

**KARYA TULIS ILMIAH**  
**GAMBARAN KADAR KOLESTROL TOTAL PADA**  
**PENDERITA DIABETES MELLITUS TIPE II**  
***SYSTEMATIC REVIEW***



**NURFADHILLAH JAYA SARI**  
**P07534019127**

**PRODI D-III JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS**  
**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN**  
**TAHUN 2022**

**KARYA TULIS ILMIAH**  
**GAMBARAN KADAR KOLESTROL TOTAL PADA**  
**PENDERITA DIABETES MELLITUS TIPE II**  
***SYSTEMATIC REVIEW***



Sebagai Syarat Menyelesaikan Pendidikan Program Studi Diploma III

**NURFADHILLAH JAYA SARI**  
**P07534019127**

**PRODI D-III JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS**  
**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN**  
**TAHUN 2022**

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**JUDUL** : **Gambaran Kadar Kolestrol Total Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe II *Systematic Review***  
**NAMA** : **NurFadhillah Jaya Sari**  
**NIM** : **P07534019127**

Telah Diterima dan Disetujui Untuk Diseminarkan Di Hadapan Penguji  
Medan, 31 Mei 2022

**Menyetujui,  
Pembimbing**



**Geminsyah Putra, SKM, M.Kes.  
NIP. 197805181998031007**

**Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis  
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan**

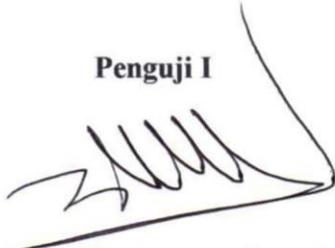

**Endang Sofia, S.Si, M.Si  
NIP. 196010131986032001**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**JUDUL** : **Gambaran Kadar Kolestrol Total Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe II *Systematic Review***  
**NAMA** : **NurFadhillah Jaya Sari**  
**NIM** : **P07534019127**

Karya Tulis Ilmiah Ini Telah Diuji Pada Sidang Ujian Akhir Program Jurusan  
Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Medan  
Medan , 31 Mei 2022

**Penguji I**



**Endang Sofia, S.Si, M.Si**  
**NIP.196010131986032001**

**Penguji II**



**Halimah Fitriani Pane, SKM, M.Kes**  
**NIP. 197211051998032002**

**Menyetujui,**  
**Ketua Penguji**



**Geminsah Putra, SKM, M.Kes.**  
**NIP.197805181998031007**

**Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis**  
**Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan**



**Endang Sofia, S.Si, M.Si**  
**NIP. 196010131986032001**

**PERNYATAAN**  
**GAMBARAN KADAR KOLESTROL TOTAL PADA PENDERITA**  
**DIABETES MELLITUS TIPE II**  
***SYSTEMATIC REVIEW***

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Karya Tulis Ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka.

**Medan, 31 Mei 2022**  
**Yang Menyatakan**

**NurFadhillah Jaya Sari**  
**NIM P07534019127**

**MEDAN HEALTH POLYTECHNICS OF MINISTRY OF HEALTH  
DEPARTEMENT OF MEDICAL LABORATORY TECHNOLOGY**

*Scientific Writing, May 31 2022*

**NurFadhillah Jaya Sari**

***Description Of Total Cholesterol Levels In Type II Diabetes Mellitus  
Patients Systematic Riview***

***vii + 27 Pages + 10 Tables***

**ABSTRACT**

*Type 2 diabetes mellitus is a metabolic disease characterized by hyperglycemia as a result of the falter of insulin secretion, insulin action of both ( ADA, 2014). Fat metabolism disorders are one of the complication of diabetes mellitus. The incidence of dyslipidemia is a major disorder of fat metabolism in people with diabetes mellitus, a condition characterized by an increase and decrease in lipid components, where total cholesterol, triglycerides, LDL level crease while HDL levels decrease. Cholesterol is an important component of cell membranes to maintain stability, it is also a major precursor for the synthesis of vitamin D, several steroid hormones, such as cortisol, cortisone, and aldosteron. The porpose of this study was to obtain an overview of total cholesterol levels in patients with tipe II diabetes mellitus. The research is a literature study carried out descriptively by reviewing 5 articles obtained from Google Scholar. The results of a systematic review of 5 research references concluded that there was an increase in total cholestrol levels in patients white type II diabetes mellitus, expressed in references 2,4, and 5 caused by low insulin levels which inhibit the work of the lipase emzyme (as polysis), reslting in acceleration af fat metabolism whice forms 2 times more free fatty acids in plasma.*

**Keywords : Total Cholesterol, Diabetes Mellitus, Dyslipidemia**

**References : 2012-2020**

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENES MEDAN  
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS  
KTI, 31 MAY 2022**

**NurFadhillah Jaya Sari**

**Gambaran Kadar Kolesterol Total Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe II  
*Sistematic Riview***

**vii + 26 Halaman + 10 Tabel**

**ABSTRAK**

Diabetes mellitus tipe 2 merupakan penyakit metabolik yang ditandai oleh hiperglikemia akibat kegagalan sekresi insulin, kerja insulin atau keduanya (ADA, 2014) menurut .Salah satu komplikasi diabetes mellitus adalah gangguan metabolisme lemak. Terjadinya dislipidemia adalah kelainan utama metabolisme lemak pada penderita diabetes mellitus. Dislipidemia merupakan keadaan yang ditandai dengan kenaikan dan penurunan komponen lipid yaitu kenaikan kadar kolesterol total, trigliserida, LDL dan penurunan kadar HDL. Kolesterol adalah sterol hewani yang ditemukan di jaringan tubuh pada vertebrata. Dapat ditemukan dalam konsentrasi yang besar dalam hati, sumsum tulang belakang dan otak. Kolesterol merupakan komponen penting dari membran sel yaitu memberikan stabilitas, juga merupakan precursor utama untuk sintesis vitamin D, beberapa hormon steroid, seperti kortisol, kortison, dan aldosteron. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui gambaran kadar kolesterol total pada penderita diabetes mellitus tipe II. Jenis penelitian yang digunakan adalah studi literatur dengan metode deskriptif sistematis review dengan menggunakan 5 artikel. Pencarian artikel dilakukan dengan menggunakan google scholar. Berdasarkan hasil data dari 5 referensi penelitian yang dilakukan secara sistematis review dapat disimpulkan terjadi peningkatan kadar kolesterol total pada penderita diabetes mellitus tipe II pada referensi 2, 4, dan 5 peningkatan kadar kolesterol total pada diabetes mellitus tipe II disebabkan kadar insulin yang rendah dimana hormon tersebut menghambat kerja enzim lipase (sebagai lipolisis), sehingga terjadi percepatan metabolisme lemak yaitu terbentuknya asam lemak bebas dalam plasma menjadi 2 kali lipat lebih banyak.

**Kata kunci : Kolesterol Total, Diabetes Mellitus, Dislipidemia**  
**Daftar Bacaan : 2012-202**

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini dengan judul “ **Gambaran Kadar Kolesterol Total Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe II**” . Karya Tulis Ilmiah ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan Program Diploma III di Poltekkes Kemenkes Medan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.

Dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini, penulis mendapat banyak bimbingan, saran, bantuan, serta doa dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini dengan ketulusan hati maka penulis menyampaikan banyak terimakasih kepada :

1. Ibu Dra. Ida Nurhayati, M.Kes selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes RI Medan atas kesempatan yang diberikan kepada penulis untuk mengikuti dan menyelesaikan pendidikan Ahli Teknologi Laboratorium Medis.
2. Ibu Endang Sofia, S.Si, M.Si selaku Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.
3. Bapak Geminsyah Putra H. Siregar, SKM, M.Kes selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak meluangkan waktu untuk membimbing saya.
4. Ibu Endang Sofia, S.Si, M.Si selaku pengji I dan Ibu Halimah Fitriani Pane, SKM, M.Kes selaku penguji II yang telah banyak memberikan kritikan dan saran yang membangun demi kesempurnaan penulisan ini.
5. Orang tua yang teristimewa (Alm. Drs.,H.Iwan Jaya dan Dra. Kasniati) yang telah berjuang menyekolahkan sampai keperguruan tinggi, serta memberikan do' a nya, semangat, dan dukungan kepada penulis untuk dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
6. Kakak-kakak ku Ade Irma Sari Adm.Keb, Sri wisudawanti SH, Tri Putri Ramadhani SE, Almh.Dewi Sartika,ST, dan Ummi Kalsum Amd,Kes yang telah memberikan dukungan dan doa kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari kata sempurna dan masih banyak terdapat kekurangan baik dari segi, penyajian materi maupun penetikannya. Oleh sebab itu, penulis mengharapkan kritikan yang membangun dari dosen dan para pembaca sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat disajikan secara sempurna.

Akhir kata penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah terlibat dalam penyusunan dan menyempurnakan Karya Tulis Ilmiah.

Medan, 31 Mei 2022

Penulis

## DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	
LEMBAR PENGESAHAN	
PERNYATAAN	
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>i</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>viii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.3.1 Tujuan Umum .....	3
1.3.2 Tujuan Khusus.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b> .....	<b>4</b>
2.1 Tinjauan Pustaka .....	4
2.2 Defenisi Kolestrol.....	8
2.3 Kerangka Konsep .....	12
2.4 Definisi Oprasional.....	12
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	<b>14</b>
3.1 Jenis Penelitian .....	14
3.2 Lokasi Dan Waktu Penelitian.....	14
3.3 Objek Penelitian .....	14
3.4 Langkah Penelitian .....	14
3.5 Analisa Data .....	15
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>16</b>
4.1 Hasil.....	16
<b>4.1.1 Hasil Kadar Kolestrol Total Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe II</b> .....	<b>17</b>
4.2 Pembahasan .....	19
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	<b>21</b>
5.1 Kesimpulan.....	21
5.2 Saran .....	21
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>22</b>
<b>LAMPIRAN</b> .....	<b>24</b>



## DAFTAR TABEL

Tabel 2 1 Klasifikasi Etiologi Diabetes Mellitus .....	5
Tabel 2 2 Kriteria Diagnostik Diabetes.....	7
Tabel 2 3 Kriteria Diagnostik Diabetes Berdasarkan Depkes RI 2008.....	7
Tabel 2 4 Nilai Normal Kadar Kolestrol Total .....	10
Tabel 4 1 Sintesa Grid.....	16
Tabel 4 2 Distribsi Frekuensi Kadar Kolestrol Total Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe II Referensi 1 .....	17
Tabel 4 3 Distribsi Frekuensi Kadar Kolestrol Total Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe II Referensi 2.....	18
Tabel 4 4 Distribsi Frekuensi Kadar Kolestrol Total Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe II Referensi 3.....	18
Tabel 4 5 Distribsi Frekuensi Kadar Kolestrol Total Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe II Referensi 4.....	18
Tabel 4 6 Distribsi Frekuensi Kadar Kolestrol Total Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe II Referensi 5.....	19

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 <i>Ethical Clearence (EC)</i> .....	24
Lampiran 2 Kartu Bimbingan Karya Tulis Ilmiah .....	25
Lampiran 3 Daftar Riwayat Hidup.....	26

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Diabetes mellitus (DM) adalah kumpulan gangguan metabolisme pada karbohidrat, lemak dan protein yang ditandai dengan kenaikan kadar glukosa dalam darah atau hiperglikemi, yang menimbulkan berbagai komplikasi kronik yang disebabkan oleh kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau keduanya (PERKENI,2015). Seseorang dikatakan menderita diabetes mellitus bila kadar glukosa dalam darah diatas 120 mg/dl dalam kondisi puasa, dan diatas 200 mg/dl setelah 2 jam makan (Hasdianah 2019).

Penyakit DM telah menjadi masalah kesehatan di dunia, pada Negara yang sedang berkembang dan Negara yang telah memasuki budaya industrialisasi penyakit ini mengalami peningkatan insiden dan pravelensi (Arisman,2013). Menurut data *International Diabetes Federation (IDF)* pada tahun 2019 Indonesia berada di peringkat ke-7 diantara 10 negara dengan jumlah penderita sebanyak 10,7 juta dan menjadikan Indonesia sebagai satu-satunya negara di Asia Tenggara yang berkontribusi besar terhadap prevalensi kasus diabetes terbanyak (Kemenkes RI,2020). Ada beberapa jenis DM yaitu diabetes mellitus tipe 1,diabetes mellitus tipe 2 dan diabetes gestasional (IDF 2013) secara umum, hampir 90-95% diabetes mellitus yang banyak diderita adalah DM tipe 2 (Kemenkes RI, 2018). Faktor resiko penyakit Diabetes Mellitus dapat mempercepat peningkatan komplikasi kronis pada pasien. Bahkan kematian pada penderita DM tidak jarang disebabkan oleh komplikasi. Komplikasi dari diabetes dapat diklasifikasi sebagai mikrovaskular dan makrovaskular (Rosyada, dkk.,2013).

Salah satu komplikasi diabetes mellitus adalah gangguan metabolisme lemak. Terjadinyan dislipidemia adalah kelainan utama metabolisme lemak pada penderita diabetes mellitus. Dislipidemia merupakan keadaan yang ditandai dengan kenaikan dan penurunan komponen lipid yaitu kenaikan kadar kolestrol total, trigliserida, LDL dan penurunan kadar HDL (winardi 2019). Selain diabetes

mellitus terdapat faktor-faktor yang juga mempengaruhi terhadap kadar kolestrol seperti umur, jenis kelamin, makanan, aktivitas fisik, obesitas, dan merokok.

Faktor resiko meningkatnya jumlah penderita DM dapat dikelompokkan oleh faktor resiko yang tidak dimodifikasi diantaranya adalah ras dan etnik, riwayat melahirkan bayi dengan BB lahir bayi  $\geq 4$  kg dan riwayat lahir dengan berat badan lahir rendah  $< 2,5$  kg dan faktor yang dapat dimodifikasi berat badan lebih ( $IMT \geq 23$  kg/m<sup>2</sup>), kurangnya aktivitas fisik, hipertensi, dan diet tidak sehat (Perkeni, 2015).

1. Berdasarkan penelitian Nyoman Hery Sumertayasa, dkk (2020) nilai kadar kolestrol meningkat terdapat sebanyak 27 orang (51,92%), dan nilai kolestrol total yang normal sebanyak 25 orang (48,08%).
2. Berdasarkan penelitian Andi Noor Kholodha, dkk (2018) menunjukkan hasil kadar kolestrol total sebanyak 53 orang memiliki kadar kolestrol total normal dan 15 orang memiliki kadar kolestrol total meningkat.
3. Berdasarkan penelitian Ayu Yuriesta Arifin, dkk (2018) menunjukkan kadar kolestrol normal terdapat sebanyak 591 orang (28,3%) dan kadar kolestrol meningkat sebanyak 1501 orang (71,7%).
4. Berdasarkan penelitian Dicky Y.W, dkk (2019) menunjukkan hasil kadar kolestrol total normal sebanyak 10 orang (50%) dan nilai kadar kolestrol meningkat sebanyak 10 orang (50%) hal ini disebabkan sebagian pasien sudah mendapatkan pengobatan.
5. Berdasarkan penelitian Elisa Oktaviana, dkk (2022) nilai kadar kolestrol total normal sebanyak 3 orang (10%) dan nilai kadar kolestrol meningkat sebanyak 27 orang (90%).
6. Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan, peneliti tertarik untuk meneliti dan mengkaji lebih dalam terkait dengan gambaran kadar kolestrol total pada penderita diabetes mellitus tipe II.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Bagaimana Gambaran Kadar Kolestrol Total Pada Penderita Diabetes Mellitus.

### **1.3 Tujuan Penelitian**

#### **1.3.1 Tujuan Umum**

Melakukan *systematic review* untuk mengetahui bagaimana Gambaran Kadar Kolestrol Total Pada Penderita Diabetes Mellitus.

#### **1.3.2 Tujuan Khusus**

Melakukan *systematic review* untuk mendeskripsikan Gambaran Kadar Kolestrol Total Pada Penderita Diabetes Mellitus tipe II.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

#### **1. Bagi Peneliti**

Menambah wawasan ilmu pengetahuan tentang gambaran kadar kolestrol total pada penderita diabetes mellitus tipe II.

#### **2. Bagi akademik**

Dapat menjadi tambahan pustaka ilmiah bagi akademik, dan perbandingan untuk penelitian selanjutnya.

#### **3. Bagi masyarakat**

Dapat memberikan pengetahuan dan tambahan informasi pada masyarakat terkait Gambaran kadar kolestrol total pada penderita diabetes mellitus tipe II.

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1 Tinjauan Pustaka**

##### **2.1.1 Pengertian Diabetes Mellitus**

Diabetes mellitus (DM) adalah penyakit kronik yang terjadi ketika pankreas tidak cukup dalam memproduksi insulin itu sendiri, insulin adalah hormon yang mengatur kadar gula darah. Hiperglikemia atau kenaikan kadar gula darah adalah efek yang tidak terkontrol dari diabetes dan dalam waktu panjang dapat terjadi kerusakan yang serius pada beberapa sistem tubuh, khususnya pada pembuluh darah jantung, mata, ginjal, dan syaraf (WHO, 2016).

Diabetes mellitus merupakan suatu penyakit menahun yang ditandai dengan kadar glikosa darah (gula darah) melebihi normal yaitu kadar gula darah sewaktu sama atau lebih dari 200 mg/dl, dan kadar gula darah puasa di atas atau sama dengan 126 mg/dl (Misnadiarly,2006). DM dikenal sebagai silent killer karena sering tidak disadari oleh penyandanginya dan saat diketahui sudah terjadi komplikasi (Kemenkes RI,2014). DM dapat menyerang hampir seluruh sistem tubuh manusia, Mulai dari kulit sampai jantung yang menimbulkan komplikasi.

Diabetes mellitus merupakan penyakit kronis dimana pancreas tidak menghasilkan cukup insulin sehingga terjadi peningkatan kadar glukosa darah di atas normal (Perkeni,2018). *International Diabetes Federation (IDF) Atlas 2017 di Indonesia* angka kejadian DM mengalami peningkatan yaitu menempati peringkat keenam dengan jumlah penyandang diabetes usia 20-79 tahun sekitar 10,3 juta orang. Berdasarkan riset kesehatan dasar (Riskesdas 2018) peningkatan prevalensi diabetes yang cukup signifikan yaitu dari 6,9% di tahun 2013 menjadi 8,5% di tahun 2018 estimasi jumlah penderita di Indonesia mencapai lebih dari 16 juta orang.

## 2.1.2 Klasifikasi Diabetes

Tabel 2 1 Klasifikasi Etiologi Diabetes Mellitus

Klasifikasi	Deskripsi
<b>Tipe 1</b>	Dekstruksi sel beta, umumnya berhubungan dengan pada defisiensi insulin absolute <ul style="list-style-type: none"><li>• Autoimun</li><li>• Idiopatik</li></ul>
<b>Tipe 2</b>	Bervariasi mulai yang dominan resistensi insulin disertai defisiensi insulin relative sampai yang dominan defek sekresi insulin disertai resistensi insulin
<b>Diabetes mellitus gestasional</b>	Diabetes yang didiagnosis pada trimester kedua atau ketigakehamilan dimana sebelum kehamilan tidak didapatkan diabetes
<b>Tipe spesifik yang berkaitan dengan penyebab lain</b>	Sindroma diabetes monogenic (diabetes neonatal, maturity-onset diabetes of the young Penyakit eksotrin pancreas (fibrosistik, pancreatitis) Disebabkan oleh obat atau zakkimia (misalnya, penggunaan glukokortikoid pada terapi HIV/AIDS atau setelah trasplantasi organ)

## 2.1.3 Defenisi Diabetes Mellitus Tipe II

Diabetes mellitus tipe II (DM Tipe II) merupakan penyakit metabolik yang ditandai oleh hiperglikemia akibat kegagalan sekresi insulin, kerja insulin atau keduanya (ADA, 2014). Sekitar 422 juta orang dewasa di dunia menderita diabetes mellitus dan di perkirakan akan terus meningkat (*world health organization, 2016*). Indonesia sebagai urutan ke-7 sebagai Negara dengan jumlah penderita DM terbanyak di dunia, yaitu dengan 10 juta penderita dan diperkirakan akan terus meningkat menjadi 16,2 juta penderita pada tahun 2040 (*International Diabetes Federation, 2015*).

Glukosa dalam darah dikendalikan oleh hormone insulin yang diproduksi oleh pancreas, yaitu organ yang terletak dibelakang lambung. pada penderita

diabetes mellitus tipe 2 (DMT2). Pankreas tidak mampu memproduksi insulin sesuai kebutuhan tubuh.

#### **2.1.4 Faktor Resiko**

Peningkatan jumlah penderita DM yang sebagian besar DM tipe II, berkaitan dengan beberapa faktor yaitu faktor risiko yang tidak dapat diubah, faktor risiko yang dapat diubah dan faktor lain.

1. **Obesitas (kegemukan):** Memiliki kelebihan berat badan merupakan factor risiko utama untuk penyakit ini. Orang yang obesitas beresiko 80 kali lebih mungkin terkena penyakit ini dibandingkan yang memiliki berat badan ideal.
2. **Riwayat Keluarga :** Resiko mengalami penyakit ini semakin besar jika orang tua atau saudara kandung anda memiliki DM tipe II. Dibanding dengan DM tipe I, DM tipe II memiliki hubungan yang lebih kuat dengan riwayat dan keturunan keluarga
3. **Hipertensi :** Peningkatan tekanan darah pada hipertensi berhubungan erat dengan tidak tepatnya penyimpanan garam dan air, atau meningkatnya tekanan dari dalam tubuh pada sirkulasi pembuluh darah perifer.
4. **Umur :** Berdasarkan penelitian, usia yang terbanyak terkena Diabetes Mellitus adalah >45 tahun.
5. **Faktor Genetik :** DM tipe II berasal dari interaksi genetik dan berbagai factor mental penyakit ini sudah lama sudah lama dianggap berhubungan dengan agregasi. Resiko emperis dalam hal terjadinya DM tipe II akan meningkat dua sampai enam ikali lipat jika orang tua atau saudara kandung mengalami penyakit ini.

#### **2.1.5 Diagnosis**

Diagnosis DM ditegakan atas dasar pemeriksaan kadar glukosa darah. Pemeriksaan glukosa darah yang dianjurkan adalah pemeriksaan glukosa secara enzymatic dengan bahan plasma darah vena. Pemantauan hasil

pengobatan dapat dilakukan dengan glukometer. diagnosis tidak dapat ditegakkan atas dasar adanya glukosuria.

Berbagai keluhan dapat ditemukan pada penyandang DM. kecurigaan adanya DM perlu difikirkan apabila terdapat keluhan seperti:

- Keluhan klasik DM : poliuria, polidipsia, polifagia, penurunan berat badan yang tidak dapat dijelaskan.
- Keluhan lain : lemah badan, kesemutan, gatal, mata kabur dan disfungsi ereksi pada pria, serta pruritus vulva pada wanita.

**Tabel 2 2 Kriteria Diagnostik Diabetes**

Test	Tahap Diabetes	Tahap Prediksi
Gula Darah Puasa	$\geq 126$ mg/dl	100-125 mg/dl
OGTT	$\geq 200$ mg/dl	140-199 mg/dl
Gula Darah Acak	$> 200$ mg/dl	

Keterangan :

1. Gula darah puasa diukur sesudah puasa malam selama 8 jam.
2. OGTT (*oral glucos tolerance test*) diukur setelah puasa semalaman, lalu pasien diberikan cairan 75gr glukosa untuk diminum.
3. Gula darah acak diukur sewaktu-waktu.
4. Untuk mendiagnosa DM, perlu dilakukan uji ulang ketika mendapatkan hasil yang abnormal, sehingga mendapatkan konfirmasi yang akurat.
5. Diabetes dapat di diagnose dengan adanya gejala khusus (khas).
6. Kadar glukosa darah sewaktu dan glukosa darah puasa sebagai penyaring dan diagnosis diabetes mellitus

**Tabel 2 3 Kriteria Diagnostik Diabetes Berdasarkan Depkes RI 2008**

		Bukan DM	Belum pasti DM	DM
Kadar glukosa darah sewaktu (mg/dl)	Plasma vena darah kapiler	$< 100$	100-199	$\geq 200$
Kadar glukosa darah puasa (mg/dl)	Plasma vena darah kapiler	$< 90$	90-199	$\geq 200$

### **2.1.6 Penatalaksanaan Diabetes Mellitus**

Tujuan penatalaksanaan secara umum adalah meningkatkan kualitas hidup penyandang diabetes, yang meliputi:

1. Tujuan jangka pendek : menghilangkan keluhan DM, memperbaiki kualitas hidup dan mengurangi resiko komplikasi akut.
2. Tujuan jangka panjang : mencegah dan menghambat progresivitas penyulit mikroangiopati dan makroangiopati.
3. Tujuan jangka pendek : menghilangkan keluhan DM, memperbaiki kualitas hidup dan mengurangi resiko komplikasi akut.
4. Tujuan jangka panjang : mencegah dan menghambat progresivitas penyulit mikroangiopati dan makroangiopati.
5. Tujuan akhir pengelolaan adalah turunya morbiditas dan mortalitas DM. Untuk mencapai tujuan tersebut perlu dilakukan pengendalian glukosa darah, tekanan darah, berat badan, dan profil lipid, melalui pengelolaan pasien secara komprehensif.

### **2.1.7 Pengertian Gula Darah**

Glukosa darah adalah gula yang terdapat dalam darah yang terbentuk dari karbohidrat dalam makanan dan disimpan sebagai glikogen dihati dan otot rangka (Umami,2013). Kadar gula darah adalah jumlah kandungan glukosa dalam plasma darah. faktor-faktor yang dapat mempengaruhi kadar gula darah antarlain, bertambahnya jumlah makanan yang dikonsumsi, meningkatnya stress dan factor emosi, pertambahan berat badan dan usia, serta berolahraga (Harymbawa,2016). Hasil uji kolerasi menunjukan semakin bertambah umur seseorang semakin tinggi juga kadar glukosa darah. sebaliknya, semakin berat olahraga yang dilaukan maka kada darah semakin menurun (Nur,dkk 2014). Hiperglikemia merupakan suatu keadaan meningkatnya.

## **2.2 Defenisi Kolestrol**

Kolestrol adalah sterol hewani yang ditemukan di jaringan tubuh pada vertebrata. Dapat ditemukan dalam konsentrasi yang besar dalam hati, sumsum

tulang belakang dan otak. Kolesterol merupakan komponen penting dari membrane sel yaitu memberikan stabilitas, juga merupakan precursor utama untuk sintesis vitamin D, beberapa hormone steroid, seperti kortisol, kortison, dan aldesteron. Kolesterol juga memiliki peranan penting untuk sipnasis otak serta kekebalan tubuh (NCIt, 2020).

### **2.2.1 Fungsi Kolesterol**

Menurut Mulyanto (2012) beberapa peranan penting kolesterol bagi tubuh, antara lain :

- a. Kolesterol berperan dalam proses pembentukan sosl-seldalam tubuh, lemak berperan sebagai pembentuk dinding-dinding sel.
- b. Berperan penting dalam menentukan molekul-molekul mana saja yang dapat masuk ke dalam sel dan mana yang tidak bias (permeabilitas sel).
- c. Ikut berperan dalam produksi hormone seks (androgendan estrogen).
- d. Sangat berperan dalam memproduksi hormone yang dilepaskan oleh kelenjar adrenal (kotrisol, kotrikosterone, aldostron dll)
- e. Dibutuhkan untuk bahan dasar pembentukan hormone-hormone stroid.
- f. Berperan dalam produksi empedu.
- g. Mengkonversi sinar matahari menjadi vitamin D sangat penting untuk metabolisme vitamin larut lemak, termasuk vitamin A, D, E dan K.

### **2.2.2 Jenis-Jenis Kolesterol**

Jenis kolesterol ada 3 yaitu low density lipoprotein (LDL), high density lipoprotein (HDL), dan *trigliserida*.

1. LDL atau disebut kolesterol jahat sebaiknya berada pada tingkat yang rendah atau dapat ditoleransi tubuh, yaitu kurang dari 100 mg/dl. Jumlah LDL 100-129 mg/dl dapat dikatakan sebagai ambang batas toleransi, jumlah LDL 130-159 mg/dl dapat dikatakan memasuki ambang batas tinggi, dan jika jumlahnya telah mencapai 160-189 mg/dl sudah memasuki level tinggi, sedangkan jumlah LDL 190 mg/dl dan selebihnya sudah berada pada level sangat tinggi.

2. HDL semakin tinggi tingkat HDL maka akan semakin baik untuk kesehatan, ini karena HDL melindungi dari penyakit jantung. Tingkat HDL minimal 60 mg/dl atau lebih dapat membantu mengurangi resiko jantung. Sebaliknya, tingkat HDL kurang dari 40 mg/dl justru menaikkan resiko penyakit jantung.
3. Trigliserida lemak ini juga dapat menyebabkan resiko penyakit jantung, semakin rendah tingkat trigliserida maka akan semakin baik untuk kesehatan. Jumlah trigliserida 150-199 mg/dl dapat dikatakan pada ambang batas tinggi, dan jumlah 200 mg/dl atau lebih termasuk tingkat trigliserida tinggi.

### 2.2.3 Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kadar Kolesterol

Kadar kolesterol dalam darah dapat dipengaruhi oleh 2 faktor risiko yaitu faktor yang dapat diubah dan faktor yang tidak dapat diubah (Adhiyani,2013).

1. Faktor yang tidak dapat diubah :
  - Usia
  - Jenis kelamin
  - Genetik
2. Faktor yang dapat diubah
  - Aktivitas fisik
  - Asupan gizi
  - Status gizi
  - Obat-obatan
  - Merokok

**Tabel 2 4 Nilai Normal Kadar Kolesterol Total**

Normal	< 200 mg/dl
Tinggi	>200 mg/dl

#### **2.2.4 Dislipidemia**

Dislipidemia merupakan kelainan metabolisme lipid yang ditandai dengan peningkatan atau penurunan fraksi lipid dalam darah atau plasma. Kelainan lipid yaitu, kenaikan kolestrol total, kolestrol LDL, kolestrol HDL, yang bersifat aterogenik, anti oksidan dan anti inflamasi.

Penderita dengan diabetes mellitus tipe II biasanya mengalami dislipidemia, kadar insulin yang tinggi serta resistensi insulin yang terkait dengan etiologi DM tipe II memiliki beberapa efek metabolisme lemak (PERKENI, 2019).

#### **2.2.5 Klasifikasi Dislipidemia**

Kadar kolestrol ditentukan oleh factor genetik yang multiple dan factor lingkungan. Hiperkolestroemia juga sering ditemukan sebagai akibat sekunder dari penyakit-penyakit tertentu (Perkeni,2019).

##### **1. Dislipidemia Primer**

Dislipidemia primer adalah dislipidemia akibat kelainan genetic. Pasien dislipidemia sedang disebabkan oleh hiperkolestroemia poligemik dan dislipidemia kombinasi familia. Dislipidemia berat umumnya karena hiperkolestroemia familia, dislipidemia rendah, dan hiperkolestroemia primer.

##### **2. Dislipidemia Skunder**

Pengertian sekunder adalah dislipidemia yang terjadi akibat suatu penyakit lain misalnya hipotiroidisme, sindroma nefrotik, diabetes mellitus, dan sindrom metabolic.

#### **2.2.6 Hiperkolestroemia**

Hiperkolestroemia adalah keadaan meningkatnya kadar kolestrol di dalam darah yang melebihi batas nominal, yaitu  $\geq 240$  mg/dl. Kenaikan kadar kolestrol ( $\geq 240$  mg/dl) memiliki resiko kematian penyakit jantung koroner tiga kali sekitar sepertiga lebih separuh (50%) penduduk dewasa meningkat kadar kolestrolnya. Prevalensi hiperkolestroemia di Indonesia pada kelompok usia

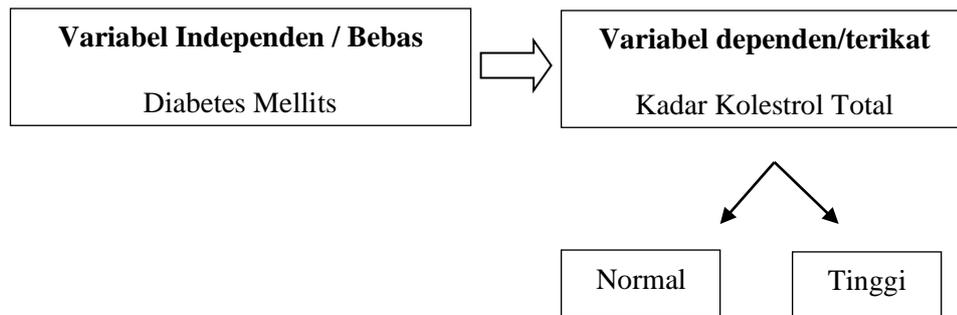
25-34 tahun adalah 93% dan meningkat sesuai dengan penambahan usia hingga 15,5% pada kelompok usia 55-64 tahun.

### 2.2.7 Hubungan Indeks Masa Tubuh Dengan Kolestrol

Indeks massa tubuh (IMT) yang termasuk kategori overweight dan obesitas mencerminkan adanya perubahan dalam komposisi tubuh. Peningkatan IMT mencerminkan terjadinya peningkatan proporsi massa lemak tubuh (Chaturanga *et al.*,2013).

Berdasarkan data departemen kesehatan RI (2013) mengenai riset kesehatan dasar, prevalensi obesitas (IMT >25) pada laki-laki dan perempuan dewasa (>18 tahun) terus mengalami peningkatan setiap tahunnya. Pada tahun 2013 ditemukan prevalensi obesitas pada laki-laki sebanyak 19,7% dan perempuan sebanyak 32,9%.

## 2.3 Kerangka Konsep



## 2.4 Definisi Oprasional

- 1 Kolestrol total merupakan gabungan dari jumlah kolestrol baik, kolestrol jahat dan trigliserida dalam setiap desiliter darah.
- 2 Kolestrol Meningkat : Kadar Kolestrol Total Pada Penderita DM Tipe II sebesar >200 mg/dl.
- 3 Kolestrol Normal : Kadar Kolestrol Total Pada Penderita DM Tipe II sebesar <200 mg/dl.

- 4 Diabetes Melitus merupakan penyakit gangguan metabolic menahun akibat pancreas tidak memproduksi cukup insulin atau tubuh tidak dapat menggunakan insulin yang di produksi secara efektif.
- 5 Diabetes Mellitus Tipe II merupakan penyakit hiperglikemi akibat sensitivitas sel terhadap insulin. Kadar insulin mungkin sedikit menurun atau berada dalam rentang normal.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Jenis Penelitian**

Jenis Penelitian ini adalah penelitian deskriptif, dengan studi literatur yaitu penelitian yang mencari referensi teori relevan yang terkait baik dari jurnal maupun artikel.

#### **3.2 Lokasi Dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilakukan mulai dari November 2021 sampai dengan Mei 2022 dengan menggunakan penelusuran studi literature diperoleh dari jurnal dan artikel yang terpublikasi di google scholar.

#### **3.3 Objek Penelitian**

Objek yang digunakan dalam penelitian ini adalah penderita Diabetes Mellitus tipe II.

Kriteria Inklusi :

- Full teks artikel dan jurnal.
- Artikel diambil dari 10 tahun terakhir.
- Artikel yang dipublikasi dalam bahasa Indonesia.

Kriteria Eksklusi :

- Artikel dan jurnal tidak full teks.
- Artikel diambil lebih dari 10 tahun terakhir.
- Artikel yang dipublikasi selain bahasa Indonesia.

#### **3.4 Langkah Penelitian**

- 1) Proses seleksi
  - a. Mencari artikel sesuai dengan kata kunci di google.
  - b. Menyeleksi artikel yang sesuai dengan tujuan penelitian.
  - c. Menyeleksi artikel sesuai dengan rentang tahun yang ditentukan.
- 2) Proses Pengumpulan data

- a. Mencari dan mengumpulkan data kadar kolesterol total pada penderita DMT2.
- b. Menyeleksi data kadar kolesterol total pada penderita DMT2.

### **3.5 Analisa Data**

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini berdasarkan studi literature dan di sajikan dalam bentuk tabel lalu lalu dianalisis secara deskriptif.

**BAB IV**  
**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**4.1 Hasil**

Berdasarkan hasil pencarian yang dilakukan oleh peneliti secara *systematic review* diperoleh 5 referensi yang relevan dengan masalah penelitian, Hasil 5 referensi tersebut disajikan dalam tabel sintesa grid sebagai berikut :

**Tabel 4 1 Sintesa Grid**

<b>No</b>	<b>Author</b>	<b>Judul</b>	<b>Metode</b>	<b>Resume</b>
1.	Andi Noor Kholida, Tien, Pranita Aritrina, dll. (2018)	Hubungan Kadar Kolestrol Total dan trigliserida dengan Kejadian Diabetes Mellitus Tipe 2 di daerah Pesisir kota Kendari	D: Analitik-observasional S: Pasien 68 orang V: Kadar kolestrol dan trigliserida drngan Kejadian Diabetes Mellitus Tipe II I : Rekam Medik A: Statistik Chi-Square	Tidak didapatkan hubungan antara peningkatan kadar kolestrol total pada penderita diabetes mellitus tipe II
2.	Aya Yurista Arifin, Fitrah Ernawati, dll (2018)	Hubungan Kadar Glukosa Darah Terhadap Peningkatan Kadar Lemak Darah Pada Populasi Studi Kohor Kecamatan Bogor Tengah 2018	D: Cross-sectional S : 2092 orang V : Kadar Glukosa Darah Terhadap Peningkatan Kadar Lemak Darah I : Kimia Klinik otomatis ABX pentar 400. A : Tabel	Memiliki hubungan yang signifikan terhadap peningkatan kadar lemak darah
3.	Dicky Y. W, Hestina (2019)	Peemeriksaan kolestrol Pada penderita Diabetes Mellitus Usia 20-50 Tahun Di RSUD Gayo Lues Aceh	D: Deskriptif Analitik S: 20 Orang V:Pemeriksaan kolestrol Pada penderita Diabetes Mellitus Usia 20-50 Tahun I: easytouch A:Tabel	Memiliki hubungan yang signifikan dengan meningkatnya kadar kolestrol dalam darah

4.	Elisa Oktaviani, Bahjatun Nadrati	Kadar kolestrol total penderita diabetes mellitus di masa pandemi	D:Deskriptif analitik S: 30 orang V:Kadar kolestrol total penderita diabetes mellitus I: Easytouch A: Tabel	Memiliki hubungan yang signifikan dengan meningkatnya kadar kolestrol dalam darah
5.	Nyoman Hery Sumertayas a, Anak Agung Wiradewi Lestari, dll. (2020)	Gambaran Trigliserida, Kolestrol Total, LDL, dan HDL Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Dengan Hioertensi Dirumah Sakit Daerah Mangusada,Bandung Tahun 2018-2019	D:Observasional S:52 responden V:Gambaran Trigliserida, Kolestrol Total, LDL, dan HDL Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 I: rekam medis A: Tabel	Memiliki hubungan yang signifikan dengan meningkatnya kadar kolestrol dalam darah

#### 4.1.1 Hasil Kadar Kolestrol Total Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe

#### II

Berdasarkan hasil pencarian pustaka yang dilakukan, penelitian mengungkapkan hasil penelitian dari 5 artikel yang relevan dengan masalah yang ingin di pecehkan dengan judul “ **Gambaran Kadar Kolestrol Total Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe II**” dapat dilihat dalam bentuk tabel di bawah ini :

**Tabel 4 2 Distribsi Frekuensi Kadar Kolestrol Total Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe II Referensi 1**

Kadar Kolestrol Total	F	%
Normal	53	77,94
Meningkat	15	22,06
<b>Total</b>	<b>68</b>	<b>100</b>

Berdasarkan hasil tabel diatas, menunjukkan bahwa dari 68 respondendiperoleh kadar kolestrol total dengan hasil normal sebanyak 53

responden (77,94%) dengan interpretasi hasil <200 mg/dl, dan hasil kolesterol tinggi sebanyak 15 responden (22,06%) dengan interpretasi hasil >200 mg/dl.

**Tabel 4 3 Distribusi Frekuensi Kadar Kolesterol Total Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe II Referensi 2**

<b>Kadar Kolesterol Total</b>	<b>F</b>	<b>%</b>
Normal	591	28,3
Meningkat	1.501	71,7
<b>Total</b>	<b>2092</b>	<b>100</b>

Berdasarkan hasil tabel diatas, menunjukkan bahwa dari 2092 sampel diperoleh hasil kadar kolesterol total normal sebanyak 591 responden (28,3%) dengan interpretasi hasil <200 mg/dl, dan kadar kolesterol total ambang tinggi sebanyak 1501 responden (71,7%) dengan nilai kadar >200 mg/dl.

**Tabel 4 4 Distribusi Frekuensi Kadar Kolesterol Total Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe II Referensi 3**

<b>Kadar Kolesterol Total</b>	<b>F</b>	<b>%</b>
Normal	10	50
Meningkat	10	50
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100</b>

Berdasarkan hasil tabel diatas, menunjukkan bahwa dari 20 sampel, diperoleh hasil kadar kolesterol yang meningkat sebanyak 50% (10 sampel) dengan interpretasi hasil >200 mg/dl, dan hasil kolesterol yang normal sebanyak 50% (10 sampel) dengan interpretasi hasil <200 mg/dl.

**Tabel 4 5 Distribusi Frekuensi Kadar Kolesterol Total Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe II Referensi 4**

<b>Kadar Kolesterol Total</b>	<b>F</b>	<b>%</b>
Normal	3	90
Meningkat	27	10
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

Berdasarkan hasil tabel diatas, menunjukkan bahwa dari 30 responden, di dapati kadar kolesterol total tinggi sebanyak 27 responden (90%) dengan interpretasi hasil >200 mg/dl, dan kolesterol total normal sebanyak 3 responden (10%) dengan interpretasi hasil <200 mg/dl.

**Tabel 4 6 Distribusi Frekuensi Kadar Kolestrol Total Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe II Referensi 5**

<b>Kadar Kolestrol Total</b>	<b>F</b>	<b>%</b>
Normal	25	48,08
Meningkat	27	51,92
<b>Total</b>	<b>52</b>	<b>100</b>

Berdasarkan hasil tabel diatas, menunjukkan bahwa dari 52 responden, di dapati kadar kolestrol total tinggi sebanyak 27 responden (51,92%) dengan Inteprestasi hasil >200 mg/dl, dan kadar kolestrol total normal sebanyak 25 responden (48,08%) dengan Inteprestasi hasil <200 mg/dl.

#### **4.2 Pembahasan**

Berdasarkan hasil penelitian Yuriesta Arifin, dkk (2018) di Kecamatan Bogor Tengah dengan sampel 2029 menunjukkan hasil bahwa kadar kolestrol total pada penderita diabetes mellitus tipe II meningkat dengan nilai kadar >200 mg/dl sebanyak 1501 orang (71,7%).

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Nyoman Hery Sumertayasa, dkk (2020) di Kohor Kecamatan Bogor Tengah dengan sampel 52 menunjukkan bahwa hasil kadar kolestrol total pada penderita diabetes mellitus tipe II meningkat dengan nilai kadar >200 mg/dl sebanyak 27 orang (51,92%).

Penelitian tersebut juga sejalan dengan penelitian Elisa Oktaviani, dkk (2022) dengan sampel 30 menunjukkan hasil bawah kadar kolestrol total pada penderita diabetes mellitus tipe II meningkat dengan nilai kadar >200 mg/dl sebanyak 27 orang (90%). Berdasarkan teori menurut Jelantik dan Haryati (2014) tingginya kadar kolestrol juga mempengaruhi terjadinya penyakit DM tipe II dan hal tersebut merupakan salah satu faktor resiko DM tipe II.

Namun penelitian tersebut tidak sejalan dengan penelitian Andi Noor Kholidha dkk (2018) di kota kendari dengan jumlah sampel 68 menunjukkan hasil kadar kolestrol total pada penderita diabetes mellitus tipe II normal dengan nilai kadar >200 mg/dl sebanyak 52 orang (77,9%), hal ini disebabkan karna penderita DM mendapatkan pengobatan dan melakukan gaya hidup yang sehat.

Pada penelitian Dicky Y. W, dkk (2019) menunjukkan hasil kadar kolestrol mengalami peningkatan 50% dan normal 50%,dimana hasil kadar kolestrol yang meningkat sebanyak 10 sampel yaitu >200 mg/dl, dan hasil kadar kolestrol normal sebanyak 10 sampel yaitu <200 mg/dl, hal ini ini disebabkan pada kadar yang meningkat pasien tidak menjaga pola kesehatan dan sudah terkomplikasi denganpenyakit lain, sedangkan pada kadar yang normal disebabkan pasien sudah mendapatkan pengobatan terapi, dan menjaga pola kesehatan seperti makanan, dan rajin berolah raga.

Berdasarkan defenisi oprasional, kadar kolestrol total pada penderita diabetes mellitus tipe II tergolong normal yaitu <200 mg/dl didapati pada 2 artikel penelitian dan hasil kadar kolestrol total pada penderita diabetes mellitus tipe II tergolong meningkat yaitu >200 mg/dl didapati pada 3 artikel penelitian.

Kadar kolestrol tinggi pada penderita DM disebabkan kadar insulin yang rendah dimana hormone tersebut menghambat kerja enzim lipase (sebagai lipolisis), sehingga terjadi percepatan metabolisme lemak yaitu terbentuknya asam lemak bebas dalam plasma menjadi 2 kali lipat lebih banyak. Menurut Parhofer (2015) menyebutkan glukosa dan lipid merupakan kedua komponen penting dari metebolisme energy. Oleh karena itu, tidak mengherankan bahwa metabolisme glukosa dan metabolisme lemak terkait erat satu sama lain, sehingga memiliki implikasi klinis yang penting.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil data dari 5 referensi penelitian yang dilakukan secara *systematic review* dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Terjadi peningkatan kadar kolestrol total pada penderita diabetes mellitus tipe II disebabkan kadar insulin yang rendah dimana hormone tersebut menghambat kerja enzim lipase (sebagai lipolisis), sehingga terjadi percepatan metabolisme lemak yaitu terbentuknya asam lemak bebas dalam plasma menjadi 2 kali lipat lebih banyak.
2. Tidak terjadi peningkatan kadar kolestrol total pada penderita diabetes mellitus tipe II yang normal disebabkan pasien sudah mendapatkan pengobatan terapi, dan menjaga pola kesehatan seperti makanan, dan rajin berolah raga.

#### **5.2 Saran**

1. Bagi penderita DM, hendaknya bagi para penderita mulai mengkonsumsi makanan sehat rendah lemak serta rutin dalam melakukan cek kesehatan.
2. Bagi peneliti selanjtnya, bermanfaat untuk para peneliti selanjutnya sebagai referensi dalam penelitiannya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Andi Noor Kholida, T.P. 2018. Hubungan kadar kolestrol total dan trigliserida dengan kejadian diabetes melitus tipe 2 di daerah pesisir kota kendari. *volume 5 nomor 2 bulan april 2018* , 448-453.
- Aya Yuriesta Arifin, dkk 2019. Hubungan Kadar Glukosa Darah Terhadap Peningkatan Kadar Lemak Darah Pada Populasi Studi Kohor Kecamatan Bogor Tengah 2018. *Volume 8.2.2019*, 87-93.
- Chathuranga R, Prasanna G, Prasad K, Nalinda A, Sithira T, Praveen T, 2013. Relationship between body mass index (BMI) and body fat percentage, estimated by bioelectrical impedance, in a group of Sri Lankan adults: a cross sectional study. *BMC Public Health*. 13. 797.
- Departemen Kesehatan RI. 2013. *Laporan Hasil Riset Kesehatan Dasar (RIDENKES) Nasional. Badan Penelitian dan Pengembangan*.
- Dicky Y. W, dkk. Pemeriksaan Kolestrol Pada Penderita Diabetes Mellitus Usia 30-50 tahun Di RSUD Gayo Lues Aceh. *Volume 4 nomor 1 bulan mei 2019, halaman 4-7*.
- Elisa Oktaviana, dkk. Kadar Kolestrol Total Pada Penderita Diabetes Mellitus Di Masa Pandemi. *Volume 1 nomor 7 bulan februari 2022*, halaman 797-804.
- International Diabetes Federation, 2015, *IDF DIABETES ATLAS Sixth Edition 2013*. Karakasprint.
- International Diabetes Federation. 2013. *Diabetes atlas Edk 6*. Dilihat 6 januari 2022. [www.idf.org/diabetes-atlas](http://www.idf.org/diabetes-atlas). <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>.
- Kustiasih Lestari, R. S. 2020. The Effect Of Aloe Vera Decoction On Blood Cholesterol.
- Nyoman Hery Sumertayasa, A. A. 2020. gambaran kadar trigliserida, kolestrol total, LDL, dan HDL pada pasien diabetes melitus tipe 2 dengan hipertensi di rumah sakit daerah mangusada, bandung tahun 2018-2019. *Intisari sains medis 2020, volume 11, number 3:1198-1205*, 1198-1205.
- Perkeni. (2015), konsesus pengelolaan dan pencegahan Diabetes Mellitus Tipe 2 di Indonesia. Perkumpulan Endokrinologi Indonesia : PB Perkeni.
- PB PERKENI. Konsesus pengelolaan dan pencegahan diabetes mellitus tipe 2 di Indonesia Jakarta; 2019.

PB PERKENEI.2019. Pengelolaan dislipidemia di Indonesia.

Pradika H. Koampa, K. M. (2016). Hubungan indeks massa tubuh dengan profil lipid pada pasien diabetes melitus tipe 2. *Jurnal e-Clinic (eCl)*, volume 4, nomor 1, Januari-juni 2016, 1-6.

Rosyada, A., Indang, T., 2013, Determinan Komplikasi Kronik Diabetes Melitus Pada Lanjut Usia, *kesmas: National Public Health Journal*, Departemen Biostatik dan Ilmu Kependudukan, Fakultas Kesehatan Masyarakat., Universitas Indonesia, Jakarta.

WHO. 2016. Fact sheet of diabetes. Dilihat 15 januari 2022.

World Health Organization, 2012, Guidline: Sodium Intake Adult and Children :  
WHO



**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA  
KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN  
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN**

**Jl. Jamin Ginting Km. 13,5 Kel. Lau Cih Medan Tuntungan Kode Pos 20136  
Telepon: 061-8368633 Fax: 061-8368644  
email : [kepk.poltekkesmedan@gmail.com](mailto:kepk.poltekkesmedan@gmail.com)**



**PERSETUJUAN KEPK TENTANG  
PELAKSANAAN PENELITIAN BIDANG KESEHATAN  
Nomor 10625/KEPK/POLTEKKES KEMENKES MEDAN 2022**

Yang bertanda tangan di bawah ini, Ketua Komisi Etik Penelitian Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan, setelah dilaksanakan pembahasan dan penilaian usulan penelitian yang berjudul :

**“Gambaran Kadar Kolesterol Total Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe II  
Systematic Review”**

Yang menggunakan manusia dan hewan sebagai subjek penelitian dengan ketua Pelaksana/  
Peneliti Utama : **Nurfadhillah Jaya Sari**  
Dari Institusi : **DIII Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Medan**

Dapat disetujui pelaksanaannya dengan syarat :  
Tidak bertentangan dengan nilai – nilai kemanusiaan dan kode etik penelitian.  
Melaporkan jika ada amandemen protokol penelitian.  
Melaporkan penyimpangan/ pelanggaran terhadap protokol penelitian.  
Melaporkan secara periodik perkembangan penelitian dan laporan akhir.  
Melaporkan kejadian yang tidak diinginkan.

Persetujuan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan sampai dengan batas waktu pelaksanaan penelitian seperti tertera dalam protokol dengan masa berlaku maksimal selama 1 (satu) tahun.

Medan, Juni 2022  
Komisi Etik Penelitian Kesehatan  
Poltekkes Kemenkes Medan

Ketua,



Dr.Ir. Zuraidah Nasution, M.Kes  
NIP. 196101101989102001

LAMPIRAN 2



PRODI D-III JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS  
POLTEKKES KEMENKES MEDAN



KARTU BIMBINGAN KARYA TULIS ILMIAH  
T.A. 2021/2022

**NAMA** : NurFadhillah Jaya Sari  
**NIM** : P07534019127  
**NAMA DOSEN PEMBIMBING** : Geminsyah Putra SKM, M.Kes  
**JUDUL KTI** : *Gambaran Kadar Kolesterol Tota Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe II Systematic Review*

No	Hari/Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Paraf Dosen Pembimbing
1.	Senin, 06 Desember 2021	Pengajuan judul	
2.	Kamis, 16 Desember 2021	Pengajuan, Pergantian, dan Persetujuan Judul	
3.	Kamis, 27 Januari 2022	Pengajuan BAB I, BAB II, dan BAB III	
4.	Jumat, 28 Januari 2022	Perbaikan dan ACC Proposal	
5.	Rabu, 03 Februari 2022	Seminar Proposal KTI	
6.	Sabtu, 9 Februari 2022	Revisi Sempro	
7.	Senin, 22 Mei 2022	Pengajuan BAB IV dan V	
8.	Jum'at 27 Mei 2022	Perbaikan BAB IV	
9.	Senin, 30 Mei 2022	ACC KTI	
10.	Jumat, 31 Mei 2022	Sidang Hasil KTI	
11.	Kamis, 16 Juni 2022	Revisi dan Persetujuan KTI	

Diketahui oleh  
Dosen Pembimbing,

Geminsyah Putra SKM, M.Kes  
NIP. 197805181998031007

### Lampiran 3

#### DAFTAR RIWAYAT HIDUP



#### DATA PRIBADI

Nama : NurFadhillah Jaya Sari  
NIM : P07534019127  
Tempat, Tanggal Lahir : Medan, 22 Mei 1996  
Agama : Islam  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Status Dalam Keluarga : Anak ke-6 dari 6 bersaudara  
Alamat : Jl. Kapten.M.Jamil Lubis No.1G, Kota Medan  
No.Telepon/Hp : 081913700711  
Email : fadhilahjayasari@gmail.com

#### RIWAYAT PENDIDIKAN

Tahun 2002-2008 : SD Negeri 068073 Medan  
Tahun 2008-2011 : SMP Negeri 29 Medan  
Tahun 2011-2014 : SMK Dharma Analitika Medan  
Tahun 2019-2022 : Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan  
Jurusan Teknologi Laboratorium Medis