




























* All sources 100 | Internet sources 56 | Own documents 12 | Organization archive 32

<input checked="" type="checkbox"/>	[0]	"Bab 1-6 Ika.docx" dated 2019-08-13	5.0%	36 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[1]	https://edoc.pub/ulkus-8-pdf-free.html	4.5%	19 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[2]	https://andiedison.blogspot.com/2014/08/karakteristik-faktor-resiko-ulkus.html	4.4%	19 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[3]	"bab 1-6 marlina.docx" dated 2019-08-13	4.3%	27 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[4]	https://vdokumen.com/referat-dm-567445acb8274.html	4.0%	16 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[5]	"Bab 1-6 Reny.doc" dated 2019-08-13	4.0%	24 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[6]	https://khoirulanis.blogspot.com/2017/01/pengaruh-aktivitas-jasmani-terhadap-gda.html	3.6%	19 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[7]	https://www.slideshare.net/gulzravenclawgrangerweasly/kaki-diabetik	3.7%	15 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[8]	"Bab 1-6 Bella P.D.doc" dated 2019-08-12	3.2%	25 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[9]	repository.usu.ac.id/bitstream/handle/123456789/52755/Chapter II.pdf;sequence=4	3.4%	16 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[10]	"Bab 1-6 Nova.docx" dated 2019-08-13	3.1%	21 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[11]	https://text-id.123dok.com/document/yj87...dika-repository.html	2.7%	20 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[12]	"Ika Apriliyani.docx" dated 2019-08-15	2.5%	20 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[13]	https://docplayer.info/139886609-Gambara...ya-tulis-ilmiah.html	2.8%	18 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[14]	"bab 1-5 Utari.docx" dated 2019-08-06	2.7%	15 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[15]	https://id.123dok.com/document/yj87dd2q...dika-repository.html	2.6%	18 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[16]	detiklife.com/2014/10/03/pengertian-patofisiologi-beserta-contohnya/	2.5%	8 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[17]	repository.usu.ac.id/bitstream/handle/123456789/33760/Chapter II.pdf;sequence=4	2.0%	9 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[18]	https://liatng.blogspot.com/2011/05/kolesterol.html	2.1%	9 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[19]	repository.usu.ac.id/bitstream/handle/12...quence=4&isAllowed=y	2.1%	13 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[20]	"SURYANTI BAB 1-6.docx" dated 2019-08-13	1.9%	11 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[21]	https://askepteoridm.blogspot.com/2015/12/askep-teori-dm-penanggulangan-dm.html	2.0%	9 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[22]	https://albashri.blogspot.com/2011/11/diabetes-mellitus.html	2.0%	9 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[23]	https://ahmadriyadi53.blogspot.com/2014/05/koma-dibetikum.html	2.0%	9 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[24]	https://edoc.pub/metodologi-penelitian-kesehatan-sc-pdf-free.html	2.0%	9 matches

<input checked="" type="checkbox"/>	[25]	https://ratnastry.blogspot.com/2014/10/sistem-endokrin.html 1.9% 9 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[26]	"Bab 1-6 Dewi Nur.docx" dated 2019-08-06 1.6% 16 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[27]	https://faluethautamiee.blogspot.com/2012/12/makalah-diabetes-militus.html 1.9% 9 matches 1 document with identical matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[29]	https://rurinyultri.blogspot.com/2016/01/diabetesmelitus-definisidiabetes.html 1.9% 8 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[30]	https://food-spinner.blogspot.com/2013/03/kolesterol-akibat-mengonsumsi-minyak.html 1.7% 8 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[31]	"Yani Sumartin.docx" dated 2019-07-09 1.7% 14 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[32]	https://kesmas-ode.blogspot.com/2012/10/makalah-diabetes-melitus.html 1.7% 4 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[33]	www.catatandokter.com/2013/05/diabetes-melitus-tipe-2.html 2.0% 7 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[34]	https://khaidircasisembilanda.blogspot...abetes-mellitus.html 1.8% 8 matches 4 documents with identical matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[39]	https://hanyarepost.blogspot.com/2011/07/apa-itu-kolesterol.html 1.7% 7 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[40]	https://arvitahijau.blogspot.com/2016/11/diabetes-melitus.html 1.8% 8 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[41]	repository.usu.ac.id/bitstream/handle/12...quence=4&isAllowed=y 1.7% 8 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[42]	https://pkmtrea.wordpress.com/2013/07/20/materi-penyuluhan-diabetes/ 1.7% 8 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[43]	https://diabinforma.blogspot.com/2012/11/penyebab-diabetes-mellitus.html 1.7% 8 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[44]	repository.usu.ac.id/bitstream/handle/12...quence=4&isAllowed=y 1.4% 4 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[45]	"BAB 1-6 Eka Tanti.docx" dated 2019-08-13 1.4% 12 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[46]	"Evita Choirun Nisa.docx" dated 2019-07-24 1.4% 12 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[47]	"Ita Martha 173220084.docx" dated 2019-07-05 1.2% 11 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[48]	https://id.123dok.com/document/ydvx24jy-...troke-iskemik-3.html 1.2% 6 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[49]	https://id.123dok.com/document/nq7w3jrz-...bupaten-samosir.html 1.2% 7 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[50]	"Revisi Ekanannda 161210012.docx" dated 2019-07-15 1.3% 8 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[51]	"Bab 1-6 Yesi Milasari.doc" dated 2019-08-13 1.2% 9 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[52]	"Ainun Jariyah SKRIPSI 1-6.docx" dated 2019-07-04 1.1% 12 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[53]	https://taufiqasharii.blogspot.com/2013/12/isolasi-dan-analisis-kolesterol.html 1.1% 6 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[54]	"bab 1-6 Hafidh.docx" dated 2019-08-08 1.1% 11 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[55]	"Agus Prastio .docx" dated 2019-07-04 1.0% 11 matches
		"Moh Syaiful Bahri 153210070.docx" dated 2019-07-17

- [56]  "Bab 1-6 Nurul Aini.doc" dated 2019-07-17
1.2% 9 matches
-
- [57]  "Bab 1-6 Nurul Aini.doc" dated 2019-08-13
1.1% 9 matches
-
- [58]  "Ronal Adi bab 1-6.doc" dated 2019-07-17
1.0% 8 matches
-
- [59]  "Bab 1-6 Heni.doc" dated 2019-08-13
1.0% 8 matches
-
- [60]  "BAB lengkap skripsi (Edy Supriyanto).docx" dated 2019-08-07
0.9% 9 matches
-
- [61]  <https://tanyasehat.blogspot.com/2012/12/pantangan-penderita-kolesterol-dan-asam.html>
1.0% 5 matches
-
- [62]  <https://www.scribd.com/document/357321859/Kelompok-DM-Seminar>
1.1% 2 matches
-
- [63]  "SKRIPSI bab 1-4 Sopyan.docx" dated 2019-07-29
0.9% 10 matches
-
- [64]  <https://www.scribd.com/document/369484379/Konsep-Dasar-Medis-1>
1.0% 3 matches
-
- [65]  <https://repository.unri.ac.id/xmlui/bits...quence=1&isAllowed=y>
1.0% 2 matches
-
- [66]  <https://mamesahjimmy.wordpress.com/2009/10/15/>
1.0% 2 matches
-
- [67]  <https://bumsywords.blogspot.com/2014/01/makalah-profil-lipid.html>
0.8% 6 matches
-
- [68]  "Skripsi Bab 1-6 Muhammad Ruin.docx" dated 2019-07-29
0.9% 8 matches
-
- [69]  "plagscan dimas putut.docx" dated 2019-07-05
0.9% 9 matches
-
- [70]  <https://text-id.123dok.com/document/ydx7...dika-repository.html>
0.9% 8 matches
-
- [71]  "Bayu Herlambang 173220074.docx" dated 2019-07-04
0.8% 7 matches
-
- [72]  https://www.academia.edu/4281259/BAB_2_Daftar_pustaka
1.0% 3 matches
-
- [73]  "Sheilatur Rohmah 161210037.doc" dated 2019-07-03
0.8% 6 matches
-
- [74]  <https://alnitasaki.blogspot.com/2013/06/pengambilan-sempel-darah.html>
0.8% 7 matches
2 documents with identical matches
-
- [77]  "febby setyawan 173220202.doc" dated 2019-07-24
0.8% 8 matches
-
- [78]  <https://laporanakhirpraktikum.blogspot.c...gujian-diabetes.html>
0.7% 4 matches
-
- [79]  <https://ibrahimduasatu.blogspot.com/2013/10/pengambilan-spesimen-darah.html>
0.8% 7 matches
2 documents with identical matches
-
- [82]  "SKRIPSI NOVI 1-6.docx" dated 2019-08-07
0.8% 9 matches
-
- [83]  "Muhamad Ubet .docx" dated 2019-07-24
0.7% 8 matches
-
- [84]  <https://id.scribd.com/doc/147517526/3100168-Forum-Diagnosticum-4-2010-Final>
0.8% 4 matches
-
- [85]  "BAB 1-6 BADRUD TAMAM.doc" dated 2019-08-13
0.8% 9 matches
-
- [86]  "plascan ke 3.docx" dated 2019-07-18
0.8% 7 matches

		2 documents with identical matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[89]	https://www.academia.edu/37344231/GAMBAR...OGAN_ILIR_TAHUN_2018 0.8% 2 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[90]	"revisi 1 Tutik Andriyani.docx" dated 2019-08-13 0.7% 8 matches 1 documents with identical matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[92]	https://nasikhatussangadah.blogspot.com/2012/05/diabetes-melitus.html 0.8% 2 matches 1 documents with identical matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[94]	https://ocyocoico.wordpress.com/2014/06/07/laporan-farmakologi-antidiabetes/ 0.6% 4 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[95]	https://nurilliana.wordpress.com/2015/03/04/phlebotomy/ 0.7% 7 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[96]	"Trio Atmoko .docx" dated 2019-07-25 0.7% 6 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[97]	"Galuh 153210058.docx" dated 2019-07-08 0.6% 7 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[98]	https://www.academia.edu/23733127/DIABETES_MELITUS 0.7% 3 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[99]	docshare.tips/jurnal-masy-epid-vol1-no-2_5849022db6d87fa7438b47dc.html 0.5% 4 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[100]	"Sutrisno plag scan 2.pdf" dated 2019-08-13 0.6% 6 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[101]	https://ners-blog.blogspot.com/2011/03/trigleserit.html 0.6% 3 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[102]	"SKRIPSI 1-6 Wendhi.doc" dated 2019-07-29 0.5% 6 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[103]	"Ahmad Bebi Waluyo.docx" dated 2019-07-22 0.6% 7 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[104]	"Samsul Ma'arif Bab 1-6 .doc" dated 2019-07-11 0.6% 6 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[105]	https://text-id.123dok.com/document/yerv...dika-repository.html 0.6% 5 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[106]	"revisi skripsi awang bab 1-6.doc" dated 2019-07-09 0.6% 6 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[107]	https://biologigonz.blogspot.com/2010/02/kolesterol-atherosclerosis.html 0.6% 3 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[108]	"BAB 1 - 6 Trio Atmoko.docx" dated 2019-08-13 0.6% 5 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[109]	https://www.academia.edu/36616829/LAPORA...TES_DAN_ANTIDIABETES 0.5% 3 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[110]	"nova Nur Mindawati.docx" dated 2019-08-15 0.5% 6 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[111]	"Revisi1 Sutrisno.docx" dated 2019-08-08 0.5% 5 matches
<input checked="" type="checkbox"/>	[112]	eprints.umm.ac.id/26843/2/jiptumpp-gdl-dianmayang-34353-2-babi.pdf 0.5% 4 matches

38 pages, 5661 words

PlagLevel: 37.1% selected / 37.2% overall

183 matches from 113 sources, of which 66 are online sources.

Settings

Data policy: Compare with web sources, Check against my documents, Check against my documents in the organization repository, Check against organization repository, Check against the Plagiarism Prevention Pool

Sensitivity: *Medium*

Bibliography: *Consider text*

Citation detection: *Reduce PlagLevel*

Whitelist: --

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Peningkatan penderita Diabetes Mellitus setiap tahun meningkat, berkaitan dengan faktor yang dapat diubah (Waaritsa et al, 2018). Diabetes Mellitus merupakan penyebab penyakit jantung dan stroke, serta penyebab awal kegagalan ginjal, amputasi non-traumatik ekstremitas bawah dan kasus kebutaan pada orang dewasa. Penderita Diabetes Mellitus dapat mengalami gangguan methabolisme lipid. Gangguan methabolisme salah satu faktor risiko penyakit jantung koroner. Untuk mencegah komplikasi Diabetes Mellitus terhadap risiko penyakit jantung koroner dapat dilakukan pengukuran kadar kolesterol total (Rimba, 2011).

Berdasarkan Kementrian Kesehatan Badan Penelitian Pengembangan Kesehatan Diabetes Mellitus berdasarkan penduduk dengan usia ≥ 15 tahun sebanyak 10,9% (RISKESDAS, 2018). Menurut data Riset Kesehatan Dasar di Indonesia jumlah penderita Diabetes Melitus saat ini sekitar 8 juta jiwa dan di perkirakan jumlahnya melebihi 21 juta jiwa pada tahun 2025. Prevalensi Diabetes Mellitus pada penduduk semua umur di Provinsi Jawa Timur sebanyak 2,02% (RIKESDAS,2018). Di Indonesia Diabetes Mellitus meningkat sebanyak 2%, Di Jawa Timur pada penduduk dengan usia ≥ 15 tahun sebanyak 2,5% (RISKESDAS, 2018) sedangkan

Prevalensi Diabetes Mellitus Di Kabupaten Jombang sebanyak 3 % (DINKES Jombang, 2018).

Diabetes Mellitus ditandai dengan meningkatnya kadar glukosa dalam darah diatas ambang nilai normal yang disebabkan gangguan insulin. Diabetes Mellitus yang tidak terkontrol dapat meningkatkan risiko terjadinya komplikasi vaskuler. Komplikasi vaskuler dibedakan menjadi komplikasi makrovaskuler berupa penyakit jantung koroner (PJK), stroke dan penyakit pembuluh darah perifer. Komplikasi mikrovaskuler berupa retinopati, nefropati dan neuropati. Banyak hal dapat berperan dalam kejadian PJK, salah satunya dislipidemia.^[31] Dislipidemia yaitu kelainan metabolisme lipid ditandai peningkatan maupun penurunan fraksi lipid dalam plasma, kelainan fraksi lipid yang utama yaitu peningkatan kadar kolesterol total, Low Density Lipoprotein (LDL), trigiserida, dan penurunan kadar High Density Lipoprotein (HDL). Kadar lipid meningkat menyebabkan penyempitan pembuluh darah (Hanum, 2013).

Kontrol glukosa darah dilakukan dengan pemeriksaan HbA_{1c}. Pemeriksaan HbA_{1c} digunakan untuk mengetahui kadar glukosa darah pada seseorang selama 3 bulan (atau 120 hari) yang telah lalu. Kadar glukosa darah normal pada pemeriksaan HbA_{1c} ini yaitu 6,5%, Sedangkan jika kadar HbA_{1c} lebih dari 6,5% menunjukkan bahwa kadar glukosa seseorang meningkat atau tidak terkontrol (Amran dan Rahman, 2018).

Penderita Diabetes Mellitus sebaiknya melakukan pemeriksaan glukosa secara rutin dan disertai pemeriksaan penunjang seperti pemeriksaan profil lipid untuk mencegah komplikasi penyakit kardiovaskuler, rajin berolahraga, menghindari stress dan mengatur konsumsi makanan yang berlemak (Lestari, 2017).

^[51]▶ 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas didapatkan rumusan masalah yaitu: ^[11]▶
Bagaimana gambaran kadar kolesterol total pada Penderita Diabetes Mellitus dengan riwayat kadar HbA₁C abnormal di Puskesmas Mojoagung Kabupaten Jombang?”

^[11]▶ 1.3 Tujuan Penelitian

Mengetahui gambaran kadar kolestherol total pada Penderita Diabetes Mellitus dengan riwayat HbA₁C abnormal di Puskesmas Mojoagung Kabupaten Jombang.

^[0]▶ 1.4 Manfaat Penelitian

^[8]▶ 1.4.1 Manfaat teoritis

Penelitian ini dapat memberikan ilmu pengetahuan sosial dan wawasan luas bebas tanah tentang kolesterol total pada penderita diabetes mellitus, sehingga bermanfaat bagi penderita Diabetes Mellitus.

^[54]▶ 1.4.2 Manfaat praktis

[2 6] ▶ a. Bagi Masyarakat

pemeriksaan berguna bagi masiyarakat untuk mengetahui bahwa tingginya kadar kolesterol pedrol total pada penderita Diabetes Mellitus dapat menyebabkan aterosklerosis.

^[0]▶

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

^[14]▶ 2.1 Diabetes Mellitus

Kencing manis suatu keadaan yang ditandai dengan kadar glukosa darah yang melebihi normal (hiperglikemia) akibat tubuh kekurangan insulin baik absolut maupun relatif. Tingkat kadar glukosa darah menentukan seseorang tersebut menderita Diabetes Mellitus (Hasdianah, 2012).

2.1.1 Faktor Penyebab Diabetes Mellitus

Beberapa faktor penyebab Diabetes Mellitus :

^[14]▶ 1. Pola makan

Makan secara berlebihan melebihi jumlah kadar kalori yang dibutuhkan tubuh memicu timbulnya Diabetes Mellitus. ^[19]▶ Konsumsi makan yang berlebihan dan tidak diimbangi dengan sekresi insulin dalam jumlah cukup dapat menyebabkan kadar gula dalam darah meningkat drastis.

^[21]▶ 2. Faktor genetik

Diabetes Mellitus diwariskan dari orang tua kepada anak. ^[6]▶ Gen penyebab Diabetes Mellitus dibawa oleh anak jika orang tuanya menderita Diabetes Mellitus. Pewarisan gen dapat sampai ke cucunya bahkan cicit cuit walaupun resikonya sangat kecil.

^[92]▶ 3. Bahan kimia dan obat

Bahan kimia dapat mengiritasi pankreas yang menyebabkan radang pankreas, dan akan mengakibatkan fungsi pankreas menurun sehingga tidak ada sekresi hormon untuk proses metabolisme tubuh termasuk insulin.

^[2 3] ▶
4. Pola hidup

Pola hidup juga sangat mempengaruhi faktor penyebab Diabetes Mellitus.

^[6]▶ Jika seseorang kurang berolahraga maka risiko untuk terkena penyakit diabetes mellitus lebih tinggi, karena olahraga berfungsi untuk membakar kalori yang berlebihan di dalam tubuh. ^[6]▶ Kalori yang tertimbun di dalam tubuh merupakan faktor utama penyebab diabetes mellitus selain disfungsi pankreas.

^[14]▶
5. Kadar kortikosteroid yang tinggi

^[14]▶
6. Kehamilan (diabetes gestasional), akan hilang setelah melahirkan.

^[14]▶
7. Obat yang dapat merusak pankreas.

^[1 9] ▶
8. Racun yang mempengaruhi pembentukan atau efek dari insulin

(Hasdianah, 2012).

2.1.2 Klasifikasi

Assosiation/World Health Organization mengklasifikasikan empat macam penyakit diabetes mellitus berdasarkan penyebabnya, yaitu:

^[4 4] ▶
a. Diabetes Mellitus Tipe 1

DM Tipe 1 ditandai dengan terjadinya kerusakan sel β pankreas disebabkan oleh proses autoimun, akibatnya terjadi defisiensi insulin absolut sehingga penderita mutlak memerlukan insulin dari luar (eksogen) untuk mempertahankan kadar gula darah dalam batas normal.

^[11]▶
b. Diabetes Mellitus Tipe 2

Diabetes Mellitus Tipe 2 juga disebut dengan Non Insulin Dependent Diabetes Mellitus(NIDDM) atau Adult Onset Diabetes. ^[62]▶ Jumlah penderita DM Tipe 2 merupakan kelompok yang terbesar, hampir mencapai 90-95% dari

seluruh kasus DM (WHO, 2003), terjadi pada usia dewasa yaitu usia pertengahan kehidupan dan peningkatannya lebih tinggi pada laki-laki dibandingkan pada perempuan.

^[13]▶
c. Diabetes Mellitus Gestational (DMG)

Diabetes gangguan toleransi glukosa berbagai derajat yang ditemukan pertama kali pada saat hamil.^[13]▶ Pada umumnya DMG menunjukkan adanya gangguan toleransi glukosa yang relatif ringan sehingga jarang memerlukan pertolongan dokter.^[13]▶ Kebanyakan wanita penderita DMG memiliki homeostatis glukosa relatif normal selama paruh pertama kehamilan (sekitar usia 5 bulan) dan juga bisa mengalami defisiensi insulin relatif pada paruh kedua, tetapi kadar gula darah biasanya kembali normal setelah melahirkan.

d. Diabetes Tipe lain

Penyakit DM tipe lainnya dapat berupa DM yang spesifik yang disebabkan oleh berbagai kondisi seperti kelainan genetik yang spesifik (kerusakan genetik sel beta pankreas dan kerja insulin), penyakit pada pankreas, gangguan endokrin lain, infeksi, obat-obatan dan beberapa bentuk lain yang jarang terjadi (Suiraoaka, 2012).

^[33]▶
2.1.3 Patogenesis

Apabila di dalam tubuh terjadi kekurangan insulin, maka dapat mengakibatkan:^[2]▶ Menurunnya transport glukosa melalui membran sel, keadaan ini mengakibatkan sel kekurangan makanan sehingga meningkatkan metabolisme lemak dalam tubuh.^[1]▶ Manifestasi yang muncul adalah penderita diabetes mellitus selalu merasa lapar atau nafsu makan meningkat “poliphagi”.^[1]▶

Menurunnya glikogenesis, dimana pembentukan glikogen dalam hati dan otot terganggu.^{[1]▶} Meningkatnya pembentukan glikolisis dan glukoneogenesis, karena proses ini disertai nafsu makan meningkat atau poliphagia sehingga dapat mengakibatkan terjadinya hiperglikemia.^{[1]▶} Kadar gula darah tinggi mengakibatkan ginjal tidak mampu lagi mengabsorpsi dan glukosa keluar bersama urin, keadaan ini yang disebut glukosuria.^{[1]▶} Manifestasi yang muncul yaitu penderita sering berkemih atau poliuria dan selalu merasa haus atau polidipsia (Hasdianah, 2012).

2.1.4 Diagnosis

- a.^{[32]▶} Terdapat keluhan khas diabetes (poliuri, polidipsi, polipagia) dan penurunan berat badan yang tidak dapat dijelaskan sebabnya disertai dengan satu nilai pemeriksaan glukosa darah tidak normal (glukosa darah sewaktu >200mg/dl atau glukosa darah puasa >126mg/dl)
- b.^{[32]▶} Terdapat keluhan khas yang tidak lengkap atau terdapat keluhan tidak khas yaitu lemah, kesemutan, gatal, mata kabur, disfungsi ereksi, puritis vilvae disertai dengan dua nilai pemeriksaan glukosa darah tidak normal (glukosa darah sewaktu >200 mg/dl dan glukosa darah puasa >126 mg/dl yang diperiksa pada hari yang sama atau pada hari yang berbeda) (Suiraoaka, 2012).

2.1.5 Patofisiologi^{[16]▶}

Tubuh manusia memerlukan bahan bakar berupa energi untuk menjalankan berbagai fungsi sel dengan baik.^{[16]▶} Bahan bakar tersebut bersumber dari sumber zat gizi karbohidrat, protein, lemak yang di dalam tubuh mengalami pemecahan menjadi zat yang sederhana dan proses pengolahan lebih lanjut untuk menghasilkan energi.^{[16]▶} Proses pembentukan energi terutama yang bersumber dari glukosa

memerlukan proses metabolisme yang rumit. Dalam proses metabolisme tersebut, insulin memegang peranan yang sangat penting yang bertugas memasukkan glukosa ke dalam sel untuk selanjutnya diubah menjadi energi.

Pada keadaan DM, tubuh relatif kekurangan insulin sehingga pengaturan glukosa darah menjadi kacau. Walaupun kadar glukosa darah sudah tinggi, pemecahan lemak dan protein menjadi glukosa melalui glukoneogenesis dihati tidak dapat dihambat karena insulin yang kurang/resisten sehingga kadar glukosa darah terus meningkat. Akibatnya terjadi gejala-gejala khas DM seperti poliuri, polidipsi, polifagi, lemas, dan berat badan menurun. Jika keadaan ini dibiarkan terus-menerus, berakibat terjadi kegawatan Diabetes Mellitus yaitu ketoasidosis yang sering menimbulkan kematian (Suiraoaka, 2012).

2.1.6^[7] Gejala dan Tanda Diabetes Mellitus

Dapat digolongkan menjadi gejala akut dan gejala kronik.

a. Gejala Akut Penyakit Diabetes mellitus^[1]

Gejala penyakit DM dari satu penderita ke penderita lain bervariasi bahkan, mungkin tidak menunjukkan gejala apa pun sampai saat tertentu.

1) Bila keadaan tersebut tidak segera diobati, akan timbul gejala :

- a) Banyak minum
- b) Banyak kencing
- c) Nafsu makan mulai berkurang/berat badan turun dengan cepat (turun 5-10 kg dalam waktu 2-4 minggu).

d) Mudah lelah

- e) Bila tidak lekas diobati, akan timbul rasa mual, bahkan penderita akan jatuh koma yang disebut dengan koma diabetik.

^[1]▶
b. Gejala Kronik Diabetes mellitus

Gejala kronik yang sering dialami oleh penderita Diabetes Mellitus sebagai berikut :

a. Kesemutan

- ^[8 9] ▶
b. Para ibu hamil sering mengalami keguguran atau kematian janin dalam kandungan, atau dengan bayi berat lahir lebih dari 4 kg (Hasdianah, 2012).

2.1.7 Pencegahan

^[1 1] ▶
a. Pencegahan Primer

Bertujuan mencegah seseorang terserang penyakit diabetes. ^[11]▶ Hal yang perlu dilakukan yaitu :

- ^[13]▶ 1. Membiasakan makan dengan pola makan gizi seimbang
- ^[11]▶ 2. Mempertahankan berat badan dalam batas normal

^[1 1] ▶
b. Pencegahan Sekunder

Bertujuan mendeteksi diabetes secara dini, mencegah penyakit tidak menjadi lebih parah dan mencegah timbulnya komplikasi. Hal yang perlu dilakukan yaitu :

1. Tetap melakukan pencegahan primer
- ^[1 1] ▶ 2. Pengendalian gula darah agar tidak terjadi komplikasi diabetes mellitus
- ^[1 3] ▶ 3. Mengatasi gula darah dengan obat-obatan baik oral maupun suntikan

^[1 1] ▶
c. Pencegahan Tersier

Mencegah kecacatan lebih lanjut dari komplikasi yang sudah terjadi, seperti pemeriksaan pembuluh darah pada mata (pemeriksaan funduskopi tiap 6-12 bulan), pemeriksaan otak, ginjal serta tungkai (Suiraka, 2012).

^[65]▶ 2.2 Hemoglobin A₁C (HbA₁C)

HbA₁C merupakan ikatan molekul glukosa pada hemoglobin secara non-enzimatik melalui proses glikasi post translasi, hemoglobin yang terglykasi terlihat dalam beberapa asam amino HbA yang terdiri dari HbA_{1a}, HbA_{1b}, dan HbA_{1c}.

^[65]▶ Komponen yang terpenting dari glikasi hemoglobin tersebut dalam penyakit Diabetes Mellitus adalah HbA₁C, parameter ini digunakan sebagai patokan utama untuk pengendalian penyakit Diabetes Mellitus karena HbA₁C dapat menggambarkan kadar gula darah dalam rentang waktu 1-3 bulan karena usia sel darah merah yang terikat oleh molekul glukosa adalah 120 hari

Hemoglobin A₁C atau HbA₁C adalah komponen minor dari hemoglobin yang berikatan dengan glukosa, dimana pemeriksaan ini juga berfungsi sebagai indikator jangka panjang kontrol glukosa darah, bisa juga digunakan untuk memantau kadar glukosa darah per hari atau tes rutin gula darah. Parameter HbA₁C umumnya digunakan sebagai penanda untuk penilaian kontrol glikemik yang digunakan secara rutin dalam manajemen penyakit Diabetes Mellitus (Amran dan Rahman, 2018).

2.2.1 Pembentukan HbA₁C

Pembentukan HbA₁C melibatkan proses glikasi non enzimatis, proses glikasi non enzimatis akan meningkat saat kadar gula darah tinggi pada pasien DM. Pada tahap akhir glikasi, AGE (Advanced glycation end-product) dapat terbentuk secara ireversibel melalui reaksi oksidasi, dehidrasi dan sirkulasi. Advanced glycation end-product memiliki peranan dalam patogenesis komplikasi DM seperti retinopati nefropati, neuropati dan kardiomiopati.

Hemoglobin glikosilat dibentuk saat eritrosit matur dan berlangsung sepanjang waktu hidup eritrosit. Hemoglobin glikosilat memiliki umur yang cukup panjang yaitu 120 hari sesuai dengan usia eritrosit dan tidak dipengaruhi oleh fluktuasi gula darah harian. Eritrosit yang tua memiliki kadar HbA_{1C} lebih tinggi daripada eritrosit muda. Hal ini disebabkan karena eritrosit yang tua berada dalam sirkulasi pembuluh darah lebih lama daripada eritrosit yang masih muda.

Kadar HbA_{1C} dapat dipengaruhi oleh faktor genetik dan penyakit hematologi. Penurunan jumlah eritrosit dapat menyebabkan penurunan palsu kadar HbA_{1C}. Pasien dengan hemolisis episodik atau kronis, gagal ginjal kronis anemia menyebabkan darah mengandung lebih banyak eritrosit muda sehingga kadar HbA_{1C} dapat dijumpai dalam kadar yang sangat rendah (Arisandi, 2017).

2.2.2 Pemeriksaan HbA_{1C}

WHO (2011) merekomendasikan pemeriksaan HbA_{1C} >6,5% sebagai alat diagnostik DM yang terstandarisasi. HbA_{1C} juga digunakan untuk prognosis DM, memonitoring keberhasilan terapi DM dan indikator pengendalian gula darah pasien Diabetes Mellitus. Kadar HbA_{1C} dapat mencerminkan rerata kadar gula darah harian selama 8-12 minggu dan menjadi penanda spesifik untuk komplikasi diabetes seperti penyakit kardiovaskular (Arisandi, 2017).

2.2.3 HbA_{1C} sebagai parameter kontrol Diabetes Mellitus

Karena kadar glukosa yang menempel pada hemoglobin sangat stabil, maka HbA_{1C} dijadikan salah satu parameter Diabetes Mellitus. Jumlah HbA_{1C} yang terbentuk sesuai dengan kadar glukosa darah. Pemeriksaan kadar HbA_{1C} digunakan untuk status kontrol glukosa jangka panjang pada penyandang Diabetes Mellitus.^[48] ▶

Pemeriksaan HbA₁C dianjurkan untuk dilakukan setiap 3 bulan sekali atau 4 kali dalam setahun, atau minimal 2 kali dalam setahun.

Kadar HbA₁C telah diperluas penggunaannya selain untuk memantau pengobatan juga untuk mendiagnosis Diabetes Mellitus. Kadar HbA₁C $\geq 6,5\%$ dapat dipakai untuk mendiagnosis diabetes mellitus, kadar 5,7-6,4% menunjukkan peningkatan risiko diabetes mellitus (pradiabetes) dan 4,0-5,6% normal.

Sejauh mana komplikasi yang ditimbulkan akibat diabetes pada semua organ dan semua sistem tubuh sangat tergantung pada bagaimana anda menjaga gula darah selalu berada dalam keadaan normal. Sehingga harus selalu diupayakan HbA₁C dibawah 6,5%. Makin buruk kontrol gula darah, makin mudah seseorang terkena komplikasi (Tandra, 2017).

^[84]▶ 2.2.4 Kelebihan dan keterbatasan HbA₁C

Beberapa faktor yang menjadi alasan utama yang mendukung penggunaan HbA₁C sebagai alat untuk skrining dan diagnosis diabetes mellitus yaitu :

- ^[4 8] ▶ 1. Tidak perlu puasa dan dapat diperiksa kapan saja
2. Dapat memperkirakan keadaan glukosa darah dalam waktu yang lebih lama seperti tidak dipengaruhi oleh perubahan gaya hidup jangka pendek
3. Lebih direkomendasikan untuk memonitoring pengendalian glukosa
4. Level HbA₁C sangat berkorelasi dengan komplikasi diabetes

Sebaliknya HbA₁C sebagai alat untuk skrining atau diagnosis juga memiliki beberapa keterbatasan antara lain :

- ^[8 4] ▶ 1. Keadaan yang dapat mempengaruhi red cell turnover seperti anemia, mujor blood loss atau tranfusi darah dapat mengganggu nilai HbA₁C.^[84]▶

Anemia hemolitik dapat menyebabkan hasil rendah palsu karena hemoglobin pada sel darah merah lebih sedikit mendapat gula dari lingkungan sekitarnya. Pendarahan aktif menyebabkan peningkatan produksi retikulosit, yang akan mengurangi umur rata-rata eritrosit dan menyebabkan hasil HbA₁C rendah palsu.

2. Nilai HbA₁C menunjukkan peningkatan seiring bertambahnya usia, akan tetapi besarnya perubahan dan pengaruh usia terhadap peningkatan HbA₁C belum terlalu jelas untuk mengadopsi age-specific values dalam diagnosis (Setiawan, 2011).

^[39]▶ 2.3 Kolesterol

Kadar kolesterol dalam darah umumnya berasal dari menu makanan yang dikonsumsi. Semakin banyak makan berlemak, semakin besar peluang menaikkan kadar kolesterol (Mahdiana, 2010). ^[66]▶ Kolesterol secara normal diproduksi oleh tubuh dan mempunyai banyak fungsi yang penting bagi perkembangan tubuh. ^[66]▶ Fungsi tersebut antara lain membuat membran sel mempunyai derajat kekentalan tertentu, sehingga akan membuat tubuh dapat bertahan pada berbagai rentang suhu, berfungsi sebagai antioksidan, membantu pembentukan empedu, membantu dalam memetabolisme vitamin yang terlarut dalam lemak (vitamin A,D,E dan K) serta merupakan prekursor dalam pembentukan vitamin D dan hormon steroid (termasuk di dalamnya hormon progesteron, estrogen, dan tertosteron) (Mumpuni dan Wulandari, 2011).

2.3.1 Metabolisme kolesterol

Tubuh menghasilkan semua kolesterol yang dibutuhkannya. Bila terlalu banyak kolesterol dan mengkonsumsi makanan berlemak, maka tubuh akan

memiliki lemak yang berlebihan. Lemak tersebut bertimbun di sel dan jaringan didalam tubuh dan kolesterol juga tertimbun di dinding saluran darah. Akibatnya adalah aterosklerosis, atau pengerasan arteri.^[30] Setiap orang memiliki kolesterol didalam darahnya, di mana 80% diproduksi oleh tubuh sendiri dan 20% sisanya berasal dari luar tubuh (makanan) untuk berbagai fungsi didalam tubuh, antara lain membentuk dinding sel.

^[53] Kolesterol yang berada dalam zat makanan yang kita makan dapat meningkatkan kadar kolesterol dalam darah.^[53] Tetapi, sejauh pemasukan ini seimbang dengan kebutuhan, tubuh kita akan tetap sehat.^[53] Namun, kolesterol tidak dapat larut dalam cairan darah.^[53] Agar dapat dikirim ke seluruh tubuh, dikemas bersama protein menjadi partikel yang disebut Lipoprotein yang dapat dianggap sebagai pembawa kolesterol dalam darah (Setiati, 2009).

2.3.2 Jenis Kolesterol

^[112] 1. Kolesterol total

Kolesterol total adalah jumlah kolesterol yang dibawa dalam semua partikel pembawa kolesterol dalam darah, termasuk High Density Lipoprotein (HDL), Low Density Lipoprotein (LDL), dan Very Low Density Lipoprotein (VDRL). Kolesterol memiliki 4 fungsi utama, yaitu :

a. Bahan pembentuk membran sel

^[67] b. Membuat asam empedu untuk mengemulsikan lemak

c. Membuat vitamin D

^[31] d. Membentuk hormon seks dan kortikosteroid

2. Trigliserida

Timbunan lemak yang berasal dari karbohidrat, terutama karbohidrat monosakarida. Kenaikan trigliserida dalam plasma (hipertrigliserida) juga dikaitkan dengan terjadinya penyakit jantung koroner (PJK).

3. LDL (Low Density Lipoprotein)

Kolesterol LDL atau sering disebut kolesterol jahat karena kolesterol LDL dapat melekat pada dinding pembuluh darah dan bisa menyebabkan penyumbatan pembuluh darah (aterosklerosis)

4. HDL (High Density Lipoprotein)

Kolesterol lipoprotein berkepadatan tinggi yang juga dikenal sebagai kolesterol baik. Kolesterol HDL berperan membawa kembali kolesterol LDL ke hati untuk pemrosesan lebih lanjut (Mumpuni dan Wulandari, 2011).

2.3.3 Penyebab kolesterol tinggi (Hiperkolesterolemia)

Berikut faktor penyebab meningkatnya kolesterol di dalam tubuh, di antaranya:

a. Faktor genetik

Ada golongan orang-orang yang memiliki produksi kolesterol secara berlebihan, artinya dalam kondisi normal tubuh terlalu banyak memproduksi kolesterol. Seperti kita ketahui, 80% kolesterol didalam darah diproduksi oleh tubuh secara alami. Ada sebagian orang yang memproduksi kolesterol lebih banyak dibandingkan orang lain. Ini disebabkan karena faktor keturunan. Pada orang ini meskipun hanya sedikit mengonsumsi makanan yang mengandung kolesterol atau lemak jenuh, tetapi tubuh tetap saja memproduksi kolesterol lebih banyak. Dengan demikian, golongan ini harus ekstra hati-hati dengan

pola makanan yang perlu didampingi dokter agar kondisi kolesterolnya tetap dalam kadar normal.

^[30]▶
b. **Faktor makanan**

Dari beberapa faktor makanan, asupan lemak merupakan hal yang sangat penting untuk diperhatikan.^[18]▶ Apabila kita tidak makan lemak yang cukup maka tenaga kita akan berkurang, tetapi bila kita makan lemak yang berlebihan maka dapat mengakibatkan kerusakan pada pembuluh darah (Mumpuni dan Wulandari, 2011).

Kondisi kesehatan yang dapat meningkatkan hiperkolesterolemia antara lain :

1. Obesitas (kelebihan berat badan)
2. Terlalu banyak mengonsumsi alkohol
3. Memiliki penyakit ginjal
4. Memiliki penyakit hati
5. Memiliki penyakit diabetes mellitus
6. Kurang olahraga
7. Kebanyakan merokok (Setiati, 2009).

2.3.4 Larangan Bagi yang Terkena Kolesterol Tinggi

- ^[18]▶
a. **Menghindari makanan yang mengandung kolesterol, yaitu minyak dan lemak hewan, antara lain daging sapi, daging kambing, daging kerbau, daging babi, jeroan, otak, hati ayam, cumi, udang, kerang, kuning telur dan kepiting.** Kolesterol tinggi harus menjaga agar hidup tidak dirusak oleh lemak maka harus memperhatikan asupan makanan agar jangan berlebihan.

- b. Dilarang mengonsumsi minuman beralkohol dan nikotin dalam darah juga akan memicu penyumbatan aliran darah sehingga kolesterol tinggi semakin cepat menggumpalkan darah dan akhirnya akan membahayakan kesehatan penderita.
- c. Dilarang mengonsumsi gula dalam jumlah berlebihan (Mumpuni dan Wulandari, 2011).

^[53]▶ 2.3.5 **Klasifikasi kadar kolesterol dalam tubuh antara lain :** ^[26]▶

Kadar Kolesterol Total		
Normal	Agak Tinggi (Pertengahan)	Tinggi
< 200 mg/dl	200-239 mg/dl	> 240 mg/dl

^[55]▶ Sumber : (Anies, 2015)

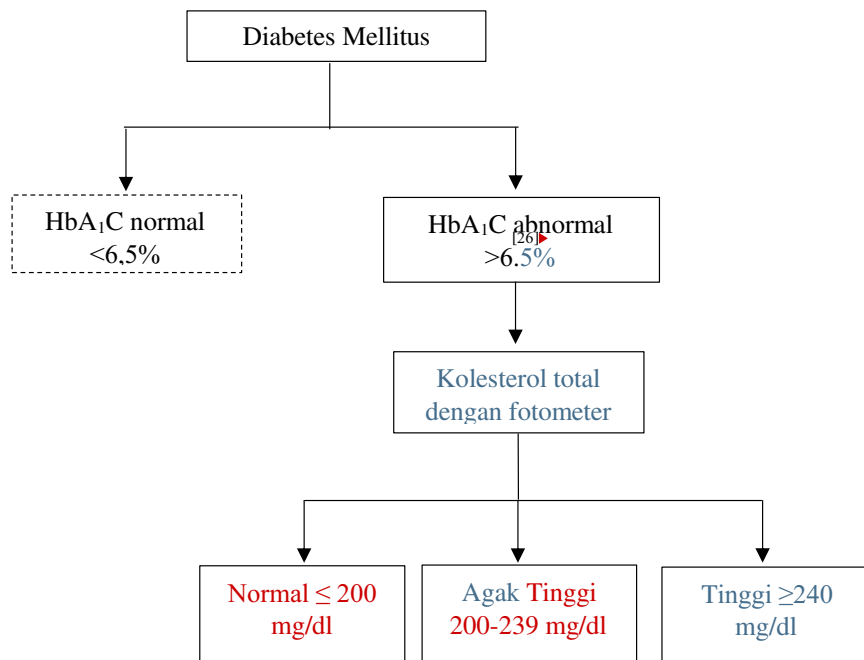
BAB 3

KERANGKA KONSEPTUAL

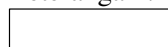
^[71]▶ 3.1 Kerangka Konseptual

Kerangka konsep penelitian yaitu hubungan antara konsep atau variabel yang akan diamati (diukur) melalui penelitian yang dimaksud (Notoatmodjo, 2010).

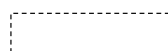
^[3]▶ Kerangka konseptual dalam penelitian ini dapat dilihat sebagai berikut:



Keterangan :



: Variabel diteliti



: Variabel tidak diteliti

Gambar 3.1¹⁰¹ Kerangka konseptual tentang gambaran kadar kolesterol total pada Penderita Diabetes Mellitus dengan riwayat HbA1C abnormal di Puskesmas Mojoagung Kabupaten Jombang

^[50]▶
3.2 Penjelasan Kerangka Konseptual

Berdasarkan kerangka konsep diatas, Variabel yang diteliti yaitu **pasien Diabetes Mellitus** dilakukan pemeriksaan HbA₁C **untuk memantau kadar glukosa darah pasien** selama 3 bulan.^[8]▶ Kadar glukosa darah normal pada pemeriksaan ini yaitu 6,5%, sedangkan jika kadar glukosanya lebih dari 6,5% **menunjukkan bahwa** kadar glukosa seseorang tersebut meningkat atau tidak terkontrol, sehingga perlu dilakukan **pemeriksaan kadar kolesterol total dengan** fotometer yang dikategorikan Normal : ≤ 200 mg/dl, Agak Tinggi : 200-239 mg/dl dan Tinggi : ≥ 240 mg/dl. Sedangkan variabel yang tidak diteliti yaitu HbA₁C normal $< 6.5\%$.

[20]▶

BAB IV

METODE PENELITIAN

Metode penelitian suatu metode digunakan dalam penelitian.^[82] Dalam uraian tersebut tercermin langkah teknis dan operasional penelitian yang akan dilaksanakan (Notoatmodjo, 2010).^[13] akan diuraikan tentang Desain Penelitian, Waktu dan Tempat Penelitian, Populasi, Sampel dan Sampling, Kerangka Kerja, Variabel dan Definisi Operasional, Instrumentasi Penelitian dan Prosedur, Teknik Pengolahan dan Analisa Data, serta Etika Penelitian.

^[24] 4.1 Desain Penelitian

Desain penelitian cara sistematis yang digunakan untuk memperoleh jawaban dari pertanyaan penelitian (Masturoh dan Anggita, 2018).^[59] Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Deskriptif.^[24] Desain penelitian deskriptif merupakan penelitian untuk melihat gambaran fenomena yang terjadi di dalam suatu populasi tertentu (Masturoh dan Anggita, 2018).^[10] Peneliti menggunakan desain ini karena peneliti hanya ingin mengetahui kadar kolesterol total pada Penderita Diabetes Mellitus dengan riwayat HbA_{1c} abnormal di Puskesmas Mojoagung Kabupaten Jombang.

^[0]▶ 4.2 Waktu dan Tempat Penelitian

^[59]▶ 4.2.1 Waktu Penelitian

Waktu penelitian ini dilakukan (mulai dari penyusunan proposal sampai dengan penyusunan laporan akhir) pada bulan April 2019 sampai dengan bulan Agustus 2019.

^[10]▶ 4.2.2 Tempat Penelitian

Tempat penelitian ini akan dilakukan di Puskesmas Mojoagung Kabupaten Jombang.

^[45]▶ 4.3 Populasi, Sampel dan Sampling

4.3.1 Populasi

Populasi adalah keseluruhan atau himpunan objek dengan ciri yang sama (Rizki dan Nawangwulan, 2018).^[15]▶ Populasi dalam penelitian ini adalah Peserta Paguyuban Prolanis Diabetes Mellitus di Puskesmas Mojoagung Kabupaten Jombang yang berjumlah 51 orang.

^[0]▶ 4.3.2 Sampel

Sampel adalah himpunan bagian atau sebagian dari suatu populasi atau definisi lain objek yang diteliti dan dianggap mewakili seluruh populasi penelitian (Rizki dan Nawangwulan, 2018).^[47]▶ Sampel dalam penelitian ini yaitu Peserta Paguyuban Prolanis Diabetes Mellitus di Puskesmas Mojoagung Kabupaten Jombang yang memiliki riwayat pemeriksaan HbA₁C abnormal yang di periksa pada bulan Maret 2019 yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi.

^[51]▶ 4.3.3 Sampling

Sampling merupakan proses menyeleksi porsi dari populasi yang dapat mewakili populasi yang ada (Nursalam, 2013).^[0]▶ Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah Purposive Sampling.^[3]▶ Purposive sampling merupakan cara penarikan sampel yang dilakukan dengan memilih subjek berdasarkan pada karakteristik tertentu yang dianggap mempunyai hubungan dengan karakteristik populasi yang sudah diketahui sebelumnya (Masturoh dan Anggita, 2018).^[24]▶ Dengan menggunakan kriteria sampel sebagai berikut:

1. Kriteria Inklusi meliputi :

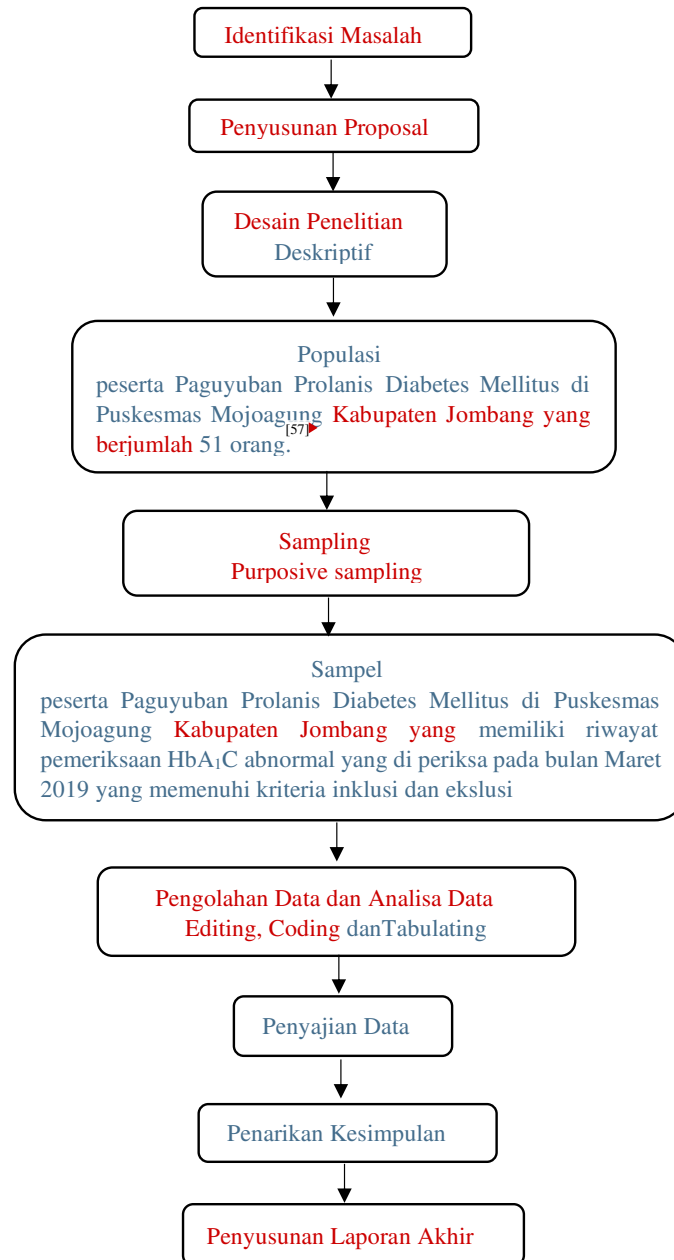
- a. Peserta paguyuban Prolanis DM di Puskesmas Mojoagung Kabupaten Jombang yang mempunyai riwayat pemeriksaan HbA₁C abnormal
- b. Bersedia membantu untuk dijadikan responden dalam penelitian

2. Kriteria Eksklusi meliputi:

- a. Tidak bersedia membantu untuk dijadikan responden dalam penelitian

^[8]▶ 4.4 Kerangka Kerja

Kerangka kerja dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :



Gambar 4.1^[11]▶ Kerangka kerja penelitian Kadar Kolesterol Total Pada Penderita Diabetes Mellitus dengan riwayat HbA₁C abnormal (di Puskesmas Mojoagung Kabupaten Jombang).

^[5]▶

^[0]▶ 4.5 Variabel dan Definisi Opeasional

^[3]▶ 4.5.1 Variabel

Variabel yaitu seseorang atau objek yang mempunyai variasi antara satu orang dengan yang lain atau satu objek dengan objek lain (Masturoh dan Anggita, 2018). Variabel pada penelitian kadar kolesterol total pada Penderita Diabetes Mellitus dengan riwayat HbA₁C abnormal

^[24]▶ 4.5.2 Definisi operasional

Definisi operasional variabel yang akan diteliti secara operasional di lapangan (Masturoh dan Anggita, 2018).

Definisi operasional pada penelitian ini disajikan pada tabel 4.1

Tabel 4.2 Definisi operasional pemeriksaan kadar koleterol total pada Penderita Diabetes Mellitus dengan riwayat HbA₁C abnormal.

Variabel	Definisi Operasional	Alat ukur	Parameter	Kategori
Kadar kolesterol total pada Penderita diabetes mellitus dengan riwayat HbA ₁ C abnormal	Jumlah kolesterol total yang ada pada darah pasien Diabetes Mellitus dengan kadar HbA ₁ C \geq 6,5% di Puskesmas Mojoagung Jombang	Observasi laboratorium dengan pengukuran yang menggunakan fotometer	Kadar kolesterol total dengan satuan mg/dl	Normal : \leq 200 mg/dl Agak Tinggi ^[26] ▶ : 200-239 mg/dl Tinggi : \geq 240 mg/dl (Anies, 2015).

^[45]▶
4.6 Instrumen Penelitian dan Prosedur Kerja

4.6.1 Peralatan :

1. Alkohol swab
2. Blue tip dan yellow tip
3. Centrifuge
4. Fotometer
5. Fotometer
6. Kapas
7. Label
8. Mikropipet
9. Rak tabung
10. Spuit
11. Spuit
12. Tabung reaksi
13. Tabung serologi
14. Torniquet

4.6.2 Bahan :

1. Aquadest
2. Darah vena yang diambil serumnya
3. Reagen Kolesterol total
4. Standar Kolesterol total

4.6.3^[12] ▶ Prosedur pengambilan darah

- 1.^[0] ▶ Menyiapkan alat dan bahan yang akan digunakan
- 2.^[7 4] ▶ Melakukan pendekatan pasien dengan tenang dan ramah
- 3.^[0] ▶ Meminta pasien meluruskan lengannya, pilih lengan yang banyak melakukan aktivitas
4. Meminta pasien mengepalkan tangan
- 5.^[95] ▶ Memasang tali pembendung (tourniquet) kira-kira 10cm di atas lipatan siku
- 6.^[9 5] ▶ Memilih bagian vena median cubital atau cephalic.^[95] ▶ Melakukan perabaan (palpasi) untuk memastikan posisi vena
- 7.^[7 4] ▶ Mengusap kulit pada bagian yang akan diambil dengan kapas alkohol 70% dan dibiarkan kering.^[74] ▶ kulit yang sudah dibersihkan jangan dipegang lagi
- 8.^[0] ▶ Menusuk vena dengan posisi lubang jarum menghadap ke atas.^[0] ▶ Jika darah tampak mengalir kedalam spuit, menarik toraknya pelan sampai didapat jumlah darah yang diinginkan
- 9.^[8] ▶ Meminta pasien membuka kepalan tangan dan melepaskan tourniquet
- 10.^[0] ▶ Meletakkan kapas kering pada tempat tusukan lalu jarumnya dikeluarkan secara perlahan
- 11.^[0] ▶ Menekan kapas beberapa saat lalu dilester.

4.6.4 Prosedur pemisahan serum

1. Menyiapkan reaksi dan membuka uliran spuit kemudian darah dialirkan kedalam tabung melewati dinding secara perlahan

- 2.^[3]▶ Darah pada tabung reaksi yang telah membeku ± 30 menit segera dicentrifuge selama 15 menit dengan kecepatan 3000 rpm untuk memisahkan serum dari bekuan darah. Serum jernih segera dipisahkan dari bekuan darah dengan menggunakan pipet tetes sesuai volume serum yang diperlukan untuk pemeriksaan.
1. Memipet 1000 µl reagen kolesterol di masukkan pada setiap tabung, sebagai blanko, menambahkan 10µl Aquadest. Tabung 2 (standart), menambahkan 10µl standart kolesterol. Tabung 3 (Test), menambahkan 10µl serum
- 2.^[8]▶ Menghomogen, diinkubasi selama 10 menit pada suhu 37°C kemudian dibaca menggunakan fotometer dengan panjang gelombang 546 nm.

^[8]▶ 4.7 Teknik Pengolahan dan Analisa data

^[24]▶ 4.7.1 Editing

Tahapan dimana data yang sudah dikumpulkan dari hasil pengisian kuesioner disunting kelengkapan jawabannya (Masturoh dan Anggita, 2018).

^[24]▶ 4.7.2 Coding

merubah data dalam bentuk huruf menjadi data dalam bentuk angka/bilangan (Masturoh dan Anggita, 2018).

^[59]▶ 4.7.3 Tabulating

Dalam penelitian ini data disajikan dalam bentuk tabel yang menggambarkan kadar kolesterol total pada penderita diabetes mellitus dengan riwayat HbA₁C abnormal.

^[10]▶ 4.7.4 Analisa Data

Berdasarkan pengolahan data yang akan dilakukan, selanjutnya dilakukan analisis data dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

P = presentase

f = frekuensi hasil pemeriksaan kadar kolesterol lebih dari optimal

N = jumlah sampel yang diteliti

Setelah diketahui perhitungan, dapat kategorikan:

^[3]▶ 100% = Seluruh

76-99% = Hampir seluruh

51-75% = Sebagian besar responden

50% = Setengah responden

26-49% = Hampir setengah

1-25% = Sebagian kecil responden

0% = Tidak ada responden (Arikunto, 2010).

^[10]▶ 4.8 Etika Penelitian

Dalam penelitian ini mengajukan permohonan pada instansi yang terkait untuk mendapatkan persetujuan, setelah disetujui dilakukan pengambilan data dengan menggunakan etika penelitian, antara lain:

1. Lembar persetujuan

diberikan sebelum dilakukan subjek penelitian.^[3] Subjek diberitahu tentang maksud dan tujuan peneliti, subjek bersedia responden menandatangani lembar persetujuan.

2. Anonimity^[3]

Tidak perlu mencantumkan namanya pada lembar pengumpulan data.

^[10] Cukup menulis nomor responden atau inisial saja untuk menjamin kerahasiaan identitas.

3. Confidentiality^[3]

Informasi yang diperoleh dari responden akan dijamin kerahasiaan oleh peneliti.^[0] Penyajian data atau hasil penelitian hanya ditampilkan pada forum akademis.

BAB 5

HASIL DAN PEMBAHASAN

^[10]▶ 5.1 Hasil Penelitian

5.1.1 Gambaran Puskesmas Mojoagung

Puskesmas terletak bagian timur wilayah Kabupaten Jombang yang berbatasan dengan Kabupaten Mojokerto Jalan Raya Miagan No.^[105]▶ 327 Kecamatan Mojoagung Kabupaten Jombang Kode Pos : 61482.

Berdasarkan batas wilayah kerja di atas maka wilayah kerja Puskesmas Mojoagung meliputi desa/kelurahan antara lain yaitu Desa ndemangan, Desa Mojotrisno, Desa Murukan, Desa Dukuhmojo, Desa Kademangan, Desa Tanggalrejo, Desa Karangwinongan, Desa Kedunglumpang, dan Desa Seketi.

^[70]▶ 5.1.2 Data Umum

Penelitian pada pasien Diabetes Mellitus dengan riwayat HbA_{1c} abnormal di Puskesmas Mojoagung Kabupaten Jombang dapat diketahui sebagai berikut :

^[0] ▶ 1. Karakteristik responden makanan tinggi kolesterol

Berikut karakteristik responden berdasarkan makanan tinggi kolesterol di Puskesmas Mojoagung Kabupaten Jombang yang diuraikan dalam tabel dibawah ini :

Tabel 5.1^[15]▶ Distribusi Frekuensi Berdasarkan Makanan Tinggi Kolesterol responden di Puskesmas Mojoagung Kabupaten Jombang 2019

Makanan tinggi kolesterol	Frekuensi	Persentase (%)
Selalu	4	36
Sering	5	46
Kadang-kadang	2	18
Jumlah	11	100

Sumber : ^[8]Data Primer Tahun 2019

Berdasarkan tabel 5.1 ^[0]menunjukkan hampir setengah responden sering mengkonsumsi makanan tinggi kolesterol yaitu sebanyak 5 responden (46%).

2. ^[2]Karakteristik berdasarkan lama menderita Diabetes Mellitus

Berikut merupakan karakteristik responden berdasarkan lama menderita **Diabetes Mellitus** di Puskesmas Mojoagung Kabupaten Jombang yang diuraikan dalam tabel berikut ini :

Tabel 5.2 ^[54]**Distribusi Frekuensi** berdasarkan lama menderita DM dengan riwayat HbA1C abnormal responden di Puskesmas Mojoagung Kabupaten Jombang 2019

Lama menderita DM	Frekuensi	Persentase (%)
< 5 tahun	3	27
5-10 tahun	7	64
> 10 tahun	1	9
Jumlah	11	100

Sumber : Data Primer Tahun 2019

Berdasarkan tabel 5.2 ^[0]menunjukkan sebagian besar responden dengan lama menderita DM 5-10 tahun adalah 7 responden (64%).

3. Karakteristik Riwayat penyakit yang lain

Barakteristik responden berdasarkan Riwayat penyakit yang lain di Puskesmas Mojoagung Kabupaten Jombang yang diuraikan dalam tabel berikut ini :

Tabel 5.3 ^[0]Distribusi Frekuensi Berdasarkan Riwayat penyakit yang lain responden di Puskesmas Mojoagung Kabupaten Jombang 2019

Riwayat penyakit lain (Hipertensi)	Frekuensi	Persentase (%)
Ya	2	18
Tidak	9	82
Jumlah	11	100

Sumber : ^[8] Data Primer Tahun 2019

Berdasarkan tabel 5.3 menunjukkan hampir seluruh responden tidak memiliki riwayat penyakit lain (Hipertensi) adalah 9 responden (82%).

5.1.3 ^[15] Data Kusus

Kolesterol pada penderita diabetes mellitus dengan riwayat HbA₁C abnormal dikategorikan menjadi normal, agak tinggi dan tinggi yang dapat dilihat pada tabel 5.4

Tabel 5.4 ^[0] Kadar Kolesterol Total pada Penderita Diabetes Mellitus dengan riwayat HbA₁C abnormal di Puskesmas Mojoagung Kabupaten Jombang pada bulan Agustus 2019

No. ^[9]	Kadar Kolesterol Total	Frekuensi	Persentase (%)
1	Normal	5	46
2	Agak Tinggi	3	27
3	Tinggi	3	27
	Jumlah	11	100

Sumber : Data Primer Tahun 2019

Berdasarkan tabel 5.4 ^[8] menunjukkan sebagian besar reponden memiliki kadar kolesterol total dengan kategori agak tinggi dan tinggi sebanyak 6 responden (54%).

5.2 ^[8] Pembahasan

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif yang bertujuan untuk mengetahui kadar kolesterol total pada penderita diabetes mellitus dengan riwayat HbA₁C abnormal. Penelitian ini dilaksanakan di Puskesmas Mojoagung Kabupaten

Jombang yang diambil secara Purposive Sampling. Jumlah keseluruhan subjek penelitian adalah 11 responden penderita diabetes mellitus dengan riwayat HbA1C abnormal di Puskesmas Mojoagung Kabupaten Jombang.

Hasil penelitian menunjukkan sebagian besar responden memiliki kadar kolesterol total kategori agak tinggi dan tinggi dengan presentase lebih besar dari yang normal.^[18] hal ini disebabkan oleh beberapa faktor seperti sering mengonsumsi makanan mengandung lemak (makanan tinggi kolesterol).^[18] Makanan yang mengandung tinggi lemak seperti santan, makanan yang digoreng, kuning telur, jeroan dan daging ayam dapat mempengaruhi kadar kolesterol total didalam tubuh yang menimbulkan penumpukan pada pembuluh darah sehingga menyebabkan plak (Timbunan lemak di dalam lapisan pembuluh darah) yang dapat memicu timbulnya aterosklerosis.

Sesuai dengan teori menyatakan jika terlalu banyak mengonsumsi makanan berlemak, maka tubuh akan memiliki lemak yang berlebihan. Lemak tersebut tertimbun didalam sel dan jaringan tubuh, sehingga kolesterol juga tertimbun di dinding saluran darah. Akibatnya adalah aterosklerosis atau pengerasan arteri. Setiap orang memiliki kolesterol didalam darahnya, di mana 80% diproduksi oleh tubuh sendiri dan 20% sisanya berasal dari luar tubuh (makanan). Kolesterol yang berada dalam zat makanan yang kita makan dapat meningkatkan kadar kolesterol dalam darah. Apabila kita mengonsumsi makanan berlemak yang berlebihan maka dapat mengakibatkan kerusakan pada pembuluh darah (Mumpuni dan Wulandari, 2011).

Kolesterol tinggi juga dipicu oleh beberapa kebiasaan buruk dan beberapa penyakit seperti kegemukan (obesitas), gagal hati, diabetes mellitus dan hipertensi

atau darah tinggi juga akan meningkatkan kolesterol tinggi (Mumpuni dan Wulandari, 2011).

Selain disebabkan oleh faktor makanan, kolesterol total tinggi juga disebabkan karena penyakit Diabetes Mellitus tidak terkontrol sehingga dapat meningkatkan risiko terjadinya penyakit komplikasi.

Dikatakan HbA1C abnormal jika lebih dari 6,5%, menunjukkan kadar glukosa seseorang tersebut meningkat atau tidak terkontrol (Amran dan Rahman, 2018). Jika gula darah tidak dikendalikan atau tidak terkontrol dengan baik, angka sakit jantung dan stroke meningkat. Sejah mana komplikasi yang ditimbulkan akibat diabetes pada semua organ dan semua sistem tubuh sangat tergantung pada bagaimana menjaga gula darah selalu berada dalam keadaan normal. Sehingga harus selalu diupayakan HbA₁C dibawah 6,5%. Semakin buruk kontrol gula darah, mudah seseorang terkena penyakit komplikasi diabetes seperti penyakit kardiovaskular (Tandra, 2017).

BAB 6

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Hasil penelitian yang telah dilakukan disimpulkan dari 11 responden penderita diabetes mellitus dengan riwayat HbA1C abnormal, sebagian besar responden memiliki kadar kolesterol total kategori agak tinggi dan tinggi dengan presentase lebih besar dari yang normal.

6.2 Saran

6.2.1 Bagi Penderita Diabetes Mellitus dengan riwayat HbA1C abnormal

Bagi penderita Diabetes Mellitus dengan riwayat HbA1C abnormal dengan kadar kolesterol total kategori Agak Tinggi dan Tinggi, dapat menjaga pola makan, menghindari makanan banyak mengandung lemak, dan mengkonsumsi obat-obatan penurun kolesterol sesuai kebutuhan. Sehingga dapat mencegah kolesterol total dalam darah meningkat dan menghindari faktor resiko terhadap penyakit komplikasi akibat hiperkolesterolemia.

6.2.2 Bagi Institusi Pendidikan

Bagi Institusi Pendidikan hasil penelitian diharapkan dapat digunakan sebagai data pengabdian masyarakat bagi dosen.

6.2.3 Bagi Peneliti Selanjutnya

Bagi peneliti selanjutnya yang dapat mengembangkan penelitian dengan menambahkan pemeriksaan kadar profil lipid (Tg dan Kolesterol LDL) pada penderita diabetes mellitus dengan riwayat HbA1C abnormal, agar hasilnya lebih maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Amran, Prawansa dan Rahman. 2018.^[49] **Gambaran Hasil Pemeriksaan Hb_{1c} Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 Di RSUD Labuang Haji Makassar.** Makassar: Jurnal media analis kesehatan, Vol.9, No.2
- Anies. 2015. **Kolesterol dan penyakit jantung korioner.** Jogjakarta: AR-RUZZ MEDIA
- Arisandi, Ria. 2017.^[70] **Hubungan Kadar Hb_{1c} Dengan Angka Kejadian Retinopati Diabetik Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Yang Mengikuti Prolanis Di Puskesmaskedaton Kota Bandar Lampung.** Lampung: Fakultas Kedokteran (Skripsi)
- Hanum, Najibah, N. 2013.^[99] **Hubungan Kadar Glukosa Darah Puasa Dengan Profil Lipid Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Rumah Sakit Umum Daerah Kota Cilegon.** Jakarta: Fakultas kedokteran dan ilmu kesehatan
- Hasdianaih.2012.^[73] **Mengenal Diabetes Mellitus Pada Orang Dewasa Dan Anak Dengan Solusi Herbal.** Yogyakarta: Nuha Medika
- Hidayat, Alimul. 2010.^[86] **Metode Penelitian Kebidanan dan Teknik Analisa Data.** Jakarta: Salemba Medika.
- Kemenkes. 2018.^[0] **Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2018.** (http://www.depkes.go.id/resourcess_inces_/download/pusdatin/Profil-Kesehatan-Indonesia-2018.pdf)
- Lestari, deni. 2017.^[70] **Kadar Kolesterol LDL Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2.** Jombang: STIKes ICMe Jombang
- Mahdiana, Ratna. 2010. **Mencegah Penyakit Kronis Sejak Dini.** Yogyakarta: Tora Book
- Masturoh, Imas dan Anggita, Nauri. 2018. **Metodologi Penelitian Kesehatan.**^[3] **Pusat Pendidikan Sumber Daya Manusia Kesehatan Badan Pengembangan Pemberdayaan Sumber Daya Manusia Kesehatan.**
- Mumpuni, Y. dan Wulandari, Ari. 2011. **Cara Jitu Mengatasi Kolesterol.** Yogyakarta: ANDI
- Notoatmojo, S. 2010. **Metodo Penelitian.** Jakarta: Renika Cipta
- Nursalam. 2013. **Metode Peneliti Keperawatan.** Jakarta: Salemba Medika
- Nursalamun alaih. 2016. **Konsep Dan Penerapan Metode Peneliitian Ilmu Keperawatan.** Jakarta: Salemba Medika

Rimba, Putri, V.Z. 2011.^[0] **Gambaran Kadar Kolesterol Total Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di RSUPN Cipto Mangunkusumo.** Jakarta: Fakultas kedokteran (Skripsi)

RISKESDAS. 2018. Kementrian Kesehatan Republik Indonesia Badan Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan Puslitbang Humaniora Dan Manajemen Kesehatan. (http://Wwwwww.depkes.go.id/resource/download/info-terkini/materi_rakorpop_2018/Hasil_Riskesdas_2018.pdf)^[0]

Rizki, Risy dan Nawangwulan, Sri. 2018. Metodologi Penelitian Kesehatan. Sidoarjo: Indomedia Pustaka

Setiawan, Meddy. 2011. Pre-Diabetes Dan Peran Hb_{1c} Dengan Skrining Dan Diagnosis Awal Diabetes Melitus. Malang: Fakultas kedokteran, Vol.7, No.14

Setiati, Eni. 2009. Bahaya Kolesterol. Yogyakarta: Dokter Book

Suirioka, IPO. 2002. Penyakit Degneratif. Yogyakarta: Nuha Medika

Tandra, Hans. 2017.^[14] **Segala Sesuatu Yang Harus Anda Ketahui Tentang Diabetes.** Jakarta: Gramedia Pustaka Utama

Waaritsa, M., Sayekti, sri., dan Mildiana, Eka. 2018. **Gambaran Kadar Glukosa Puasa Dan Kadar Kolesterol Hdl Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe**

