

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

Penelitian dilaksanakan tanggal 26 Maret s/d 15 April 2025. Penelitian ini menggunakan sampel berupa serum pasien rawat jalan dan rawat inap Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Yogyakarta sebanyak 30 pasien yang mempunyai riwayat Diabetes Mellitus (DM) sesuai dengan kriteria. WHO mengasumsikan bahwa setelah umur 30 tahun maka kadar glukosa akan naik (Hafizi, A. *et al.* 2024). Karakteristik sampel pasien Diabetes Mellitus di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta berdasarkan jenis kelamin, periode pengambilan dan rentang usia terdapat pada tabel 5.

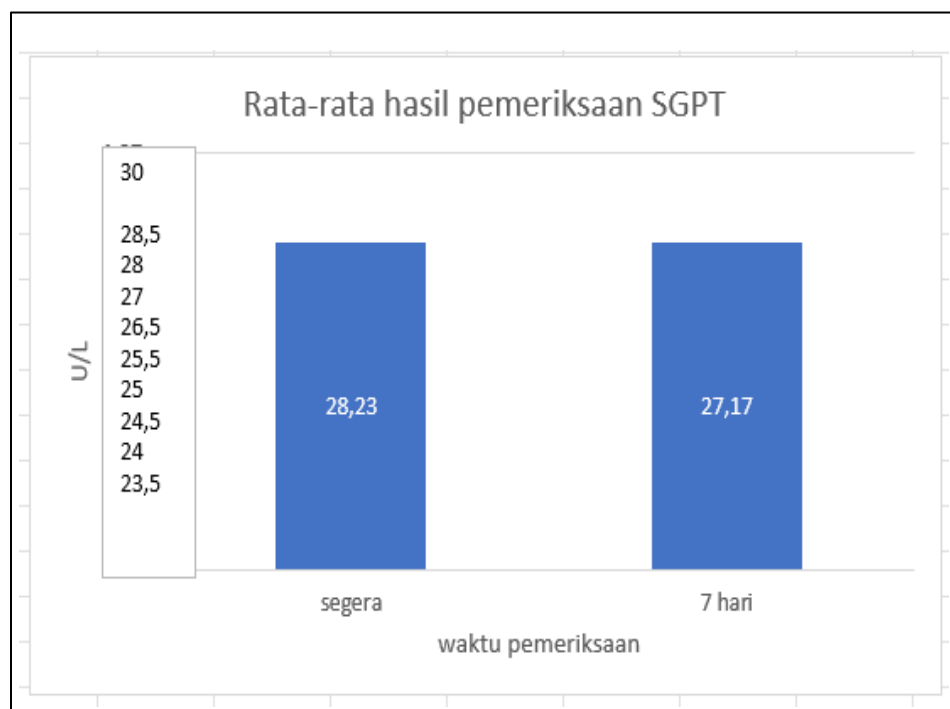
Tabel 5. Karakteristik sampel pasien Diabetes Mellitus di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta

Kategori	Jenis Kelamin		Periode Pengambilan (Minggu)		Rentang Usia (tahun)			
	Pria	Wanita	Ke-1	Ke-2	40-49	50-59	60-69	70-80
Jumlah Pasien (n=30)	14	16	17	13	8	11	6	5

Sumber: Data laboratorium Maret-April 2025

Berdasarkan tabel 5 diketahui pasien DM pria sebanyak 14 pasien dan wanita sebanyak 16 pasien dengan masing-masing rentang usia 40-80 tahun. Didapatkan pengambilan sampel minggu ke-1 sebanyak 17 sampel dan minggu ke-2 sebanyak 13 sampel, disetiap sampel dilakukan pemeriksaan segera kemudian disimpan 7 hari untuk pemeriksaan kembali. Data yang didapat

selanjutnya dilakukan analisis deskriptif. Data hasil SGPT dalam tabung SST yang diperiksa segera dan disimpan 7 hari pada suhu 2–8°C terdapat pada gambar 6.



Gambar 6. Diagram Rata-Rata Aktivitas Enzim SGPT

Hasil rata-rata aktivitas enzim SGPT pada serum dalam tabung SST yang diperiksa segera sebesar 28,23 U/L sedangkan aktivitas enzim SGPT yang disimpan sebesar 27,17 U/L. Hasil ini mengalami penurunan dapat ditunjukkan oleh selisih rata-rata aktivitas enzim SGPT yang sangat kecil, yakni 1,06 U/L antara sampel yang diperiksa segera dan disimpan 7 hari pada suhu 2–8°C. Maka penyimpanan selama 7 hari pada suhu 2–8°C pada tabung SST tidak mempengaruhi kondisi sampel terhadap hasil pemeriksaan SGPT.

Data yang diolah secara deskriptif kemudian dilakukan analisis statistik. Data dalam penelitian ini merupakan data primer dengan skala rasio. Hasil penelitian dilakukan dengan uji normalitas data menggunakan *One Sampel Shapiro Wilk* dan dilanjutkan dengan uji *Wilcoxon* karena data tidak berdistribusi normal. Hasil analisis statistik dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Analisis Statistik

Uji Statistika	Pemeriksaan	Hasil Asymp. Sig (p)	Kesimpulan
Normalitas	Segera	0,000	Data tidak berdistribusi normal
	Disimpan 7 hari	0,000	Data tidak berdistribusi normal
<i>Wilcoxon</i>	Diperiksa segera dan Disimpan 7 hari	0,000	Ada perbedaan aktivitas enzim SGPT pada serum dalam tabung SST yang segera diperiksa dan disimpan 7 hari pada suhu 2–8°C

Uji statistika yang pertama dilakukan adalah uji normalitas data yang bertujuan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak berdistribusi normal dengan ketentuan nilai signifikan $> 0,05$. Uji normalitas data menggunakan *One Sampel Shapiro Wilk Test*.

Data pada tabel 6 menunjukkan bahwa nilai *Shapiro Wilk Test* untuk aktivitas enzim SGPT pada tabung SST diperiksa segera memiliki hasil 0,000 dan aktivitas enzim SGPT pada tabung SST disimpan 7 hari memiliki hasil 0,000. Karena kedua data memiliki nilai $< 0,05$ maka data tersebut tidak berdistribusi normal, sehingga dilanjutkan uji berikutnya yaitu uji beda non-parametric test 2 *Related Sample Test Wilcoxon*. Tujuan dilakukan uji beda untuk

mengetahui ada tidaknya perbedaan aktivitas enzim SGPT pada serum dalam tabung SST diperiksa segera dan disimpan 7 hari pada suhu 2–8°C terhadap nilai SGPT.

Dari uji beda hasil uji *Wilcoxon* terhadap hasil pemeriksaan SGPT didapatkan nilai signifikan (p) sebesar 0,000. Nilai tersebut lebih kecil dari 0,05 ($p < 0,05$) maka dapat disimpulkan bahwa secara statistika ada perbedaan signifikan nilai SGPT $< 0,05$ dalam tabung SST diperiksa segera dan disimpan 7 hari pada suhu 2–8°C pada pasien rawat jalan dan rawat inap RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta.

Selain berdasarkan nilai signifikansi dari uji statistik, dapat diperoleh nilai *mean difference* (selisih atau perbedaan rata-rata SGPT yang diperiksa segera dan disimpan 7 hari pada suhu 2–8°C), *Confidence Interval* (CI) 95% *upper* dan *lower* dalam tabel 7.

Tabel 7. Data Hasil SGPT Dalam Tabung SST Yang Diperiksa Segera dan Disimpan 7 Hari Pada Suhu 2–8°C

<i>Mean Different</i>	CI 95%		Δ CI 95%	Presentase		
	<i>Upper</i>	<i>Lower</i>		<i>Mean Different %</i>	<i>Upper</i>	<i>Lower</i>
1,067	1.458	0,675	0,78	3,78%	5,16%	2,39%

Sumber : Data Primer 2025

Diketahui hasil *Mean Different*, CI 95% *upper* dan *lower* digunakan untuk menentukan perbedaan dalam batas klinis. Penentuan batas klinis pada penelitian ini mengacu pada pedoman CLIA (*Clinical Laboratory Improvement*

Amandements). Berdasarkan nilai *Acceptable Analytical Performance* aktivitas enzim SGPT berada dalam *Tolerance Value* (TV) $\pm 15\%$ (CLIA,2024).

Berdasarkan tabel 7 dari 30 sampel dalam 2 perlakuan yang telah dilakukan nilai *upper* pada aktivitas enzim SGPT yang diperiksa segera dan disimpan 7 hari sebesar (5,16%) sedangkan *lower* pada aktivitas enzim SGPT yang diperiksa segera dan disimpan 7 hari sebesar (2,39%). Diketahui hasil *Mean Different* ada perbedaan aktivitas enzim SGPT yang terjadi adalah sekitar (3,78%) pada pemeriksaan segera dan disimpan 7 hari pada suhu 2–8°C. Hal ini tidak melanggar dari *tolerance value* CLIA untuk pemeriksaan SGPT.

B. Pembahasan

Clinical Laboratory Improvement Amandement (CLIA) adalah standar kualitas yang ditetapkan oleh pemerintah Amerika Serikat untuk laboratorium klinis yang melakukan tes diagnostik pada spesimen manusia. Tujuan CLIA adalah untuk memastikan bahwa hasil tes laboratorium akurat dan tepat waktu. CLIA telah menetapkan pedoman *Tolerance Value* (TV) aktivitas enzim SGPT sebesar $\pm 15\%$ (Westgard,2024). Diketahui penelitian ini mendapatkan 30 pasien DM dengan rentang usia 40-80 tahun dapat dilihat pada lampiran 5, pada usia ini sering kali ditemukan pasien dengan riwayat penyakit DM. Data ini sejalan dengan penelitian Hafiz, A. *et al.* (2024) disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara usia dengan kejadian Diabetes Mellitus. WHO mengasumsikan bahwa setelah umur 30 tahun maka kadar glukosa akan naik. Menurut organisasi *International Diabetes Federation* seiring epidemi global

Diabetes Mellitus sering muncul memasuki rentang usia rawan yaitu usia 45 tahun.

Berdasarkan analisis deskriptif yang dilakukan pada 30 sampel penelitian menunjukkan aktivitas enzim SGPT memiliki perbedaan aktivitas enzim dari pemeriksaan yang diperiksa segera dan disimpan 7 hari pada suhu 2–8°C. Dalam uji statistik dilakukan uji normalitas data pada dua kelompok data diketahui bahwa data tidak berdistribusi normal. Selanjutnya uji *Wilcoxon* secara statistik terdapat ada perbedaan pada hasil pemeriksaan aktivitas enzim SGPT, adanya perbedaan ini berupa penurunan aktivitas enzim SGPT yang diperiksa segera dan disimpan 7 hari pada suhu 2–8°C.

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian Violeta, I. Rizky (2023) dengan judul “Pengaruh Lama Penyimpanan Sampel Serum Terhadap Hasil Pemeriksaan SGOT dan SGPT di Waras Health Clinic Jakarta Pusat” dalam penelitian tersebut menggunakan serum segera dan disimpan 7 hari pada suhu 4-8°C dilemari pendingin dan dilakukan uji *Wilcoxon*, diperoleh nilai sig. serum segera dan disimpan 7 hari sebesar $0,000 < 0,05$ artinya terdapat perbedaan signifikan antara ke-2 perlakuan pemeriksaan.

Penelitian lain yang sesuai dengan penelitian ini yaitu dari Pratiwi *et al.*, (2022) dengan judul “*The Effect Of Serum Stored For Five Days Temperature Of 2-8°C With Serum That Is Checked Directly On Total Cholesterol Testing*” Didapatkan hasil sig $0,000 < 0,05$ hasil pemeriksaan kolesterol total terjadi perbedaan atau penurunan rata-rata hasil kadar yang langsung diperiksa dan disimpan dalam lemari pendingin suhu 2-8°C. Hal ini dikarenakan dalam

serum terdapat sejumlah tertentu jenis enzim, salah satunya enzim lipase. Enzim lipase adalah enzim pencernaan yang membantu memecah asam lemak dan lemak gliserin.

Nurhidayanti *et al.*, (2023) dengan judul “Perbandingan Kadar SGPT Pada Sampel Serum Darah Segera Diperiksa Dengan Ditunda Selama 24 Jam Dan 48 Jam Pada Suhu Ruang”. Hasil penelitian ini sesuai disimpulkan bahwa ada perubahan berupa penurunan kadar SGPT yang diperiksa segera dengan ditunda 24 jam dan 48 jam pada suhu ruang. Hasil pemeriksaan kadar SGPT yang diperiksa segera, ditunda selama 24 jam dan ditunda 48 jam didapatkan diperiksa segera nilai rata-rata kadar 0,14 mg/dL, ditunda 24 jam nilai rata-rata 0,13 mg/dL dan ditunda 48 jam nilai rata-rata 0,11 mg/dL. Pengujian SGPT sangat penting karena digunakan untuk mendeteksi dan mencegah kerusakan fungsi hati. Sampel serum dapat digunakan dalam tes SGPT ini. Suhu yang cocok untuk menyimpan sampel serum adalah suhu 2-8°C (Hanuraga, A. Puspitasari, 2024).

Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1792/MENKES/SK/2010 memutuskan, sampel yang digunakan pemeriksaan SGPT adalah plasma EDTA dan serum (Sulastri, 2020) dalam penelitiannya bahwa tidak ada perbedaan yang bermakna antara nilai aktivitas enzim SGPT terhadap sampel plasma EDTA dan serum. Sesuai dengan Khairani *et al.*, (2022) juga melakukan perbandingan pemeriksaan SGPT pada plasma EDTA dan serum. Hal ini bertolak belakang dikarenakan penggunaan sampel plasma EDTA tidak direkomendasikan dalam pemeriksaan karena hasilnya tidak

konsisten. Antikoagulan EDTA dapat mempengaruhi hasil, tabung serum tidak menggunakan antikoagulan sehingga komponen dalam serum tidak terganggu oleh aktivitas dan reaksinya. Kandungan dalam serum adalah antigen, antibody, hormon dan 6-8% protein yang menyusun darah. Disarankan untuk menggunakan sampel tabung serum yang lebih akurat dan stabil, serum menunjukkan sensitivitas yang lebih tinggi dalam deteksi biomarker. Adapun penelitian serupa dalam hal membandingkan tabung oleh Desva, M. (2024) dengan judul “Perbandingan Kadar *Alanine Aminotransferase* (ALT) Menggunakan Tabung Vacutainer Plain dan Tabung Vacutaine Serum Separator”. Hasil rata-rata kadar ALT menggunakan kedua tabung dilakukan uji *Wilcoxon* menunjukkan nilai $\text{sig.} > 0,05$ yang berarti tidak ada perbedaan signifikan antara kedua jenis tabung, jadi pemeriksaan ALT dapat menggunakan antara kedua tabung tersebut. Hal ini sesuai dengan dilihatnya beberapa Rumah Sakit dengan pemeriksaan kimia klinik ada yang menggunakan *red plain* dan *serum separator tube* namun tidak mempengaruhi hasil secara signifikan.

Keterbatasan pada penelitian ini adalah tidak membandingkan secara langsung antara plasma EDTA dan serum sehingga tidak mengetahui secara spesifik hasil dari kedua sampel tersebut. Selain itu juga penelitian ini belum secara langsung membandingkan aktivitas enzim SGPT menggunakan *red plain* dan *Serum Separator Tube*. Adapun kelebihan pada penelitian ini yaitu secara eksplisit meneliti stabilitas serum dalam jangka waktu 7 hari atau jangka waktu menengah yang memberi hasil penting mengenai lama waktu

penyimpanan sampel yang aman. Hasil ini memperkuat bahwa penggunaan serum yang disimpan 7 hari suhu 2-8°C pada tabung SST memberikan alternatif bagi praktisi laboratorium dalam menjaga kestabilan dan keakuratan hasil tes SGPT meskipun pada kadar gula darah yang tinggi.