

**PENGARUH PENUNDAAN PEMERIKSAAN TERHADAP
KADAR KLORIDA**



KARYA TULIS ILMIAH

OLEH

REYDITO DIRHAM PUTRA

NIM. 1181091

PROGRAM STUDI DIII TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS

SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN NASIONAL

SURAKARTA

2021

**PENGARUH PENUNDAAN PEMERIKSAAN TERHADAP
KADAR KLORIDA**



**KARYA TULIS ILMIAH
DIAJUKAN SEBAGAI PERSYARATAN MENYELESAIKAN
JENJANG PENDIDIKAN DIPLOMA III TEKNOLOGI
LABORATORIUM MEDIS**

**OLEH
REYDITO DIRHAM PUTRA
NIM. 1181091**

**PROGRAM STUDI DIII TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN NASIONAL
SUKOHARJO**

2021

KARYA TULIS ILMIAH

PENGARUH PENUNDAAN PEMERIKSAAN TERHADAP KADAR KLORIDA

Disusun Oleh:
REYDITO DIRHAM PUTRA
NIM.1181091

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji dan telah dinyatakan memenuhi syarat/sah

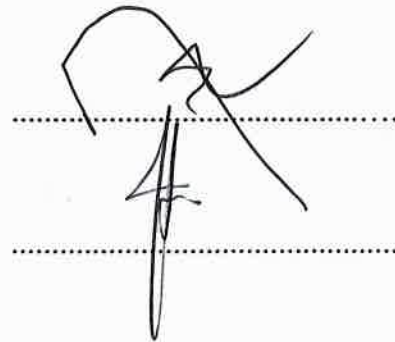
Pada 14 Januari 2022

Tim Penguji

dr. Kunti Dewi S., Sp.PK., M.Kes (Ketua)



dr. Nengah Adnyana Oka M., M.Kes (Penguji)



Hari Saktiningsih, M.Pd (Penguji)

Menyetujui,
Pembimbing Utama



Hari Saktiningsih, M.Pd

Mengetahui,
Ketua Program Studi
DIII Teknologi Laboratorium Medis



Purwati, S.Pd., M.Pd

PERNYATAAN KEASLIAN KTI


Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Karya Tulis Ilmiah, dengan judul:

PENGARUH PENUNDAAN PEMERIKSAAN TERHADAP KADAR KLORIDA

Yang dibuat untuk melengkapi persyaratan menyelesaikan Jenjang Pendidikan Diploma III Teknologi Laboratorium Medis Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional Surakarta, sejauh saya ketahui bukan merupakan tiruan atau pun duplikasi dari Karya Tulis Ilmiah yang sudah dipublikasikan dan atau pernah dipakai untuk mendapatkan gelar dilingkungan Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis STIKES Nasional maupun di Perguruan Tinggi atau Instansi manapun, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka.

Apabila terdapat bukti tiruan atau duplikasi pada Karya Tulis ilmiah, maka penulis bersedia untuk menerima pencabutan gelar akademik yang telah diperoleh.

Sukoharjo, 24 November 2021



ADAAJX556684023

Reydito Dirham Putra

MOTTO

“Sebaik-baik manusia adalah yang paling bermanfaat bagi orang lain” (HR. Ahmad, Thabrani, Daruqutni. Dishahihkan Al Albani dalam As-Silsilah As-Shahihah).

HALAMAN PERSEMBAHAN

Karya Tulis Ilmiah ini penulis persembahkan untuk :

1. Almamater tercinta Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional.
2. Ayah saya (Saidi) dan Ibu saya (Karni) yang selalu memberikan dukungan dari segi materi dan non materi.
3. Kakak saya (Agus Susila) yang memberikan semangat serta dukungan doa.
4. Keluarga besar yang senantiasa memberikan semangat dan dukungan doa.
5. Ibu Hari Saktiningsih, M.Pd selaku dosen pembimbing yang telah membantu dan membimbing selama penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
6. Sahabat saya Oktaviana Puteri Megawati, Mustofa Tri Wijayanto, Defi Karmila, Dhimas Erwin, Aji Tri Aminougroho, Petra Hergian, dan Desinta Rahmawati yang selalu memberi semangat serta dukungan kepada saya.
7. Teman teman kelompok kimia klinik yang saling mendukung dan menyemangati
8. Teman-teman 3A3 yang telah memberikan dukungan dan semangat.
9. Rekan DIII Teknologi Laboratorium Medis STIKES Nasional angkatan 2021.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena kasih karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “Pengaruh Penundaan Pemeriksaan Terhadap Kadar Klorida”.

Penulisan Karya Tulis Ilmiah ini disusun sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan Diploma III Teknologi Laboratorium Medis di STIKES Nasional. Berhubungan dengan terselesainya Karya Tulis Ilmiah ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Allah SWT atas karunia dan petunjuk-Nya sehingga penulis dimudahkan dalam menyusun Karya Tulis Ilmiah ini.
2. Bapak Hartono, M.Si., Apt selaku ketua STIKES Nasional yang telah memberikan ijin dan fasilitas kepada penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
3. Bapak Ardy Prian Nirwana, S.Pd.Bio., M.Si selaku Ketua Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medik yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk membuat dan menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Ibu Hari Saktiningsih, M.Pd., selaku dosen pembimbing yang telah memberikan semangat, motivasi, petunjuk, pengetahuan, bimbingan, arahan serta kritik dan saran dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah.
5. dr. Kunti Dewi Saraswati, Sp.PK., M.Kes dan dr. Nengah Adnyana Oka M., M. Kes selaku penguji yang memberikan masukan-masukan yang berguna dalam menyusun Karya Tulis Ilmiah.

6. Orang Tua saya Bapak Saidi dan Ibu Karni serta Kakak saya yang selalu memberikan semangat, doa dan dukungan dalam melaksanakan Karya Tulis Ilmiah ini sebagai Tugas Akhir.
7. Sahabat saya Oktaviana Puteri Megawati, Mustofa Tri Wijayanto, Defi Karmila, Dhimas Erwin, Aji Tri Aminougroho, Petra Hergian, dan Desinta Rahmawati yang selalu memberi semangat serta dukungan kepada saya.
8. Teman teman kelompok kimia klinik yang saling mendukung dan menyemangati.
9. Teman-teman 3A3 yang telah memberikan dukungan dan semangat.
10. Rekan DIII Teknologi Laboratorium Medis STIKES Nasional angkatan 2021.

Penulis menyadari bahwa penulisan Karya Tulis Ilmiah ini masih memiliki banyak kekurangan dan jauh dari kata sempurna. Maka dari itu kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca diharapkan dapat menyempurnakan Karya Tulis Ilmiah ini. Akhir kata, penulis berharap semoga Karya Tulis Ilmiah ini bermanfaat untuk kemajuan di bidang Teknologi Laboratorium Medis pada khususnya dan ilmu pengetahuan pada umumnya bagi pembaca.

Sukoharjo, 5 Oktober 2021



Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
KARYA TULIS ILMIAH.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
INTISARI.....	xiv
ABSTRACT.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Pembatasan Masalah.....	3
C. Rumusan Masalah	3
D. Tujuan Penelitian.....	3
E. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Landasan Teori	5
B. Kerangka Pikir.....	12
C. Hipotesis	13
BAB III METODE PENELITIAN.....	14
A. Desain Penelitian	14
B. Tempat dan Waktu Penelitian	14
C. Subjek dan Objek Penelitian.....	14
D. Populasi dan Sampel Penelitian.....	15

E. Definisi Operasional Variabel Penelitian	15
F. Teknik Sampling	16
G. Sumber Data Penelitian	16
H. Instrumen Penelitian	16
1. Alat.....	16
2. Bahan	17
I. Alur Penelitian.....	18
1. Bagan	18
2. Cara kerja.....	19
J. Teknis Analisis Data Penelitian.....	23
K. Jadwal Penelitian	24
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	25
A. Hasil.....	25
1. Hasil Penelitian	25
2. Analisis Data.....	27
B. Pembahasan	28
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	31
A. Simpulan.....	31
B. Saran	31
DAFTAR PUSTAKA	32
LAMPIRAN.....	333

DAFTAR TABEL

Tabel	Hal
4.1 Hasil Pemeriksaan Kadar Klorida	25
4.2 Karakteristik data kadar klorida mahasiswa 3A2 STIKES Nasional	27
4.3 Hasil uji Normalitas data menggunakan uji Shapiro Wilk	28
4.4 Hasil uji statistik data menggunakan uji Wilcoxon	28

DAFTAR GAMBAR

Tabel	Hal
2.1 Kerangka Pikir	13
3.1 Teknik Sampling	17
3.2 Alur Penelitian	19
3.3 Jadwal Penelitian	24

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Hasil Inform Consent Responden	34
2. Dokumentasi Kegiatan Pra Analitik	35
3. Dokumentasi Kegiatan Analitik	42
4. Dokumentasi Kegiatan Post Analitik	46
5. Daftar Kehadiran Responden	48
6 Hasil Analisis Statistika	50

INTISARI

Reydito Dirham Putra. NIM 1181091. Pengaruh Penundaan Pemeriksaan Terhadap Kadar Klorida.

Pemeriksaan laboratorium klinik merupakan sistem yang dapat menentukan keputusan mengenai suatu diagnosis penyakit melalui hasil laboratorium. Laboratorium dapat dipercaya dan hasil akan akurat jika dilakukan pengendalian pada tahap pra analitik, analitik, dan pasca analitik. Klorida merupakan salah satu dari elektrolit yang berada di ekstraseluler, faktor yang dapat mempengaruhi hasil pada penundaan pemeriksaan kadar klorida yaitu air (H₂O). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hasil kadar klorida yang segera diperiksa dan ditunda.

Penelitian ini menggunakan desain penelitian eksperimental. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Klinik Mandiri Diagnostic dan waktu penelitian dilakukan pada bulan Januari-Mei. Sampel penelitian ini yaitu 37 mahasiswa kelas 3A2 Prodi D3 Teknologi Laboratorium Medis STIKES Nasional.

Hasil penelitian menunjukkan rata-rata kadar klorida serum yang segera diperiksa yaitu 104,15. Sedangkan rata-rata kadar klorida yang dilakukan penundaan selama 2 hari pada suhu 20-25°C adalah 105,27. Kesimpulan dari penelitian ini berdasarkan uji statistik yaitu tidak ada pengaruh yang signifikan antara hasil pemeriksaan kadar klorida pada serum yang segera diperiksa dan ditunda pada suhu 20-25°C selama 2 hari dengan hasil sig person yaitu 0,000.

Kata Kunci : Kadar Klorida, Penundaan, Pengaruh

ABSTRACT

Reydito Dirham Putra. NIM 1181091. The Effect Of Delay In Examination On Chloride Levels

Clinical laboratory examination is a system that can determine decisions regarding a disease diagnosis through laboratory results. The laboratory can be trusted and the results will be accurate if control is carried out at the pre-analytical, analytical, and post-analytic stages. Chloride is one of the electrolytes in the extracellular, a factor that can affect the results of delaying the examination of chloride levels, namely water (H₂O). The purpose of this study was to determine the results of chloride levels which were immediately checked and postponed.

This study uses an experimental research design. This research was conducted at the Mandiri Diagnostic Clinical Laboratory and the time of the study was conducted in January-May. The sample of this research is 37 students of class 3A2, D3 Study Program of National Medical Laboratory Technology, STIKES.

The results showed that the average serum chloride level immediately checked was 104.15. Meanwhile, the average chloride content which was delayed for 2 days at a temperature of 20-25°C was 105.27. The conclusion of this study based on statistical tests that there was no significant effect between the results of the examination of serum chloride levels which were immediately examined and postponed at a temperature of 20-25°C for 2 days with the sig person result of 0.000.

Keywords: Chloride Level, Delay, Effect

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Tubuh manusia terdapat cairan elektrolit penting yang berpengaruh terhadap metabolisme tubuh. Elektrolit adalah cairan yang berada didalam tubuh dalam bentuk ion positif (kation) : kalium, kalsium, natrium dan ion negatif (anion) : klorida, sulfat, bikarbonat, fosfat. pada kondisi normal, kation dan anion dalam keadaan seimbang atau elektronetralitas. Cairan ekstrasel kation yang utama yaitu natrium, sedangkan anion adalah klorida. Pada cairan intrasel kation yang utama adalah kalsium (Azizah, 2019).

Elektrolit adalah komponen yang bermuatan positif atau negatif ketika larut didalam tubuh. Muatan-muatan memiliki fungsi yang sangat penting untuk aktivitas otak, saraf, dan pembuatan jaringan baru dalam tubuh. Sebagian besar proses metabolisme dipengaruhi oleh elektrolit. Konsentrasi elektrolit yang tidak normal dapat menyebabkan banyak gangguan. Pemantauan homeostasis cairan tubuh sangat penting bagi kelangsungan hidup semua organisme. Klorida adalah salah satu anion utama ekstraseluler yang penting didalam tubuh untuk menjaga proses homeostasis. Didalam cairan ekstraseluler terdapat sebanyak 88% klorida, pada orang dewasa jumlah klorida normal sekitar 30 mEq. Dalam keadaan normal, orang dewasa mengkonsumsi 50-200 mEq klorida per-hari. Nilai rujukan klorida yakni

98-108 mEq/L Klorida diekskresikan melalui ginjal dan bisa juga melalui keringat (Ferawati dan Yaswir, 2012).

Klorida berperan penting dalam sistem pencernaan serta membantu menyeimbangkan asam dan basa dalam tubuh sehingga pH tetap dalam keadaan normal. Jumlah klorida dalam tubuh ditentukan oleh keseimbangan antara klorida yang masuk dan yang keluar. Klorida yang masuk tergantung dari jumlah dan jenis makanan (Ferawati dan Yaswir, 2012). Penyakit yang disebabkan karena gangguan keseimbangan pada klorida adalah hipoklorinemia dan hiperklorinemia, hipoklorinemia terjadi jika klorida yang keluar melebihi klorida yang masuk, sedangkan hiperklorinemia terjadi jika klorida yang masuk melebihi klorida yang keluar pada mekanisme homeostasis (Azizah, 2019).

Pemeriksaan klorida menggunakan metode *Ion Selective Electrode* dengan membebaskan energi menjadi cahaya dengan berbagai frekuensi, amplitudo dari emisi ini, yang sebanding dengan konsentrasi ion didalam sampel. Penundaan pemeriksaan klorida dikarenakan terlalu banyaknya sampel dan terbatasnya sumber daya manusia, sehingga sampel tidak dapat dikerjakan tepat waktu. Pengaruh penundaan pemeriksaan kadar klorida, menurut penelitian Azizah (2019) menunjukkan bahwa pada pemeriksaan klorida terdapat perbedaan yang signifikan pada penundaan kelompok perlakuan 0 jam dan 7 jam serta 3 jam dan 7 jam. Dan penelitian Trisna, (2009) menunjukkan bahwa pada penundaan sampel lebih dari 2 (dua) jam tidak mempengaruhi hasil pemeriksaan klorida serum.

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti tertarik untuk mengangkat penelitian mengenai “Pengaruh Penundaan Pemeriksaan Terhadap Kadar Klorida”.

B. Pembatasan Masalah

Penelitian ini untuk mengetahui pengaruh kadar klorida yang diperiksa segera dan ditunda pada suhu 20-25°C selama dua hari.

C. Rumusan Masalah

Apakah ada pengaruh pada hasil pemeriksaan kadar klorida yang segera diperiksa dan ditunda pada suhu 20-25°C selama dua hari ?

D. Tujuan Penelitian

1. Umum

Untuk mengetahui perbedaan kadar klorida yang diperiksa segera dan ditunda pada suhu 20-25°C selama dua hari.

2. Khusus

a. Untuk mengukur apakah ada perbedaan hasil setelah dilakukan penundaan pemeriksaan pada suhu 20-25°C selama dua hari.

b. Untuk menganalisis faktor yang mempengaruhi kadar klorida setelah dilakukan penundaan pemeriksaan pada suhu 20-25°C selama dua hari.

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat teoritis

Penelitian ini dilakukan untuk mendukung penelitian dari (Azizah 2019) yang menyatakan bahwa terdapat perbedaan hasil pemeriksaan kadar klorida yang segera diperiksa dan ditunda.

2. Manfaat praktis

a. Bagi Penulis

- 1) Memberikan informasi apakah terjadi perubahan hasil antara sampel serum yang segera diperiksa dan ditunda pemeriksaannya.
- 2) Menambah pengalaman dan pemahaman dalam menyusun Karya Tulis Ilmiah dalam bidang khususnya tentang kimia klinik.

b. Bagi Akademik

Menambah kepustakaan dan pembendaharaan Karya Tulis Ilmiah di bidang kimia klinik khususnya.

c. Bagi Tenaga Kesehatan

Penelitian di diharapkan dapat menambah wawasan tentang ada tidaknya pengaruh hasil pada sampel yang segera diperiksa dan ditunda pada suhu 20-25°C selama dua hari terhadap kadar klorida.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Jenis penelitian adalah penelitian eksperimental

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Pengambilan sampel dan pemeriksaan kadar klorida dilakukan di laboratorium STIKES Nasional.

2. Waktu Penelitian

Waktu penelitian karya tulis ilmiah ini dilakukan pada bulan Januari sampai Desember 2021.

C. Subjek dan Objek Penelitian

1. Subjek Penelitian

Subjek penelitian adalah mahasiswa tingkat III kelas 3A2 program studi D-III Teknologi Laboratorium Medis STIKES Nasional.

2. Objek Penelitian

Objek penelitian adalah kadar klorida pada mahasiswa tingkat III kelas 3A2 program studi D-III Teknologi Laboratorium Medis STIKES Nasional.

D. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi pada penelitian ini adalah 37 mahasiswa tingkat III kelas 3A2 program studi D-III Teknologi Laboratorium Medis STIKES Nasional.

2. Sampel

Sampel penelitian ini adalah 37 mahasiswa tingkat III kelas 3A2 program studi D-III Teknologi Laboratorium Medis STIKES Nasional.

E. Definisi Operasional Variabel Penelitian

1. Klorida adalah salah satu elektrolit yang paling penting didalam darah yang diperlukan untuk menjaga keseimbangan cairan tubuh didalam dan diluar sel, alat yang digunakan metode *Ion Selective Electrode* kemudian hasilnya dinyatakan dalam satuan mmol/L.

Skala pengukuran : Numerik

Variabel : Terikat

2. Lama penyimpanan sampel serum

Lama penyimpanan serum adalah waktu yang diperlukan untuk menyimpan sampel serum sejak dipisahkan dari darah.

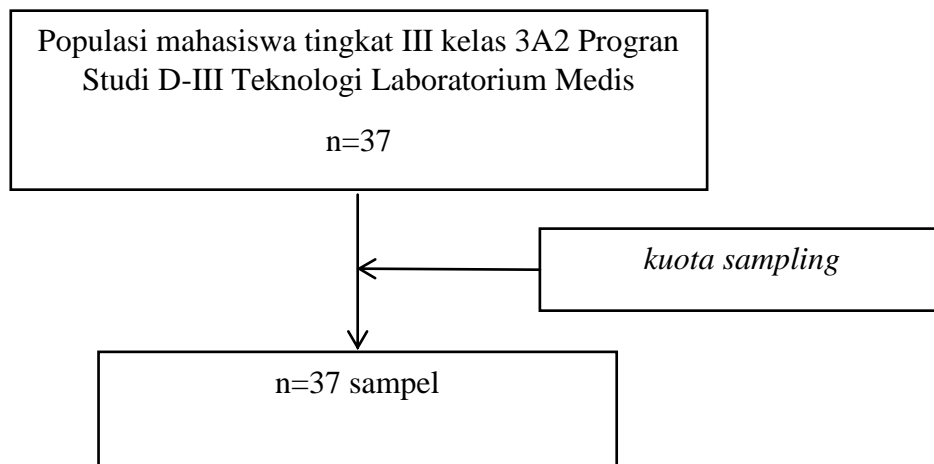
- a. Sampel serum yang segera diperiksa (setelah darah dibuat serum) sebagai kontrol
- b. Sampel serum yang ditunda pada suhu 20-25°C selama tujuh hari.

Skala pengukuran : Kategorik

Variabel : Bebas

F. Teknik Sampling

Teknik sampling pada penelitian ini adalah *kuota sampling*



Gambar 3.1 Teknik Sampling

G. Sumber Data Penelitian

1. Data Primer

- a. Hasil pemeriksaan klorida pada sampel yang segera diperiksa (setelah darah dibuat serum) dan ditunda dengan metode *Ion Selective Electrode* menggunakan *Easylyte*.

H. Instrumen Penelitian

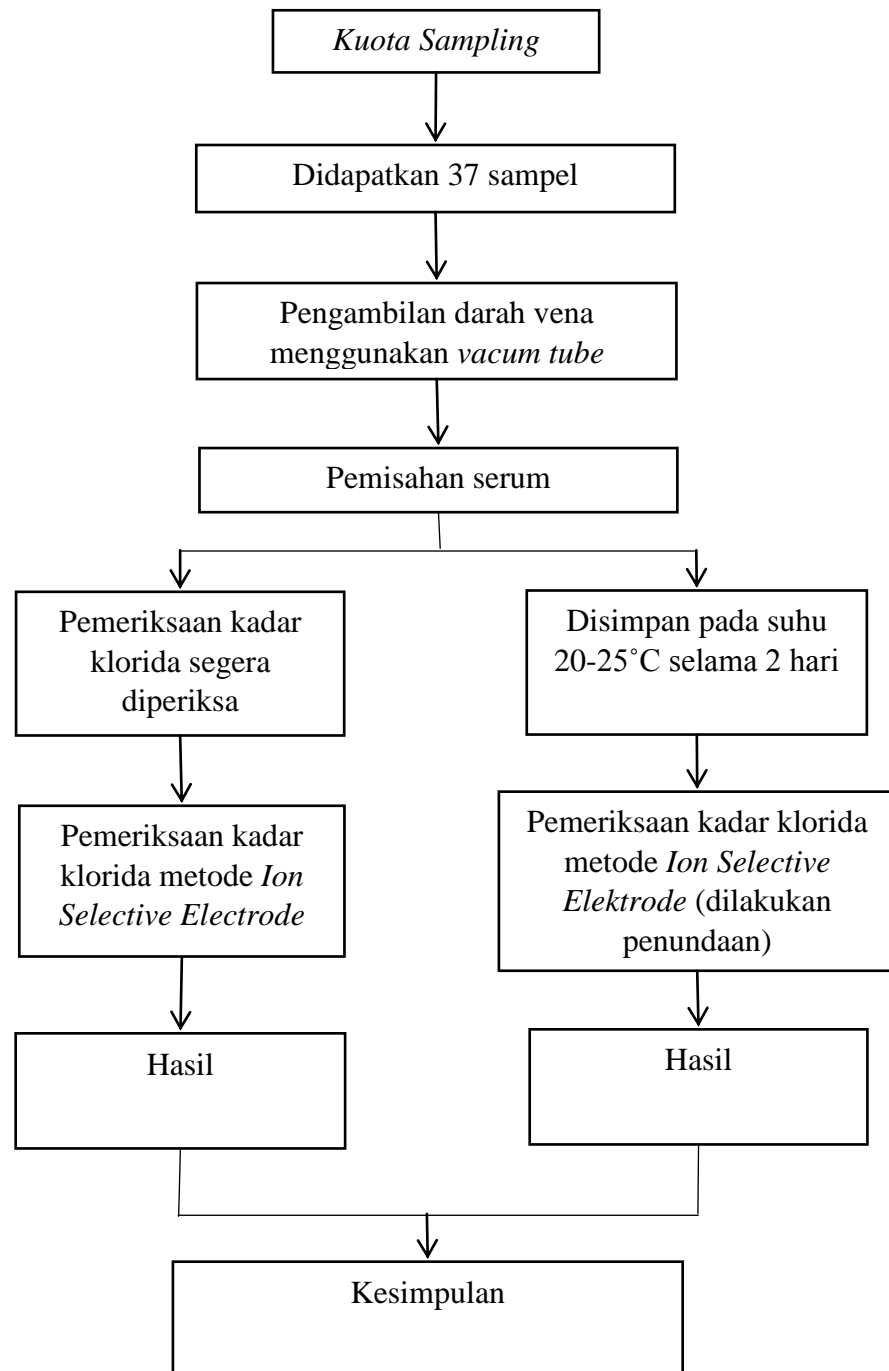
1. Alat

- a. *Easylyte*
- b. Masker
- c. *Handscoon*

- d. Tabung *vacum tube* warna merah
 - e. *Holder*
 - f. Jarum
 - g. Kapas kering, bersih
 - h. Torniquet
 - i. Tabung serologi
 - j. *Cup* sampel
 - k. Kuvet
 - l. *Sentrifuge*
 - m. Mikropipet
 - n. *Blue tip*
2. Bahan
- a. Sampel serum
 - b. Reagen

I. Alur Penelitian

1. Bagan



Gambar 3.2 Alur Penelitian

2. Cara kerja

a. Persiapan sampel

- 1) Pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mengumpulkan data.
- 2) Responden bersedia ikut dalam penelitian dengan cara menyetujui informed consent yang disahkan dengan tanda tangan responden dan peneliti.

b. Pelabelan

Pelabelan wadah *vacuum tube* sebelum masuk kedalam laboratorium harus memuat tentang :

- 1) Tanggal pengambilan sampel
- 2) Nama dan kode pasien
- 3) Umur
- 4) Jenis kelamin

c. Pengambilan darah vena

- 1) Pengambilan darah dengan posisi pasien duduk atau berbaring dengan posisi lengan lurus, pilih lengan yang cenderung lebih banyak melakukan aktifitas.
- 2) Pasien di minta untuk mengepalkan tangan.
- 3) Tourniquet dipasang pada lengan atas agar vena terlihat jelas.
- 4) Dilakukan palpasi vena yang akan dilakukan pengambilan darah.

- 5) Vena ditusuk dengan jarum sampai tanda indikator menunjukkan ada darah yang masuk, masukkan *vacuum tube*, kemudian lepas tourniquet.
 - 6) Tunggu sampai darah berhenti mengalir ke dalam vacuum tube.
 - 7) *Vacuum tube* dilepaskan dari jarum dan *holdernya*.
 - 8) Kapas diletakan diatas tusukan dan tarik jarum secara perlahan, tekan bekas tusukan dengan kapas selama ± 2 menit. Setelah darah berhenti plester bagian ini selama ± 15 menit
- d. Pembuatan serum
- 1) Setelah pengambilan darah dilakukan, diamkan darah pada *vacum tube* selama 30 menit pada suhu ruang.
 - 2) Darah yang telah membeku, selanjutnya disentrifus dengan kecepatan 3000 rpm selama 15 menit hingga supernatan terlepas dari sel darah.
 - 3) Pisahkan serum dan masukkan serum pada *cup* sampel
- e. Prosedur pemeriksaan klorida
- 1) Lapisan jernih berwarna kuning adalah serum yang akan diperiksa.
 - 2) Pemisahan serum dari sampel darah dilakukan paling lama dalam waktu 2 jam setelah pengambilan spesimen.
 - 3) Sampel yang memenuhi syarat adalah sampel yang tidak lisis dan lipemik.

f. Penyimpanan serum

- 1) Serum dibagi dua pada sampel *cup* yang berbeda, masing-masing sebanyak 400 μ l diberi identitas sesuai nomor urut.
- 2) Sampel serum *cup* pertama siap diperiksa untuk mengetahui nilai kontrol.
- 3) Sampel *cup* kedua tutup dengan parafilm, dilakukan penyimpanan selama dua hari dalam suhu kamar (20-25°C).

3. Pemeriksaan elektrolit klorida

a. *Easylyte* merupakan suatu alat otomatis yang diatur oleh mikroprosesor untuk pemeriksaan Natrium, Kalium, Klorida dan Litium, dalam bentuk sampel serum, plasma, darah lengkap dan urine (khusus untuk urine tidak dapat digunakan untuk pemeriksaan Litium). *Easylyte* merupakan alat untuk pemeriksaan elektrolit yang cepat, akurat, efisien, artistik, sistem aliran/*flow through*, *Ion Selective Electrode*, untuk diagnosis dan pengobatan penderita. Lama pemeriksaan 55 detik dan memerlukan sampel 100ul serum, plasma, darah lengkap atau 400ul urine yang telah diencerkan dengan lama pemeriksaan 90 detik. Kalibrasi secara otomatis setiap 4 jam, dimana kalibrasi pertama dilakukan setiap jam 7 pagi. Jika alat tidak dipakai setelah kalibrasi maka alat akan menampilkan tulisan “*standby*”.

b. Pengoperasian alat

- 1) Tekan *yes*, maka sampel probe akan turun dan “*Probe In Blood*” akan muncul di layar.

- 2) Masukkan sampel *container* ke sampel *probe*, pastikan lubang sampel *probe* tercelup kedalam cairan saat aspirasi sampel.
- 3) Tekan YES, sampel akan diaspirasi, pegang sampel *cup* hingga sampel *probe* naik keatas secara otomatis.
- 4) Jika terdapat udara yang teraspirasi maka akan muncul : *AIR IN SAMPLE*. Ulangi pengambilan sample, dan pastikan lubang probe tercelup didalam sample.
- 5) Setelah sampel diaspirasi muncul di layar: *Analyzing* → lalu keluar hasil Natrium, Kalium, Klorida dan akan tercetak di kertas printer secara otomatis.
- 6) Alat siap untuk pemeriksaan sampel berikutnya.

c. Prinsip

Pemeriksaan elektrolit darah biasanya dilakukan dengan flame photometer, dimana biasanya sample diencerkan dengan ion referensi yang mengandung konsentrasi tertentu (biasanya Lithium atau Cesium), lalu diuapkan dan melewati suatu flame yang akan membangkitkan kation-kation. Mereka akan membebaskan energi menjadi cahaya dengan berbagai frekuensi, amplitudo dari emisi ini, yang sebanding dengan konsentrasi ion di dalam sampel. Pembuatan kaca selektif sodium dan campuran organik selektif untuk potassium dan klorida ikut memacu perkembangan teknologi sensor yang mampu memeriksa cairan biologis secara langsung, melampaui jangkauan fisiologis. Sensor ini dikenal dengan *Ion Selective Electrode*. Elektroda klorida khususnya

diformulasikan untuk selektif terhadap ion Klorida/Lithium. Potensial dari setiap elektroda yang terukur relatif terhadap elektroda reference dari perak/perak klorida dengan voltase yang stabil dan tetap. *Ion Selective Electrode* membuat voltase yang bervariasi dengan konsentrasi dari ion.

J. Teknis Analisis Data Penelitian

Data yang diperoleh akan dianalisis dengan menggunakan SPSS 20.0, dan dilakukan analisis statistik terhadap data yang didapatkan untuk mengetahui karakteristik data. Analisis hubungan dua variabel pada penelitian ini menggunakan uji *Wilcoxon*, dimana sebelumnya dilakukan uji normalitas data.

Data diuji dengan normalitas data menggunakan uji *Shapiro-wilk* karena sampel kurang dari 50. Dalam uji *shapiro-wilk* disajikan data berdistribusi normal jika nilai kemaknaan (p) $> 0,05$.

Distribusi data yang diperoleh normal maka uji statistik yang digunakan adalah metode uji T berpasangan (*paired T test*). Sedangkan jika distribusi data yang diperoleh tidak normal maka uji statistik yang akan digunakan adalah uji statistik *Wilcoxon*.

Adapun hipotesis yang digunakan adalah :

H_0 : Tidak ada perbedaan nilai klorida yang diperiksa segera dengan yang dilakukan penundaan.

H_1 : Ada perbedaan nilai klorida yang diperiksa segera dengan yang dilakukan penundaan.

Kriteria penerimaan hipotesis adalah :

Berdasarkan probabilitas p sama dengan 0,05 dan α sama dengan 5%.

Jika nilai (sig) atau p value $\leq \alpha$ (0,05), maka H_0 ditolak dan H_1 diterima berarti ada perbedaan nilai kadar klorida yang diperiksa segera dan ditunda.

Sedangkan nilai (sig) atau p value $> \alpha$ (0,05), maka H_0 diterima dan H_1 ditolak, berarti tidak ada perbedaan nilai kadar klorida yang diperiksa segera dan ditunda.

K. Jadwal Penelitian

No.	Kegiatan	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Juni	Juli	Agust	Sep	Okt	Nov
1.	Pengajuan Judul											
2.	Penyusunan Proposal											
3.	Ujian Proposal											
4.	Pelaksanaan Penelitian											
5.	Penyusunan Laporan											
6.	Ujian KTI											
7.	Seminar Hasil											

Gambar 3.3 Jadwal Rencana Penelitian

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Uji statistik yang dilakukann dengan uji *Wilcoxon* didapatkan nilai p (sig) 0,000 lebih kecil dari nilai a (0,05) maka terdapat perubahan hasil kadar klorida yang segera diperiksa dan ditunda pemeriksaannya pada suhu 20-25°C selama 2 hari. Dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh yang signifikan antara suhu dan waktu penyimpanan terhadap kadar klorida pada mahasiswa 3A2.

B. Saran

1. Bagi Peneliti

- a. Agar lebih diperhatikan lagi dalam penyimpanan sampel serum untuk meminimalisir terjadinya penguapan.
- b. Agar lebih diperhatikan untuk suhu tidak boleh diatas 25°C dan dibawah 20°C.
- c. Peneliti selanjutnya dapat melakukan penelitian tentang penundaan pemeriksaan kadar klorida pada suhu 20-25°C selama 2 hari (serum tidak dipisahkan dengan darah).

2. Bagi Ahli Teknologi Kesehatan Medis

- a. Pemeriksaan kadar elektrolit klorida dikerjakan secepat mungkin untuk mendapat hasil yang lebih akurat.

3. Bagi Akademik

- a. Menambah referensi buku di perpustakaan guna mempermudah mahasiswa dalam melakukan Karya Tulis Ilmiah.

DAFTAR PUSTAKA

- Apriliansi I., 2018. Perbedaan Kadar Elektrolit (Na,K,Cl) Pada Sampel Segera dan Ditunda 150 Menit. Program Studi D-IV Analisis Kesehatan Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Aulia A. R. dkk. 2015. Kekurangan Cairan. Universitas Yarsi
- Azizah N., Andika A. 2019. Pengaruh Lama Penundaan Pemeriksaan Serum Terhadap Kadar Elektrolit Natrium dan Klorida. Volume 2, Issue 1.
- Barus, N. 2017. Pemeriksaan Elektrolit pada Serum Darah Menggunakan Elektrolit Analyzer. Universitas Sumatra utara ; Medan.
- Ferawati, I. and Yaswir, R. (2012). Fisiologi dan Gangguan Keseimbangan Natrium, Kalium dan Klorida serta Pemeriksaan Laboratorium. Jurnal Kesehatan Andalas.
- Ganong, W. F. 2003. Buku Ajar Fisiologi Kedokteran (20 ed.). Jakarta: EGC
- Irawan M. A. 2007. Konsumsi Cairan Tubuh, Elektrolit, dan Mineral.
- Kumar V, dkk. 2005. Hypertensive Vascular Disease. Dalam: Robn and Cotran Pathologic Basis of Disease. Philadelphia: Elsevier Saunders 528-29.
- Suciyanti N. A., dkk. 2016. Hubungan Antara Kadar Klorida Dengan Tekanan Darah Pada Remaja Dikecamatan Bolangitang Barat Kabupaten Bolaan Mangondow Utara. Jurnal Kedokteran Klinik (JKK) Volume 1 Nomor 1
- Trisna, dkk. 2009. Kadar Na, K, Cl Pada Ragam (Variasi) Selang Waktu Pemeriksaan Serum. Indonesia Journal Of Clinical Pathology And Medical Laboratory, Volume 15, Nomor 2 : 49-51.
- Tuntun M.S., dkk. 2018. Kendali Mutu Bahan Ajar Teknologi Laboratorium Medik (TLM). Kemenkes RI
- Y. Ryan T., dkk. 2016. Gambaran Kadar Natrium dan Klorida pada Pasien Penyakit Ginjal Kronik Stadium 5 Non-dialisis. Volume 4, Nomor 1.