ₂ '

Gambar 4. Desain Penelitian
Sumber: Notoatmodjo, 2010

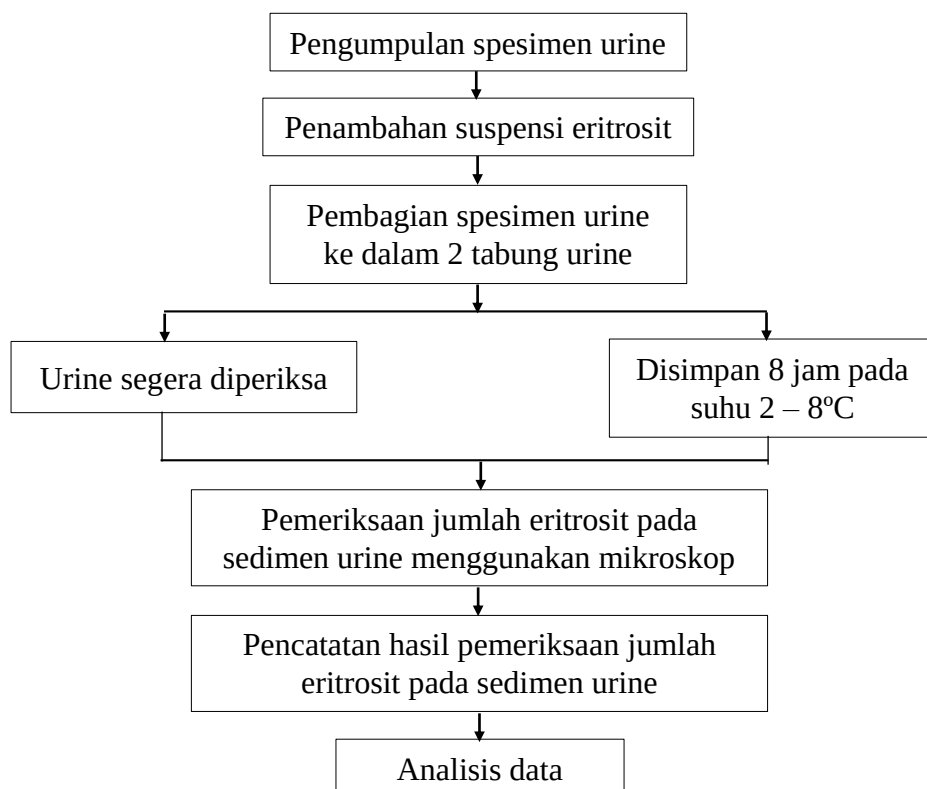
Keterangan:

X = Waktu penyimpanan pada suhu 2 – 8°C selama 8 jam

O₂ = Jumlah sel eritrosit pada sedimen urine yang disimpan 8 jam pada suhu 2 – 8°C

O₂' = Jumlah sel eritrosit pada sedimen urine yang segera diperiksa

B. Alur Penelitian



Gambar 5. Alur Penelitian

C. Subjek dan Objek Penelitian

1. Subjek

Subjek dalam penelitian ini adalah spesimen urine sewaktu dari mahasiswa Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Yogyakarta yang dikondisikan menjadi positif eritrosit.

Pengambilan jumlah sampel berdasarkan saran tentang ukuran sampel yang layak dalam penelitian adalah antara 30 hingga 500 sampel (Sugiyono, 2023). Jumlah sampel awal dalam penelitian ini adalah 30 sampel. Untuk mengantisipasi nilai *drop out* pada penelitian ini menambahkan 20% dari jumlah sampel awal. Sehingga jumlah sampel pada penelitian ini adalah 36 sampel.

Teknik sampling yang digunakan pada penelitian ini adalah *purposive sampling*. Pengambilan sampel secara *purposive* didasarkan pada suatu pertimbangan tertentu yang dibuat oleh peneliti sendiri sesuai dengan kriteria inklusi yang digunakan (Notoatmodjo, 2010).

a. Kriteria inklusi

- 1) Sampel urine normal yang dikondisikan menjadi positif eritrosit
- 2) Bersedia menjadi responden

b. Kriteria eksklusi

- 1) Mahasiswa yang sedang menstruasi
- 2) Mahasiswa yang mengkonsumsi obat rutin
- 3) Tidak bersedia menjadi responden

2. Objek

Objek dalam penelitian ini adalah jumlah eritrosit pada sedimen urine.

D. Waktu dan Tempat

1. Waktu penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Januari – April 2026.

2. Tempat penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Kimia Klinik Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Yogyakarta.

E. Variabel Penelitian

1. Variabel bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah waktu penyimpanan urine yang langsung diperiksa dan disimpan 8 jam pada suhu 2 – 8°C.

2. Variabel terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini yaitu jumlah sel eritrosit pada sedimen urine.

F. Definisi Operasional Variabel Penelitian

1. Variabel bebas

Variabel bebas pada penelitian ini adalah waktu pemeriksaan dan penyimpanan urine. Pemeriksaan urine yang sudah dikondisikan menjadi positif eritrosit dilakukan segera dan disimpan dan disimpan 8 jam pada suhu 2 – 8°C. Setelah itu dilakukan pemeriksaan jumlah eritrosit pada sedimen urine.

Satuan : jam

Skala data : nominal

2. Variabel terikat

Variabel terikat pada penelitian ini adalah jumlah eritrosit pada sedimen urine yang diukur menggunakan metode manual dengan mikroskop.

Satuan : sel/LPB

Skala data : ordinal

G. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data

1. Jenis data

Data pada penelitian ini termasuk data primer yaitu data yang diambil dan dikumpulkan secara langsung oleh peneliti dari sumbernya. Data primer merupakan data asli atau data baru sehingga mencerminkan kondisi terkini. Data pada penelitian ini diperoleh melalui pengukuran jumlah sel eritrosit pada sedimen urine yang langsung diperiksa dan disimpan 8 jam pada suhu 2 – 8°C. Pengukuran dilakukan dengan metode manual menggunakan mikroskop.

2. Teknik pengumpulan data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan observasi dan pengukuran jumlah sel eritrosit pada sedimen urine menggunakan mikroskop yang diberi perlakuan langsung diperiksa dan disimpan 8 jam pada suhu 2 – 8°C.

H. Instrumen dan Bahan Penelitian

1. Alat

Alat yang digunakan adalah wadah penampung urine sekali pakai, tabung *centrifuge*, rak tabung, thermometer, kulkas (*refrigerator*), *centrifuge*, mikroskop, kaca objek, kaca penutup, strip urine, label, mikropipet dan tip mikropipet.

2. Bahan

Bahan yang digunakan adalah spesimen urine sewaktu dengan kriteria inklusi dan eksklusi.

I. Uji Validitas Instrumen

Alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu Mikroskop Leica yang sudah dikalibrasi, dinyatakan valid dan layak digunakan. Uji validitas pemeriksaan sedimen urine secara mikroskopis manual dilakukan dua kali (*duplo*) dengan cara membandingkan hasil pembacaan sedimen eritrosit yang dilakukan oleh dua orang yang berbeda. Untuk menjamin validitas pembacaan mikroskopis sedimen, peneliti melakukan uji pendahuluan berupa pemeriksaan hitung jumlah eritrosit yang dicocokkan dengan hasil pemeriksaan oleh Ahli Teknologi Laboratorium Medis (ATLM) pada sampel yang sama.

J. Prosedur Penelitian

1. Tahap persiapan

a. Pendahuluan

- 1) Peneliti mengurus kelayakan etik penelitian kepada Komisi Etik Penelitian Poltekkes Kemenkes Yogyakarta

- 2) Peneliti mengurus perizinan penelitian di Laboratorium Kimia Klinik Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Yogyakarta
- 3) Peneliti memberikan Penjelasan Sebelum Persetujuan (PSP) kepada responden
- 4) Peneliti meminta persetujuan responden untuk berpartisipasi dalam penelitian dengan mengisi lembar *informed consent*

2. Tahap pelaksanaan

a. Pengumpulan sampel

Mahasiswa yang bersedia menjadi responden diminta untuk berkemih sehingga didapatkan spesimen urine sewaktu.

b. Pembuatan dan penambahan suspensi eritrosit 5%

- 1) Melakukan sampling darah vena sebanyak 3 ml
- 2) Memutar sampel dengan kecepatan 3000 rpm selama 10 menit
- 3) Memisahkan plasma
- 4) Mencuci eritrosit dengan saline sebanyak 3 kali
 - a) Menambahkan saline sebanyak 2-3 ml
 - b) Mencampurkan dan menghomogenkan kemudian diputar dengan kecepatan 3000 rpm selama 5 menit
- 5) Melakukan pengenceran sehingga didapatkan suspensi eritrosit 5 %
- 6) Menambahkan suspensi eritrosit 5% ke dalam urine

c. Pembagian sampel

- 1) Membagikan spesimen urine sebanyak ± 20 ml ke dalam 2 tabung

dan diberi label. Tabung A untuk kelompok kontrol (langsung diperiksa) tanpa perlakuan dan tabung B untuk kelompok disimpan 8 jam

- 2) Melakukan pemeriksaan jumlah eritrosit pada sedimen urine untuk tabung A
 - 3) Menyimpan sampel tabung B di kulkas pada suhu 2 – 8°C. Tutup rapat kedua tabung kemudian disimpan sesuai waktu yang ditentukan
 - 4) Melakukan pemeriksaan jumlah eritrosit pada sedimen urine pada tabung B sesuai waktu penyimpanan
- d. Pemeriksaan jumlah eritrosit pada sedimen urine
- 1) Menghomogenkan sampel urine sebelum diperiksa
 - 2) Memutar sampel tabung A selama 5 menit dengan kecepatan 2000 rpm di suhu kamar
 - 3) Membuang supernatan sehingga tersisa sedimen dan cairan dengan volume sekitar 0,2 ml kemudian dihomogenkan perlahan
 - 4) Memipet cairan sebanyak 20 µl diletakkan pada kaca objek kemudian ditutup dengan kaca penutup
 - 5) Mengeluarkan sampel tabung B dari kulkas dan dibiarkan pada suhu ruang. Setelah itu diputar selama 5 menit dengan kecepatan 2000 rpm di suhu kamar
 - 6) Membuang supernatan sehingga tersisa sedimen dan cairan dengan volume sekitar 0,2 ml kemudian dihomogenkan perlahan

- 7) Memipet cairan sebanyak 20 μ l diletakkan pada kaca objek kemudian ditutup dengan kaca penutup

K. Manajemen Data

Data hasil pemeriksaan eritrosit sedimen urine diperoleh melalui pengamatan mikroskopis pada 10 lapang pandang (LP), kemudian dihitung nilai rata-ratanya untuk setiap sampel. Hasil tersebut dikategorikan menjadi skala ordinal berdasarkan tingkat positif lalu dikodekan dan diolah menggunakan IBM SPSS Statistics. Analisis deskriptif disajikan dalam bentuk distribusi frekuensi, presentase, median, minimum dan maksimum. Hasil analisis juga disajikan dalam bentuk diagram batang untuk mempermudah visualisasi perbedaan distribusi kategori eritrosit antara pemeriksaan segera dan setelah penyimpanan selama 8 jam suhu 2–8°C.

Data penelitian berbentuk ordinal dan pengukuran dilakukan pada sampel yang sama pada dua kondisi, yaitu pemeriksaan segera dan setelah penyimpanan 8 jam pada suhu 2–8°C. Oleh karena itu, uji normalitas tidak dilakukan dan analisis perbedaan menggunakan uji non parametrik *Wilcoxon Signed Rank*. Keputusan uji didasarkan pada nilai signifikansi (p-value), yaitu jika $p < 0,05$ maka terdapat perbedaan bermakna antara kedua kondisi, sedangkan jika $p \geq 0,05$ maka tidak terdapat perbedaan bermakna.

L. Etika Penelitian

Dalam penelitian ini perlu adanya etika penelitian karena berhubungan langsung dengan manusia. Peneliti juga diharapkan memberikan penjelasan kepada responden mengenai tujuan dari penelitian yang akan dilakukan.

Penelitian ini dilaksanakan setelah memperoleh persetujuan etik dari Komisi Etik Penelitian Poltekkes Kemenkes Yogyakarta. Adapun etika penelitian sebagai berikut.

1. Kaji etik

Peneliti mengajukan kajian etik kepada Komite Etik Penelitian Poltekkes Kemenkes Yogyakarta.

2. Surat Penjelasan Sebelum Persetujuan (PSP)

Peneliti memberikan edukasi dan penjelasan mengenai tujuan, maksud dan prosedur penelitian kepada calon responden. Calon subjek atau responden bersifat sukarela. Peneliti menjamin kerahasiaan identitas serta informasi terkait responden.

3. *Informed consent*

Peneliti memberikan *informed consent* untuk persetujuan mengikuti penelitian dan bersedia melakukan prosedur medis tertentu kepada responden. Persetujuan diberikan setelah komunikasi antara peneliti dan responden terjalin. Peneliti tidak melakukan pemaksaan kepada calon subjek penelitian sehingga responden penelitian didapatkan berdasarkan kesukarelaan.