

**GAMBARAN HASIL PEMERIKSAAN KOLESTEROL
DAN ASAM URAT PADA SERUM KONTROL
BERDASARKAN LAMA PENYIMPANAN DI
PUSKESMAS KOTAGEDE II**

NASKAH PUBLIKASI



**Disusun Oleh:
Lia Salsabillah
1811304072**

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS 'AISYIYAH
YOGYAKARTA
2022**

**GAMBARAN HASIL PEMERIKSAAN KOLESTEROL DAN ASAM
URAT PADA SERUM KONTROL BERDASARKAN LAMA
PENYIMPANAN DI PUSKESMAS KOTAGEDE II**

NASKAH PUBLIKASI

**Diajukan Guna Melengkapi Sebagian Syarat Mencapai Gelar
Sarjana Terapan Kesehatan
Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium
Medis Fakultas Ilmu Kesehatan
Di Universitas 'Aisyiyah
Yogyakarta**



**Disusun Oleh:
Lia Salsabillah
1811304072**

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS 'AISYIYAH
YOGYAKARTA
2022**

**GAMBARAN HASIL PEMERIKSAAN KOLESTEROL DAN ASAM URAT
PADA SERUM KONTROL BERDASARKAN LAMA PENYIMPANAN DI
PUSKESMAS KOTAGEDE II**

NASKAH PUBLIKASI

**Disusun oleh:
LIA SALSABILLAH
1811304072**

Telah Memenuhi Persyaratan dan Disetujui Untuk Dipublikasikan

Program Studi Teknologi Laboratorium Medis
Fakultas Ilmu Kesehatan
di Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

Oleh:

Pembimbing : TITIN ARYANI, S.Si.,M.Sc
26 September 2022 07:40:44



GAMBARAN HASIL PEMERIKSAAN KOLESTEROL DAN ASAM URAT PADA SERUM KONTROL BERDASARKAN LAMA PENYIMPANAN DI PUSKESMAS KOTAGEDE II¹⁾

Lia Salsabillah²⁾ Titin Aryani³⁾

ABSTRAK

Bahan kontrol merupakan agen yang dimanfaatkan di laboratorium sebagai peninjau keakuratan dan kadar hasil uji klinis. Bahan kontrol yang sering digunakan di laboratorium klinik adalah serum kontrol komersial atau sudah jadi dari pabrikan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat selisih dan perbedaan yang signifikan pada kadar kolesterol dan asam urat berdasarkan lama penyimpanan serum kontrol pada suhu ruang dengan variasi waktu 0 dan 8 jam kemudian variasi waktu 0 dan 12 jam di Laboratorium Puskesmas Kotagede II Yogyakarta. Penelitian ini menggunakan *quasi experimental*. Hasil eksperimen pada variabel kolesterol penyimpanan suhu 20-25°C selama 0, 8 dan 12 jam terlihat semakin lama sampel disimpan semakin rendah dengan presentase selisih 0 dan 8 jam sebesar 3,63% kemudian 0 dan 12 jam sebesar 8,29%. Sedangkan pada variabel asam urat mengalami kenaikan saat 8 jam dengan presentase selisih 1,27% dan menurun pada 12 jam dengan presentase selisih sebesar 3,38%. Pada uji statistik menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan pada variabel kolesterol dan asam urat dengan nilai signifikansi <0,05. Terdapat selisih dan perbedaan yang signifikan pada pemeriksaan kolesterol dan asam urat berdasarkan lama penyimpanan serum kontrol pada 0 dan 8 jam kemudian 0 dan 12 jam. Perlu penelitian lanjut mengenai lama penyimpan serum kontrol komersial dengan parameter selain kolesterol dan asam urat, dengan lama penyimpanan selain 0, 8 dan 12 jam selain pada suhu ruang.

Kata Kunci :Bahan Kontrol Komersial, Kolesterol, Asam urat, Lama Penyimpanan, Suhu ruang.

Kepustakaan :35 Referensi (2007-2020)

Keterangan:

¹⁾ Judul skripsi

²⁾ Nama mahasiswa Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

³⁾ Nama dosen pembimbing skripsi Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

THE OVERVIEW OF CHOLESTEROL AND URIC ACID EXAMINATION RESULTS IN CONTROL SERUM BASED ON STORAGE DURATION AT PUSKESMAS KOTAGEDE II¹⁾

Lia Salsabillah²⁾ Titin Aryani³⁾

ABSTRACT

Control agents are substances that are used in laboratories to check the precision and clinical of test results. Control materials that are often used in clinical laboratories are commercial or ready-made control serums from the manufacturer. This study aims to determine whether there are significant differences in cholesterol and uric acid levels based on the storage duration of control serum at room temperature with a time variation of 0 and 8 hours, then a time variation of 0 and 12 hours in the Laboratory of Puskesmas (Primary Health Center) Kotagede II Yogyakarta. This study employed quasi-experimental research. The experimental results on the variable cholesterol storage temperature of 20-25°C for 0, 8 and 12 hours showed the longer the sample was stored the lower the percentage difference between 0 and 8 hours was 3.63%, then 0 and 12 hours was 8.29%. While the uric acid variable increased at 8 hours with a percentage difference of 1.27% and decreased at 12 hours with a percentage difference of 3.38%. The statistical test showed a significant difference in the variables of cholesterol and uric acid with a significance value of <0.05 . There are significant differences in the examination of cholesterol and uric acid based on the duration of storage of control serum at 0 and 8 hours then 0 and 12 hours. Further research is needed on the storage time of commercial control serum with parameters other than cholesterol and uric acid, with storage times other than 0, 8 and 12 hours other than at room temperature.

Keywords : Commercial Control Material, Cholesterol, Uric Acid, Storage Time, Room Temperature.

References : 35 References (2007-2020)

Information:

- 1) Title
- 2) Student of Medical Laboratory Technology Study Program, Faculty of Health Sciences, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta
- 3) Lecturer of Medical Laboratory Technology Study Program, Faculty of Health Sciences, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

A. Pendahuluan

Laboratorium klinik adalah laboratorium kesehatan yang menyelenggarakan pelayanan kesehatan diperlukan dalam upaya diagnosis penyakit, dengan menetapkan suatu penyebab penyakit, menunjang dalam sistem kedaruratan dini, pemantauan pengobatan, pemulihan kesehatan, dan mencegah suatu penyakit (Zulkifli & Aryani, 2020). Laboratorium klinik wajib diselenggarakan secara bermutu untuk membantu dalam peningkatan dan kualitas kesehatan masyarakat (Permenkes, 2013).

Bahan kontrol merupakan agen yang dimanfaatkan di laboratorium sebagai peninjau keakuratan hasil uji, atau sebagai peninjau kadar hasil uji klinis. Bahan kontrol bisa berasal dari bahan kontrol yang tersedia secara komersial atau dapat diproduksi sendiri dari bahan pool (bahan kontrol sekunder). Bahan kontrol sekunder dibuat dari sampel serum pasien yang sudah tidak terpakai atau sisa dengan kadar yang normal dan dikumpulkan (*pooled sera*). Bahan kontrol yang terkenal di masyarakat saat ini sangat berbeda, dan harga bervariasi. Setiap merek berlomba-lomba untuk mendapatkan perhatian laboratorium dengan menghadirkan kelebihan dari masing-masing produk bahan kontrol (Tuna & Widyaningsih, 2016).

Berdasarkan data di Indonesia di ketahui dari riset kesehatan dasar nasional (RISKESDAS) pada tahun 2013 menyatakan bahwa ada 35,9% penduduk Indonesia yang berusia ≥ 15 tahun memiliki kadar kolesterol yang abnormal (berdasarkan NCEP

ATP III, dengan kadar kolesterol ≥ 200 mg/dl) pada perempuan lebih banyak di bandingkan laki-laki sedangkan di perkotaan lebih banyak di bandingkan pedesaan. Data RISKESDAS mempunyai proporsi LDL yang sangat tinggi (≥ 500 mg/dl).

Data Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) pada tahun 2018 bahwa prevalensi hipertensi di DIY sebanyak 11,01% atau lebih banyak dari angka nasional (8,8 %). Pada prevalensi tersebut DIY menempatkan pada urutan ke-4 sebagai provinsi dalam kasus hipertensi yang banyak (Dinas Kesehatan DIY, 2019).

Pemeriksaan kolesterol dan asam urat sering dilakukan, karena pada pemeriksaan tersebut merupakan pemeriksaan rutin yang sering diminta dan dilakukan di laboratorium rumah sakit maupun puskesmas. Beberapa fungsi dari pemeriksaan kolesterol diantaranya, mendiagnosis dislipidemia, pemeriksaan yang berkaitan dengan penyakit gout, dan memantau hasil kemoterapi atau radioterapi pada pengidap kanker (Tuna & Widyaningsih, 2016).

Menurut Purbayanti (2015), Pada penyimpanan sampel serum untuk pemeriksaan kolesterol total dengan kisaran suhu $2-8^{\circ}\text{C}$ dan harus terus diusahakan pada suhu 4°C agar stabilitas pada sampel serum tidak mengalami perubahan terutama pada struktur lipoprotein yang ada dalam sampel. Pada penyimpanan serum khususnya pada pemeriksaan kolesterol dianjurkan disimpan pada suhu $20-25^{\circ}\text{C}$ selama 6 jam, 4°C selama 6 hari dan -20°C selama 6 bulan.

Jika bahan kontrol tidak tepat untuk suhu penyimpanannya maka akan berpengaruh pada hasil dari pemeriksaan, karena diperlukan penyimpanan suhu tertentu untuk menjamin stabilitas dari bahan kontrol. Pada penelitian ini akan dilakukan penelitian mengenai gambaran pada pemeriksaan kolesterol dan asam urat pada serum kontrol komersial pada variasi waktu 0, 8 dan 12 jam berdasarkan lama suhu penyimpanan, sehingga dapat dijadikan sebagai rujukan dalam penanganan spesimen maupun bahan kontrol untuk pemeriksaan kolesterol dan asam urat.

B. Metode Penelitian

Jenis penelitian ini adalah *quasi experimental* dengan pendekatan *cross sectional*. Lokasi penelitian ini dilakukan di puskesmas kotagede II kota Yogyakarta dan waktu penelitian ini dilakukan pada tanggal 5 April 2022. Penelitian ini mengamati pemeriksaan kolesterol dan asam urat dengan menggunakan sampel serum kontrol komersial. Pemeriksaan kolesterol dan asam urat melalui tiga tahapan yaitu pra analitik, analitik dan pasca analitik.

Tahapan pra analitik pada perlakuan yang diberikan terhadap sampel serum kontrol komersial yaitu dengan disimpan pada suhu ruang 20-25°C dengan lama penyimpanan 0, 8 dan 12 jam. Dalam pemeriksaan 0 jam digunakan sebagai kontrol sedangkan pada lama penyimpanan 8 dan 12 jam digunakan sebagai kelompok eksperimen. Sampel yang dilakukan pada penelitian ini dilakukan perlakuan sebanyak 16 kali.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Fotometer merk *Boeco Clinical PM-51*, mikropipet 10 μ l dan 1000 μ l, *yellow tip* 20 μ l, *blue tip* 1000 μ l, tabung reaksi, rak tabung reaksi, vortex, *tissue* dan *stopwatch* sedangkan bahan yang digunakan yaitu bahan serum kontrol komersial dan reagen kit kolesterol dan asam urat. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu pengumpulan data primer.

Teknik analisa data untuk pemeriksaan kolesterol dan asam urat dengan serum kontrol komersial berdasarkan lama penyimpanan di laboratorium puskesmas Kotagede II dilakukan dengan cara statistika deskriptif dengan cara perhitungan *mean*, *Standard Deviation (SD)*, Perhitungan selisih, uji normalitas, dan selanjutnya signifikansi. Pada uji normalitas, apabila data yang didapatkan berdistribusi normal maka akan dilanjutkan dengan menggunakan uji *Independent Sampel T-Test*, apabila data yang didapatkan tidak berdistribusi normal, maka dapat menggunakan uji *Mann-Whitney* dengan syarat pada nilai signifikansi $p < 0,05$ maka H_0 ditolak.

C. Hasil dan Pembahasan

1. Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif adalah analisis dari data mentah yang memberikan gambaran umum sebaran data secara menyeluruh. Dalam penelitian ini analisis deskriptif memberikan informasi *Mean* (rata-rata), *Standard Deviation (SD)*, dan selisih dari dua kelompok data, yaitu kelompok data kontrol dengan sampel yang disimpan

selama 8 jam dan 12 jam, kemudian analisis *Coefficient Variation* (CV) dan bias (d%).

Tabel 4.1 Data Hasil Analisis Deskriptif

Variabel	Kelompok Data	N	Mean (mg/dL)	SD (mg/dL)	Selisih	Persentase (%)
Kolesterol	0 Jam	16	116,94	1,692	4,25	3,63
	8 Jam	16	112,69	2,024		
	0 Jam	16	116,94	1,692	9,69	8,29
	12 Jam	16	107,25	1,693		
Asam Urat	0 Jam	16	4,956	0,051	0,063	1,27
	8 Jam	16	5,019	0,274		
	0 Jam	16	4,956	0,051	0,168	3,38
	12 Jam	16	4,788	0,225		

Sumber: data olahan SPSS, 2022

Berdasarkan Tabel 4.1 diketahui *mean* dari 16 sampel kontrol kolesterol adalah 116,94, yang disimpan selama 8 jam adalah sebesar 112,69 dan yang disimpan selama 12 jam adalah sebesar 107,25. Selanjutnya 16 sampel asam urat untuk kelompok kontrol meannya adalah 4,956, yang disimpan selama 8 jam memiliki *mean* sebesar 5,019, dan yang disimpan selama 12 jam adalah sebesar 4,788.

Selanjutnya standar deviasi dari 16 sampel kolesterol kelompok kontrol adalah 1,692, yang disimpan selama 8 jam adalah sebesar 2,024, dan yang disimpan selama 12 jam adalah sebesar 1,693. Untuk sampel asam urat standar deviasi dari 16

sampel kontrol adalah sebesar 0,051 yang disimpan selama 8 jam adalah sebesar 0,274 dan yang disimpan selama 12 jam adalah sebesar 0,225.

Diketahui, nilai selisih variabel kolesterol antara kelompok kontrol dan kelompok yang disimpan selama 8 jam memiliki selisih sebesar 4,25 atau sebesar 3,63%. Kemudian antara kelompok kontrol dan lama simpan 12 jam memiliki selisih adalah 9,69 atau sebesar 8,29%. Selanjutnya diketahui jumlah selisih asam urat antara sampel kontrol dengan sampel yang disimpan selama 8 jam adalah 0,063 atau sebesar 1,27%. Selajutnya selisih antara kelompok kontrol dengan 12 jam, didapatkan selisih yaitu 0,168 atau sebesar

Tabel 4.2 Nilai Data Presisi (CV%) dan Akurasi (d%)

Variabel	Kelompok Data	N	Mean (mg/dL)	SD (mg/dL)	CV (%)	True Value	d (%)
Kolesterol	0 Jam	16	116,94	1,692	1,447		-0,90
	8 Jam	16	112,69	2,024	1,796	118	-4,5
	12 Jam	16	107,25	1,693	1,578		-9,11
Asam Urat	0 Jam	16	4,956	0,051	1,034	5,01	-1,08

8 Jam	16	5,019	0,274	5,455	0,18
12 Jam	16	4,788	0,225	4,694	-4,43

Berdasarkan Tabel 4.2 diperoleh nilai presisi (CV%) pemeriksaan kolesterol metode CHOD-PAP pada 0 jam 1,447%, pada 8 jam 1,796%, dan pada 12 jam 1,578%. Nilai CV% pemeriksaan kolesterol pada 0, 8 dan 12 jam masih dibawah batas maksimum. Batas CV% maksimum pemeriksaan kolesterol yaitu 6%. Sedangkan pada pemeriksaan asam urat metode *Uricase-PAP* diperoleh nilai pada 0 jam 1,034%, pada 8 jam 5,455%, dan 12 jam 4,694%. Nilai CV% pemeriksaan asam urat pada 0, 8 dan 12 jam masih dibawah batas maksimum, Batas CV% maksimum pemeriksaan asam urat yaitu 6%.

Selanjutnya pada penelitian ini diperoleh data nilai akurasi (d%) pada pemeriksaan kolesterol metode CHOD-PAP dengan nilai bias yaitu pada 0 jam -0,90%, pada 8 jam -4,5%, dan 12 jam -9,11%. Kemudian pada pemeriksaan asam urat metode *Uricase-PAP* dengan nilai bias yaitu pada 0 jam -1,08%, pada 8 jam 0,18%, dan 12 jam -4,43%.

2. Uji Normalitas

Uji normalitas adalah pengujian yang bertujuan mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak, karena setiap uji parametrik mensyaratkan data harus berdistribusi normal. Dalam penelitian ini uji normalitas dilakukan terhadap tiga kelompok data dari masing masing sampel, karena uji selanjutnya adalah uji *independent sampel t-test* maka tiap kelompok data baik sampel kontrol, yang disimpan selama 8 jam, maupun 12 jam dari kedua variabel harus berdistribusi normal. Jika data tidak berdistribusi analisis dialihkan ke uji alternatif yaitu *Mann-whitney test*. Uji normalitas dilakukan dengan metode *one sampel Kolmogorov-smirnov*, dimana dasar keputusannya yaitu jika nilai sig > 0,05 maka data berdistribusi normal dan jika nilai sig < 0,05 maka data tidak berdistribusi normal. Berikut adalah hasil uji normalitas dari data:

Tabel 4.3 Data Hasil Uji Normalitas

Variabel	Kelompok Data	Sig
Kolestrol	Kontrol (0 jam)	0.079
	Experiman (8 Jam)	0.140
	Experiman (12 Jam)	0.200
Asam Urat	Kontrol (0 jam)	0,000
	Experiman (8 Jam)	0.001
	Experiman (12 Jam)	0.200

Sumber: data olahan SPSS, 2022

Berdasarkan Tabel 4.3 didapatkan nilai signifikansi sampel kolestrol untuk kelompok kontrol

adalah 0,079, untuk lama simpan 8 jam adalah 0,140, untuk dan 12 jam adalah 0,200. Selanjutnya nilai

signifikansi untuk sampel asam urat untuk kelompok kontrol adalah 0,000, untuk lama simpan 8 jam adalah 0,001 dan 12 jam adalah 0,200. Hasil ini menunjukkan bahwa seluruh kelompok data dari variabel kolestrol berdistribusi normal karena memiliki nilai $\text{sig} > 0,05$, sedangkan variabel asam urat hanya kelompok data eksperimen 12 jam yang berdistribusi normal sedangkan kelompok kontrol dan eksperimen 8 jam tidak berdistribusi normal. Berdasarkan hasil ini maka hanya data dari variabel kolestrol yang dianalisis dengan uji independent sample t test sedangkan Variabel asam urat dianalisis dengan analisis alternatif yaitu mann-whitney test.

3. Uji Independent Sample T-Test

Uji independent sample t test atau uji t tidak berpasangan adalah salah satu teknik analisis dalam statistik untuk membandingkan rata-rata dari dua kelompok data yang tidak saling berpasangan. Uji t tidak berpasangan hanya dapat dilakukan jika data berdistribusi normal, hal ini karena uji ini merupakan bagian dari uji parametrik. Dalam penelitian ini *uji independent sample t test* digunakan untuk membandingkan rata-rata variabel kolestrol antara sampel kontrol lama simpan 0 jam dengan 8 jam, dan sampel kontrol lama simpan 0 jam dengan 12 jam. Adapun hasil ujinya adalah sebagai berikut:

Tabel 4.4 Hasil Uji Independent Sample T-Test Variabel Kolestrol Pada Kontrol dan Sampel 8 Jam dan 12 Jam

Variabel	Interaksi	Df	T	Sig	Selisih Mean
Kolestrol	Kontrol - 8 Jam	30	6.445	0.000	4.250
	Kontrol - 12 jam	30	16.189	0.000	9.687

Sumber: data olahan SPSS, 2022

Berdasarkan Tabel 4.4 diketahui sampel kolestrol dengan perbandingan antara kelompok kontrol dengan lama simpan 8 jam didapat *Degress of freedom* =30 dan selisih mean sebesar 4,250 memiliki nilai $t=6,445$ dan $\text{sig}=0,000$. Hasil ini menunjukkan terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan antara kelompok data kontrol dengan kelompok lama simpan 8 jam. Hal ini ditunjukkan dari nilai $\text{sig} < 0,05$ dan nilai t hitung yang lebih besar dari t tabel $6,445 > 2,042$. Dengan demikian dapat disimpulkan terdapat perbedaan yang signifikan pada pemeriksaan kolesterol pada suhu

ruang variasi waktu 0 dan 8 jam.

Hasil selanjutnya adalah antara kolestrol kelompok sampel kontrol dengan kelompok sampel lama simpan 12 jam, diketahui dengan $df=30$ dan selisih mean sebesar 9,687 memiliki nilai t hitung sebesar 16,189 dan $\text{sig}=0,000$ sehingga hasil ini menjelaskan terdapat perbedaan signifikan pada sampel kolestrol antara kelompok kontrol dengan yang disimpan 12 jam. Hal ini ditunjukkan oleh nilai $\text{sig} < 0,05$ dan nilai t hitung besar dari t tabel yaitu $16,189 > 2,042$. Dengan demikian dapat disimpulkan terdapat perbedaan yang signifikan pada

pemeriksaan kolesterol pada suhu ruang variasi waktu 0 dan 12 jam.

4. Uji Mann Whitney

Uji mann whitney atau mann-whitney test adalah salah satu salah satu uji yang bertujuan untuk membandingkan dua kelompok data yang tidak saling berpasangan. Uji

mann whitney merupakan salah satu uji statistik non parametrik yang digunakan ketika data tidak berdistribusi secara normal. Dalam penelitian ini uji mann whitney digunakan untuk membandingkan ada tidaknya perbedaan asam urat dari sampel yang langsung di uji (kontrol)

Tabel 4.5 Hasil Uji Mann Whitney Kontrol ke 8 Jam

<i>Test Statistics^a</i>	
	Asam Urat 0 dan 8 jam
Mann-Whitney U	67.000
Wilcoxon W	203.000
Z	-2.424
Asymp. Sig. (2-tailed)	.015
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.021 ^b

a. Grouping Variable: Kelompok Data 0 ke 8 Jam

b. Not corrected for ties.

Sumber: Data Olahan SPSS

Berdasarkan Tabel 4.4 diketahui hasil uji mann whitney untuk variabel asam urat antara kelompok sampel kontrol dengan yang disimpan selama 8 jam menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan, hal ini ditunjukkan oleh nilai signifikansi yaitu 0,015 dimana nilai ini lebih kecil dari batas

alpha yaitu 0,05. Dengan demikian dapat disimpulkan terdapat perbedaan yang signifikan pada pemeriksaan asam urat pada suhu ruang variasi waktu 0 dan 8 jam. Selanjutnya perbandingan antara kelompok kontrol dan 12 jam terdapat pada tabel berikut:

Tabel 4.6 Hasil Uji Mann Whitney Kontrol ke 12 Jam

<i>Test Statistics^a</i>	
	Asam Urat 0 dan 12 jam
Mann-Whitney U	65.500
Wilcoxon W	201.500
Z	-2.445
Asymp. Sig. (2-tailed)	.014
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.017 ^b

a. Grouping Variable: Kelompok Data 0 ke 12 Jam

b. Not corrected for ties.

Sumber: data olahan SPSS, 2022

Berdasarkan Tabel 4.5 diketahui hasil uji mann whitney untuk variabel asam urat antara kelompok sampel kontrol dengan yang disimpan selama 12 jam menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan, hal ini ditunjukkan oleh nilai signifikansi yaitu 0,014 dimana nilai ini lebih kecil dari batas alpha yaitu 0,05. Dengan demikian dapat disimpulkan terdapat perbedaan yang signifikan pada pemeriksaan asam urat pada suhu ruang variasi waktu 0 dan 12 jam.

Berdasarkan hasil tersebut, adapun faktor yang dapat mempengaruhi kadar kolesterol semakin rendah yaitu mengalami hidrolisis. Dalam proses reaksi hidrolisis dibantu dengan enzim yaitu enzim lipase. Enzim lipase adalah enzim hidrolase yang dapat menguraikan ikatan ester dan lemak yang terbentuk antara gliserol dan asam lemak rantai panjang. Enzim lipase hanya bisa mengolah lemak yang bergabung dengan permukaan air. Kemampuan enzim lipase dalam memecahkan lemak sangat terbatas apabila air dalam serum mengalami pengurangan. Oleh karena itu, dalam penyimpanan serum semestinya tidak terlalu lama agar menghindari terjadi kadar kolesterol menurun (Imanuel Lamik, 2018).

Terdapat beberapa faktor lain yang berpengaruh dalam hasil pemeriksaan kolesterol secara teknis yaitu pemipetan yang kurang tepat, keterampilan petugas laboratorium, kebersihan alat yang dipakai, gelembung udara yang terdapat pada

sampel, homogenitas yang kurang sempurna, waktu dan suhu inkubasi yang kurang tepat dapat berpengaruh pada hasil pemeriksaan kolesterol (Hartini *et al.*, 2016).

Menurut penelitian Uswatul (2015), faktor yang dapat mempengaruhi kadar asam urat mengalami penurunan yaitu pada suhu dan waktu penyimpanan. Diketahui untuk penyimpanan pada suhu ruang (21-25°C) dapat segera dilakukan pemeriksaan agar kadar asam urat tidak mengalami perubahan akibat dari adanya perubahan konsentrasi protein dan mengubah proporsi protein menjadi lebih rendah selama penyimpanan. Penyimpanan pada suhu ruang mengakibatkan penurunan kadar purin dalam serum, oleh karena itu jika terjadi penundaan pemeriksaan kadar asam urat sebaiknya disimpan pada lemari es dengan suhu 4°C serta tertutup rapat agar stabilitas serum tidak berubah terutama pada struktur protein yang ada dalam sampel.

Penelitian ini menggunakan metode enzimatik dengan reagen asam urat yang berwarna dan berupa enzim, hal ini harus diperhatikan pada reagen agar tidak dapat berpengaruh terhadap reaksi kimia yang dialami. Adapun beberapa faktor yang dapat mempengaruhi pemeriksaan kadar asam urat terhadap reaksi enzimatik mencakup suhu, derajat keasaman (pH), aktivator dan inhibitor enzim dan substrat. Aktivitas enzim yang dipengaruhi oleh suhu karena enzim memiliki sifat termolabil. Suhu yang mengalami peningkatan akan

menyebabkan benturan antara molekul bertambah maka dari itu reaksi kimia akan mengalami peningkatan sampai suhu optimum. Enzim yang bertindak dibawah suhu optimum akan terhambat, sementara itu apabila suhu melebihi batas optimum enzim akan mengalami denaturasi atau mengalami kerusakan (Aida, 2017).

D. Simpulan

Berdasarkan penelitian gambaran hasil pemeriksaan kolesterol dan asam urat pada serum kontrol berdasarkan lama penyimpanan di Puskesmas Kotagede II pada bulan April 2022 dapat disimpulkan bahwa:

1. Terdapat selisih hasil pada lama penyimpanan 0 dan 8 jam pada pemeriksaan kolesterol sebesar 4,25 dengan presentase 3,63% dan asam urat sebesar 0,063 dengan presentase 1,27%.
2. Terdapat selisih hasil pada lama penyimpanan 0 dan 12 jam pada pemeriksaan kolesterol sebesar 9,69 dengan presentase 8,29% dan asam urat sebesar 0,168 dengan presentase 3,38%.
3. Terdapat perbedaan yang signifikan pada pemeriksaan kolesterol dan asam urat pada lama penyimpanan 0 dan 8 jam dimana pada pemeriksaan kolesterol didapatkan nilai t hitung yang lebih besar dari t tabel yaitu sebesar $6,445 > 2,042$ dan pemeriksaan asam urat didapatkan nilai sebesar 0,015 dimana nilai ini lebih kecil dari batas alpha yaitu 0,05.
4. Terdapat perbedaan yang signifikan pada pemeriksaan kolesterol dan asam urat pada

lama penyimpanan 0 dan 12 jam dimana pada pemeriksaan kolesterol didapatkan nilai t hitung yang lebih besar dari t tabel yaitu sebesar $16,189 > 2,042$ dan pemeriksaan asam urat didapatkan nilai sebesar 0,014 dimana nilai ini lebih kecil dari batas alpha yaitu 0,05.

E. Saran

Berdasarkan kesimpulan hasil penelitian, maka saran dari penelitian ini yaitu:

1. Menerapkan bahan kontrol di berbagai laboratorium di seluruh dunia khususnya di Indonesia yang mana aplikasi ini belum banyak diterapkan dan memperhatikan dalam kestabilan pada bahan kontrol terutama lama penyimpanan dan suhu.
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai lama penyimpanan serum kontrol komersial dengan parameter selain kolesterol, asam urat dan dengan lama penyimpanan selain 0, 8 dan 12 jam selain pada suhu ruang.

F. Daftar Pustaka

- Aida. (2017). Faktor yang Mempengaruhi Kerja Enzim Terlengkap. Diambil dari situs DosenBiologi.com: <http://DosenBiologi.Com/Biologi-Dasar/Faktor-Yang-Mempengaruhi-Kerja-Enzim>. Diakses Tanggal 30 Juli 2022.
- Dinas Kesehatan DIY. (2019). Profil Kesehatan Dinas Kesehatan Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta Tahun 2019.

- Dinas Kesehatan Daerah Istimewa Yogyakarta
- Hartini, S., Suryani, M. E., Kesehatan, P., & Kaltim, K. (2016). Uji Kualitas Serum Simpanan Terhadap Kadar kolesterol. Departemen Kesehatan 2012. Pedoman Praktek Laboratorium Yang Benar (*Good Laboratory Practice*), 2(1), 65–69.
- Immanuel, L. (2018). Perbedaan Kadar Kolesterol Pada Pemeriksaan Serum Segera Dan Tunda 4 Jam. Karya Tulis Ilmiah. (1). 1–4.
- Permenkes RI. (2013). Peraturan Menteri Kesehatan No.43 Tahun 2013 Tentang Cara penyelenggaraan Laboratorium Klinik yang Baik. Jakarta: Kemenkes RI.
- Purbayanti, D. (2015). Pengaruh Waktu Pada Penyimpanan Serum Untuk Pemeriksaan Kolesterol Total. Jurnal Surya Medika, Volume 1 Nomor 1
- Tuna, H., & Widyaningsih, A. (2016). Perbandingan antara Bahan Kontrol Komersial Merk Diasys-trulab n dengan Siemens-biorad Level 1 terhadap Akurasi untuk Pemeriksaan Glukosa, Kolesterol dan Asam Urat. Jurnal Wiyata Penelitian Sains dan Kesehatan, 3(1), 85–91.
- Uswatul, K. (2015). Penundaan Pemeriksaan Serum yang tidak disimpan dilemari es akan mempengaruhi Kadar Asam Urat. *Karya Tulis Ilmiah*. Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah, Surabaya.
- Zulkifli, I. H., & Aryani, T. (2020). Ketelitian dan Evaluasi Grafik Kontrol Levey-Jennings Pemeriksaan Kadar Asam Urat Menggunakan Pooled Sera. UNISA Yogyakarta, 1–17. http://digilib.unisayogya.ac.id/5429/1/iznada_hafizah_zulkifli_1611304012_D4t1m-IznadaHafizah.pdf

