

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

1. Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini berjudul “*Perbedaan Kadar Trigliserida Segera Diperiksa dan Disimpan 7 Hari Suhu 2-8°C Serum Pasien Sindrom Koroner Aku*” dilaksanakan pada 1 Februari hingga 7 Maret 2025 di Instalasi Laboratorium Klinik RSUD Wates. Data penelitian terdiri atas data primer, yang diperoleh dari hasil pemeriksaan selama 7 hari sebanyak 45 sampel dan data sekunder dari hasil rekam medis kadar trigliserida pada pasien sindrom koroner akut di RSUD Wates sebanyak 45 pasien yang sama.

Pelaksanaan penelitian ini diawali dengan melakukan tahap perizinan yaitu perizinan penelitian di RSUD Wates, surat keterangan layak etik dan perizinan untuk mendapatkan sampel sisa serum pasien sindrom koroner akut di RSUD Wates. Untuk surat keterangan layak etik didapatkan setelah 1 minggu melakukan prosedur untuk mendapatkan surat layak etik atau *ethical clearance*.

Penelitian memanfaatkan serum sisa pasien sindrom koroner akut dengan total 45 sampel. Setiap sampel diuji sebanyak dua kali dengan perlakuan berbeda, sehingga total pemeriksaan mencapai 90 sampel. Data serum segar (segera diperiksa) diperoleh melalui data rekam medis pasien sindrom koroner akut di RSUD Wates. Selanjutnya,

pemeriksaan ulang dilakukan terhadap serum yang telah disimpan selama 7 hari pada suhu 2-8°C menggunakan spektrofotometer.

2. Hasil Penelitian

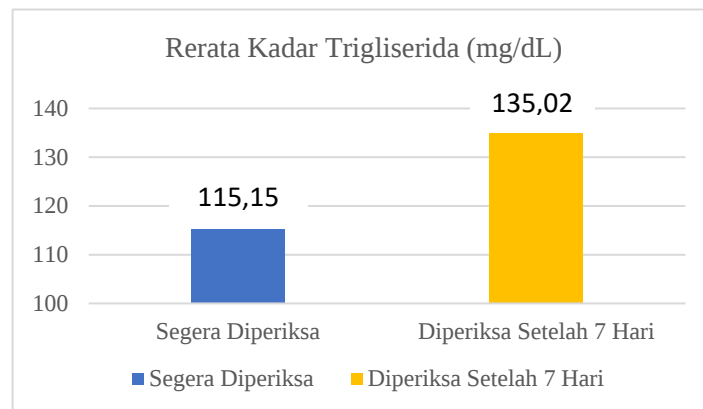
a. Uji Deskriptif

Analisis deskriptif dilakukan dengan menentukan rata-rata hasil pemeriksaan kadar trigliserida yang diuji segera dan yang telah disimpan selama 7 hari pada suhu 2-8°C.

Data	Segera Diperiksa	Disimpan Selama 7 Hari Suhu 2-8 °C
Jumlah Sampel	45	45
Nilai Minimum	39 mg/dL	41 mg/dL
Nilai Maksimum	322 mg/dL	363 mg/dL
Rata Rata	115,15 mg/dL	135,02 mg/dL
Selisih rata rata	19,9 mg/dL	

Nilai minimum kadar trigliserida yang segera diperiksa adalah 39 mg/dL dan nilai maksimal kadar trigliserida yang segera diperiksa adalah 322 mg/dL. Nilai minimum kadar trigliserida yang disimpan 7 hari suhu 2-8°C adalah 41 mg/dL dan nilai maksimal kadar trigliserida yang disimpan 7 hari suhu 2-8°C adalah 363 mg/dL. Perbandingan rerata kadar trigliserida yang segera diperiksa

dan disimpan selama 7 hari suhu 2-8°C disajikan dalam bentuk diagram batang pada gambar 4.



Gambar 4. Diagram Batang Rerata Kadar Triglisierida.

Grafik berwarna biru merupakan hasil rerata kadar yang segera diperiksa dan grafik berwarna kuning adalah hasil kadar yang diperiksa setelah disimpan 7 hari suhu 2-8°C. Dari total 45 sampel yang didapatkan terdapat 24 sampel yang mengalami peningkatan, 19 sampel mengalami penurunan dan 2 sampel mendapatkan hasil yang stabil. Hasil pemeriksaan kadar triglisierida yang dilakukan segera dan setelah disimpan selama 7 hari menunjukkan perbedaan yang signifikan, terdapat selisih sebesar 19,9 mg/dL atau 17,25% antara kadar triglisierida yang diperiksa segera dan yang diperiksa setelah disimpan selama 7 hari pada suhu 2-8°C

b. Uji Statistik

Analisis statistik dilakukan dengan menguji normalitas data menggunakan metode Shapiro-Wilk. Jika data terdistribusi normal, analisis selanjutnya akan dilakukan dengan menggunakan Paired

Sample T Test. Namun, jika data tidak terdistribusi normal, analisis akan dilanjutkan dengan metode Wilcoxon.

Tabel 3. Hasil Analisis Statistik

		Nilai Sig.	Kesimpulan	
Uji Normalitas	Sege Diperiksa	0.000	Tidak Normal	Berdistribusi
	Setelah 7 Hari	0.000	Tidak Normal	Berdistribusi
Uji Wilcoxon		0.066	Tidak Ada Perbedaan	
Uji normalitas yang dilakukan dengan metode Shapiro-Wilk				

menunjukkan bahwa data kadar trigliserida, baik yang diperiksa segera maupun yang diperiksa setelah 7 hari, tidak terdistribusi normal. Oleh karena itu, analisis dilanjutkan dengan uji Wilcoxon dan menghasilkan $p > 0,05$, yang mengindikasikan tidak adanya perbedaan antara hasil pemeriksaan yang dilakukan segera dan yang disimpan selama 7 hari pada suhu 2-8°C.

Tabel 4. Hasil Analisis Persen Bias Relative

Mean Difference	95% Confidence Interval (CI)		Selisih CI 95%	Mean Difference(%)	95% Confidence Interval (CI)(%)	
	Lower	Upper			Lower	Upper
19,86666	17,77254	21,9608	4,188261	17,25%	15,43%	19,07%

Nilai persen bias relative (nilai yang bisa masuk) didapatkan hasil 17,25% yang masih berada pada batas maksimal $\pm 25\%$ pengukuran kadar trigliserida berdasarkan standar *Clinical Laboratory Improvement Amandement* (Jannah dkk., 2024).

B. Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian ini didapatkan hasil berbeda dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Pramesti tahun 2019 yang menyatakan bahwa ada penurunan kadar trigliserida yang segera diperiksa dan sampel dibekukan 30 menit baru diperiksa sedangkan pada penelitian saya serum pasien sindrom koroner akut yang disimpan selama 7 hari suhu 2-8°C menyatakan ada kenaikan, penurunan dan stabil kadar trigliserida. Hal tersebut bisa terjadi bisa dimungkinkan adanya perbedaan serum yang digunakan dan fluktuasi suhu pada saat penyimpanan serum.

Kadar trigliserida dalam serum yang disimpan pada suhu 2-8°C dapat mengalami peningkatan, yang mungkin disebabkan oleh oksidasi lipoprotein pada pasien dengan sindrom koroner akut. Oksidasi lipoprotein merujuk pada kerusakan lipid yang terjadi pada lipoprotein, yaitu partikel yang berfungsi sebagai pembawa lemak (lipid) dan protein dalam darah. Produk hasil dari proses oksidasi ini, seperti VLDL atau kilomikron yang terikat dengan trigliserida, dapat memengaruhi hasil pengukuran kadar trigliserida (Faridah dkk., 2016). Senyawa yang dihasilkan dari oksidasi lipid berpotensi memengaruhi akurasi pengukuran trigliserida pada serum pasien yang mengalami sindrom koroner akut. Oksidasi lipoprotein pada pasien sindrom koroner akut dapat disebabkan oleh dislipidemia, yaitu ketidakseimbangan kadar lipid dalam darah dan sering dikaitkan dengan peningkatan risiko aterosklerosis dan oksidasi lipoprotein (Faridah dkk, 2016).

Penyimpanan serum yang tidak tepat atau terlalu lama dapat mengakibatkan perubahan dalam konsentrasi lipid. Bahkan pada suhu 4°C, yang dianggap aman, kadar trigliserida dan kolesterol dapat terpengaruh (Franca dkk., 2018). Penurunan hasil dapat disebabkan oleh degradasi biologis atau kimia dari komponen serum. Sebagai contoh, pada suhu ruang, beberapa protein atau enzim dalam serum dapat mengalami denaturasi atau kerusakan, yang berpotensi membuat hasil pengujian menjadi tidak akurat. Selain itu, suhu yang tidak sesuai dapat mempercepat proses oksidasi dan meningkatkan kemungkinan terjadinya kontaminasi mikroba (Kurnia dkk, 2023). Kestabilan hasil pada pengukuran kadar trigliserida dikarenakan Aktivitas enzim dan stabilitas protein dapat terjaga, sehingga hasil pengujian tetap dapat diandalkan (Alawiyah dkk, 2020). Menurut (Anshari, 2024) Enzim lipase lipoprotein (LPL) berperan dalam memecah trigliserida yang terdapat dalam lipoprotein seperti kilomikron dan VLDL (Very Low-Density Lipoprotein) menjadi asam lemak bebas. Apabila aktivitas LPL menurun, kadar trigliserida dapat tetap tinggi. Aktivitas perubahan struktur lipoprotein masih mungkin terjadi pada suhu 2-8°C sehingga lebih baik menggunakan suhu beku (-20°C). Hal ini menunjukkan pentingnya pengelolaan dan penyimpanan spesimen serum dengan benar untuk memastikan hasil pengukuran yang akurat. Selain itu, pemahaman tentang mekanisme enzimatik ini dapat membantu dalam penanganan pasien dengan gangguan lipid, terutama pada kondisi seperti sindrom koroner akut.

Penelitian ini juga menekankan pengaruh signifikan dari proses penyimpanan terhadap stabilitas kadar trigliserida. Oleh karena itu, perlu dilakukan evaluasi terhadap validitas metode dan protokol penyimpanan agar hasil yang diperoleh tetap konsisten dengan standar analitik yang berlaku. Selain itu, penting untuk mempertimbangkan berbagai faktor penyimpanan, seperti waktu, suhu, dan kondisi lingkungan, guna memastikan keandalan data (Maulidiyanti dkk., 2021). Penelitian ini juga dapat memberikan wawasan berharga dalam pengembangan prosedur operasional standar (SOP) laboratorium yang lebih akurat, sesuai dengan kebutuhan klinis dan analitik, terutama dalam konteks serum pasien dengan sindrom koroner akut. Dengan demikian, hasil penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan kualitas pengujian laboratorium dan mendukung pengelolaan pasien yang lebih baik.

Keterbatasan dalam penelitian ini adalah penggunaan kulkas yang tidak terpisah, yang mengakibatkan fluktuasi suhu selama penyimpanan serum. Perubahan suhu ini disebabkan oleh aktivitas buka tutup pintu kulkas yang sering dilakukan untuk mengambil sampel atau reagen untuk pemeriksaan. Kelemahan lain terkait dengan inkubasi serum pada suhu ruangan setelah dikeluarkan dari kulkas yang tidak konsisten di antara sampel, sehingga dapat memengaruhi stabilitas dan hasil analisis serum secara keseluruhan. Kelemahan yang lainnya yaitu tidak kontak langsung dengan pasien sehingga tidak bisa melihat riwayat-riwayat lain seperti merokok, hipertensi, diperiksa setelah mengonsumsi obat ataupun lainnya

yang membuat data kadar trigliserida terlihat tidak konsisten ada yang tinggi dan rendah. Diharapkan kepada peneliti selanjutnya dapat melakukan penelitian yang sama menggunakan sampel patologis penyakit jantung lain dan disimpan pada suhu beku.