

HUBUNGAN KARAKTERISTIK PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 DENGAN LIPID PROFILE DI RS ROYAL PRIMA TAHUN 2021

RELATIONSHIP CHARACTERISTICS OF TYPE 2 DIABETES MELLITUS PATIENTS WITH LIPID PROFILE AT ROYAL PRIMA HOSPITAL IN 2021

Michille¹, Sumiati Situmorang², Wika Hanida³

^{1,2,3} Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Kedokteran Gigi dan
Kesehatan Masyarakat, Universitas Prima Indonesia, Medan, Indonesia

email: michillettio@gmail.com

Abstrak

Pada DM tipe 2 mengalami kelainan metabolisme karena resistensi insulin menyebabkan metabolisme tubuh seperti terjadi perubahan proses produksi serta pembuangan lipoprotein plasma. Kebaruan penelitian ini karena meneliti tentang hubungan karakteristik pasien diabetes melitus tipe 2 dengan lipid profile. Tujuan Penelitian ini ialah mengetahui hubungan karakteristik pasien DM tipe 2 dengan profil lipid di RSU Royal Prima Medan tahun 2021. Metode penelitian ini ialah analitik observasional dengan desain retrospektif. Sampel penelitian terdiri dari 40 pasien. Analisis data pada penelitian ini memakai analisis univariat dan analisis bivariat. Hasil penelitian dengan menggunakan analisis univariat menyatakan mayoritas responden pada penelitian ini berusia 40 – 60 tahun berjumlah 21 pasien dengan banyaknya pasien berdasarkan jenis kelamin sama antara laki – laki dan perempuan sebanyak 20 orang, selanjutnya pekerjaan pasien sebagian besar sebagai wiraswasta sebanyak 20 orang, mayoritas responden bekerja sebagai wiraswasta sebanyak 20 orang, mayoritas status responden sudah menikah sebanyak 35 dan mayoritas responden berpendidikan SMA 29 responden. Hasil uji statistik menggunakan analisis bivariat diketahui bahwa terdapat hubungan usia terhadap profil lipid dengan p value 0,000, terdapat hubungan antara jenis kelamin dengan profil lipid dengan p value 0,000 dan terdapat hubungan antara pekerjaan dengan profil lipid dengan p value 0,000. Kesimpulan penelitian ialah terdapat hubungan usia, jenis kelamin dan pekerjaan dengan profil lipid.

Kata kunci: DM tipe 2; Profil Lipid; Kolesterol Total; HDL; LDL; Trigliserida.

Abstract

Type 2 DM suffers from metabolic disorders because insulin resistance causes the body's metabolism, such as changes in the production and disposal of plasma lipoproteins. The novelty of this study is that it examines the relationship between the characteristics of patients with type 2 diabetes mellitus and their lipid profile. The purpose of this study was to determine the relationship between the characteristics of type 2 DM patients and lipid profiles at RSU Royal Prima Medan in 2021. The research method was observational analytic with a retrospective design. The study sample consisted of 40 patients. Data analysis in this study used univariate analysis and bivariate analysis. The results of the study using univariate analysis stated that the majority of respondents in this study were aged 40-60 years, totaling 21 patients, with the number of patients based on the same sex between men and women as many as 20 people, then the patient's work was mostly as self-employed as many as 20 people, the majority of respondents 20 people work as entrepreneurs, the majority of respondents are married as many as 35 and the majority of respondents with high school education are 29 respondents. The results of statistical tests using bivariate analysis showed that there was a relationship between age and lipid profile with a p-value of 0.000, there was a relationship between gender and lipid profile with a p-value of 0.000, and there was a relationship between occupation and lipid profile with a p-value of 0.000. The conclusion of the study is that there is a relationship between age, gender, occupation with lipid profiles.

Keywords: DM type 2; Lipid Profile; Total Cholesterol; HDL; LDL; Triglycerides.

Received: October 27th, 2022; 1st Revised November 10th, 2022;

2nd Revised November 16th; Accepted for

Publication: November 26th, 2022

© 2022 Michille, Sumiati Situmorang, Wika Hanida
Under the license CC BY-SA 4.0

1. PENDAHULUAN

DM ialah gangguan metabolik ditandai pada hiperglikemia akibat kelainan sekresi insulin, kerja insulin, maupun keduanya. Hiperglikemia ialah suatu keadaan medis yang menggambarkan kenaikan jumlah gula darah di atas normal juga menjadi ciri dari beberapa penyakit, antara lain diabetes. (1) Pada DM, gula menumpuk di dalam darah menyebabkan gagalannya masuk kedalam sel. Kegagalan terjadi karena kekurangan atau disfungsi hormon insulin. Hormon insulin ialah hormon yang mempengaruhi kadar gula darah masuk. (2)

Epidemiologi menunjukkan tren kenaikan kejadian serta prevalensi DM Tipe 2 di dunia. WHO memperkirakan total DM tipe 2 bisa naik tajam pada tahun mendatang. WHO memperhitungkan jumlah pengidap DM tipe 2 di Indonesia bisa naik 8,4 juta tahun 2000 jadi 21,3 juta ditahun 2030. Perkiraan IDF menunjukkan ditahun 2013 – 2017 ada kenaikan total penderita DM dari 10,3 juta jadi 16,7 juta di tahun 2045. Peningkatan ini sejalan pada prevalensi obesitas yang menjadi faktor risiko diabetes, 14,8 % di data RISKESDAS pada tahun 2013 jadi 21,8% di tahun 2018. (2)

Pasien DM tipe 2 mengalami kelainan resistensi insulin mengakibatkan metabolisme tubuh, seperti terjadi proses pergantian produksi serta pembuangan lipoprotein plasma. Ini mengakibatkan lipogenesis berkurang serta liposis bertambah di jaringan lemak dikatakan dislipidemia. Dislipidemia mengakibatkan terjadi glukotoksisitas ditandai lipotoksisitas akibatnya mengalami kenaikan jumlah kolesterol LDL Susunan LDL di pasien

DM tipe 2 jadi berubah, teroksidasi, glikasi jadi kecil serta padat dan bersifat aterogenik. (3)

Data Dinkes Kota Medan total penderita DM di 2013 berjumlah 27.075 jiwa, 2014 Januari serta Februari 3.607 jiwa, di total ini pasien berumur > 55 tahun berjumlah hingga 85 % juga dari total itu 70% merupakan perempuan. Pasien DM di 39 puskesmas di Kota Medan ditahun 2013. Dari data ini terlihat dimana DM di Sumatera Utara terbilang tinggi. (3)

Dari patofisiologinya, DM bisa dibedakan 2 tipe. DM Tipe I diakibatkan destruksi autoimun sel β pankreas berguna dalam memproduksi insulin. DM Tipe II diakibatkan resistensi sel pada insulin. Pada DM tipe ini pasien bisa memproduksi insulin, walaupun jumlahnya terus berkurang. Hampir 80% prevalensi DM ialah tipe II. (4)

Faktor risiko DM terabgi dua faktor, faktor risiko bisa dirubah serta yang tidak bisa dirubah. Faktor risiko tidak bisa dirubah ialah ras/etnis, usia, jenis kelamin, riwayat keluarga diabetes, riwayat BB lahir >4000 gr, juga riwayat BBLR (<2500 gram). Faktor risiko yang bisa dirubah antara lain kelebihan BB, abdomen, kurang aktivitas fisik, hipertensi, dislipidemia, pola makan tidak sehat, gangguan toleransi glukosa (TGT), juga kadar glukosa darah puasa (PDB terganggu) riwayat kesehatan merokok. (5)

Naiknya kadar glukosa darah sewaktu ≥ 200 mg/dL dibarengi penegahkan diagnosis DM bisa terlihat pada gejala DM. Gejala ini dapat dibagi 2 kategori, gejala khas serta gejala tidak khas. Gejala khas DM adalah polifagia, polidipsia, poliuria, serta penurunan

BB tanpa sebab yang jelas. Gejala tidak khasnya sebagai berikut, kesemutan, mata kabur sudah cukup untuk menegakkan diagnosis. (7)

Komplikasi kronis yang terjadi pada penderita DM meliputi komplikasi makrovaskuler dan mikrovaskuler. Komplikasi akut termasuk ketoasidosis diabetik, hipoglikemia, serta hiperglikemik hiperosmolar state, komplikasi kronis termasuk mikroangiopati serta makroangiopati. Ada komplikasi makrovaskular seperti bekunya darah di otak, jantung koroner, gagal jantung kongestif juga stroke, dan mikrovaskular seperti nefropati, retinopati, neuropati dan amputasi. (6)

Faktor risiko penyakit kardiovaskular, ialah obesitas, hipertensi, dan dislipidemia, pada umumnya disebabkan resistensi insulin. Kematian penyebab penyakit jantung koroner (PJK) pada orang dengan DM tipe 2 mengalami peningkatan 2-4 kali lebih tinggi dari pada non-diabetes. Pembentukan lesi aterosklerotik berlangsung lebih cepat pada pasien DM dibandingkan pada pasien non-diabetes. Disebabkan oleh dislipidemia, gangguan metabolisme lipid yaitu naiknya jumlah kolesterol total, trigliserida (TG), (LDL), juga penurunan (HDL). (7)

Di DM tipe 2, terdapat kelainan metabolisme akibat resistensi insulin mengakibatkan metabolisme tubuh, termasuk berubahnya produksi juga pemrosesan lipoprotein plasma. Pada jaringan lemak terjadi penurunan karena insulin, mengakibatkan penurunan lipogenesis serta peningkatan lipolisis, mengakibatkan perkembangan glucotoxicity bersamaan

lipotoxicity, mengakibatkan meningkatnya nilai LDL kolesterol. Pada keadaan hiperglikemia, oksidasi LDL terjadi sangat cepat disebabkan naiknya glukosa darah kronis. (8)

Ketika terjadi ketidakseimbangan gula darah, baik pembuluh darah besar atau kecil rusak, dan kedua kondisi ini menyebabkan aterosklerosis, yang meningkatkan viskositas darah dan meningkatkan tekanan darah, menyebabkan stroke atau penyakit jantung. (9) Hal ini biasanya dikarenakan dislipidemia, gangguan metabolisme lipid yaitu kenaikan kolesterol total, trigliserida (TG), LDL, serta penurunan kadar HDL. Dijumpai korelasi linier dislipidemia diabetik terhadap nilai morbiditas juga mortalitas PJK pasien DM tipe 2.

Studi lain juga menemukan bahwa DM dikaitkan terhadap kejadian PJK ialah komplikasi mikrovaskular, jenis kelamin, asal pasien, serta status glikemik juga kadar glukosa darah buruk bisa mengakibatkan perubahan profil lipid penderita DM, terutama pasien DM tipe 2. Dimana faktor risiko PJK ialah kadar profil lipid buruk. Kontrol gula darah yang baik dapat meningkatkan profil lipid dan meminimalkan komplikasi kardiovaskular (7)

2. METODE

Penelitian ini ialah analitik observasional memakai desain retrospektif, merupakan metode yang dilaksanakan dengan tujuan membuat gambaran maupun deskripsi mengenai suatu keadaan dengan objektif melihat kebelakang. Populasi penelitian ini adalah orang yang terkena penyakit Diabetes Melitus di Rumah Sakit Royal Prima Medan 1

Januari 2021 sampai 31 Juni 2021 yang sudah didiagnosis berdasarkan kriteria. Dalam menentukan populasi sampel penelitian, data yang dipakai mendapat sampel ialah, purposive sampling. Besar sampel minimal yang didiagnosis menderita DM Tipe 2 yang sudah dilakukan pemeriksaan profil lipid sejak 1 Januari 2021 sampai 31 Juni 2021 adalah 40,45 dan dibulatkan menjadi 40 orang.

Dari hasil penelitian yang dilakukan untuk menguji hipotesis penelitian yang digunakan

bantuan program statistik SPSS (*Statistic Package Social Science*) dengan tingkat kepercayaan pada taraf nyata ($\alpha = 0,05$), Adapun analisa yang dipakai ialah: univariat dan bivariat.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Distribusi karakteristik sampel penelitian terdiri atas jenis kelamin, usia, agama, pekerjaan, status pernikahan, cara bayar, pendidikan.

Tabel 1. Distribusi Responden

Jenis Kelamin	N	Persentase (%)
Laki - Laki	20	50
Perempuan	20	50
Total	40	100
Usia	N	Persentase (%)
40 – 60 Tahun	27	67,5
> 60 Tahun	13	32,5
Total	40	100
Pekerjaan	N	Persentase (%)
IRT	14	35
Wiraswasta	20	50
PNS	4	10
DOKTER	1	2,5
TNI	1	2,5
Total	40	100
StatusPernikahan	N	Persentase (%)
Belum Menikah	1	2,5
Menikah	35	87,5
Janda	3	7,5
Cerai Hidup	1	2,5
Total	40	100
Pendidikan	N	Persentase (%)
SMP	4	10
SMA	29	72,5
SARJANA	7	17,5
Total	40	100

Pada penelitian ini jumlah responden laki – laki serta perempuan persentasenya sama 20 orang laki – laki 20 perempuan, mayoritas responden berusia 40 – 60 tahun sebanyak 27 responden, mayoritas responden bekerja

sebagai wiraswasta sebanyak 20 orang, mayoritas status responden sudah menikah sebanyak 35 dan mayoritas responden berpendidikan SMA 29 responden.

Tabel 2. Nilai Rataan, SD Hasil Pengukuran Kadar Darah Penderita DM

Keterangan	Mean	SD
Glukosa Adrandom	321,03 mg/dl	107,776 mg/dl
Glukosa Puasa	230,70 mg/dl	87,497 mg/dl
Glukosa 2 Jam PP	261,73 mg/dl	57,191 mg/dl

Hasil pengukuran rata – rata kadar gula darah berdasarkan glukosa Adrandom didapatkan nilai rata – rata 321,03 mg/dl dan standar deviasi sebesar 107,776 mg/dl. Hasil pengukuran rata – rata kadar gula darah berdasarkan glukosa 2 jam PP didapatkan nilai rata – rata 261,73 mg/dl dan standar deviasi sebesar 57,191 mg/dl.

Table 3. Gambaran Profil Lipid Pasien Penyakit DM

Profil Lipid	Mean	SD
Cholesterol Total	219,73 mg/dl	13,532 mg/dl
HDL	24,40 mg/dl	10,862 mg/dl
LDL	121,33 mg/dl	15,895 mg/dl
Trigliserida	156,70 mg/dl	11,900 mg/dl

Hasil penelitian menunjukkan gambaran profil lipid pada Cholesterol Total untuk nilai rata-rata 219,73 mg/dl serta standar deviasi sebesar 13,532 mg/dl. Gambaran profil lipid pada HDL untuk nilai rata-rata 24,40 mg/dl dan standar deviasi sebesar 10,862 mg/dl. Gambaran profil lipid pada LDL untuk nilai rata-rata 121,33 mg/dl dan standar deviasi sebesar 15,895 mg/dl. Gambaran profil lipid pada Trigliserida untuk nilai rata-rata 156,70 mg/dl dan standar deviasi sebesar 11,900 mg/dl.

Tabel 4. Hubungan Usia pasien DM Tipe 2 terhadap Profil Lipid

Usia	P Value
Cholesterol Total	0,000
HDL	0,000
LDL	0,000
Trigliserida	0,000

Nilai P value hubungan antara usia pasien diabetes mellitus dengan profil lipid dari hasil analisis bivariat didapatkan nilai p = 0,000 berarti ada korelasi usia pasien diabetes mellitus dengan profil lipid. Pada penelitian ini mayoritas responden pasien berusia 40 – 60 Tahun yaitu sebanyak 27 pasien sedangkan sisanya pasien dengan usia > 60 tahun sebanyak 13 pasien.

Tabel 5. Hubungan Jenis Kelamin Pasien dengan DM Tipe 2 dengan Profil Lipid

Jenis Kelamin	P Value
Cholesterol Total	0,000
HDL	0,000
LDL	0,000
Trigliserida	0,000

Nilai P value hubungan jenis kelamin pasien diabetes mellitus dengan profil lipid dari hasil analisis bivariat didapatkan nilai p = 0,000 berarti ada korelasi jenis kelamin pasien diabetes mellitus yaitu laki – laki serta perempuan dengan profil lipid.

Tabel 6. Hubungan Pekerjaan Pasien DM Tipe 2 terhadap Profil Lipid

Pekerjaan	P Value
Cholesterol Total	0,000
HDL	0,000
LDL	0,000
Trigliserida	0,000

Nilai P value hubungan antara pekerjaan pasien diabetes mellitus dengan profil lipid dari hasil analisis bivariat didapatkan nilai $p = 0,000$ berarti ada korelasi pekerjaan pasien diabetes mellitus dengan profil lipid. Dalam penelitian ini mayoritas pasien bekerja sebagai wiraswasta sebanyak 20 pasien, selanjutnya pasien dengan pekerjaan sebagai IRT sebanyak 14 pasien, pasien yang bekerja sebagai PNS sebanyak 4 pasien, pasien yang bekerja sebagai dokter sebanyak 1 pasien dan pasien dengan pekerjaan sebagai TNI sebanyak 1 pasien.

Pembahasan

Hubungan Usia Pasien DM Tipe 2 terhadap Profil Lipid

Hasilnya *P value* hubungan antara usia pasien diabetes mellitus dengan profil lipid dari hasil analisis bivariat didapatkan nilai $p = 0,000$ berarti ada korelasi usia pasien diabetes mellitus dengan profil lipid. Pada penelitian ini mayoritas responden pasien berusia 40 – 60 Tahun yaitu sebanyak 27 pasien sedangkan sisanya pasien dengan usia > 60 tahun sebanyak 13 pasien.

Hasil ini sama seperti penelitian Aderibigbe, (2018) mengatakan bahwa usia berkorelasi dengan profil lipid pada pasien diabetes mellitus. (10) Usia masuk faktor yang tidak bisa dimodifikasi tetapi mempunyai korelasi erat terhadap terjadinya DM tipe 2, sehingga dengan mengetahui faktor ini, orang yang berisiko menderita DM tipe 2 bisa

melaksanakan pencegahan seperti mengontrol faktor lain yang berkorelasi pada keadaan DM tipe 2. Kelompok usia tua lebih tinggi 3 kali berisiko terdampak DM tipe 2 dibanding yang muda karena penuaan mengakibatkan turunnya sensitivitas insulin serta turunnya fungsi tubuh untuk metabolisme glukosa. (11)

Penderita diabetes melitus dapat mengalami kelainan pada lipid atau yang disebut dengan dislipidemia karena metabolisme lipid sangat dipengaruhi oleh insulin. (12) Menurut Suarjana bahwa prevalensi dislipidemia 2 kali lebih tinggi dijumpai di penderita DM. Usia memiliki korelasi terhadap terjadinya sindroma metabolik. Nilai lemak tubuh bisa naik sesuai bertambah usia.

Bertambahnya usia mengakibatkan turunnya manfaat hormon estrogen juga testosterone saat membagikan lemak, sehingga kemungkinan terjadi penumpukan lemak di tubuh, bahayanya jika penumpukan lemak nempel di dinding pembuluh darah, penimbunan bisa mempersempit jalannya darah, apabila pembuluh darah menua, keadaan ini menyebabkan penyumbatan pembuluh darah jantung serta penyakit jantung coroner.

Hubungan Jenis Kelamin Pasien DM Tipe 2 dengan Profil Lipid

Hasilnya memperlihatkan nilai *P value* korelasi jenis kelamin pasien diabetes mellitus dengan profil lipid adalah $p = 0,000$ berarti ada

korelasi antara jenis kelamin pasien DM yaitu laki – laki serta perempuan dengan profil lipid. Dalam penelitian ini jumlah jenis kelamin pasien sama laki – laki juga perempuan yaitu 20 pasien. Perbedaan dalam profil lipid pada pasien DM laki – laki dan perempuan dapat disebabkan oleh hormon metabolisme.

Hasil penelitian ini sama seperti penelitian Aderibigbe, (2018) mengatakan usia berkorelasi terhadap profil lipid pada pasien diabetes mellitus. (10) Teori mengatakan penyakit DM bisa mengakibatkan naiknya kadar lipid di darah, terkhusus kolesterol serta trigliserida diakibatkan ada perubahan metabolisme profil lipid juga menjadi faktor resiko kardiovaskuler. (13) Penyakit kardiovaskuler terjadi akibat terbentuknya arterosklerosis, percepatan timbulnya arterosklerosis salah satunya karena ada dislipidemia naiknya profil lipid kuat hubungannya terhadap adanya resistensi insulin mengakibatkan lipolisis naik serta lipogenesis berkurang di sel lemak, sehingga bisa mengakibatkan naiknya nilai gula dalam darah. (14)

Banyak faktor yang mempengaruhi kadar lipid dalam darah seperti halnya jenis kelamin. Beberapa dari mereka bisa dikontrol serta lainnya tidak bisa. Kita bisa mengatur yang kita konsumsi, BB, juga aktifitas. Tetapi, kita tidak dapat mengatur faktor keturunan, usia, maupun jenis kelamin. Tinggi kadar kolesterol bisa diatasi menggunakan penyesuaian diet.

Hal ini bisa tercapai dengan mengikuti rendah lemak, tinggi serat diet. Dianjurkan < 10% dari kalori berasal dari lemak jenuh, rata-rata 30% dari kalori atau < dari total lemak, serta kurang dari 300 mg sehari dari makanan

kolesterol. Kehilangan BB jika kita kelebihan BB bisa membantu menurunkan LDL. Aktivitas fisik dengan rutin bisa membantu menaikkan HDL serta LDL.

Hubungan Pekerjaan Pasien DM Tipe 2 dengan Profil Lipid

Dari hasil ini dapat dilihat bahwa kadar profil lipid tidak normal pada pasien DM tipe 2 paling dominan terjadi di pasien dengan pekerjaan sebagai wirasawata. Hasil ini memperlihatkan bahwa ada kecenderungan seseorang yang pekerjaannya tidak melakukan banyak aktifitas gerak dapat mengalami rasio profil lipid yang tidak normal, karena aktifitas fisik dalam bekerja cenderung dapat mengurangi resiko terjadinya ketidaknormalan pada profil lipid pasien DM tipe 2. Aktifitas fisik ialah gerakan tubuh dari otot rangka dihasilkan sebagai suatu pengeluaran tenaga, seperti aktifitas sehari – hari. Aktifitas ini membutuhkan usaha ringan, sedang, juga berat bisa mengakibatkan perbaikan nilai lipid yang tidak normal bila dilakukan dengan teratur.

4. KESIMPULAN

Terdapat hubungan antara jenis kelamin pasien DM dengan profil lipid. Terdapat hubungan pekerjaan pasien DM Terhadap profil lipid.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan pengharagaan serta ucapan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah membantu dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Adi SS. Pengelolaan Dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa Di Indonesia. Perkumpulan Endokrinol Indones 133. 2019;

2. Lathifah NL. Hubungan Durasi Penyakit Dan Kadar Gula Darah Dengan Keluhan Subyektif Penderita Diabetes Melitus. *J Berk Epidemiol* 5(2) 231–39. 2017;
3. Saptaningtyas R, Wahyuhendra R, Isworo JT. Correlation Between Fasting Blood Sugar And Ldl Cholesterol Of Type 2 Dm Patients On William Booth Hospital Semarang. *Jambura J Heal Sci Res* [Internet]. 10 Februari 2022;4(3):604–8. Tersedia pada: <https://ejurnal.ung.ac.id/index.php/jjhsr/article/view/12161>
4. Nuryatno. Hubungan Dukungan Keluarga dengan Kualitas Hidup Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 di Puskesmas Helvetia Medan. *J Heal Sci Physiother*. 2019;1(1):18–24.
5. Indrasari SD. Hubungan antara Diabetes Melitus dengan Penyakit Periodontal. *Cdk*. 2013;40(11):868–9.
6. Nurjana MA, Veridiana NN. Hubungan Perilaku Konsumsi dan Aktivitas Fisik dengan Diabetes Mellitus di Indonesia. *Bul Penelit Kesehat*. 2019;47(2):97–106.
7. Tanjung D.I.U, Razoki, Karo R.M.B NE. The Effect Of Drug Counseling On Compliance In Type 2 Diabetes Mellitus Patients At Reza Farma Pharmacy. *J Heal Sci Gorontalo J Heal Sci Community* [Internet]. 2022;6(2):213–21. Tersedia pada: <https://ejurnal.ung.ac.id/index.php/gojhes/article/view/14851>
8. Roifah I. Analisis Hubungan Lama Menderita Diabetes Mellitus Dengan Kualitas Hidup Penderita Diabetes Mellitus. *J Ilmu Kesehat* 4(2) 7. 2017;
9. Sumampouw HC, Halim S. Korelasi Status Glikemik Dengan Profil Lipid Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di Rumah Sakit Sumber Waras Dan Rumah Sakit Hermina Kemayoran Tahun 2015-2017. *Tarumanagara Med J* 1(2) 319–28. 2019;
10. Noviyanti F, Decroli E, Sastr S. Artikel Penelitian Perbedaan Kadar LDL-Kolesterol Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Dengan Dan Tanpa Hipertensi Di RS Dr . M. J Kesehat Andalas 4(2) Noviyanti, Finisia, Eva Decroli, Susila Sastri. 2015;
11. Aini FN, Wicaksana AL, Pangastuti HS. Tingkat Risiko Kejadian Kardiovaskular Pada Penyandang Diabetes Melitus Tipe 2. *J Persat Perawat Nas Indones* 4(3) 182. 2020;
12. Aderibigbe MA, Obafemi TO, Olaleye MT, Akinmoladun AC. Effects of Gender, Age and Treatment Duration on Lipid Profile and Renal Function Indices in Diabetic Patients Attending a Teaching Hospital in South-Western Nigeria. *African Heal Sci* 18(4) 900–908. 2018;
13. Wuryanto. Gambaran Karakteristik Pasien Diabetes Militus Tipe Ii Rawat Inap Di Rumah Sakit Pertamina Cirebon Tahun 2019. 1–7. 2022;
14. Siorcani PT. Profil Lipid Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Rsup Sanglah Denpasar Tahun 2019. 11(1): 95–100. 2022;
15. Shoback. D. No Title. 2018;
16. Parkeni. Pedoman Pengelolaan Dan

Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2

Dewasa Di Indonesia 2019. 2019;