



Tarisyia Fitri Pratiwi<sup>1</sup>  
 Imma Fatayati<sup>2</sup>  
 Supriyanto<sup>3</sup>  
 Ari Nuswantoro<sup>4</sup>  
 Dinasti Aprillia<sup>5</sup>

## PROFIL LIPID SEBAGAI PREDIKTOR UREUM DAN KREATININ PADA PASIEN PROLANIS PENDERITA DMT2 DI UPT PUSAT LABKES KOTA PONTIANAK

### Abstrak

Lebih dari 1 miliar orang diperkirakan akan menderita diabetes melitus (DM) pada tahun 2050. Keadaan dislipidemia akibat DM menaikkan risiko inisiasi komplikasi nefropati diabetik. Dislipidemia memiliki dampak tidak langsung terhadap penurunan fungsi ginjal karena dapat menyebabkan aterosklerosis, yang membuat ginjal bekerja lebih keras untuk menyaring darah dari waktu ke waktu. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah profil lipid berhubungan dengan ureum dan kreatinin sebagai parameter fungsi ginjal pada pasien prolanis penderita DMT 2 yang terdaftar di Unit Pelaksana Teknis (UPT) Pusat Laboratorium Kesehatan Kota Pontianak. Penelitian ini berbentuk deskriptif dan berdesain cross-sectional dengan menggunakan data sekunder rekam medis pasien periode Januari 2023 sampai dengan Desember 2023 pasien prolanis penderita DMT 2 yang terdaftar di UPT Pusat Laboratorium Kesehatan Kota Pontianak yang dipilih menggunakan teknik purposive sampling, dengan kriteria yang diberlakukan yaitu pasien prolanis penderita DMT 2 yang melakukan pemeriksaan kolesterol total, trigliserida, HDL, LDL, ureum dan kreatinin dan terdaftar di UPT Pusat Laboratorium Kesehatan Kota Pontianak sehingga didapatkan 339 responden. Analisis statistik dengan uji Kendall's Tau-b menunjukkan kadar HDL berhubungan dengan kadar ureum dan kadar kreatinin dengan nilai signifikansi berturut-turut adalah 0,035 ( $p < 0,05$ ) dan 0,001 ( $p < 0,01$ ). Serta didapatkan nilai koefisien korelasi berturut-turut adalah  $r = -0,078$  dan  $-0,123$  yang artinya semakin rendah kadar HDL maka semakin tinggi kadar ureum dan kadar kreatinin pasien tersebut.

**Kata Kunci:** DMT 2, Kreatinin, Profil lipid, Ureum.

### Abstract

More than 1 billion individuals are predicted to have diabetes mellitus (DM) by the year 2050. DM-induced dyslipidemia increases the risk of initiation of diabetic nephropathy complications. Dyslipidemia has an indirect impact on reduced kidney function because it can lead to atherosclerosis, which makes the kidneys work harder to filter blood over time. The purpose of this study was to determine whether the lipid profile is associated with ureum and creatinine as parameters of kidney function in prolanis patients with T2DM registered at the UPT Pontianak City Health Laboratory Center. This study is descriptive and cross-sectional in design using secondary data from patient medical records for 3 years from January 2021 to December 2023, prolanis patients with T2DM who are registered at the UPT Pontianak City Health Laboratory Center selected using purposive sampling technique, with the criteria applied, namely prolanis patients with T2DM who check total cholesterol, triglycerides, HDL, LDL, ureum and creatinine and are registered at the Pontianak City Health Laboratory Center UPT so that 391 respondents were obtained. Statistical analysis with Kendall's Tau-b test showed that total cholesterol levels were associated with ureum levels and HDL levels were associated with creatinine levels with significance values of 0.049 and 0.001 ( $p < 0.05$ ), respectively. The higher the total cholesterol level, the higher the ureum level of the patient ( $r = 0.068$ ) and the lower the HDL level, the higher the creatinine level of the patient ( $r = -0.124$ ).

**Keywords:** Creatinine, Lipid profiles, T2DM, Ureum.

<sup>1,2,3,4</sup>)Medical Laboratory Technology, Poltekkes Kemenkes Pontianak

<sup>5</sup>)Unit Pelaksana Teknis Pusat Laboratorium Kesehatan Kota Pontianak

Email: tarisyia1511@gmail.com.

## PENDAHULUAN

Sekitar 529 juta orang di seluruh dunia antara tahun 1990 dan 2021 didiagnosis menderita diabetes melitus (DM) dan pada tahun 2050 diperkirakan lebih dari 1 miliar orang akan mengidap penyakit ini (GBD, 2021). Resistensi insulin dan hiperglikemia merupakan ciri khas diabetes tipe 2 (T2DM), yaitu suatu kondisi metabolik kronis di mana kemampuan tubuh untuk memproduksi atau merespons insulin terganggu (Garcia, 2020). Sekitar 90% kasus diabetes adalah DM tipe 2, yang lebih banyak terjadi pada orang dewasa (Guan, 2023). Orang yang menderita diabetes lebih berisiko mengalami berbagai masalah kesehatan serius yang secara signifikan akan memengaruhi kualitas hidupnya. DM dapat menyebabkan berbagai komplikasi seperti penyakit mikrovaskular (yang memengaruhi ginjal dan mata) dan makrovaskular (biasanya memengaruhi jantung, otak, dan arteri darah), serta penyakit saraf (Liu et al., 2023).

Hiperglikemik kronik pada penderita DM berkontribusi terhadap disfungsi dan kegagalan organ ginjal. Penyebab terjadinya kerusakan pada ginjal (gagal ginjal) adalah nefropati diabetik akibat penyakit diabetes mellitus yang tidak terkontrol. Nefropati diabetik merupakan komplikasi mikrovaskular yang sering ditemukan baik pada DM tipe satu maupun DM tipe dua. Dalam pengertian klinik, nefropati diabetik (ND) adalah komplikasi yang terjadi pada 40% dari seluruh pasien DM tipe 1 dan DM tipe 2 dan merupakan penyebab utama penyakit ginjal pada pasien yang mendapat terapi ginjal yang ditandai dengan adanya mikroalbuminuria (30mg/hari) tanpa adanya gangguan ginjal, disertai dengan peningkatan tekanan darah sehingga mengakibatkan menurunnya filtrasi glomerulus dan akhirnya menyebabkan gagal ginjal kronis. Nefropati diabetik adalah kelainan degeneratif vaskuler ginjal, mempunyai hubungan dengan gangguan metabolisme karbohidrat atau intoleransi gula disebut juga dengan diabetes melitus (DM). Didefinisikan sebagai sindrom klinis pada DM yang ditandai dengan albuminuria menetap yaitu:  $>300$  mg/24 jam atau  $>200$  mikrogram/menit pada minimal dua kali pemeriksaan dalam kurun waktu 3 sampai 6 bulan (Smith, 2023).

Pada penderita DM diperlukan kontrol glikemik yang baik (Rakhis, 2022). Dislipidemia adalah suatu kondisi yang menyebabkan aterosklerosis atau penyempitan pembuluh darah yang disebabkan oleh kontrol glikemik yang buruk (Strikic, 2023). Di Indonesia sendiri, pemerintah menyediakan program pengelolaan penyakit kronis atau disingkat prolans sebagai salah satu cara untuk mengendalikan angka glikemik. Prolans adalah sebuah program layanan kesehatan masyarakat yang menargetkan pasien penderita penyakit kronis, salah satunya DM. Dengan frekuensi 30%-40% dari semua kasus DM, nefropati diabetik merupakan komplikasi yang paling umum dari penyakit DM (Varghese, 2024). Proteinuria, hipertensi, dan gangguan fungsi ginjal merupakan ciri khas nefropati diabetik. Dipercaya bahwa sejumlah faktor, termasuk genetika, nutrisi, dan penyakit lain termasuk hipertensi dan kadar gula darah tinggi yang tidak terkontrol serta dislipidemia memengaruhi bagaimana DM berkembang menjadi penyakit ginjal stadium akhir.

Keadaan dislipidemia yang berujung pada terbentuknya aterosklerosis yang mempersempit pembuluh darah dan secara bertahap membuat ginjal bekerja lebih keras untuk menyaring darah, yang dapat berkembang menjadi nefropati diabetik. Peningkatan kadar kreatinin dan ureum dalam darah merupakan indikasi gangguan fungsi ginjal (Santoso, 2015). Filtrasi dan ekskresi ureum dan kreatinin yang tidak optimal dalam darah oleh ginjal karena kerusakan progresif pada ginjal menyebabkan kadar kreatinin dan ureum dalam darah meningkat (Kulkarni, 2024).

Dislipidemia ditandai dengan kadar kolesterol total yang tinggi, trigliserida yang tinggi, HDL yang rendah dan LDL yang tinggi (Nambi, 2018), sedangkan penurunan fungsi ginjal ditandai dengan peningkatan kadar ureum dan kreatinin dalam darah. Beberapa penelitian telah membuktikan salah satu profil lipid berhubungan dengan peningkatan kadar ureum dan kreatinin (Behera, 2020). Namun, pada penelitian tersebut juga tidak menemukan adanya hubungan antara salah satu profil lipid dengan peningkatan kadar ureum dan kreatinin pada pasien (You, 2021).

Penelitian tentang hubungan profil lipid dengan ureum dan kreatinin sebagai parameter fungsi ginjal yang menunjukkan hasil saling bertentangan ini menjadi alasan pentingnya dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai hubungan diantara profil lipid dengan ureum dan kreatinin. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah profil lipid

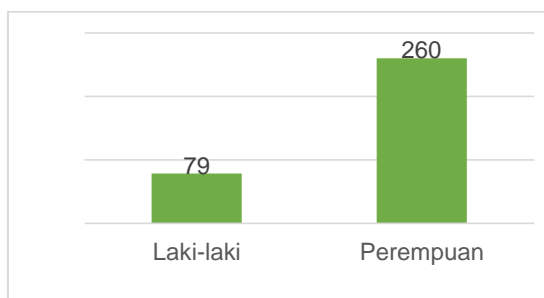
berhubungan dengan ureum dan kreatinin sebagai parameter fungsi ginjal pada pasien prolans penderita DMT 2 di UPT Pusat Kesehatan Pontianak.

**METODE**

Penelitian yang dilakukan pada bulan Juli 2024 ini berbentuk deskriptif dan berdesain *cross-sectional* dengan menggunakan data sekunder periode Januari 2023 sampai dengan Desember 2023 pasien prolans penderita DMT 2 yang terdaftar di Unit Pelaksana Teknis (UPT) Pusat Laboratorium Kesehatan Kota Pontianak yang dipilih menggunakan teknik purposive sampling sehingga didapatkan 339 responden. Kriteria inklusi yang ditetapkan adalah pasien prolans penderita DMT 2 yang melakukan pemeriksaan kolesterol total, trigliserida, HDL, LDL, ureum dan kreatinin serta terdaftar di UPT Pusat Laboratorium Kesehatan Kota Pontianak, sedangkan kriteria eksklusinya adalah pasien prolans yang tidak memiliki riwayat penyakit DMT 2. Tujuan untuk mengetahui apakah profil lipid dapat dijadikan sebagai prediktor ureum dan kreatinin pada pasien prolans penderita DMT 2 dilakukan analisis statistik uji korelasi Kendall’s Tau-b menggunakan aplikasi SPSS versi 23.

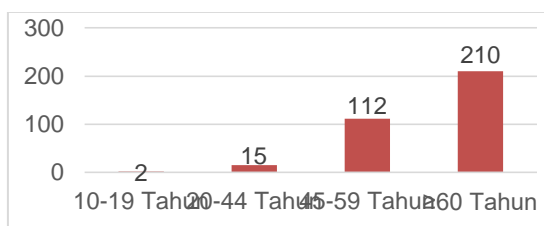
**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Penelitian ini dilakukan pada bulan Juli 2024 dengan menganalisa data rekam medis kadar kolesterol total, trigliserida, HDL, LDL, ureum dan kreatinin pasien prolans penderita DMT 2 yang terdaftar di UPT Pusat Laboratorium Kesehatan Kota Pontianak.



Gambar 1. Sebaran Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Gambar 1 menunjukkan bahwa pasien prolans penderita DMT 2 yang terdaftar di UPT Pusat Laboratorium Kesehatan Kota Pontianak didominasi oleh satu jenis kelamin karena jumlah pasien yang tidak seimbang, yaitu laki-laki berjumlah 79 responden (23,3%) dan pasien perempuan berjumlah 260 responden (76,7%).



Gambar 2. Sebaran Responden Berdasarkan Usia

Gambar 2 menunjukkan bahwa sebagian besar pasien prolans penderita DM yang terdaftar di UPT Pusat Laboratorium Kesehatan Kota Pontianak, yaitu 210 (61,95%) responden berusia 60 tahun keatas, 112 (33,04%) responden berusia 45-59 tahun, 15 (4,42%) responden berusia 20-44 tahun dan hanya 2 responden (0,59%) yang berusia 10-19 tahun.

Tabel 1. Sebaran Responden Berdasarkan Kadar Ureum dan Kreatinin

Parameter Fungsi Ginjal	Frekuensi (n=339)	Persentase (%)
<b>Ureum</b>		
Rendah	20	5,90
Normal	286	84,37
Tinggi	33	9,73

<b>Kreatinin (Laki-laki)</b>		
Rendah	4	1,18
Normal	61	17,99
Tinggi	14	4,13
<b>Kreatinin (Perempuan)</b>		
Rendah	3	0,88
Normal	196	57,82
Tinggi	61	18,00

Tabel 1 menunjukkan bahwa sebagian besar pasien prolans penderita DMT 2 yang terdaftar di UPT Pusat Laboratorium Kesehatan Kota Pontianak sebagian besar memiliki kadar ureum normal, yaitu 286 responden (84,37%) dengan nilai normal 17 – 43 mg/dl . Tetapi juga ditemukan 75 (27,73%) responden memiliki kadar kreatinin yang tinggi. Serta ditemukan 7 (2,06%) responden memiliki kadar kreatinin yang rendah dengan nilai normal pada laki – laki (0,8 – 1,3 mg/dl), pada Perempuan (0,5 – 0,9 mg/dl).

Tabel 2. Sebaran Responden Berdasarkan Kadar Kolesterol Total, Trigliserida, HDL dan LDL

<b>Profil Lipid</b>	<b>Frekuensi (n=339)</b>	<b>Persentase (%)</b>
<b>Kolesterol Total</b>		
Normal	122	35,99
Tinggi	217	64,01
<b>Trigliserida</b>		
Normal	219	64,60
Tinggi	120	35,40
<b>HDL</b>		
Normal	316	93,22
Rendah	23	6,78
<b>LDL</b>		
Normal	89	26,25
Tinggi	250	73,75

Tabel 2 menunjukkan bahwa profil lipid pasien prolans penderita DMT 2 yang terdaftar di UPT Pusat Laboratorium Kesehatan Kota Pontianak sebagian besar memiliki karakteristik kadar kolesterol total yang tinggi 217 (64,01%) responden dengan nilai normal  $\leq$  200 mg/dl dan LDL yang tinggi 250 (73,75%) responden dengan nilai normal  $\leq$  100 mg/dl serta trigliserida yang normal 120 (35,40%) responden dengan nilai normal  $\leq$  150 mg/dl dan HDL yang normal 23 (6,78%) responden dengan nilai normal  $>$  40 mg/dl.

Tabel 3. Deskriptif Statistik Parameter Fungsi Ginjal dan Profil Lipid

<b>Parameter</b>	<b>Rentang (mg/dl)</b>	<b>Rata-rata (mg/dl)</b>
Ureum	7 – 105	29,58
Kreatinin	0,4 – 5,0	0,938
Kolesterol total	37 – 539	219,44
Trigliserida	13 – 537	148,09
HDL	5 – 130	61,62
LDL	11 – 433	125,55

Pada Tabel 3 dapat dilihat bahwa dari 339 responden memiliki kadar ureum dan kreatinin yang bervariasi antara 7 – 105 mg/dl dengan rata-rata 29,58 mg/dl untuk ureum dan 0,4 – 5,0 mg/dl dengan rata-rata 0,938 mg/dl untuk kreatinin, yang artinya kadar ureum dan kadar kreatinin masih dalam rentang normal. Untuk profil lipid juga didapatkan bervariasi, kadar kolesterol total dan LDL sedikit meningkat diatas rentang normal namun kadar trigliserida dan HDL diatas rentang normal, artinya program pengelolaan penyakit kronis yang dilaksanakan oleh pemerintah berhasil mengendalikan profil lipid pasien DMT 2 yang ditunjukkan dengan rata-rata angka HDL sebesar 61,62 mg/dl.

Langkah selanjutnya adalah melakukan uji statistik dengan SPSS 23 untuk melihat apakah profil lipid dapat dijadikan sebagai prediktor ureum dan kreatinin pada pasien prolanis penderita DMT 2. Hasil uji normalitas dan uji korelasi dapat dilihat pada Tabel 4, 5 dan 6.

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas Kolmogorov-Smirnov Test

Parameter	Signifikansi
Kolesterol Total	0,001
Trigliserida	0,000
HDL	0,002
LDL	0,000
Ureum	0,000
Kreatinin	0,000

Tabel 1 menunjukkan bahwa uji normalitas kadar kolesterol total, trigliserida, HDL, LDL, ureum dan kreatinin dengan Kolmogorov-Smirnov berturut-turut mendapatkan nilai signifikansi 0,001, 0,000, 0,002, 0,000, 0,000 dan 0,000 ( $p < 0,05$ ) sehingga data tersebut dinyatakan tidak berdistribusi normal sehingga tidak memenuhi syarat untuk menggunakan uji statistik parametrik. Sehingga untuk analisa bivariat digunakan uji statistik non-parametrik yaitu Kendall's Tau-b.

Tabel 5. Profil Lipid Sebagai Prediktor Ureum

Parameter	Signifikansi (2-tailed)	Koefisien Korelasi
Kolesterol Total dan Ureum	0,299	0,039
Trigliserida dan Ureum	0,124	-0,057
HDL dan Ureum	0,035	-0,078
LDL dan Ureum	0,237	0,044

Hasil uji korelasi Kendall's Tau-b antara profil lipid dengan ureum mendapatkan HDL merupakan satu-satunya profil lipid yang secara signifikan berhubungan dengan kadar ureum pasien prolanis penderita DMT 2 dengan nilai signifikansi sebesar 0,035 ( $p < 0,05$ ). Nilai koefisien korelasi ( $r$ ) bernilai negatif, yaitu sebesar -0,078 yang berarti bahwa semakin rendah HDL maka semakin tinggi kadar ureum pasien tersebut.

Tabel 6. Profil Lipid Sebagai Prediktor Kreatinin

Parameter	Signifikansi (2-tailed)	Koefisien Korelasi
Kolesterol Total dan Kreatinin	0,402	-0,032
Trigliserida dan Kreatinin	0,840	0,008
HDL dan Kreatinin	0,001	-0,123
LDL dan Kreatinin	0,942	0,003

Hal serupa juga didapatkan pada hasil uji korelasi Kendall's Tau-b antara profil lipid dengan kadar kreatinin mendapatkan hanya satu dari empat profil lipid yaitu HDL yang berhubungan dengan kadar kreatinin secara signifikan pada pasien prolanis penderita DMT 2 dengan nilai signifikansi sebesar 0,001 ( $p < 0,05$ ). Nilai koefisien korelasi ( $r$ ) bernilai negatif, yaitu sebesar -0,123 yang berarti bahwa semakin rendah kadar HDL maka semakin tinggi kadar kreatinin pasien tersebut.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah profil lipid berhubungan dengan ureum dan kreatinin sebagai parameter fungsi ginjal pada pasien prolanis penderita DMT 2 yang terdaftar di UPT Pusat Laboratorium Kesehatan Kota Pontianak yang berjumlah 339 responden. Setelah dilakukan analisis data diketahui jenis kelamin perempuan mendominasi, yaitu sebanyak 260 responden (76,7%), jika dibandingkan dengan laki-laki yang hanya terdapat 79 responden (23,3%). Hasil ini sejalan dengan penelitian Sukma Wulandari dkk. (2023) yang mendapatkan hasil dari 80 responden penderita DMT 2 didominasi oleh 1 jenis kelamin, yaitu perempuan sebanyak 56 orang (70%), sedangkan responden laki-laki hanya didapatkan 24 (30%) (Wulandari, 2023). Perempuan lebih berisiko menderita penyakit DMT 2 karena secara fisik perempuan memiliki sel lemak lebih banyak dibandingkan laki-laki sehingga memiliki

peluang lebih besar dalam peningkatan indeks massa tubuh dan cenderung mudah mengalami kegemukan (Komariah, 2020). Pengurangan reseptor yang responsif terhadap insulin terjadi karena penumpukan sel lemak dalam jumlah banyak, sehingga terjadi penggabungan antara kompleks reseptor insulin dengan sistem transport glukosa menjadi tidak normal yang mengakibatkan kerja insulin menjadi terganggu dan menyebabkan resistensi insulin (Vadila, 2021).

Sebaran responden berdasarkan usia didominasi usia 60 tahun sebanyak 210 (61,95%) responden, diikuti usia 45-59 tahun sebanyak 112 (33,04%) responden, usia 20-44 tahun sebanyak 15 (4,42%) responden, dan hanya 2 responden (0,59%) yang berusia 10-19 tahun. Hasil ini sejalan dengan penelitian Datin Suhailah dkk. (2023) yang mendapatkan penderita DM didominasi oleh usia 60 tahun keatas, yaitu sebanyak 61 responden (50,8%) (Suhailah, 2021). Hal serupa juga diungkapkan oleh M. Abrar Naufa Hidayatullah ZA dkk. (2022) yang juga menemukan penderita DMT 2 didominasi oleh usia >60 tahun sebanyak 16 orang (53,3%) (Gayatri, 2022). Usia 60 tahun keatas lebih berisiko menderita penyakit DM karena pertambahan usia berpengaruh terhadap perubahan metabolisme karbohidrat dan pelepasan insulin sehingga mengakibatkan terhambatnya pelepasan glukosa yang masuk ke dalam sel (Indriati, 2023).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar pasien prolanis penderita DMT 2 yang terdaftar di UPT Pusat Laboratorium Kesehatan Kota Pontianak, yaitu 217 (64,01%) responden memiliki kadar kolesterol total yang tinggi dan 122 (35,99%) sisanya normal dengan rata-rata 219,44 mg/dl. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Firdayanti dkk. (2022) yang menemukan dari total 30 orang yang menderita DM di Rumah Sakit Benyamin Guluh Kolaka, sebanyak 19 orang (63,3%) memiliki kadar kolesterol total yang tinggi (Indrayanti, 2022). Hal yang sama juga ditemukan pada parameter LDL, yaitu 250 (73,75%) responden memiliki kadar LDL yang tinggi, sedangkan 89 (26,25%) sisanya normal dengan rata-rata 125,55 mg/dl. Hasil ini sejalan dengan penelitian Riska Kurniawati (2020) yang menemukan dari total 30 penderita DM terdapat 70% yang memiliki kadar LDL yang tinggi (Kurniawati, 2024). Kadar kolesterol total, trigliserida dan LDL yang tinggi serta kadar HDL yang rendah merupakan ciri umum dislipidemia yang menyertai penderita DMT 2.

Namun, pada penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar pasien prolanis penderita DMT 2 memiliki kadar trigliserida dan HDL yang normal. Sebanyak 219 (64,60%) responden memiliki kadar trigliserida normal dan 120 (35,40%) sisanya memiliki kadar trigliserida tinggi dengan rata-rata 148,09 mg/dl dan sebanyak 316 (93,22%) responden memiliki kadar HDL normal serta 23 (6,78%) sisanya memiliki kadar HDL rendah dengan rata-rata 61,62 mg/dl. Hasil ini sejalan dengan penelitian Nurul Afdhaliyah Nurdin dkk. (2022) yang menemukan kadar HDL normal pada 30 orang (100%) penderita DM di RS Benyamin Guluh Kolaka Sulawesi Tenggara (Nurdin, 2022). Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa program pengelolaan penyakit kronis yang dilaksanakan oleh pemerintah berhasil mengendalikan profil lipid pasien DMT 2 yang ditunjukkan dengan rata-rata angka HDL sebesar 58,87 mg/dl.

Dislipidemia adalah terganggunya metabolisme lipid akibat faktor lingkungan dan faktor genetik berupa peningkatan kadar kolesterol total, trigliserida, LDL dan penurunan kadar HDL. Keadaan dislipidemia akibat DM menaikkan risiko inisiasi komplikasi nefropati diabetik. Nefropati diabetik disebabkan karena tidak terkontrolnya konsentrasi glukosa darah yang menyebabkan penyempitan pembuluh darah atau aterosklerosis dan secara progresif yang artinya ginjal harus bekerja lebih berat dari kondisi normal dalam proses filtrasi darah. Penurunan fungsi ginjal ditandai dengan peningkatan kadar ureum dan kreatinin dalam darah. Penyaringan dan pembuangan ureum dan kreatinin dari darah oleh ginjal yang tidak efisien merupakan akibat dari kerusakan bertahap pada ginjal. Hal ini menyebabkan kadar kreatinin dan ureum dalam darah meningkat. Pada penelitian ini didapatkan kadar ureum yang tinggi pada 320 responden (81,8%) dan ditemukan juga 68 (17,4%) responden memiliki kadar kreatinin yang tinggi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar HDL terbukti berhubungan dengan kadar ureum pasien prolanis penderita DMT 2 dengan nilai signifikansi sebesar 0,035 ( $p < 0,05$ ). Nilai koefisien korelasi ( $r$ ) bernilai negatif, yaitu sebesar -0,078 yang berarti bahwa semakin rendah kadar HDL maka semakin tinggi kadar ureum pasien tersebut. Hasil ini sejalan dengan penelitian Aijun You dkk. (2021) di China yang menyatakan kadar HDL berkorelasi positif

dengan eGFR, yang artinya semakin rendah kadar HDL maka semakin rendah eGFR [17]. Penurunan eGFR ditandai dengan peningkatan kadar ureum dan kreatinin. Namun, hasil berbeda didapatkan pada parameter lipid lain pada penelitian ini dengan didapatkan kolesterol total (0,299), trigliserida (0,124) dan LDL (0,237) tidak berhubungan secara signifikan dengan kadar ureum pada taraf signifikansi ( $p < 0,05$ ). Hasil ini sejalan dengan penelitian Bhagaskara dkk. (2015) yang tidak menemukan adanya hubungan antara kadar kolesterol total dan trigliserida dengan kadar ureum dan penelitian Anggun Desi Wulandari dkk. (2012) yang tidak menemukan adanya hubungan antara kadar LDL dengan kadar ureum.

Selanjutnya profil lipid sebagai prediktor kreatinin dalam hasil penelitian ini menunjukkan kadar HDL terbukti berhubungan dengan kadar kreatinin pasien dengan nilai signifikansi yang diperoleh sebesar 0,001 ( $p < 0,05$ ). Nilai koefisien korelasi ( $r$ ) bernilai negatif, yaitu sebesar -0,123 yang berarti bahwa semakin rendah kadar HDL maka semakin tinggi kadar kreatinin pasien tersebut. Hasil ini sejalan dengan penelitian Aijun You dkk. (2021) di China yang menyatakan kadar HDL berkorelasi positif dengan eGFR, yang artinya semakin rendah kadar HDL maka semakin rendah eGFR. Penurunan eGFR ditandai dengan peningkatan kadar ureum dan kreatinin [13]. Hasil ini bertentangan dengan penelitian Bhagaskara dkk. (2015) yang menyatakan bahwa kadar HDL tidak berhubungan dengan kadar kreatinin [13]. Lain halnya dengan parameter lipid lain, seperti kolesterol total (0,402), trigliserida (0,840) dan LDL (0,942) yang mendapatkan hasil tidak berhubungan secara signifikan dengan kadar kreatinin pada taraf signifikansi ( $p < 0,05$ ). Hasil ini sejalan dengan penelitian Anggun Desi Wulandari dkk. (2012) yang mendapatkan ketiga parameter lipid tersebut tidak berhubungan dengan kadar kreatinin. Kemungkinan yang menyebabkan variabel tersebut tidak berhubungan dengan kadar kreatinin adalah banyaknya faktor yang dapat memengaruhi kadar kreatinin, seperti diet tinggi kreatinin, malnutrisi, ketoasidosis, dan obat-obatan seperti trimetopin, simetidin, dan sulfa yang mengurangi sekresi kreatinin.

Timbulnya aterosklerosis atau penyempitan arteri darah adalah mekanisme tidak langsung dimana kolesterol menurunkan fungsi ginjal. Plak akan berkembang pada dinding pembuluh darah akibat dislipidemia. Sel darah merah dan fungsi endotel akan dirusak oleh plak sehingga memudahkan terbentuknya fibrin. Penyumbatan arteri darah memungkinkan LDL menumpuk dan mempercepat perkembangan aterosklerosis dan pada akhirnya memperberat kerja ginjal (Farooqi, 2021).

## SIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa kadar HDL berhubungan dengan kadar ureum dan kadar kreatinin pada pasien prolansis penderita DMT 2 yang terdaftar di UPT Pusat Laboratorium Kesehatan Kota Pontianak. Semakin rendah kadar HDL maka semakin tinggi kadar kreatinin pasien tersebut.

Keterbatasan dalam penelitian ini adalah tidak memerhatikan obat-obatan yang dikonsumsi responden dan kondisi diet pasien dan beberapa faktor lain yang memengaruhi profil lipid dan kadar ureum serta kreatinin responden. Disarankan penelitian selanjutnya untuk memerhatikan beberapa faktor yang memengaruhi profil lipid dan kadar ureum serta kreatinin.

## DAFTAR PUSTAKA

- A. Farooqi, "Role Of Dyslipidemia In Atherosclerosis," In *Stroke Revisited: Dyslipidemia In Stroke*, M. K. Lee Seung-Hoon And Kang, Ed., Singapore: Springer Singapore, 2021, Pp. 3–14. Doi: 10.1007/978-981-16-3923-4\_1.
- A. Vadila, M. D. Izhar, And H. S. Nasution, "Faktor-Faktor Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas Putri Ayu," *Media Kesehatan Politeknik Kesehatan Makassar*, Vol. 16, No. 2, Pp. 229–237, 2021.
- A. D. Wulandari, S. Chasani, And A. Ismail, "Hubungan Dislipidemia Dengan Kadar Ureum Dan Kreatinin Darah Pada Penderita Nefropati Diabetik," Universitas Diponegoro, 2012. Accessed: Jul. 16, 2024. [Online]. Available: [Http://Eprints.Undip.Ac.Id/37374/](http://Eprints.Undip.Ac.Id/37374/)
- A. You Et Al., "Association Between Renal Dysfunction And Low Hdl Cholesterol Among The Elderly In China," *Front Cardiovasc Med*, Vol. 8, P. 644208, 2021, Doi: 10.3389/Fcvm.2021.644208.

- A. Kulkarni, A. R. Thool, And S. Daigavane, "Understanding The Clinical Relationship Between Diabetic Retinopathy, Nephropathy, And Neuropathy: A Comprehensive Review," *Cureus*, Vol. 16, No. 3, P. E56674, Mar. 2024, Doi: 10.7759/Cureus.56674.
- B. Bhagaskara, P. Liana, And B. Santoso, "Hubungan Kadar Lipid Dengan Kadar Ureum & Kreatinin Pasien Penyakit Ginjal Kronik Di Rsup Dr. Mohammad Hoesin Palembang Periode 1 Januari-31 Desember 2013," *Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan: Publikasi Ilmiah Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya*, Vol. 2, No. 2, Pp. 223–230, 2015.
- B. N. K. H. E. Saputra Imanuel Smith, "Hubungan Diabetes Melitus Dengan Kejadian Gagal Ginjal Kronik," 2023.
- C.-X. Ma, X.-N. Ma, C.-H. Guan, Y.-D. Li, D. Mauricio, And S.-B. Fu, "Cardiovascular Disease In Type 2 Diabetes Mellitus: Progress Toward Personalized Management," *Cardiovasc Diabetol*, Vol. 21, No. 1, P. 74, May 2022, Doi: 10.1186/S12933-022-01516-6.
- D. Strikić Et Al., "Importance Of Dyslipidaemia Treatment In Individuals With Type 2 Diabetes Mellitus—A Narrative Review," *Diabetology*, Vol. 4, No. 4, Pp. 538–552, 2023, Doi: 10.3390/Diabetology4040048.
- D. Suhailah, Y. Hasneli, And H. Herlina, "Gambaran Dukungan Keluarga Pada Penderita Diabetes Melitus Di Wilayah Kerja Puskesmas Sail Kota Pekanbaru," *Jurnal Ilmu Kesehatan Dan Gizi*, Vol. 1, No. 1, Pp. 55–70, 2023.
- F. Liu, C. Liu, I. X. Y. Lee, M. T. Y. Lin, And Y.-C. Liu, "Corneal Dendritic Cells In Diabetes Mellitus: A Narrative Review," *Front Endocrinol (Lausanne)*, Vol. 14, P. 1078660, 2023, Doi: 10.3389/Fendo.2023.1078660.
- Firdayanti, A. Fusvita, And I. Irdayanti, "Gambaran Kadar Kolesterol Total Penderita Diabetes Mellitus Di Rumah Sakit Benyamin Guluh Kolaka," *Jurnal Analis Kesehatan Kendari*, Vol. 4, No. 2, Pp. 13–18, 2022.
- Gbd 2021 Diabetes Collaborators, "Global, Regional, And National Burden Of Diabetes From 1990 To 2021, With Projections Of Prevalence To 2050: A Systematic Analysis For The Global Burden Of Disease Study 2021," *Lancet*, Vol. 402, No. 10397, P. 203—234, Jul. 2023, Doi: 10.1016/S0140-6736(23)01301-6.
- I. D. Rif'at, Y. Hasneli, And G. Indriati, "Gambaran Komplikasi Diabetes Melitus Pada Penderita Diabetes Melitus," *Jurnal Keperawatan Profesional*, Vol. 11, No. 1, Pp. 52–69, 2023.
- K. Komariah And S. Rahayu, "Hubungan Usia, Jenis Kelamin Dan Indeks Massa Tubuh Dengan Kadar Gula Darah Puasa Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Klinik Pratama Rawat Jalan Proklamasi, Depok, Jawa Barat," *Jurnal Kesehatan Kusuma Husada*, Vol. 11, No. 1, Pp. 41–50, 2020.
- M. A. N. H. Za, S. W. Gayatri, S. D. Pramono, P. H. Hidayati, And R. F. Syamsu, "Hubungan Antara Dislipidemia Dengan Diabetes Melitus Tipe 2 Di Rumah Sakit Ibnu Sina Makassar," *Fakumi Medical Journal: Jurnal Mahasiswa Kedokteran*, Vol. 2, No. 9, Pp. 668–677, 2022.
- N. A. Nurdin, A. D. Harun, S. D. Ningsih, And N. E. A. Pratiwi, "Hubungan Kadar High Density Lipoprotein (Hdl) Terhadap Glukosa Darah Sewaktu Pada Penderita Diabetes Mellitus Di Rs Benyamin Guluh Kolaka," *Jurnal Analis Kesehatan Kendari*, Vol. 5, No. 1, Pp. 30–34, 2022.
- O. Bilen, S. Virani, And V. Nambi, "Chapter 42 - Hyperlipidemia," In *Cardiology Secrets (Fifth Edition)*, Fifth Edition., G. N. Levine, Ed., Elsevier, 2018, Pp. 377–386. Doi: <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-47870-0.00042-8>.
- R. Kurniawati, "Gambaran Kadar Low Density Lipoprotein (Ldl) Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di Rumah Sakit Bhayangkara Palembang Tahun 2020," *Poltekkes Kemenkes Palembang*, Palembang, 2020. Accessed: Jul. 15, 2024. [Online]. Available: <https://repository.poltekkespalembang.ac.id/items/show/1834>
- R. T. Varghese And I. Jialal, *Diabetic Nephropathy*. Treasure Island (FL): Statpearls Publishing, Treasure Island (FL), 2024. Accessed: Jul. 16, 2024. [Online]. Available: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/Nbk534200/>.
- S. A. Bin Rakhis, N. M. Alduwayhis, N. Aleid, A. N. Albarrak, And A. A. Aloraini, "Glycemic Control For Type 2 Diabetes Mellitus Patients: A Systematic Review," *Cureus*, Vol. 14, No. 6, P. E26180, Jun. 2022, Doi: 10.7759/Cureus.26180.



- S. Behera, A. A. Lamare, B. Patnaik, R. Rattan, And S. Das, "Study Of Lipid Abnormalities In Type 2 Diabetes Mellitus Patients With Nephropathy In Eastern India," *J Diabetes Mellitus*, Vol. 10, No. 01, P. 16, 2020.
- S. Chen And C.-H. Tseng, "Dyslipidemia, Kidney Disease, And Cardiovascular Disease In Diabetic Patients," *Rev Diabet Stud*, Vol. 10, No. 2–3, P. 88–100, 2013, Doi: 10.1900/Rds.2013.10.88.
- S. Cernea And I. Raz, "Management Of Diabetic Neuropathy," *Metabolism*, Vol. 123, P. 154867, Oct. 2021, Doi: 10.1016/J.Metabol.2021.154867.
- S. K. Sah Et Al., "A Contemporary Biological Pathway Of Islet Amyloid Polypeptide For The Management Of Diabetic Dementia," *Chem Biol Interact*, Vol. 306, P. 117–122, Jun. 2019, Doi: 10.1016/J.Cbi.2019.04.022.
- S. Wulandari, Y. Haskas, And E. A. Abrar, "Gambaran Disparitas Diabetes Melitus Tipe 2 Ditinjau Dari Faktor Sosiodemografi," *Jimpk: Jurnal Ilmiah Mahasiswa & Penelitian Keperawatan*, Vol. 3, No. 6, Pp. 263–269, 2023.
- U. Galicia-Garcia Et Al., "Pathophysiology Of Type 2 Diabetes Mellitus," *Int J Mol Sci*, Vol. 21, No. 17, P. E6275, Aug. 2020, Doi: 10.3390/Ijms21176275.