

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian dan Desain Penelitian

1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah *pre-eksperimental*. Pada penelitian *pre-eksperimental* baik dari satu atau berbagai kelompok variabel terikat diamati untuk dapat mengetahui ada atau tidaknya pengaruh dari suatu aplikasi dari variabel bebas yang sebelumnya dianggap dapat atau menyebabkan perubahan. Sehingga desain ini menjadi desain penelitian eksperimental yang paling sederhana dan tidak memiliki kelompok kontrol. Perlakuan dalam penelitian ini adalah penggunaan serum pasien diabetes melitus yang disimpan 7 hari suhu 2-8°C pada tabung SST (*Serum Separator Tube*) untuk konfirmasi pemeriksaan SGPT. Hasil dari perlakuan tersebut berupa kadar gula darah yang diukur dengan tujuan untuk mengetahui penggunaan serum selama penyimpanan serum 7 hari dapat dilakukan konfirmasi pemeriksaan SGPT (Azis, 2023).

2. Desain Penelitian

Desain penelitian merupakan tahap awal yang penting dalam proses penelitian. Penelitian ini tidak memiliki kelompok pembanding (*control*) akan tetapi telah dilakukan (*pretest*) yang mungkin penguji melakukan pengujian terhadap perubahan yang akan terjadi setelah adanya perlakuan. Desain penelitian dalam penelitian ini menggunakan *Pre-Experimental*

Desain dengan bentuk *One-group Pretest-posttest Research Design*. Mengkombinasikan *posttest* dan *pretest study* dengan mengadakan suatu tes pada satu kelompok sebelum diberi perlakuan dan setelah diberi perlakuan (Azis, 2023). Desain penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut.:

Tabel 2. Desain Penelitian

<i>Pretest</i>	O ₁
Perlakuan	X
<i>Posttest</i>	O ₂

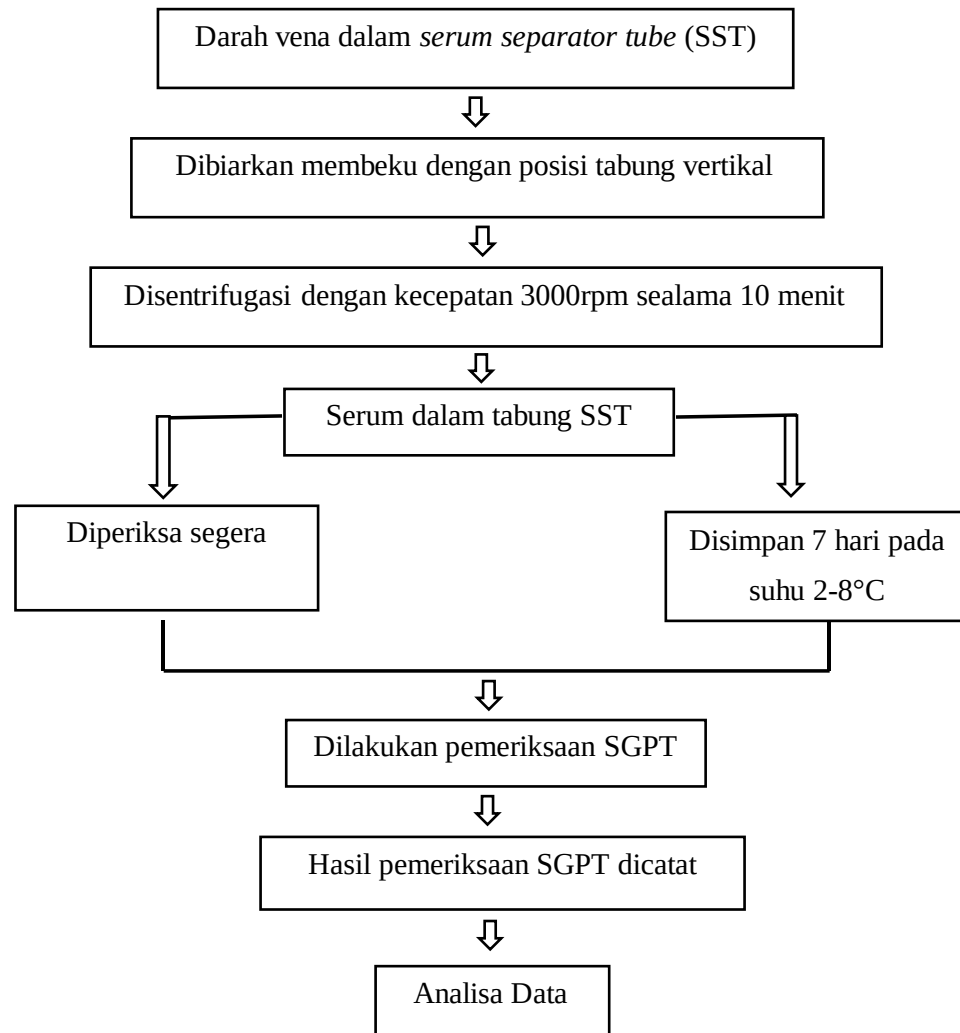
Keterangan:

X : Penyimpanan serum yang disimpan selama 7 hari pada suhu 2-8°C.

O₁ : Hasil pemeriksaan SGPT pada serum yang segera diperiksa (*pretest*).

O₂ : Hasil pemeriksaan SGPT pada serum yang diperiksa setelah 7 hari.

B. Alur Penelitian



Gambar 5. Alur Penelitian

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi penelitian ini adalah pasien Diabetes Mellitus rawat jalan dan rawat inap di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Yogyakarta. Sedangkan

untuk sampel pemeriksaan yang digunakan adalah serum sisa dari darah yang baru disampling dengan kriteria inklusi dan kriteria eksklusi.

Kriteria inklusi seperti volume serum ≥ 1 ml dan pasien diabetes melitus kadar gula darahnya ≥ 250 mg/dL. Sedangkan kriteria eksklusi seperti serum hemolisis, ikterik dan lipemik, pasien diabetes melitus kadar gula darahnya ≤ 250 mg/dL

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari populasi yang akan diteliti atau sebagian jumlah dari karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Umumnya, hal ini memerlukan ukuran sampel yang besar. Karena distribusinya diketahui, uji parametrik mampu menguji perbedaan absolut antara nilai-nilai individu dalam suatu sampel dan lebih kuat. Statistik rata-rata mempunyai distribusi typical untuk ukuran sampel yang mendekati tak berhingga. (Purnawinadi dkk., 2023). Akan tetapi dalam praktek, teorema limit sentral telah dapat diterapkan untuk ukuran sampel minimal 30. Jika sampel harus dibagi dalam dua kategori maka diperlukan ukuran sampel minimal 30 untuk setiap kategori. Tahapan yang harus dilakukan untuk melakukan pengujian validitas yaitu melakukan uji coba kepada responden, minimal dilakukan terhadap 30 responden (Norfai, 2020).

Oleh karena itu sampel yang digunakan pada penelitian ini sebanyak 30 sampel. Dalam penelitian kriteria sampel meliputi kriteria inklusi dan eksklusi dimana kriteria tersebut menentukan dapat atau tidaknya sampel digunakan. Kriteria inklusi merupakan kriteria dimana subjek penelitian

mewakili sampel yang memenuhi syarat sebagai sampel. Sedangkan kriteria eksklusi merupakan dimana subjek penelitian tidak dapat mewakili sampel dikarenakan tidak memenuhi syarat sebagai sampel penelitian yang disebabkan antara lain menolak jadi responden, keadaan dimana tidak memungkinkan untuk dilakukan penelitian (Rizal et al., 2024).

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah non probability sampling dengan jenis Quota sampling. Teknik Quota sampling adalah teknik non random sampling dimana partisipan dipilih berdasarkan karakteristik yang telah ditentukan sebelumnya sehingga total sampel akan memiliki distribusi karakteristik yang sama dengan populasi yang lebih luas (Firmansyah dan Dede, 2022).

Apabila terdapat rujukan atau permintaan pemeriksaan dari dokter yang diterima oleh ATLM, maka pasien dilakukan pengambilan darah vena sebanyak 3 ml oleh ATLM yang ber-STR agar lebih aman dan nyaman kemudian dimasukkan ke dalam *Serum Separator Tube* (SST), diamkan hingga darah membeku lalu disentrifugasi 3000 rpm selama 10 menit. Sel darah akan berada dibagian bawah dari separator gel dan serum dibagian atas. Peneliti selalu memantau hasil pemeriksaan dan data riwayat kadar gula darah pasien setiap kali melakukan pemeriksaan melalui sistem informasi laboratorium. Jika ditemukan hasil yang memiliki kadar gula darah >250 mg/dL, sampel akan diberi penomoran 1-30 kemudian mencatat tanggal pemeriksaan segera dan disimpan 7 hari pada tabung SST untuk memastikan penelitian berjalan sesuai jadwal

penelitian. Serum yang sudah jadi dilakukan pemeriksaan kadar SGPT selanjutnya disimpan selama 7 hari pada suhu 2–8°C untuk diperiksa kembali menggunakan alat *Beckman Coulter Analyzer*. Alat ini telah dilakukan uji validitas terlebih dahulu dengan menggunakan serum kontrol sebelum digunakan untuk pemeriksaan sampel penelitian.

D. Waktu dan Tempat Penelitian

1. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada tanggal 26 Maret – 15 April 2025.

2. Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan di Instalasi Laboratorium Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Yogyakarta.

E. Variabel Penelitian

1. Variabel Bebas

Variabel bebas penelitian ini adalah lama waktu penyimpanan serum dalam tabung SST (*Serum Separator Tube*).

2. Variabel Terikat

Variabel terikat pada penelitian ini adalah aktivitas enzim SGPT.

F. Definisi Operasional Variabel Penelitian

Tabel 3. Definisi Operasional Variabel Penelitian

Variabel Bebas	Variabel Terikat
Lama waktu penyimpanan serum dalam tabung SST (<i>Serum Separator Tube</i>) adalah lama waktu penyimpanan hitungan hari, yaitu pemeriksaan segera atau 0 hari dan 7 hari penyimpanan serum dalam tabung SST (<i>Serum Separator Tube</i>). Penyimpanan serum dalam tabung SST (<i>Serum Separator Tube</i>) selama 7 hari dilakukan pada suhu 2 – 8°C.	Aktivitas enzim SGPT (<i>Serum Glutamic Pyruvic Transaminase</i>) adalah enzim yang diproduksi oleh hati dan berfungsi mengubah protein menjadi energi untuk sel-sel hati. Enzim ini juga dikenal dengan nama <i>Alanine Aminotransferase</i> . Aktivitas enzim SGPT dalam darah dapat digunakan untuk mendeteksi kerusakan atau gangguan pada hati.
Satuan : hari	Satuan : U/L
Skala data : nominal	Skala data : rasio

G. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data

1. Jenis Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini data primer. Data primer yaitu sumber informasi utama yang dikumpulkan secara langsung oleh peneliti dalam proses penelitian. Data ini diperoleh dari sumber asli, yaitu responden atau informan yang terkait dengan variabel penelitian. Data primer penelitian ini dapat berupa hasil observasi, wawancara, atau pengumpulan data (Sulung dan Muspawi 2024). Data ini diperoleh dari pemeriksaan aktivitas enzim SGPT serum dalam tabung SST (*Serum*

Separator Tube) yang diperiksa segera dan disimpan 7 hari pada suhu 2 – 8°C.

2. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan penelitian ini adalah pengukuran aktivitas enzim SGPT pada penderita diabetes dengan menggunakan alat *Beckman Coulter Analyzer* dengan jumlah sampel sebanyak 30 sampel serum dalam tabung SST yang diberi perlakuan diperiksa segera dan disimpan 7 hari pada suhu 2 – 8°C.

H. Instrumen dan Bahan Penelitian

1. Instrumen Penelitian

- a. Alat Kimia *Beckman Coulter AU480*.
- b. *Centrifuge*.
- c. Tabung SST (*Serum Separator Tube*).
- d. Kulkas dengan suhu 2-8°C.
- e. *Thermometer*.
- f. Mikropipet dan tip.
- g. *Cup* sampel.
- h. Busa *tray*.

2. Bahan Penelitian

- a. Sisa serum pemeriksaan gula darah.
- b. Reagen kit untuk pemeriksaan aktivitas enzim SGPT. Reagen yang dipakai dalam penelitian ini adalah reagen *creatinine (enzymatic)*

pada alat kimia *Beckman Coulter* AU480 dengan komposisi reagen sebagai berikut:

- 1). Reagen 1 SGPT berisi Tris Buffer, L-alanin, LDH (*lactate dehydrogenase*)
- 2). Reagen 2 SGPT berisi 2-oxoglutarate dan NADH.

I. Uji Validitas Instrumen

Uji validitas instrumen merupakan ketepatan suatu instrumen atau alat ukur dalam pengukuran. Alat ukur yang digunakan pada penelitian ini adalah Beckman Coulter Analyzer yang ada di Laboratorium Klinik Rumah Sakit PKU Muhammadiyah. Uji validitas dengan melakukan *Quality Control* (QC) menggunakan serum kontrol yang dilakukan rutin. Alat ukur dikatakan valid apabila hasil pemeriksaan menunjukkan rentang normal serum kontrol. Jika tidak termasuk rentang normal, maka perlu dievaluasi pada alat dan reagen. Setelah semua selesai bisa dilanjutkan dengan pemeriksaan sampel penelitian.

J. Prosedur Penelitian

1. Tahap Persiapan Penelitian
 - a. Peneliti mengajukan surat perizinan kepada Jurusan Teknologi Laboratorium Medis untuk izin melakukan penelitian di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Yogyakarta.
 - b. Pengajuan perizinan penelitian kepada Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Yogyakarta
 - c. Persiapan alat, bahan, dan reagen yang diperlukan.

2. Tahap Pelaksanaan Penelitian

- a. Pengambilan darah dilakukan sesuai SOP
- b. Darah ditampung dalam tabung SST didiamkan selama 15 – 30 menit dengan posisi vertikal atau biasa disebut proses clotting (pembekuan).
- c. Kemudian disentrifugasi dengan kecepatan 3000 rpm selama 10 menit
- d. Serum dilakukan pemeriksaan pada sserum yang segera diperiksa dan disimpan 7 hari pada suhu 2 – 8°C.

3. Cara Kerja Pemeriksaan SGPT

- a. Menyiapkan sampel yang akan diperiksa kemudian meletakkan sampel ke dalam holder.
- b. Memasukkan holder kedalamudukan.
- c. Pada menu home tekan “Rack Requisition Sample”.
- d. Menekan “Start Entry” kemudian masukkan nomor ID pasien.
- e. Memilih parameter pemeriksaan yang diinginkan kemudian tekan “Entry”.
- f. Menekan “Exit” kemudian melihat pending list, pastikan jumlah data sama dengan jumlah sampel.
- g. Menekan tombol Play kemudian pilih “start”.
- h. Tunggu hingga hasil pemeriksaan keluar.

K. Manajemen Data

Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan data primer yaitu data yang diperoleh langsung dari sumber asli (Sulung dan Muspawi 2024). Kemudian dianalisis secara deskriptif dan statistik.

Tabel 4. Manajemen Data

Analisis deskriptif	Analisis Statistik
Analisis deskriptif bertujuan untuk menggambarkan karakteristik variabel penelitian. Data dianalisis secara deskriptif dalam perhitungan penyebaran data melalui perhitungan rata-rata hasil pemeriksaan aktivitas enzim SGPT pada serum yang segera diperiksa dan disimpan selama 7 hari.	Data yang diperoleh merupakan data pemeriksaan aktivitas enzim SGPT pada serum yang segera diperiksa dan disimpan selama 7 hari suhu 2 – 8°C. Data tersebut merupakan data primer dan berskala rasio dan dilakukan uji statistik. Jumlah data yang diperoleh 30 data maka uji normalitas data menggunakan <i>Shapiro-Wilk Test</i> . Ketika $sig \geq 0.05$ maka data berdistribusi normal sehingga dilanjutkan uji statistika parametrik menggunakan Uji t Beda Sampel Berpasangan (<i>Paired Samples t Test</i>) untuk mengetahui apakah ada perbedaan kadar antara serum segera di periksa dan disimpan selama 7 hari. Apabila $sig \leq 0,05$ maka data tidak berdistribusi normal maka menggunakan uji nonparametrik yaitu Uji <i>Wilcoxon (2 Related Samples)</i> .

L. Etika Penelitian

Penelitian dengan judul “Penggunaan Serum Pasien Diabetes Melitus Yang Disimpan 7 Hari Suhu 2-8°C Pada Tabung SST (*Serum Separator Tube*) Untuk Konfirmasi Pemeriksaan SGPT (*Serum Glutamic Pyruvic Tranaminase*)” ini telah mendapatkan persetujuan dari Komite Etik Penelitian (*Ethics Committee Approval*) Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Yogyakarta No. 00099/KT.7.4/III/2025 tertanggal 25 maret 2025.