

**SKRIPSI**

**MEMBANDINGKAN KADAR KOLESTEROL TOTAL  
MENGUNAKAN METODE ENZIMATIK KOLORIMETRIK DAN  
METODE  
*Point Of Care Testing* PADA PASIEN HIPERTENSI**



**OLEH:**

**RAHMI AGU SAPUTRI  
1913353124**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA IV ANALIS KESEHATAN/TLM  
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN PERINTIS PADANG  
PADANG  
2020**

## ABSTRAK

### MEMBANDINGKAN KADAR KOLESTEROL TOTAL MENGGUNAKAN METODE ENZIMATIK KOLORIMETRIK DAN METODE *Point Of Care Testing* PADA PASIEN HIPERTENSI

Oleh :

Rahmi Agu Saputri (rahmiagusaputri95@gmail.com)

Kolesterol Total merupakan suatu indikator yang baik untuk memprediksi apakah seseorang memiliki resiko yang besar untuk terkena penyakit hipertensi. Semakin tinggi kadar kolesterol total maka akan semakin tinggi kemungkinan terjadinya hipertensi. Faktor resiko terjadinya peningkatan kolesterol dalam darah antara lain pola makan dan kurangnya beraktivitas. Pemeriksaan kolesterol di beberapa laboratorium klinik umumnya menggunakan metode enzimatik kolorimetrik (spektrofotometri). Selain metode spektrofotometri terdapat alat lain yang dapat digunakan yaitu *Point Of Care Testing* (POCT). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui ada atau tidak adanya perbedaan yang bermakna antara hasil pemeriksaan kolesterol total menggunakan metode enzimatik kolorimetrik dengan metode (POCT) pada pasien hipertensi di RSUD Lubuk Sikaping. Penelitian dilakukan pada bulan Desember 2019 - Agustus 2020. Jenis penelitian yang dilakukan adalah deskriptif, yaitu melihat gambaran hasil perbandingan pemeriksaan kadar kolesterol total serum menggunakan metode enzimatik kolorimetri dengan metode (POCT) pada pasien hipertensi dengan banyak sampel 30 pasien. Pemeriksaan kolesterol menggunakan dua alat yaitu alat POCT dan Spektrofotometrik. Hasil penelitian menunjukkan rerata kadar Kolesterol Total Metode Enzimatik Kolorimetrik pada pasien hipertensi adalah 235,47 dan pada POCT 271,80. Kadar kolesterol total metode POCT yang lebih tinggi dari pada metode Spektrofotometri (Enzimatik Kolorimetrik) terlihat dari rata-rata kedua alat yaitu 36,33 mg/dl, sehingga terdapatnya perbedaan yang signifikan antara pemeriksaan kolesterol total serum menggunakan alat spektrofotometri dengan POCT.

**Kata kunci** : Kolesterol Total, Metode Enzimatik Kolorimetrik, POCT, dan Hipertensi.

## ABSTRACT

### COMPARING TOTAL SERUM CHOLESTEROL CONDITIONS USING COLORIMETRIC ENZYMATIC METHODS AND THE Point Of Care Testing METHOD IN HYPERTENSION PATIENTS

By:

Rahmi Agu Saputri ([rahmiagusaputri95@gmail.com](mailto:rahmiagusaputri95@gmail.com))

Total Cholesterol is a good indicator to predict whether someone has a high risk of developing hypertension. The higher the total cholesterol level, the higher the possibility of hypertension. Risk factors for increased cholesterol in the blood include diet and lack of activity. Cholesterol tests in several clinical laboratories generally use colorimetric enzymatic methods (spectrophotometry). Besides the spectrophotometric method, there are other tools that can be used, namely Point Of Care Testing (POCT). The purpose of this study was to determine whether or not there was a significant difference between the results of total cholesterol examination using the colorimetric enzymatic method with the (POCT) method in hypertensive patients at Lubuk Sikaping General Hospital. The study was conducted in December 2019 - August 2020. The type of research carried out was descriptive, which saw the comparison of the results of the comparison of serum total cholesterol levels using the enzymatic colorimetric method (POCT) in hypertensive patients with a large sample of 30 patients. Cholesterol examination uses two tools, namely the POCT and Spectrophotometric tools. The results showed that the mean total cholesterol levels of the Colorimetric Enzymatic Method in hypertensive patients was 235.47 and at POCT 271.80. The total cholesterol level of the POCT method, which was higher than the Spectrophotometric method (Enzymatic Colorimetric), was seen from the average of the two tools, which was 36.33 mg / dl, so that there was a significant difference between the total serum cholesterol examination using a spectrophotometric and POCT.

**Keywords:** Total Cholesterol, Colorimetric Enzymatic Method, POCT, and Hypertension.

**SKRIPSI**

**MEMBANDINGKAN KADAR KOLESTEROL TOTAL MENGGUNAKAN  
METODE ENZIMATIK KOLORIMETRIK DAN METODE  
*Point Of Care Testing* PADA PASIEN HIPERTENSI**

Skripsi ini Diajukan sebagai salah satu persyaratan  
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Sains Terapan

**OLEH:**

**RAHMI AGU SAPUTRI  
1913353124**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA IV ANALIS KESEHATAN/TLM  
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN PERINTIS PADANG  
PADANG  
2020**

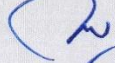
**LEMBAR PERSETUJUAN**

Skripsi ini :  
Nama : Rahmi Agu Saputri  
Tempat, Tanggal Lahir : Lubuk Sikaping, 25 Agustus 1997  
NIM : 1913353124  
Judul Skripsi : Membandingkan Kadar Kolesterol Total Menggunakan  
Metode Enzimatik Kolorimetrik Dan Metode *Point Of  
Care Testing* Pada Pasien Hipertensi

Kami setuju untuk di ujikan di depan dewan penguji skripsi pada tanggal

Padang, 23 Agustus 2020

Pembimbing I



Sudiyanto, M.PH  
NIDN.1012128901

Pembimbing II



Chairani, M.Biomed  
NID. 1016128401

SKRIPSI

MEMBANDINGKAN KADAR KOLESTEROL TOTAL MENGGUNAKAN  
METODE ENZIMATIK KOLORIMETRIK DAN METODE  
*Point Of Care Testing* PADA PASIEN HIPERTENSI

Disusun oleh :  
Rahmi Agu Saputri  
Nim : 1913353124

Telah Diujikan Di Depan Penguji SKRIPSI  
Program Studi Diploma IV Analis Kesehatan/TLM  
STIKes Perintis Padang  
Pada tanggal 23 Agustus 2020, dan dinyatakan

LULUS

Pembimbing I



Sudiyanto, MPH  
NIDN. 1012128901

Pembimbing II



Chairani, M.Biomed  
NID. 1016128401

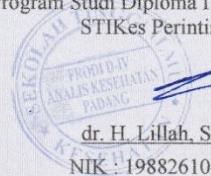
Penguji



Dr. Zulbadar Panil, M.Bioch  
NIDN. 9900004403

Skripsi ini telah memenuhi salah satu persyaratan  
Untuk memperoleh gelar Sarjana Sains Terapan

Mengetahui :  
Ketua Program Studi Diploma IV Analis Kesehatan/TLM  
STIKes Perintis Padang



dr. H. Lillah, Sp.PK(K)  
NIK : 1988261043900110

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Rahmi Agu Saputri

NIM : 1913353124

Dengan ini saya menyatakan bahwa Skripsi yang di tulis dengan judul **“Membandingkan Kadar Kolesterol Total Menggunakan Metode Enzimatik Kolorimetrik Dan Metode *Point Of Care Testing* Pada Pasien Hipertensi“** adalah kerja/karya sendiri dan bukan merupakan duplikat dari hasil karya orang lain, kecuali kutipan yang sumbernya di cantumkan. Jika kemudian hari pernyataan ini tidak benar maka status kelulusan menjadi batal dengan sendirinya.

Padang, 18 November 2020



Menyatakan

Rahmi Agu Saputri

## BIODATA



Nama : Rahmi Agu Saputri  
Nim : 1913353124  
Tempat / Tanggal Lahir: Lubuk Sikaping, 25 Agustus 1997  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Agama : Islam  
Alamat : Jln. Adinegoro, simpang kalumpang, Lubuk Buaya  
Padang  
Riwayat Pendidikan : 2002 – 2008, SDN 01 Tarung-Tarung.  
2008 – 2012, SMPN 1 Rao  
2012 – 2015, SMAN 1 Rao  
2016 – 2019, Program Study Diploma Tiga  
Teknologi Laboratorium Medik STIKes Perintis  
Padang.  
E-mail : rahmiagusaputri95@yahoo.com



## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT, karena berkat dan rahmat-Nya lah penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul “**MEMBANDINGKAN KADAR KOLESTEROL TOTAL MENGGUNAKAN METODE ENZIMATIK KOLORIMETRI DAN METODE *POINT OF CARE TESTING* PADA PASIEN HIPERTENSI**”. Skripsi ini diajukan untuk melengkapi tugas dan memenuhi ujian jenjang pendidikan Diploma Empat Teknologi Laboratorium Medik pada STIKes Perintis Padang.

Dengan selesainya Skripsi ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Yendrizar Jafri.,S.Kp, M.Biomed selaku Ketua STIKes Perintis Padang.
2. Bapak dr. Lillah Sp.PK(K) selaku Ketua Prodi Diploma Empat Teknologi Laboratorium Medik.
3. Bapak Sudyanto, MPH selaku pembimbing yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan dan pengarahan dalam Skripsi ini.
4. Ibuk Chairani, M.Biomed selaku pembimbing yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan dan pengarahan dalam Skripsi ini.
5. Bapak dr. Zulbadar Panil, M.Bioch selaku penguji yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan masukan dan kritikan dalam Skripsi ini.

6. Seluruh dosen dan staf Prodi Diploma Empat Teknologi Laboratorium Medik STIKes Perintis Padang.
7. Karyawan/i STIKes Perintis Padang.
8. Kedua orang tua dan saudara yang telah memberikan dukungan moril dan materil selama penulis menempuh perkuliahan ini.
9. Rekan-rekan mahasiswa dan mahasiswi yang turut membantu penulis dalam menyelesaikan Skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam Penulisan Skripsi ini belumlah sempurna, oleh sebab itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca yang sifatnya membangun untuk kesempurnaan Skripsi dan kemajuan ilmu pengetahuan khususnya mengenai penyakit Hipertensi.

Akhir kata penulis berserah diri kepada Allah SWT dengan harapan semoga Skripsi ini bermanfaat bagi kita semua, amin.

Padang,

Penulis

## DAFTAR ISI

### Halaman

<b>HALAMAN SAMPUL</b> .....	<b>...i</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>...ii</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>...iii</b>
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>...iv</b>
<b>HALAMANLEMBAR PERSETUJUAN</b> .....	<b>...v</b>
<b>HALAMANLEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>...vi</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	<b>...vii</b>
<b>BIODATA</b> .....	<b>...vii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>...ix</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>...x</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>...xii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>...xiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>... 1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian .....	4
1.4.1 Tujuan Umum .....	5
1.4.2 Tujuan Khusus .....	5
1.5 Manfaat Penelitian .....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	
2.1 Kolesterol .....	6
2.1.1 Definisi Kolesterol .....	6
2.1.2 Sintesis Kolesterol .....	7
2.1.3 Lipoprotein.....	7
2.2 Metode Enzimatik .....	8
2.3 Metode POCT .....	8
2.4 Hipertensi .....	12
2.4.1 Pengertian Hipertensi .....	12
2.4.2 Klasifikasi Hipertensi.....	13
2.5 Hipotesis.....	14
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	<b>15</b>
3.1 Jenis Penelitian.....	15
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian .....	15
3.3 Populasi dan Sampel .....	15
3.3.1 Populasi .....	15
3.3.2 Sampel.....	15
3.4 Variabel Penelitian .....	16

3.4.1 Variabel Bebas .....	16
3.4.2 Variabel Terikat .....	16
3.5 Persiapan Penelitian .....	16
3.5.1 Persiapan Alat .....	16
3.5.2 Persiapan Bahan .....	16
3.6 Prosedur kerja.....	16
3.6.1 Prosedur Persiapan Pasien .....	16
3.6.2 Prosedur Pengambilan Darah Vena .....	17
3.6.3 Prosedur Pemeriksaan Kolesterol Total Metode Enzimatik Kolorimetri .....	17
3.6.4 Prosedur Pemeriksaan Kolesterol Total Metode POCT .....	19
3.7 Definisi Operasional .....	19
3.8 Pengolahan dan Analisa Data.....	20
3.9 Kerangka Operasional.....	22
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN.....</b>	<b>22</b>
4.1 Hasil Penelitian .....	22
<b>BAB V PEMBAHASAN .....</b>	<b>26</b>
5.1 Pembahasan.....	26
<b>BAB VI PENUTUP .....</b>	<b>29</b>
6.1 Kesimpulan .....	29
6.2 Saran.....	30
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>31</b>

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
Lampiran 1. Surat Pengantar Penelitian Dari Stikes Perintis Padang .....	34
Lampiran 2. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian .....	35
Lampiran 3. Tabel hasil penelitian.....	36
Lampiran 4. Hasil Uji Statistik Frekuensi dan Normalitas .....	37
Lampiran 5. Dokumentasi Penelitian .....	38

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Hipertensi dijuluki “*silent killer*” atau si pembunuh diam-diam karena merupakan penyakit tanpa tanda gejala yang khas. Masyarakat menganggap hipertensi hal yang biasa sehingga hanya nampak jika sudah parah dan menimbulkan komplikasi yang sangat berbahaya seperti *stroke* (Yudini, 2016).

Penyebab kenaikan tekanan darah sulit dipastikan secara pasti karena faktor yang memicu kenaikan tekanan darah sangat banyak dan bersifat spesifik untuk setiap individu. Kurangnya aktifitas fisik dapat meningkatkan kadar kolesterol dalam tubuh yang menjadi faktor risiko penyakit jantung dan pembuluh darah (Ruslianti, 2015).

Kolesterol merupakan faktor resiko yang dapat di ubah dari hipertensi, jadi semakin tinggi kadar kolesterol total maka akan semakin tinggi kemungkinan terjadinya hipertensi (Fujikawa, Iguchi, Noguchi, & Sasaki, 2015). Peningkatan kadar kolesterol darah banyak dialami oleh penderita hipertensi, pernyataan ini diperkuat dengan berbagai penelitian yang mendukung.

Mengonsumsi makanan berlemak / berkolestrol tinggi secara tidak langsung dapat mempengaruhi status gizi seseorang. Status gizi dapat digunakan untuk memperkirakan banyaknya jaringan adiposa dalam tubuh yang berhubungan langsung dengan masa lemak bebas. Status gizi dapat digunakan untuk mendeteksi penyebab lemak pada jaringan adiposa (Biolabo, 2017).

Mekanisme fisiologis yang menjelaskan mengapa konsumsi makanan berkolesterol berperan dalam peningkatan lemak tubuh adalah densitas energi yang

tinggi, rasa lezat makanan berlemak, tingginya efisiensi metabolik (Bambang & Hidayati, 2016). Menurut Bambang dan Hidayati (2016), selama dalam peredaran darah, ada kecendrungan kolesterol menempel pada dinding pembuluh darah akibat oksidasi sehingga mempersempit pembuluh tersebut. Proses ini terjadi karena sifat dari LDL yang sangat arterogenik. Kondisi demikian akan membuat aliran darah menjadi tidak lancar dan lemak terlarut dalam darah semakin tidak mencukupi proses metabolisme sehingga mengganggu keseimbangan kebutuhan oksigen dan penyediaan oksigen.

Data *World Health Organization* (WHO) tahun 2015 menunjukkan sekitar 1,13 Miliar orang di dunia menyandang hipertensi, artinya 1 dari 3 orang di dunia terdiagnosis hipertensi. Jumlah penyandang hipertensi terus meningkat setiap tahunnya, diperkirakan pada tahun 2025 akan ada 1,5 miliar orang yang terkena hipertensi, dan diperkirakan setiap tahunnya 9,4 juta orang meninggal akibat hipertensi dan komplikasinya. Di Indonesia hipertensi terjadi pada kelompok umur 31-44 tahun (31,6%), umur 45-54 (45,3%), umur 55-64 tahun (55,2%), sedangkan prevalensi hipertensi di Sumatera Barat sebanyak 22,6%. .

Pemeriksaan laboratorium merupakan pemeriksaan sampel yang dapat digunakan untuk memberikan diagnosis terhadap penyakit, pengendalian penyakit dan pemantauan pengobatan atau jalannya penyakit. Pemeriksaan kolesterol di beberapa laboratorium klinik umumnya menggunakan metode enzimatis kolorimetrik (spektrofotometri). Pemeriksaan lebih akurat apabila menggunakan metode enzimatis kolorimetrik (Kahar & Rahman, 2016). Selain metode spektrofotometri terdapat alat lain yang dapat digunakan yaitu *Point Of Care Testing* (POCT) (Kahar & Rahman,

2017). POCT merupakan pemeriksaan laboratorium sederhana dengan menggunakan sampel darah dalam jumlah sedikit yang dapat dilakukan di luar laboratorium yang hasilnya tersedia dengan cepat karena tanpa membutuhkan transportasi spesimen dan persiapan (Kahar & Rahman, 2016).

Pemeriksaan kolesterol metode enzimatis kolorimetrik dapat menggunakan sampel serum dan plasma (Widada, dkk, 2016), sedangkan pemeriksaan kolesterol metode POCT dapat menggunakan sampel darah kapiler dan darah vena (Pertiwi, 2016). Pemeriksaan POCT selain menggunakan darah kapiler dan darah vena juga dapat menggunakan serum sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Akhzaimi, dkk (2017). Sampel yang digunakan dalam penelitian tersebut yaitu sampel serum.

Enzimatis kolorimetrik (spektrofotometri) memiliki beberapa keuntungan yaitu memiliki sensitivitas dan spesifitas tinggi, pengukuran mudah, kinerja spektrofotometri cepat. Kekurangan spektrofotometri adalah memiliki ketergantungan pada reagen yang memerlukan tempat khusus dan membutuhkan biaya yang cukup mahal (Kahar & Rahman, 2017). Kelebihan metode POCT yaitu reagen terjangkau, kemudahan pengadaan instrument, penggunaan instrument yang praktis, sampel yang digunakan sedikit, dan hasil diketahui dengan cepat, serta penggunaan instrument dapat dilakukan secara mandiri. Kekurangan metode POCT yaitu jenis pemeriksaan terbatas, akurasi dan presisi kurang baik dan belum ada standar, proses *quality control* belum baik, serta biaya pemeriksaan lebih mahal (Pertiwi & Widada, 2017). Metode POCT dapat digunakan di sebuah laboratorium dalam kondisi mendesak, seperti terjadi pemadaman listrik dan atau terjadi kerusakan pada alat dengan metode enzimatis kolorimetri (spektrofotometer) (Pertiwi & Widada, 2017).



Penelitian yang dilakukan oleh Utomo dkk (2017) menyatakan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil pemeriksaan kadar kolesterol darah menggunakan alat spektrofotometri yang menggunakan sampel serum dan POCT yang menggunakan sampel darah vena. Berdasarkan uraian tersebut peneliti tertarik melakukan pemeriksaan kadar kolesterol menggunakan metode *Enzimatis Kolorimetrik* dengan metode *Point Of Care Testing* (POCT) menggunakan sampel yang sama yaitu sampel serum.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah apakah terdapat perbedaan yang bermakna antara hasil pemeriksaan kadar kolesterol total metode enzimatis kolorimetrik dengan metode *point of care testing* (POCT) pada pasien hipertensi?

## **1.3 Batasan Masalah**

Dalam penelitian ini peneliti akan membahas tentang membandingkan kadar kolesterol total menggunakan metode enzimatis kolorimetrik dengan POCT pada penderita hipertensi khususnya hipertensi pada tahun 2020.

## **1.4 Tujuan Penelitian**

### **1.4.1 Tujuan Umum**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui ada atau tidak adanya perbedaan yang bermakna antara hasil pemeriksaan kolesterol total menggunakan metode enzimatis kolorimetrik dengan metode *point of care testing* (POCT) pada pasien hipertensi.

### **1.4.2 Tujuan Khusus**

1. Untuk mengetahui hasil kadar kolesterol total menggunakan metode enzimatik kolorimetrik pada pasien hipertensi.
2. Untuk mengetahui hasil kadar kolesterol total menggunakan metode *point of care testing* (POCT) pada pasien hipertensi.
3. Untuk mengetahui perbedaan hasil kadar kolesterol menggunakan metode enzimatik kolorimetrik dengan metode *point of care testing* (POCT) pada pasien hipertensi menggunakan uji t.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

1. Untuk menambah pengetahuan tentang pemeriksaan laboratorium yang berhubungan dengan kolesterol.
2. Meningkatkan keterampilan dalam melaksanakan pemeriksaan kimia klinik khususnya kolesterol.
3. Menambah pengetahuan tenaga laboratorium tentang pemeriksaan kolesterol total dengan metode enzimatik kolorimetrik dan metode *Point Of Care Testing* (POCT)

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Kolesterol**

##### **2.1.1 Definisi kolesterol.**

Kolesterol adalah senyawa lemak kompleks, yang 80% dihasilkan dari dalam tubuh (organ hati) dan 20% sisanya dari luar tubuh (zat makanan). Kolesterol yang terdapat dalam makanan berasal dari hewan seperti kuning telur, daging, hati dan otak (Murray *et al*, 2017). Kolesterol sangat dibutuhkan bagi tubuh dan digunakan untuk membentuk membran sel, memproduksi hormon seks dan membentuk asam empedu, yang diperlukan untuk mencerna lemak. Kolesterol sangat dibutuhkan untuk memperoleh kesehatan yang optimal. Kadar kolesterol normal dalam darah < 200 mg/dl dan apabila kadar kolesterol dalam darah sudah mencapai > 240 mg/dl dapat dikatakan kadar kolesterol tinggi (Sitope & Vella, 2018). Kolesterol sangat larut dalam lemak, tetapi hanya sedikit larut dalam air dan mampu membentuk ester dengan asam lemak (Guyton & Hall, 2017).

Terdapat dua jenis kolesterol. Kolesterol eksogen adalah kolesterol yang terdapat dalam diet dan diabsorpsi secara lambat dari saluran pencernaan ke dalam saluran limfe usus. Selain itu, terdapat juga kolesterol yang disintesis di dalam sel tubuh dan disebut dengan kolesterol endogen (Adam, 2018).

**Tabel 2.1 Kadar kolesterol total**

<b>Kriteria</b>	<b>Kadar kolesterol (mg/dl)</b>
Normal	<200
Sedang	200-239
Tinggi	≥240

Kadar kolesterol (Graha K.C, 2018)

### **2.1.2 Sintesis kolesterol**

Kolesterol dibentuk melalui asetat yang diproduksi dari nutrient dan energi serta hasil metabolisme lainnya disamping kolesterol juga memproduksi energi. Sumber energi berlebihan mengakibatkan pembentukan asetat sehingga perantara juga berlebihan, dan lemak didalam tubuh juga akan bertambah. Pembentukan kolesterol melalui asetat merupakan proses yang sangat kompleks, diantaranya yang memegang peranan penting adalah enzim reduktase HMG - Co.A.

Pembatasan konsumsi kolesterol akan berakibat meningkatnya kadar kolesterol dalam darah apabila sistem kerja enzim tidak normal. Kolesterol pada keadaan normal disintesa dalam makanan yang dimakan, diubah menjadi jaringan, hormon-hormon vitamin yang kemudian beredar ke dalam tubuh melalui darah, namun ada juga kolesterol kembali ke dalam hati untuk diubah menjadi asam empedu dan garamnya, hasil sintesa kolesterol disimpan dalam jaringan tubuh (Sitopoe & Vella, 2018). Beberapa jaringan yang mampu mensintesa kolesterol diantaranya hepar, korteks, adrenal, kulit, usus, testis, dan aorta (Iskandar Yul, 2018).

### 2.1.3 Lipoprotein

Lipoprotein adalah gabungan molekul lipid dan protein yang disintesis di dalam hati. Tiap jenis lipoprotein berbeda dalam ukuran, disintesa dan mengangkut berbagai jenis lipid dalam jumlah yang berbeda (Sunita A, 2017).

Jenis lipoprotein yang dapat memicu terjadinya *atherosclerosis* yang terdiri dari total kolesterol, LDL, HDL, dan trigliserida. Partikel-partikel ini memiliki sifat khusus dan berbeda pada proses pembentukan *atherosclerosis*, sebagai berikut:

- a. LDL (*low density lipoprotein*), yang paling banyak mengangkut kolesterol di dalam darah.
- b. HDL (*high density lipoprotein*), mengangkut kolesterol lebih sedikit. Memiliki fungsi yaitu membuang kelebihan LDL kolesterol di pembuluh arteri kembali ke liver untuk diproses dan dibuang.
- c. VLDL (*very low density lipoprotein*), memiliki jumlah trigliserida yang terbanyak dalam darah. Sebagian VLDL di ubah menjadi LDL.
- d. Trigliserida, yaitu jenis lemak dalam darah yang dapat mempengaruhi kadar kolesterol dalam darah. Kelebihan trigliserida akan dihidrolisa oleh enzim lipoprotein lipase, sisa hidrolisa kemudian oleh hati dimetabolisasikan menjadi LDL kolesterol (Soeharto 2004).

## 2.2 Metode Enzimatik

Pengukuran kolesterol kebanyakan menggunakan metode enzimatik, karena memberikan sensitivitas dan spesifitas yang sangat baik sehingga digunakan untuk penentuan diagnosis karena merupakan standar dari WHO/IFCC. Reaksi kolesterol

menghasilkan reaksi sebanding dengan konsentrasi awal kolesterol atau spesimen yang diukur dengan spektrofotometer sebanding dengan konsentrasi awal (Mc Herson. R & Pincus. M, 2017).

### **2.3 Point Of Care Testing (POCT )**

*Point Of Care Testing (POCT)* merupakan alat yang digunakan untuk mengukur kadar kolesterol darah, yang mana sering digunakan untuk memantau atau memonitoring tingkat kolesterol darah seseorang. Penggunaan POCT sering digunakan di instalasi rawat inap, laboratorium, IGD dan penggunaan secara mandiri oleh orang-orang yang tidak memiliki latar belakang pendidikan laboratorium. Setetes darah yang diperoleh dari fungsi kapiler diterapkan pada tes strip. Reaksi ini terjadi antara darah dan reagen dalam tes strip dan mengubah reaksinya untuk hasil kuantitatif yang sebenarnya (Bishop M dkk, 2017).

Perkembangan teknologi, muncul berbagai alat pemeriksaan kolesterol darah yang ukuran semakin kecil, yang pembacaan dengan digital dan harga strip yang digunakan semakin murah (Bishop M dkk. 2017). Alat ini dapat dipakai secara mandiri oleh pasien di rumah dan instalasi kesehatan. POCT ini terdiri dari *Meter*, test strip, dan kontrol. Penggunaan alat ini yang baik ketika sebelum digunakan harus dilakukan uji tes *quality control (QC)* guna memastikan alat bekerja secara baik, serta dilakukan seminggu sekali. Selain melakukan uji QC untuk memastikan akurasi alat POCT tersebut juga perlu setiap kali menggunakan test strip hendak disesuaikan dengan code chip yang muncul di tengah layar, tidak boleh melakukan pemeriksaan jika kode chip tidak cocok. Alat ini memiliki kelebihan dapat digunakan secara

mandiri oleh pasien di rumah, sehingga kadar kolesterol darah dapat dimonitoring dengan cepat.

### **2.3.1 Prinsip kerja Alat *Point Of Care Testing* ( *POCT* )**

Pada umumnya prinsip kerja alat POCT ini menggunakan sel pengukuran dimana reaksi tertentu dapat berlangsung, sel ini dapat berupa matriks yang berpori, *chamber* atau suatu permukaan (*surfance*). Cara pengukuran dapat secara visual, optikal atau monitoring reaksi elektrokimia yang terjadi. Pada umumnya pemeriksaan POCT kimia menggunakan teknologi biosensor. Teknologi biosensor yang digunakan untuk mengukur kadar kimia darah menggunakan alat POCT ada 2 yaitu *amperometric detection* dan *reflecntance*. *Amperometric detection* adalah metode yang pengukurannya menggunakan deteksi arus listrik yang dihasilkan pada sebuah reaksi elektrokimia. Darah ditetesi pada strip uji, akan terjadi reaksi antara darah dan reagen yang ada dalam strip (Widaghdo, 2017).

Reaksi akan menghasilkan arus listrik yang besarnya sama dengan kadar bahan kimia yang ada pada darah. *Reflectance* (pemantulan) adalah metode yang pengukurannya mendeteksi warna yang terbentuk dari reaksi anantara sampel yang mengandung bahan kimia dengan reagen yang ada pada strip uji. Reagen yang ada pada strip uji akan menghasilkan intensitas warna tertentu yang linear dengan kadar bahan kimia yang ada di dalam sampel (Widaghdo, 2017).

Teknologi biosensor muatan listrik yang dihasilkan oleh interaksi kimia antara zat tertentu dalam darah dan zat kimia pada reagen kering (strip) akan diukur dan dikonversi menjadi angka yang sesuai dengan jumlah muatan listrik. Angka yang

dihasilkan dianggap setara dengan kadar zat yang diukur dalam darah (Widaghdho, 2017).

### **2.3.2 Kelebihan Alat *Point Of Care Testing* ( *POCT* )**

- a. Hasil cepat diketahui.
- b. Mudah digunakan sehingga dapat dilakukan oleh perawat, pasien dan keluarga yang memonitoring pasien.
- c. Volume sampel yang digunakan sedikit.
- d. Dapat dilakukan *bed side*.
- e. Alat kecil sehingga tidak butuh ruang khusus untuk penyimpanan.
- f. Bisa dibawa/mobile

### **2.3.3. Kekurangan Alat *Point Of Care Testing* ( *POCT* )**

- a. Akurasi dan presisi kurang jika dibandingkan dengan metode rujukan (*gold standar*).
- b. Kemampuan pengukuran terbatas .
- c. Dipengaruhi oleh suhu, kelembaban, hematokrit dan dapat interferensi dengan zat tertentu.
- d. Pra analitik sulit di kontrol jika dilakukan oleh orang yang tidak berkompeten.
- e. Pemantapan mutu internal kurang diperhatikan dan sulit terdokumentasi. Hasil sulit terdokumentasi, apalagi jika dilakukan di rumah.



## **2.4. Hipertensi**

### **2.4.1 Pengertian**

Hipertensi adalah peningkatan tekanan darah sistolik lebih dari 140 mmHg dan tekanan darah diastolik lebih dari 90 mmHg pada dua kali pengukuran dengan selang waktu lima menit dalam keadaan cukup istirahat / tenang (Kemenkes RI, 2017).

Hipertensi di definisikan sebagai peningkatan tekanan darah sistolik sedikitnya 140 mmHg atau tekanan darah diastolik sedikitnya 90 mmHg (Price & Wilson, 2016). Peningkatan tekanan darah yang berlangsung dalam jangka waktu lama dapat menyebabkan kerusakan pada ginjal, jantung, dan otak bila tidak dideteksi secara dini dan mendapat pengobatan yang memadai (Kemenkes RI, 2017).

Hipertensi atau tekanan darah tinggi adalah suatu peningkatan abnormal tekanan darah dalam pembuluh darah arteri yang mengangkut darah dari jantung dan memompa keseluruhan jaringan dan organ-organ tubuh secara terus menerus lebih dari suatu periode (Irianto & Udjianti, 2018). Hal ini terjadi apabila arteriol-arteriol berkonstriksi. Konstriksi arteriol membuat darah sulit mengalir dan meningkatkan tekanan melawan dinding arteri. Hipertensi menambah beban kerja jantung dan arteri yang bila berlanjut dapat menimbulkan kerusakan jantung dan pembuluh darah (Irianto & Udjianti, 2018).

Populasi manula, hipertensi didefinisikan sebagai tekanan darah sistolik 160 mmHg dan tekanan darah diastolic 90 mmHg (Bare, Corwin, dan Smeltzer, 2018). Hipertensi merupakan penyebab utama gagal jantung, stroke, infak miokad, diabetes dan gagal ginjal (Bare, Corwin, dan Smeltzer, 2018). Hipertensi disebut juga sebagai “pembunuh diam-diam” karena orang dengan hipertensi sering tidak menampilkan

gejala, Institut Nasional Jantung, Paru dan Darah memperkirakan separuh orang yang menderita hipertensi tidak sadar akan kondisinya. Penyakit hipertensi ini diderita, tekanan darah pasien harus dipantau dengan interval teratur karena hipertensi merupakan kondisi seumur hidup (Bare, Corwin, dan Smeltzer, 2018).

#### **2.4.2 Klasifikasi Hipertensi**

Berdasarkan penyebabnya hipertensi terbagi 2 yaitu hipertensi primer dan sekunder. Hipertensi Esensial (primer) disebut juga hipertensi idiopatik karena tidak diketahui penyebabnya. Tipe ini terjadi pada sebagian besar kasus tekanan darah tinggi yaitu sekitar 95%. Faktor yang mempengaruhi yaitu, genetic, lingkungan, hiperaktifitas saraf simpatis sistem renin. Angiotensin dan peningkatan resiko, obesitas, merokok, alkohol, dan polisitema (Nurarif & Kusuma, 2016). Hipertensi sekunder ialah hipertensi atau tekanan darah tinggi yang disebabkan oleh kondisi medis lain (misalnya penyakit ginjal), atau reaksi terhadap obat-obatan tertentu (misalnya pil KB) (Palmer & Williams, 2017).

Berdasarkan bentuknya hipertensi juga terbagi 2 yaitu sistolik dan diastolik. Hipertensi sistolik (Isolated systolic hypertension) yaitu hipertensi yang biasanya ditemukan pada usia lanjut, yang ditandai dengan peningkatan tekanan sistolik tanpa diikuti peningkatan tekanan diastolik. Hipertensi diastolik (diastolic hypertension) yaitu peningkatan tekanan diastolik tanpa diikuti peningkatan tekanan sistolik, biasanya ditemukan pada anak-anak dan dewasa muda. (Gunawan 2016).

## 2.5. Hipotesis

Hipotesis pada penelitian ini adalah :

- $H_0$  = Tidak adanya perbedaan kadar kolesterol total serum metode enzimatik kolorimetrik dengan metode *point of care testing* (POCT) pada pasien hipertensi.
- $H_a$  = Adanya perbedaan kadar kolesterol total serum metode enzimatik kolorimetrik dengan metode *point of care testing* (POCT) pada pasien hipertensi.

## **BAB III METODE PENELITIAN**

### **3.1 Jenis Penelitian**

Jenis penelitian yang dilakukan adalah deskriptif, yaitu melihat gambaran hasil perbandingan pemeriksaan kadar kolesterol total serum menggunakan metode enzimatis kolorimetri dengan metode *point of care testing* (POCT) pada pasien hipertensi. Kemudian mendeskripsikan hasil yang di dapat secara jelas.

### **3.2 Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian dilakukan pada bulan Desember 2019 - Agustus 2020 di laboratorium RSUD Lubuk Sikaping Kabupaten Pasaman.

### **3.3 Populasi dan sampel**

#### **3.3.1 Populasi**

Dalam penelitian ini yang dijadikan populasi adalah semua pasien yang melakukan pemeriksaan kolestrol total pada pasien hipertensi di instalasi laboratorium sentral RSUD Lubuk Sikaping.

#### **3.3.2 Sampel**

Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah simple random (acak sederhana) suatu teknik pengambilan sampel secara acak, dimana setiap elemen atau anggota populasi memiliki kesempatan yang sama untuk terpilih menjadi sampel. Sampel pada penelitian ini sebanyak 30 sampel di bulan Maret 2020. bulan Desember 2019 – Agustus 2020.

### **3.4 Variabel penelitian**

#### **3.4.1 Variabel Bebas**

Yang menjadi variabel bebas adalah pasien hipertensi.

#### **3.4.2 Variabel Terikat**

Yang menjadi variabel terikat adalah gambaran kadar kolesterol total.

### **3.5 Persiapan Penelitian**

#### **3.5.1 Persiapan Alat**

Pada penelitian ini alat yang digunakan adalah Fotometer, Mikropipet ( 1000 $\mu$ L dan 10 $\mu$ L) Sentrifus, Tabung reaksi, POCT, Autoklik. Alat-alat yang digunakan harus disterilisasikan dengan autoklav pada suhu 121 $^{\circ}$ C selama 15 menit dengan tekanan 15 psi.

#### **3.5.2 Persiapan Bahan**

Pada penelitian ini bahan yang digunakan yaitu Sput, kapas alkohol 70%, Tabung Vakum warna merah, ungu atau hijau, Serum dan whole blood, reagen total kolesterol, Stik Kolesterol dan Lanset.

### **3.6 Prosedur Kerja**

#### **3.6.1 Prosedur Persiapan Pasien**

Berikan arahan pada pasien untuk melakukan puasa 12 jam. Sebaiknya di mulai dari jam 7 atau 8 malam. Selama puasa pasien diperbolehkan meminum air putih dan tidak boleh melakukan aktivitas berat selama puasa.

### **3.6.2 Prosedur Pengambilan Darah Vena**

Prosedur pengambilan darah vena adalah dipasang tourniquet kira-kira 10 cm di atas lipat siku, lakukan perabaan pada area vena untuk memastikan posisi vena. Didesinfeksi area yang akan di tusuk dengan menggunakan kapas alkohol 70% dan biarkan kering dengan sendirinya. Bila sudah didesinfeksi jangan disentuh area yang sudah dibersihkan. Tusuk bagian vena dengan posisi lubang jarum menghadap ke atas ( $\pm 30^\circ$ ). Apabila darah sudah terlihat pada indikator, tarik tangkai spuit hingga darah penuh masuk ke dalam spuit, buka pembendung kemudian tangan pasien di beri plaster. Darah yang didapat pada spuit di pindahkan ke dalam tabung vacutainer.

### **3.6.3 Prosedur Pengambilan Darah Kapiler**

Prosedur pengambilan darah kapiler adalah bersihkan jari pasien 2,3,atau 4 menggunakan kapas alkohol, tusuklah salah satu jari pasien dengan autoklik yang telah berisi lanset masukkan darah tersebut kedalam stik kolesterol.

### **3.6.4 Prosedur Pemeriksaan Kolesterol Total Metode Enzimatik Kolorimetri**

Metode yang digunakan pada pemeriksaan kadar kolesterol total dengan sampel serum yaitu umumnya dilakukan dengan metode kolorimetrik yang diukur pada akhir reaksi.

Prinsip ester kolesterol dengan adanya enzim kolesterol esterase (cholesterol esterase, CE) akan membentuk asam lemak dan kolesterol bebas. Kolesterol yang terbentuk kemudian dirubah menjadi koles-4-en-3-on dan hydrogen peroksida ( $H_2O_2$ ) oleh enzim kolesterol oksidase (cholesterol oxidase, CO). Hidrogen peroksida yang terbentuk, bersama-sama fenol dan 4-aminifenazon oleh peroksidase (POD) diubah menjadi senyawa yang berwarna.

## Cara Kerja

Ambil 3 samapai 5 mL darah vena dalam tabung tutup merah, ungu atau hijau kemudian lakukan sentrifus untuk mendapatkan serum atau plasma lalu diamkan reagen dan specimen himgga suhu reagen dan specimen sama dengan suhu ruangan.

	<b>Blanko</b>	<b>Standard</b>	<b>Pemeriksaan</b>
Specimen			10 µL
Standard		10 µL	
Aquades	10 µL		
Specimen	1000 µL	1000 µL	1000 µL

Homogenkan kemudian inkubasi selama 10 menit pada suhu 37<sup>0</sup>C atau 10 menit pada suhu kamar, baca absorben pada panjang gelombang 500 nm (480-520) terhadap reagen blanko. Reaksi warna stabil selama 1 jam.

Hitung hasil pemeriksaan kadar kolesterol sebagai berikut.

$$C \text{ sampel} = \frac{A \text{ sampel}}{A \text{ standar}} \times C \text{ standard}$$

### 3.6.5 Prosedur Pemeriksaan Kolesterol Total Metode POCT

Metode yang digunakan pada pemeriksaan kadar Kolesterol dengan sampel serum atau plasma yaitu menggunakan GPO-PAP dan dilakukan secara enzimatik dan diukur pada akhir reaksi.

Prinsip ester kolesterol dengan adanya enzim kolesterol esterase (cholesterol esterase, CE) akan membentuk asam lemak dan kolesterol bebas. Kolesterol yang terbentuk kemudian dirubah menjadi koles-4-en-3-on dan hydrogen peroksida (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>) oleh enzim kolesterol oksidase (cholesterol oxidase, CO). Hydrogen peroksida yang

terbentuk, bersama-sama fenol dan 4-aminifenazon oleh peroksidase (POD) diubah menjadi senyawa yang berwarna.

### Cara Kerja

Bersihkan jari pasien 2,3,atau 4 menggunakan kapas alkohol, tusuklah salah satu jari pasien dengan autoklik yang telah berisi lanset masukkan darah tersebut kedalam stik kolesterol dan tunggu hasil.

### 3.7 Definisi Operasional

Definisi operasional adalah penelitian yang memberikan informasi kepada kita tentang bagaimana caranya mengukur variabel. Berikut ini adalah tabel definisi operasional dalam penelitian ini.

**Tabel 3.2 Definisi Operasional**

Variabel	Definisi operasional	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala
Kolesterol	Diagnosa medis yang diderita aterosklerosis dll	Mengukur absorben Sampel	Ppektrometer	mg/dl	
Serum segar	Serum segar yang langsung diperiksa	Mengukur absorben Sampel	Ppektrometer	Normal : <200 Resiko sedang : 200 – 240 Resiko tinggi : > 240	Rasio
Whole blood	Darah vena yang langsung diperiksa	Mengukur absorben Sampel	POCT	Normal : <200 Resiko sedang : 200 sampai 240 Resiko tinggi : > 240	Rasio
Hipertensi	Diagnose medis yang tekanan darah melebihi 120/90 mmHg	Mengukur tekanan darah	Tensi meter	mmHg	Rasio



### 3.8 Pengolahan dan Analisis Data

Data hasil pemeriksaan kadar kolesterol total serum menggunakan metode enzimatis kolorimetri dengan metode *point of care testing* (POCT) pada pasien hipertensi yang terkumpul diolah dan disajikan dalam bentuk tabel, kemudian dianalisis secara statistik menggunakan uji t Test (dependent) dan terlebih dahulu dilakukan uji normalitas data menggunakan metode Kolmogorov smirnov.

$$\text{Kriteria pengujian statistik uji t (dependent) : } t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{sd_1^2}{n_1} + \frac{sd_2^2}{n_2}}}$$

$$\text{dimana SD} = \sqrt{\frac{\Sigma(X_1 - X_2)^2}{n-1}}$$

Kriteria pengujian manual adalah: terima  $H_0$  jika

$$- \frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2} < t' < \frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2}$$

$$\text{Dengan : } w_1 = s_1^2 / n_1 ; w_2 = s_2^2 / n_2$$

$$t_1 = t(1 - 1/2\alpha), (n_1 - 1)$$

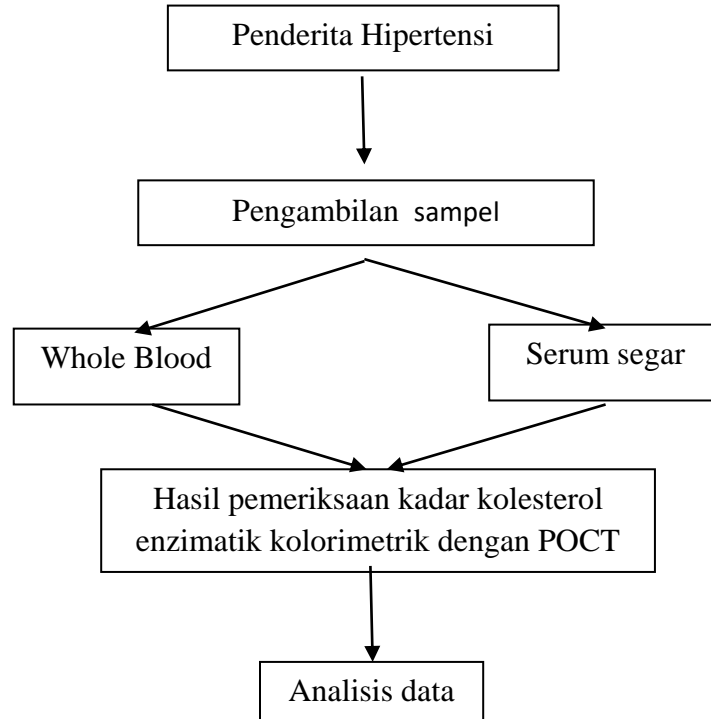
$$t_2 = t(1 - 1/2\alpha), (n_2 - 1)$$

Maka:

- Jika nilai Sig. Pearson (P) < 0,05 maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, yang berarti ada perbedaan yang bermakna antara rata-rata hasil pemeriksaan kolesterol total serum antara metode enzimatis kolorimetri dengan metode *point of care testing* (POCT) pada pasien hipertensi (Jones, David S, 2010).
- Jika nilai Sig. Pearson (P) > 0,05 maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak, yang berarti tidak ada perbedaan yang bermakna antara rata-rata hasil

pemeriksaan kolesterol total serum antara metode enzimatis kolorimetri dengan *point of care testing* (POCT) pada pasien hipertensi (Jones, David S, 2010).

### 3.9 Kerangka Operasional



## BAB IV HASIL PENELITIAN

### 4.1 Karakteristik Umum Subyek Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan dari bulan Desember 2019 sampai dengan Agustus 2020 di RSUD Lubuk Sikaping dengan tujuan untuk mengetahui perbandingan kolestrol total menggunakan metode Enzimatik kolorimetrik dengan metode POCT (*Point Of Care Tasting*) di RSUD Lubuk Sikaping. Sampel penelitian yang digunakan adalah darah pasien penderita Hipertensi sebanyak 30 sampel.

**Tabel 4.1 Distribusi Responden Berdasarkan Umur dan Jenis Kelamin Pada Pasien Hipertensi Di RSUD Lubuk Sikaping.**

<b>Kelompok</b>	<b>F</b>	<b>Persentase (%)</b>
<b>Umur (Tahun)</b>		
40-50	12	40
51-60	9	30
>60	9	30
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100 %</b>
<b>Jenis Kelamin</b>	<b>F</b>	<b>Persentase (%)</b>
Laki-Laki	17	56,67
Perempuan	13	43,33
<b>Jumlah</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

Dari hasil penelitian pada pasien Hipertensi di RSUD Lubuk Sikaping di dapatkan yang berumur 40-50 tahun yaitu sebanyak 12 orang (40%), dan yang berumur 51-60 tahun yaitu 9 orang (30%), kemudian yang berumur > 60 sebanyak 9 orang (30%) pada penelitian ini di dapatkan hasil jumlah laki-laki sebanyak 17 orang (56,67%), dan perempuan sebanyak 13 (43,33%). Jadi pada usia 40-50 tahun terdapatnya peningkatan kolesterol karena pada usia tersebut kebiasaan masyarakat kurang olah raga, nafsu makan meningkat hal tersebut merupakan salah satu factor meningkatnya kolesterol dalam tubuh dan kolesterol banyak meningkat pada laki-laki

karena laki-laki mempunyai kebiasaan merokok, dan minum minuman yang beralkohol hal tersebut merupakan hal dapat meningkatkan kolesterol dalam tubuh.

**Tabel 4.2 Distribusi Hasil Pemeriksaan Kadar Kolesterol Total Alat Spektrofotometri dengan Alat POCT di RSUD Lubuk Sikaping (Program SPSS)**

	Hasil Statistik			
	Mean	±SD	Min	Max
Spektrofotometri	235.47	±49.157	143	350
POCT	271.80	±55.205	169	360

Berdasarkan tabel 4.2, Distribusi hasil pemeriksaan kadar kolesterol total menggunakan alat Spektrofotometri dengan alat POCT (*Point Of Care Testing*) di RSUD Lubuk Sikaping menunjukkan bahwa dari 30 responden yang dilakukan pemeriksaan terdapat perbedaan rata-rata hasil pemeriksaan glukosa darah yang dilakukan dengan alat Spektrofotometri dengan alat POCT. Hasil pemeriksaan POCT cenderung lebih tinggi dibandingkan dengan hasil pemeriksaan kolesterol total Spektrofotometri dengan selisih 36,33.

#### **4.2 Hasil Uji Perbandingan Kadar Kolesterol Total Metode Enzimatis Kolorimetrik Dengan POCT**

Data yang didapat kemudian dianalisis dengan menggunakan uji t, terlebih dahulu di uji normalitas data dengan menggunakan metode Kolmogorov smirnov didapatkan hasil 0,81 yang artinya lebih besar dari 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa data yang didistribusikan normal. Kemudian dilanjutkan dengan uji t dependen untuk mengetahui ada atau tidak adanya perbedaan antara kadar kolesterol total metode POCT dengan enzimatis kolorimetrik. Hasil tabel uji t dependen dapat dilihat pada tabel 4.3 :

**Tabel 4.3 Hasil Pengukuran Uji t Dependent Kadar Kolesterol Total Menggunakan Alat POCT Dengan Spektrofotometrik**

	Mean	N	± SD	P
Spektrofotometri	235.47	30	± 49.157	0,001
POCT	271.80	30	± 55.205	

Pada uji SPSS sampel T-test (Dpendent) di dapatkan hasil sig 0.001 yang artinya  $0.001 < 0.05$  yang berarti adanya perbedaan yang signifikan antara pemeriksaan kolesterol total serum menggunakan alat spektrofotometri dengan POCT (*Point Of Care Testing*).

#### 4.3 Pengolahan Data Perbedaan Hasil Kolestrol Total Alat Spektrofotometri (Enzimatik Kolorimetrik) Dan POCT Uji t (Dependen).

##### 4.3.1 Menghitung CV

$$CV = \frac{SD}{\bar{X}} \times 100 \%$$

1. CV Alat POCT

$$CV = \frac{55.205}{271.80} \times 100 \% = 20,31 \%$$

2. CV Alat Spektrofotometrik (Metode Enzimatik Kolorimetrik)

$$CV = \frac{49.157}{235.47} \times 100 \% = 20,87 \%$$

##### 4.3.2 Menghitung t Hitung

$$T \text{ hitung} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{(S_1^2/n_1) + (S_2^2/n_2)}}$$

Kriteria pengujian adalah: terima  $H_0$  jika

$$- \frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2} < t' < \frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2}$$

$$\frac{271,8 - 235,47}{\sqrt{98,2 + 77,86}} = 2,74$$

$$w_1 = 54,25/30 = 1,809$$

$$w_2 = 48,33/30 = 1,611$$

$$t_1 = (0.95) \cdot 29 = 27.55 \text{ (28)}$$

$$t_2 = (0.95) \cdot 29 = 27.55 \text{ (28)}$$

Sehingga didapat:

$$\frac{W_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2} = \frac{(1,809)(27.55) + (1,611)(27.55)}{1,809 + 1,611} = 27.55 \text{ (28)}$$

Pada tabel t no 29 pada urutan 0,95 didapatkan hasil 1,70 yang berarti pembandingan untuk nilai t.

Jadi Kriteria penyelesaian

$$- \frac{W_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2} < t' < \frac{W_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2} = - 1,70 < t < 1,70 \\ = 1,70 > 2,74$$

Jadi dapat di simpulkan bahwa  $H_0$  di tolak  $H_a$  diterima karena nilai t (2,74) lebih besar dari 1,70 (tabel no 28 dari tabel t) ini sesuai dengan tabel spss di bawah ini, sehingga dalam penelitian ini didapat perbedaan yang signifikan antara pemeriksaan kolesterol total menggunakan alat spektrofotometri dengan POCT (*Point Of Care Testing*).

## **BAB V PEMBAHASAN**

### **5.1 Pembahasan**

Dari hasil penelitian pada pasien Hipertensi di RSUD Lubuk Sikaping tabel 4.1 di dapatkan yang berumur 40-50 tahun yaitu sebanyak 12 orang (40%), dan yang berumur 51-60 tahun yaitu 9 orang (30%), kemudian yang berumur > 60 sebanyak 9 orang (30%). Jadi pada usia 40-50 tahun terdapatnya peningkatan kolesterol karena pada usia tersebut kebiasaan masyarakat kurang olah raga, nafsu makan meningkat hal tersebut merupakan salah satu faktor meningkatnya kolesterol dalam tubuh, pada pengelompokan kolesterol total berdasarkan jenis kelamin di dapatkan jumlah laki-laki sebanyak 17 orang (56,67%), dan perempuan sebanyak 13 (43,33%). Jadi kolesterol banyak meningkat pada laki-laki karena laki-laki mempunyai kebiasaan merokok, dan minum minuman yang beralkohol hal tersebut merupakan hal dapat meningkatkan kolesterol dalam tubuh.

Berdasarkan tabel 4.2 distribusi hasil pemeriksaan kadar kolesterol total alat spektrofotometri dengan alat POCT di RSUD Lubuk Sikaping terlihat alat POCT kadarnya lebih tinggi dibandingkan dengan menggunakan alat Spektrofotometri. Rata-rata kadar Kolesterol total menggunakan alat POCT 271.80 mg/dl dan rata-rata kadar kolesterol total menggunakan alat Spektrofotometri 235.47 mg/dl. Terlihat perbedaan rata-rata kedua alat yaitu 36,33 mg/dl, hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hasil pemeriksaan kadar kolesterol total yang diperiksa dengan alat Spektrofotometri dengan alat POCT.

Pada uji SPSS sampel T-test (Dependent) dan manual di dapatkan hasil sig 0.0001 yang artinya  $0.0001 < 0.05$  yang berarti adanya perbedaan yang signifikan antara pemeriksaan kolesterol total serum menggunakan alat spektrofotometri dengan POCT (*Point Of Care Testing*). Hasil ini juga sama persis dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Utomo dkk (2017) menyatakan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil pemeriksaan kadar kolesterol darah menggunakan alat spektrofotometri yang menggunakan sampel serum dan POCT yang menggunakan sampel darah vena.

Terjadinya perbedaan hasil pemeriksaan pada kedua alat tersebut karena dipengaruhi oleh berbagai faktor baik itu di tahap pra analitik maupun analitik. Pada tahap pra analitik biasanya disebabkan oleh preparasi bahan pemeriksaan, sampel yang terkontaminasi oleh zat-zat yang diperkirakan dapat mempengaruhi hasil pemeriksaan, maupun alat yang akan digunakan belum terkalibrasi sehingga bisa memberikan hasil positif palsu. Pada tahap analitik kesalahan yang sering terjadi adalah perlakuan sampel yang tidak sesuai, waktu inkubasi, salah mencampur reagen, maupun faktor suhu yang diperlukan sampel sebelum dilakukan pemeriksaan (Sacher RA, Mc Pherson RA. 2015).

Selain itu hal yang paling sering terjadi adalah alat yang digunakan tidak dilakukan validasi hasil. Validasi hasil pemeriksaan merupakan upaya untuk memantapkan kualitas hasil pemeriksaan yang telah diperoleh dengan membandingkan nilai rujukan yang sudah ditentukan oleh rumah sakit dengan hasil yang dikeluarkan alat. Jika terdapat perbedaan signifikan maka akan dilakukan pemeriksaan ulang. Validasi dapat mencegah keragu-raguan atas hasil laboratorium



yang dikeluarkan. Dan yang utama adalah selalu memperhatikan quality control dari alat tersebut. Apakah masih layak atau perlu dilakukan kalibrasi sehingga hasil yang dikeluarkan dapat di pertanggung jawabkan (Sacher RA, Mc Pherson RA. 2015).

Enzimatis kolorimetrik (spektrofotometri) memiliki beberapa keuntungan yaitu memiliki sensitivitas dan spesifitas tinggi, pengukuran mudah, kinerja spektrofotometri cepat. Kekurangan spektrofotometri adalah memiliki ketergantungan pada reagen yang memerlukan tempat khusus dan membutuhkan biaya yang cukup mahal (Kahar & Rahman, 2017). Kelebihan metode POCT yaitu reagen terjangkau, kemudahan mengadaan instrument, penggunaan instrument yang praktis, sampel yang digunakan sedikit, dan hasil diketahui dengan cepat, serta penggunaan instrument dapat dilakukan secara mandiri. Kekurangan metode POCT yaitu jenis pemeriksaan terbatas, akurasi dan presisi kurang baik dan belum ada standar, proses *quality control* belum baik, serta biaya pemeriksaan lebih mahal (Pertiwi & Widada, 2017). Metode POCT dapat digunakan di sebuah laboratorium dalam kondisi mendesak, seperti terjadi pemadaman listrik dan atau terjadi kerusakan pada alat dengan metode enzimatik kolorimetrik (spektrofotometer).

## **BAB VI PENUTUP**

### **6.1 Kesimpulan**

Dari penelitian yang dilakukan tentang Perbandingan Kadar Kolesterol Total Menggunakan Metode Enzimatik Kolorimetrik (Spektrofotometri) dengan Metode POCT (*Point Of Care Testing*) pada Pasien Hipertensi di RSUD Lubuk Sikaping yang dilakukan dengan kesimpulan sebagai berikut :

1. Rata-rata kadar kolesterol total metode Spektrofotometri (Enzimatik Kolorimetrik) pada pasien hipertensi adalah  $235,47 \text{ mg/dl} \pm 49,157 \text{ mg/dl}$
2. Rata-rata kadar kolesterol total metode POCT (*Point Of Care Testing*) pada pasien hipertensi adalah  $271,80 \text{ mg/dl} \pm 55,205 \text{ mg/dl}$
3. Adanya perbedaan yang signifikan antara pemeriksaan kolesterol total serum menggunakan alat spektrofotometri dengan POCT (*Point Of Care Testing*).

### **6.2 Saran**

1. Pada pasien hipertensi sebaiknya lebih memperbaiki pola hidup dan memperhatikan kesehatannya karena lebih baik mencegah dari pada mengobati, lakukan pemeriksaan kesehatan minimal 1 kali sebulan agar penyakit tersebut tidak berlarut larut.
2. Kepada para petugas laboratorium diharapkan agar memilih alat dan metode yang akurat dan sudah diketahui kualitasnya demi menjamin hasil diagnosa

seperti metode Spektrofotometri (Enzimatik Kolorimetri) dari suatu pemeriksaan dan memperhatikan *quality control* alat secara berkala.

3. Kepada peneliti selanjutnya untuk melakukan penelitian dengan membandingkan seberapa besar perbandingan hasil Kolesterol Total Serum dengan menggunakan beberapa alat yang berbeda serta diharapkan memperhatikan faktor faktor yang dapat meningkatkan atau menurunkan kadar Kolesterol Total pasien karna dapat memberiksan hasil yang palsu seperti mengkonsumsi obat-obatan, merokok, dan aktifitas yang berlebihan sebelum melakukan pemeriksaan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adam, 2018. *Kapita Selekta Patologi Klinik*. Edisi 4. Jakarta: EGC Penerbit Buku Kedokteran
- Akhzami, Dkk, 2017. *Pahami Waspada Cegah & Musnahkan Kolesterol*. Klaten : Cable Book, 2017.
- Bambang, Hidayat. 2016. *Fisiologi Nutrisi* . Vol. I. Edisi Revisi . IPB Press.
- Bare, Corwin, Smeltzer, 2018. *Pengaruh Pemberian Jus Buah Naga Merah (Hylocereus Polyrhizus) Terhadap Kadar Kolesterol Total Pria Hiperkolesterolemia*. Journal of Nutrition College, Volume 3, Nomor 4, Tahun 2018, Halaman 655-664
- Biolabo, 2017. *Cholesterol CHOD PAP Method*. Maizy: Biolabo
- Bioshop. M, dkk, 2017 Near-patient testing-Dpoint-of-care or point of costs and convenience? British Journal Of Anaesthesia, April, 2003; 90(4): 425–7.
- Fujikawa, Faktor Risiko Hipertensi, 2015
- Graha K.C, 2018. *Kolesterol*. Jakarta: PT Elex Media Komputido
- Gunawan, 2016. Bahaya Kolesterol, Mengenal, Mencegah dan Menanggulangi Kolesterol dengan Hiperkolesterolemia.
- Guyton, Hall, 2017. *Pahami Waspada Cegah & Musnahkan Kolesterol*. Klaten : Cable Book, 2018.
- Irianto, Udjianti, 2018. *Sembuh dengan Satu Titik*. Solo : Al-Qowam, hlm. 64. Zahid Fikri. 2018. *Penurunan Kadar Kolesterol Dengan Terapi Bekam*. Journal of Nutrition College, Surabaya: Universitas Airlangga.

- Iskandar Yul, 2018. *Chages in the serum level of high density lipoprotein-cholesterol*.
- Jones, David S ; Statistik Farmasi ; alih bahasa,Hesty Utami Ramadaniati, H. Harrizul Rival ; editor edisi bahasa Indonesia, Nurul Aini.- Jakarta :EGC,2010
- Kahar, Rahman, 2017. Point Of Care Tasting (POCT), Junker et A., 2017
- Kementrian Kesehatan Republik Indonesia, 2017.
- Mc Herson. R, Pincus. M, 2017. Bahaya Kolesterol, Mengenal, Mencegah dan Menanggulangi Kolesterol. Yogyakarta : Dokter Books, hlm. 31-32, 36.
- Murray et al., 2017. *Cholesterol CHOD PAP Method*. Maizy: Murray
- Nugraha, G, 2018. *Pedoman Teknik Pemeriksaan Laboratorium Klinik*.
- Nurarif, Kusuma, 2016. *Pengaruh Pemberian Buah Pepaya (Carica papaya L.) Terhadap Kadar Kolesterol LDL dan Kolesterol HDL pada tikus Sprague Dawley dengan hiperkolesterolemia*. Journal of Nutrition College 1(1): 256-268
- Palmer, William, 2017. *Pengaruh Pemberian Buah Pepaya (Carica papaya L.) Terhadap Kadar Kolesterol Total*. Journal of Nutrition College 1(1): 256-268
- Pertiwi, Widada, 2017. Tinjauan Klinis Hasil Pemeriksaan Laboratorium Edisi 11. Alih bahasa. Brahm U. Pendit dan Dewi Wulandari EGC, Jakarta
- Price, Wilson, 2016. *Peran Konseling Berkelanjutan pada Penanganan Pasien Hiperkolesterolemia*. J Indon Med Assoc, Volum: 62, Nomor: 5, Mei 2016. Pugalendi KV, Ramakrishnan s, *Blood Cholesterol dan HDL Cholesterol*
- Ruslianti, *cara mudah memahami dan menghindari Hipertensi, Jantung dan Stroke*. Yogyakarta: Dianloka. 2015.
- Sacher RA, Mc Pherson RA, 2015. *Tinjauan klinis hasil pemeriksaan laboratorium*. Edisi II. Penerjemah: Brahm Pendit, Dewi Wulandari.Jakarta: EGC.
- Sitope, Vella, 2018.*Pahami Waspada! Cegah & Musnahkan Kolesterol*. Klaten : Cable Book, 2018.
- Soeharto, 2004. Cara Cerdas Menyikapi Kolesterol. Diakses tanggal 17 Juni 2015 jam 10.45 WIB).

Sunita. A, 2017. *Pengaruh Pemberian Jus Buah Naga Putih(Hylocereus undatus H.) Terhadap Kadar Kolesterol Total Tikus Putih (Rattus norvegicus)*. Other Thesis, Universitas Sebelas Maret Profil Kesehatan Provinsi Jawa Tengah 2018 [serial online] [cited 2014 April 15].

Utomo, 2017 NACB Laboratory Medicine Practice Guidelines Evidence-based Practice for Point of Care Testing, Introduction. <http://www.nacb.org/lmpg/poct/introduction.pdf> (accessed Oct 9, 2018)

Widaghdo, 2017. The Laboratory. Clinical Interface. Point of Care Testing. *Chest*, 1999; 15: 1140–1154.

World Health Organization (WHO) tahun 2015, Data Hipertensi.

Yudini, *Faktor Risiko Hipertensi Jakarta*: menulal; 2016.

**Lampiran 1. Surat Pengantar Penelitian Dari Stikes Perintis Padang**



**YAYASAN PERINTIS PADANG (Perintis Foundation)**  
**SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN (STIKes) PERINTIS**

*Perintis School of Health Science*, IZIN MENDIKNAS NO : 162/D/O/2006 & 17/D/O/2007

*"We are the first and we are the best"*

Campus 1 : Jl. Adinegoro Simpang Kalumpang Lubuk Buaya Padang, Sumatera Barat - Indonesia, Telp. (+62751) 481992, Fax. (+62751) 481962  
Campus 2 : Jl. Kusuma Bhakti Gulai Bancah Bukittinggi, Sumatera Barat - Indonesia, Telp. (+62752) 34613, Fax. (+62752) 34613

No : 340/STIKes-YP/III/2020  
Lamp : -  
Perihal: Permohonan Izin Penelitian

Padang, 12 Maret 2020

Kepada Yth,  
**Bapak/Ibu Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Pasaman**  
Di  
**Tempat**

Bersama ini kami sampaikan kepada Bapak/Ibu bahwa dalam tahap penyelesaian Pendidikan di Program Studi D IV Analis Kesehatan/Teknologi Laboratorium Medik STIKes Perintis Padang, maka kepada mahasiswa diwajibkan untuk membuat skripsi di bidang kesehatan. Sejalan dengan hal ini, maka mahasiswa kami :

Nama : Rahmi Agu Saputri

NIM : 1913353124

Bermaksud mengadakan suatu penelitian dengan judul :

**"Membandingkan Kadang Kolesterol Total Menggunakan Metode Enzimtik Kolorimetri dengan Metode Point of Care Testing (POCT) Pada Pasien Hipertensi"** yang rencananya akan dilaksanakan pada Bulan Maret – Mei 2020 bertempat di **Laboratorium RSUD Lubuk Sikaping**. Untuk kelancaran penelitian mahasiswa yang bersangkutan, maka kami mohon Bapak/Ibu agar dapat memberikan izin penelitian sesuai dengan topik di atas.

Dapat kami jelaskan bahwa kami akan mengikuti dan mematuhi semua ketentuan yang berlaku yang berkaitan dengan pelaksanaan penelitian tersebut.

Demikianlah kami sampaikan atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terimakasih.

Mengetahui :  
a.n. Ketua STIKes Perintis  
Wakil Ketua Bagian Akademik

Dra. Suraini, M.Si

NIK : 1335320116593013

Yang memohon,

Rahmi Agu Saputri

NIM : 1913353124

SELURUH PROGRAM STUDI  
TERAKREDITASI "B"



Management  
System  
ISO 9001:2008

www.tuv.com  
ID 9195085045



Website : [www.stikesperintis.ac.id](http://www.stikesperintis.ac.id)  
e-mail : [stikes.perintis@yahoo.com](mailto:stikes.perintis@yahoo.com)

Lampiran 2. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian





**PEMERINTAH KABUPATEN PASAMAN  
DINAS PENANAMAN MODAL DAN  
PELAYANAN TERPADU SATU PINTU**

Jl. Ahmad Yani No.23, Pauah, Lubuk Sikaping, Kabupaten Pasaman, Sumatera Barat Telp. (0753) 20090,  
Fax. (0753) 20090  
email: dpmpstppasaman@gmail.com web : <https://dpmpstppasamankab.go.id>

**SURAT KETERANGAN PENELITIAN**

**No : 080/DPMPTSP/III/2020**

Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kabupaten Pasaman atas nama Pemerintah Daerah Kabupaten Pasaman, setelah mempelajari Surat Ketua STIKes Perintis, Perihal : Permohonan Izin Penelitian, Nomor : 340/STIKes-YP/III/2020, Tanggal 12 Maret 2020 dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : Rahmi Agu Saputri  
No. BP : 1913353124  
Program Studi : Analis Kesehatan/Teknologi Laboratorium Medik  
Jenjang : DIV  
Alamat : Jl. Adinegoro Simpang Kalumpang Lubuk Buaya Padang Sumatera Barat

Akan melaksanakan kegiatan Penelitian Pada :

Lokasi : Laboratorium RSUD Lubuk Sikaping  
Waktu : Maret s/d Mei 2020  
Dalam Rangka : Penyusunan Skripsi  
Judul Penelitian : Membandingkan Kadar Kolesterol Total menggunakan Metode Enzimatik Kolorimetri dengan Metode Point Of Care Testing (POCT) pada Pasien Hipertensi

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Tidak boleh menyimpang dari topik dan tujuan penelitian
2. Dalam melakukan penelitian, yang bersangkutan hendaklah menunjukkan surat-surat keterangan yang berhubungan dengan itu, serta melaporkan diri sebelum dan sesudah penelitian kepada pemerintah setempat.
3. Mematuhi semua peraturan yang berlaku dan menghormati adat istiadat serta kebiasaan masyarakat setempat.
4. Bila terjadi penyimpangan dan pelanggaran terhadap ketentuan tersebut di atas, maka surat keterangan ini akan dicabut kembali.
5. Mengirimkan hasil penelitian kepada Bupati Pasaman Cq. Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kabupaten Pasaman

Demikianlah Surat Keterangan ini kami berikan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di : Lubuk Sikaping  
Pada tanggal : 16 Maret 2020

**KEPALA DINAS PENANAMAN  
MODAL DAN PELAYANAN  
TERPADU SATU PINTU  
KABUPATEN PASAMAN**

Ditandatangani Secara Elektronik Oleh :  
KEPALA DINAS PENANAMAN MODAL  
DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU  
KABUPATEN PASAMAN

**Lampiran 3. Tabel Hasil Penelitian Perbandingan Kadar Kolesterol Metode Enzimatik Kolorimetrik Dengan POCT**

NO	KODE SAMPEL	UMUR (TAHUN)	JENIS KELAMIN	HASIL PEMERIKSAAN KOLESTEROL TOTAL (mg/dl)	
				SPEKTROFOTOMETRI	POCT
1	IR	64	P	175	225
2	RS	45	L	143	193
3	DS	42	P	249	299
4	IL	49	L	143	200
5	JN	55	L	221	280
6	RD	74	P	250	355
7	ZK	60	L	300	360
8	NS	57	P	350	320
9	HM	74	L	243	250
10	HZ	58	L	244	200
11	YN	43	P	256	256
12	FY	58	P	277	340
13	SH	50	P	280	320
14	A	56	L	169	169
15	YS	67	L	275	340
16	AN	70	L	200	260
17	RM	60	P	223	275
18	ID	47	P	170	230
19	RM	69	L	225	260
20	SY	40	L	213	267
21	IN	49	L	250	300
22	PT	50	P	287	230
23	MR	67	P	310	360
24	IM	70	P	260	345
25	HD	65	L	256	300
26	KH	45	L	230	300
27	HN	40	L	250	250
28	KD	42	L	175	200
29	YM	50	P	243	260
30	ZK	52	L	197	210
<b>MIN</b>				<b>143</b>	<b>169</b>
<b>MAX</b>				<b>350</b>	<b>360</b>
<b>JUMLAH</b>				<b>7239</b>	<b>8265</b>
<b>RATA-RATA</b>				<b>241.3</b>	<b>275.5</b>
<b>SD</b>				<b>51.15867473</b>	<b>57.13011465</b>

**Lampiran 4. Hasil Uji Statistik Normalitas Dan Uji T Dependent**

Uji Normalitas Data

**One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**

		Unstandardized Residual
N		30
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	.0000000
	Std. Deviation	36.09640261
Most Extreme Differences	Absolute	.150
	Positive	.102
	Negative	-.150
Test Statistic		.150
Asymp. Sig. (2-tailed)		.081 <sup>c</sup>

Uji T Dependent

**Paired Samples Statistics**

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	spektrofotometri	235.47	30	49.157	8.975
	POCT	271.80	30	55.205	10.079

**Paired Samples Test**

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 spektrofotometri - POCT	-36.333	36.845	6.727	-50.091	-22.575	5.401	29	.000

## Lampiran 5. Dokumen Penelitian



Pengambilan sampel

📍 RSUD LB. SIKAPING



Pemeriksaan sampel



Alat POCT



# Plagiarism Checker X Originality Report

**Similarity Found: 27%**

Date: Jumat, Agustus 28, 2020

Statistics: 1640 words Plagiarized / 6066 Total words

Remarks: Medium Plagiarism Detected - Your Document needs Selective Improvement.

-----

-----

SKRIPSI MEMBANDINGKAN KADAR KOLESTEROL TOTAL MENGGUNAKAN METODE ENZIMATIK KOLORIMETRIK DENGAN METODE Point Of Care Testing PADA PASIEN HIPERTENSI Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Menyelesaikan Pendidikan Program Studi Diploma Empat Teknologi Laboratorium Medik STIKes Perintis Padang OLEH: RAHMI AGU SAPUTRI 1913353124 PROGRAM STUDI DIPLOMA EMPAT TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIK SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN PERINTIS PADANG PADANG 2020 SKRIPSI MEMBANDINGKAN KADAR KOLESTEROL TOTAL MENGGUNAKAN METODE ENZIMATIK KOLORIMETRIK DENGAN METODE Point Of Care Testing PADA PASIEN HIPERTENSI OLEH: RAHMI AGU SAPUTRI 1913353124 PROGRAM STUDI DIPLOMA EMPAT TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIK SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN PERINTIS PADANG PADANG 2020 LEMBAR PERSETUJUAN Skripsi atas : Nama : Rahmi Agu Saputri Tempat, Tanggal Lahir : Lubuk Sikaping, 25 Agustus 1997 NIM : 1913353124 Judul Skripsi : Membandingkan Kadar Kolesterol Total Menggunakan Metode Enzimatis Kolorimetrik Dengan Metode Point Of Care Testing (POCT) Pada Pasien Hipertensi Kami setuju untuk di seminarkan pada tanggal Padang, Agustus 2020 Pembimbing I Pembimbing II Sudiyanto, M.PH Chairani, M.Biomed NIDN.1012128901 NID.

