

BAB III

METODE PENELITIAN

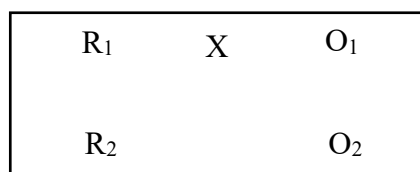
A. Jenis dan Desain Penelitian

1. Jenis penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan adalah *true-experimental*, karena dalam desain ini peneliti dapat mengontrol semua variabel luar yang mempengaruhi jalannya eksperimen. Sampel yang digunakan untuk eksperimen maupun sebagai kelompok kontrol diambil secara random dari populasi tertentu (Sugiyono, 2023).

2. Desain penelitian

Desain penelitian yang digunakan adalah *posttest-only control*. Pada model posttest-only control terdapat dua kelompok yang masing masing dipilih secara random (R). Kelompok pertama diberi perlakuan (X) dan kelompok yang lain tidak. Kelompok yang diberi perlakuan disebut kelompok eksperimen dan kelompok yang tidak diberi perlakuan disebut kelompok kontrol. Pengaruh adanya perlakuan (*treatment*) adalah O1 dan O2 (Sugiyono, 2023).



Gambar 10. Desain Penelitian

Keterangan

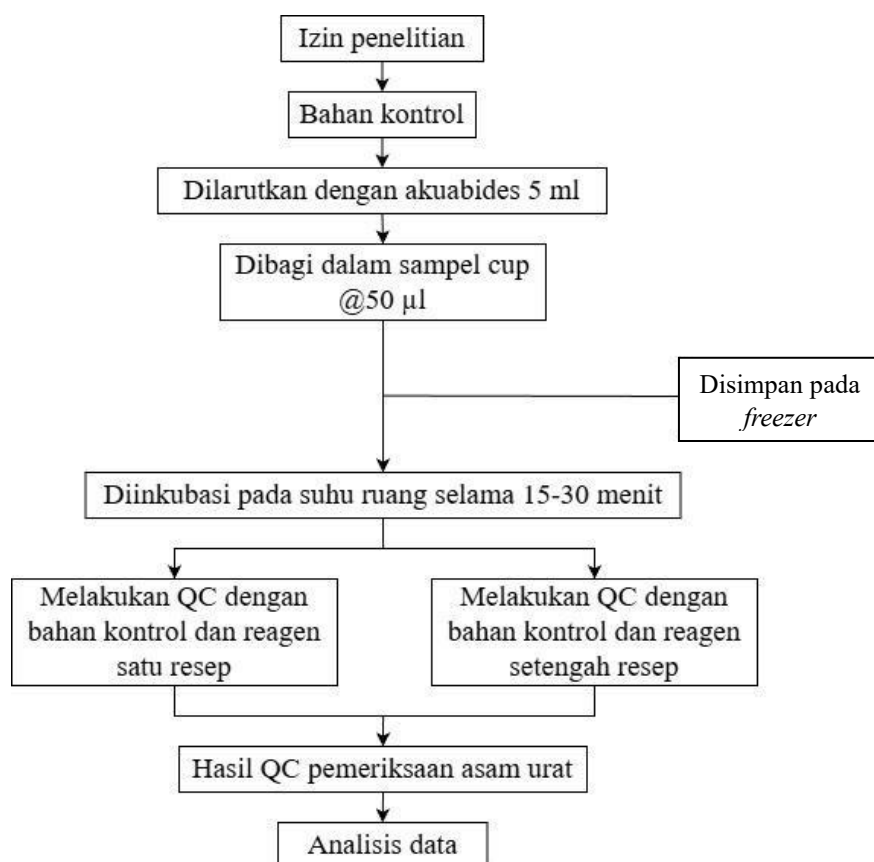
R : Sampel (campuran bahan kontrol dan reagen)

X : Perlakuan (*Treatment*)

O₁ : Kelompok eksperimen, berupa hasil menggunakan setengah resep

O₂ : Kelompok kontrol, berupa hasil menggunakan satu resep.

B. Rancangan Penelitian



Gambar 11. Rancangan Penelitian

C. Subjek dan Objek

1. Subjek penelitian ini adalah bahan kontrol yang diketahui nilai rujukannya (*assayed*).
2. Objek penelitian ini adalah hasil QC pemeriksaan asam urat dengan bahan kontrol serta reagen satu resep dan setengah resep.

D. Waktu dan Tempat

1. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2025 hingga April 2026.

2. Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan di laboratorium Puskesmas Sewon I.

E. Variabel Penelitian

1. Variabel bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah volume bahan kontrol dan reagen.

2. Variabel terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil *quality control* pemeriksaan asam urat.

F. Definisi Operasional Variable Penelitian

1. Variabel Bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah penggunaan volume bahan kontrol dan reagen setengah resep yang dibandingkan dengan satu resep pada pemeriksaan asam urat.

Satuan: -

Skala data: nominal

2. Variabel Terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil *quality control* pemeriksaan asam urat yang didapatkan dengan menggunakan alat spektrofotometer.

Satuan: mg/dL

Skala data: rasio

G. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data

1. Jenis data

Pada penelitian ini menggunakan data primer. Data primer merupakan data yang diperoleh dan dikumpulkan langsung oleh peneliti dari sumber datanya. Data primer yang dikumpulkan adalah hasil *quality control* pemeriksaan asam urat menggunakan bahan kontrol serta reagen setengah resep dan satu resep pada alat Photometer 5010 v5+.

2. Teknik pengumpulan data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu secara *within day* untuk periode pendahuluan dan *day to day* untuk periode kontrol. Dilakukan replikasi 30 kali terhadap bahan kontrol dan reagen setengah resep untuk periode pendahuluan setengah resep. Pada penggunaan satu resep bahan kontrol dan reagen juga dilakukan replikasi 30 kali untuk periode pendahuluan satu resep. Kemudian untuk periode kontrol dilakukan secara *day to day*, dengan melakukan *running*

atau memeriksa bahan kontrol satu resep dan setengah resep 2 kali setiap hari selama 15 hari.

Data yang dikumpulkan sebanyak 120 data hasil *quality control* pemeriksaan asam urat menggunakan bahan kontrol serta reagen setengah resep dan satu resep. Sebanyak 120 data tersebut mencakup data untuk periode pendahuluan dan periode kontrol.

H. Instrumen dan Bahan Penelitian

1. Instrumen penelitian
 - a. Kulkas
 - b. Photometer 5010 v_{5+}
 - c. Tabung reaksi
 - d. Sampel cup
 - e. Mikropipet
 - f. *Blue tip*
 - g. *Yellow tip*
 - h. *Timer*
2. Bahan penelitian
 - a. Bahan kontrol
 - b. Reagen kit asam urat
 - c. Akuabides
 - d. Akuades

I. Uji Validitas dan Reliabilitas

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah Photometer 5010 v5+ dan kulkas. Uji validitas untuk alat Photometer 5010 v5+ dilakukan dengan beberapa kriteria inklusi. Kriteria pertama yaitu alat digunakan dalam pelayanan laboratorium sehari-hari dan masih layak digunakan. Kriteria kedua yaitu alat dilengkapi dengan sertifikat kalibrasi. Uji validitas untuk kulkas yaitu dipastikan memiliki suhu 2-8°C, dibuktikan dengan buku pencatatan pengukuran suhu kulkas.

J. Prosedur Penelitian

1. Tahap Persiapan

- a. Mengajukan dan mengurus perizinan untuk menggunakan laboratorium di Puskesmas Sewon 1.
- b. Mengajukan *Ethical Clearance* (EC) kepada Komisi Etik Poltekkes Kemenkes Yogyakarta (KEPK)
- c. Mempersiapkan alat dan bahan yang diperlukan.

2. Tahap Pelaksanaan

- a. Mempersiapkan bahan kontrol
 - 1) Melarutkan serum kontrol dengan 5 ml akuabides
 - 2) Membagi serum kontrol tersebut ke dalam sampel cup, masing-masing diisi 50 µl
 - 3) Serum kontrol disimpan dikulkas pada bagian freezer

b. Melakukan *quality control* pemeriksaan asam urat

- 1) Mengeluarkan sampel cup yang berisi serum kontrol dari kulkas
- 2) Serum kontrol tersebut didiamkan selama 15-30 menit pada suhu ruang
- 3) Serum kontrol dihomogenkan sebelum digunakan
- 4) Menyiapkan dua tabung reaksi
- 5) Memipet 10 μ l bahan kontrol + 500 μ l reagen asam urat dimasukkan kedalam tabung reaksi 1, dihomogenkan
- 6) Memipet 20 μ l bahan kontrol + 1000 μ l reagen asam urat dimasukkan kedalam tabung reaksi 2, dihomogenkan
- 7) Keduanya diinkubasi selama 10 menit pada suhu ruang
- 8) Melakukan pembacaan dengan alat Photometer 5010 v_{5+}
- 9) Mencatat hasil *Quality Control (QC)*

c. Mengolah data hasil *quality control* pemeriksaan asam urat

K. Manajemen Data

Pada penelitian ini diperoleh data primer yang merupakan data hasil penelitian secara langsung. Data pada penelitian ini diperoleh dari hasil *running* pada alat Photometer 5010 v_{5+} dengan menggunakan bahan kontrol serta reagen satu resep dan setengah resep. Data tersebut nantinya akan dianalisis deskriptif *quality control* untuk menilai akurasi dan presisi dari masing-masing hasil antara satu resep dan setengah resep. Untuk menilai akurasi dan presisi data tersebut digunakan juga data sekunder daripada

insert kit dan nilai TEa dari CLIA. Setelah dianalisis *quality controlnya* data tersebut selanjutnya akan dianalisis menggunakan analisis statistik.

Analisis deskriptif dilakukan dengan mencatat seluruh data hasil QC pemeriksaan asam urat dari penggunaan bahan kontrol dan reagen setengah resep maupun satu resep. Berdasarkan data tersebut, dihitung rata-rata, standar deviasi (SD), presisi (CV%), akurasi (d%), *total error* (TE%), *six sigma*, serta dibuat grafik *Levey Jennings*. Hasil perhitungan dari data hasil QC serta data sekunder yang mendukung akan ditampilkan dalam bentuk tabel, sehingga tabel tersebut meliputi: nilai target dari *insert kit*, rerata, standar deviasi (SD), presisi (CV%), akurasi (d%), total error (TE%), TEa dari CLIA, dan *six sigma*. Grafik *Levey Jennings* juga turut ditampilkan.

Analisis statistik dilakukan dengan data yang diperoleh akan diolah menggunakan program SPSS 25. Data yang diperoleh terlebih dahulu dilakukan uji normalitas data untuk mengetahui apakah data tersebut berdistribusi normal atau tidak. Apabila data berdistribusi normal (nilai sig $\geq 0,05$) maka dilanjutkan uji *Independent Samples t-Test*. Apabila data tidak berdistribusi normal (nilai sig $< 0,05$) dilanjutkan uji *Mann Whitney U*.

H₀: Tidak ada perbedaan hasil QC pemeriksaan asam urat menggunakan bahan kontrol serta reagen setengah resep dan satu resep.

H_a: Ada perbedaan hasil QC pemeriksaan asam urat menggunakan bahan kontrol serta reagen setengah resep dan satu resep.

L. Etika Penelitian

Penelitian yang berjudul “Perbedaan Hasil *Quality Control* (QC) Pemeriksaan Asam Urat Dengan Bahan Kontrol Serta Reagen Satu Resep Dan Setengah Resep” ini telah mendapat persetujuan dari Komisi Etik Penelitian Poltekkes Kemenkes Yogyakarta nomor DP.04.03/e-KEPK.1/013/2026.