



## Perbaikan Profil Lipid pada Masyarakat Muslim Hiperlipidemia dengan Puasa Ramadhan di Denpasar Selatan

Ni Putu Juli Martasari<sup>1</sup>, Dhiancinantyan Windydaca Brata Putri<sup>2\*</sup>, I Gusti Lanang Made Rudiarta<sup>3</sup>, Putu Yudhistira Budhi Setiawan<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup>Jurusan Farmasi Klinis, Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan, Universitas Bali Internasional, Kota Denpasar Indonesia.

\*E-mail: [winydacabrataputri@iikmpbali.ac.id](mailto:winydacabrataputri@iikmpbali.ac.id)

### Article Info:

Received: 21 Juni 2023

in revised form: 30 Juli 2023

Accepted: 29 Agustus 2023

Available Online: 15 September 2023

### Keywords:

Hyperlipidemia;

Lipid;

Ramadhan Fasting

### Corresponding Author:

Dhiancinantyan Windydaca  
Brata Putri

Jurusan Farmasi Klinis

Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan

Universitas Bali Internasional

Kota Denpasar

Indonesia

E-mail:

[winydacabrataputri@iikmpbali.ac.id](mailto:winydacabrataputri@iikmpbali.ac.id)

### ABSTRACT

Ramadan fasting is an activity to refrain from eating and drinking, which is very beneficial for health, one of which is in improving lipid profile levels that are disturbed or commonly called hyperlipidemia because fasting can reduce saturated fatty acid intake, increase fiber intake, reduce carbohydrate and alcohol intake. Hyperlipidemia is a lipid metabolism disorder characterized by an increase or decrease in lipid fraction levels in plasma such as an increase in total cholesterol, LDL, and triglyceride levels and a decrease in HDL levels. This study aims to determine the effect of Ramadan fasting on the lipid profile of hyperlipidemia patients in the Kapaon Islamic village community. This research is a quantitative study, with a pre-experimental research design using the One Group Pretest-Posttest model with purposive sampling taking. The examination includes total cholesterol, LDL, HDL, and triglycerides before and one month after fasting. The results of this study showed significant changes in the form of decreases in total cholesterol, triglycerides, and LDL levels with average values as follows  $221.60 \pm 40.59$  to  $189.85 \pm 19.27$ ;  $149.65 \pm 66.07$  to  $103.10 \pm 43.96$ ; and  $153.20 \pm 34.23$  to  $116.60 \pm 18.91$  with a p-value significance of 0.001. And there was an increase in HDL levels with an average value of  $38.55 \pm 8.89$  to  $57.10 \pm 13.55$  with a p-value significance of 0.001. This study can be concluded that Ramadan fasting decreases total cholesterol, triglycerides, and LDL levels and increases HDL levels.



This open access article is distributed under a Creative Commons Attribution (CC-BY-NC-SA) 4.0 International license.

### How to cite (APA 6<sup>th</sup> Style):

Martasari, N.P.J., Putri, D.W.B., Rudiarta, I.L.M., Setiawan, P.Y.B. (2023). Perbaikan Profil Lipid pada Masyarakat Muslim Hiperlipidemia dengan Puasa Ramadhan di Denpasar Selatan. *Indonesian Journal of Pharmaceutical (e-Journal)*, 3(3), 391-399.

## ABSTRAK

Puasa Ramadhan merupakan kegiatan menahan diri dari makan dan minum yang sangat bermanfaat bagi kesehatan, salah satunya dalam memperbaiki kadar profil lipid yang terganggu atau biasa disebut hiperlipidemia karena dengan berpuasa dapat mengurangi asupan asam lemak jenuh, meningkatkan asupan serat, mengurangi asupan karbohidrat dan alcohol. Hiperlipidemia merupakan kelainan metabolisme lipid yang ditandai dengan peningkatan maupun penurunan kadar fraksi lipid dalam plasma seperti kenaikan kadar kolesterol total, LDL dan trigliserida serta penurunan kadar HDL. Penelitian ini bertujuan mengetahui adanya pengaruh puasa Ramadhan terhadap profil lipid pasien hiperlipidemia di masyarakat kampung Islam Kepaon. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif, dengan desain penelitian pra experimental menggunakan model One Grup Pretest-Posttest dengan pengambilan purposive-sampling. Pemeriksaan yang dilakukan adalah pemeriksaan kolesterol total, LDL, HDL, dan trigliserida pada saat sebelum puasa dan satu bulan setelah berpuasa. Hasil penelitian ini menunjukkan perubahan yang signifikan berupa penurunan pada kadar kolesterol total, trigliserida, dan LDL dengan nilai rerata berturut-turut sebagai berikut  $221,60 \pm 40,59$  ke  $189,85 \pm 19,27$ ;  $149,65 \pm 66,07$  ke  $103,10 \pm 43,96$ ; dan  $153,20 \pm 34,23$  ke  $116,60 \pm 18,91$  dengan signifikansi *p-value* 0,001. Serta terjadi peningkatan pada kadar HDL dengan nilai rerata  $38,55 \pm 8,89$  ke  $57,10 \pm 13,55$  dengan signifikansi *p-value* 0,001. Penelitian ini dapat disimpulkan bahwa Puasa Ramadhan memberikan penurunan terhadap kadar kolesterol total, trigliserida, dan LDL serta terjadi peningkatan pada kadar HDL.

**Kata Kunci:** Hiperlipidemia; Profil Lipid; Puasa Ramadhan

## 1. Pendahuluan

Puasa merupakan kegiatan menahan diri dari makan, minum, dan berjimak disertai niat yang ikhlas karena puasa mengandung manfaat bagi kesucian, kebersihan, dan kecemerlangan diri dari percampuran dengan keburukan dan akhlak yang rendah [1]. Ibadah puasa yang dijalankan selama satu bulan penuh merupakan bulan istimewa bagi umat Islam di bulan Ramadan [2]. Selama Ramadhan, umat Islam berpuasa selama rata-rata 12 jam di siang hari dengan kebiasaan makan satu kali yaitu makan besar setelah senja dan makanan ringan sebelum fajar [3]. Puasa sangat bermanfaat bagi Kesehatan yaitu salah satunya memperbaiki kadar profil lipid yang terganggu atau Hiperlipidemia.

Hiperlipidemia termasuk penyakit tidak menular (PTM), juga dikenal sebagai penyakit kronis, tidak ditularkan dari orang ke orang. Penyakit tidak menular mempunyai durasi yang panjang dan umumnya berkembang lambat [4]. Hiperlipidemia sendiri merupakan salah satu kelainan metabolik yang ditunjukkan oleh kadar lemak darah yang tidak normal. Hiperlipidemia atau yang dikenal dengan dislipidemia merupakan kelainan metabolisme lipid yang ditandai dengan peningkatan maupun penurunan kadar fraksi lipid dalam plasma. Kelainan fraksi lipid yang utama adalah kenaikan kadar kolesterol total, LDL dan trigliserid (TG) dan serta penurunan kadar HDL [5]. Hiperlipidemia dapat disebabkan oleh beberapa faktor yaitu faktor genetik dan faktor lingkungan yang berhubungan dengan gaya hidup tidak sehat seperti terlalu sering mengonsumsi makanan yang mengandung lemak jenuh, merokok, dan mengonsumsi alcohol [6]. Berdasarkan data Riskesdas (2018) menunjukkan bahwa prevalensi hiperlipidemia di Indonesia sebesar 28,8% penduduk usia  $\geq 15$  tahun memiliki kadar kolesterol total di atas 200 mg/dL. Salah satu daerah di Denpasar Selatan yang menjalankan bulan puasa ramadan adalah kampung Islam Kepaon.

Kampung Islam Kepaon adalah salah satu daerah yang ada di Denpasar Selatan tepatnya Desa Pemogan dimana pemukimannya berada di tengah-tengah penduduk Bali yang beragama Hindu [7]. Berdasarkan dari data kota Denpasar tahun 2021, Denpasar Selatan memiliki penduduk yang beragama islam terbanyak yaitu sebanyak 80.395 orang [8]. Berdasarkan dari data profil desa pemogan 2021 [9]. Jumlah penduduk islam di Kepaon yaitu 11.932 orang [10]. Penelitian ini belum pernah dilakukan khususnya di daerah Denpasar. Untuk itu peneliti ingin melihat pengaruh puasa Ramadhan terhadap profil lipid pasien hiperlipidemia di masyarakat kampung Islam Kepaon.

## 2. Metode

Penelitian ini menggunakan desain *pra experimental* dengan model *One Grup Pretest-Posttest*. Penelitian ini sudah mendapatkan kode etik dari Fakultas Kedokteran Universitas Udayana dengan no. 917/UN14.2.2.VII.14/LT/2023. Pengumpulan data dilaksanakan dalam waktu 1 bulan yaitu pada bulan Puasa Ramadhan 2023, berlokasi di Kampung Islam Kepaon Denpasar. Sampel penelitian ini sebanyak 22 responden yang memenuhi kriteria inklusi, yaitu laki-laki dengan usia  $\geq 15$  tahun dan perempuan yang sudah menopause serta sedang menjalankan puasa Ramadhan, responden yang sudah terdiagnosa hiperlipidemia, sedangkan kriteria eksklusi adalah responden yang tidak bersedia menjadi peserta, responden yang berpuasa setengah hari, responden yang sakit saat berpuasa. Teknik yang digunakan dalam penelitian ini dengan menggunakan metode *consecutive sampling*. Tahap prosedur penelitian ini dimulai dari pemilihan responden sesuai kriteria inklusi dan eksklusi di Kampung Islam Kepaon, dengan cara wawancara pada kegiatan pengabdian masyarakat, dilanjutkan dengan responden yang telah terpilih akan mengisi informed consent dan dilakukan pengambilan darah sebanyak 3 ml menggunakan tabung darah tertutup oleh tenaga analis. Pengambilan darah ini dilakukan sebanyak 2 kali yaitu sebelum berpuasa (pada saat dipagi hari) dan 1 bulan berpuasa (pada saat menjelang berbuka puasa). Darah yang telah diambil akan diukur menggunakan alat Accent 200-Chemistry Analyzer Mindray yang telah terakalibrasi. Hasil pengukuran berupa kadar kolesterol total, kadar trigliserida, kadar LDL dan kadar HDL, dimana hasil pengukuran ini akan dianalisis menggunakan uji *Wilcoxon* untuk mengetahui perbedaan profil lipid darah sebelum dan setelah 1 bulan berpuasa.

## 3. Hasil dan Pembahasan

Dari penelitian yang telah dilakukan di Masyarakat Kampung Islam Kepaon Denpasar Selatan pada saat Puasa Ramadhan 2023 dengan jumlah responden sebanyak 22 orang, didapatkan data karakteristik sosiodemografi pada tabel 1. Berdasarkan data sosiodemografi pada tabel 1 menunjukkan bahwa responden terbanyak dengan rentang usia 45-54 sebanyak 11 orang (55%). Hal ini disebabkan karena seiring dengan bertambahnya umur maka aktivitas fisik yang dilakukan oleh masyarakat mulai berkurang sehingga yang mana dapat mempengaruhi penyimpanan energi di dalam tubuh dan penambahan berat badan, akibatnya akan berpengaruh terhadap peningkatan kadar kolesterol [11]. Sebagian besar responden berjenis kelamin perempuan sebanyak 11 orang (55%). Hal ini terjadi karena pada wanita yang lanjut usia akan mengalami penurunan kadar esterogen yang mana hormon esterogen maka akan menyebabkan penurunan fungsi alat tubuh dan gangguan metabolisme, seperti metabolisme lipid [12].

Tabel 1. Karakteristik Sosiodemografi

Karakteristik Subjek	Jumlah	Persentase
<b>Umur</b>		
45-54	11	55%
55-65	6	30%
66-74	1	5%
> 74	2	10%
<b>Jenis Kelamin</b>		
Laki-Laki	9	45%
Perempuan	11	55%
<b>Pendidikan</b>		
Tidak Sekolah	5	25%
SD	2	10%
SMP	2	10%
SMA/SMK	7	35%
PT	4	20%
<b>Pekerjaan</b>		
Bekerja	12	60%
Tidak Bekerja	8	40%
<b>BMI</b>		
Underweight (< 18,5)	4	20%
Normal (18,5 - 22,9)	4	20%
Overweight (23 - 24,9)	5	25%
Obesitas I (25 - 29,9)	6	30%
Obesitas II ( $\geq$ 30)	1	5%
<b>Olahraga</b>		
Setiap Hari	5	25%
1-2 Kali	5	25%
3-4 Kali	4	20%
Tidak Pernah	6	30%

Jenjang pendidikan terbanyak pada penelitian ini adalah SMA/SMK sebanyak 7 orang (35%). Hal ini terjadi karena tingkat pendidikan akan mempengaruhi tingkat pemilihan konsumsi pangan seseorang demi memenuhi kebutuhan hidupnya. Tingkat pendidikan yang tinggi terutama yang berkaitan dengan pengetahuan gizi tentang informasi gizi dan kesehatan yang tinggi akan mendorong terbentuknya perilaku pola makan yang baik [13]. Sebagian besar responden berstatus bekerja sebanyak 12 orang (60%). Orang yang bekerja lebih banyak aktivitas fisiknya rendah sehingga menyebabkan kurangnya kesadaran terhadap kesehatan, ditambah seiring dengan perkembangan zaman, gaya hidup yang buruk sangat mempengaruhi kadar kolesterol [14]. Berdasarkan Body Mass Index (BMI) responden, sebagian besar responden mengalami obesitas I sebanyak 6 orang (30%). Ketika body mass index (BMI) seseorang tinggi, maka akan terjadi peningkatan kadar asam bebas, menyebabkan adanya pelepasan asam bebas dalam jumlah besar dalam darah dan dapat mengindikasikan peningkatan kolesterol darah [15]. Serta kegiatan aktivitas fisik responden terbanyak adalah tidak pernah melakukan aktivitas fisik pada saat berpuasa sebanyak 6 orang (30%). Aktivitas fisik yang tidak dilakukan secara tidak teratur akan meningkatkan aktivitas enzim lipoprotein lipase dan menurunkan aktivitas enzim hepatic lipase sehingga

menyebabkan peningkatan kadar kolesterol, LDL dan penurunan HDL ketika melakukan aktivitas fisik tidak teratur [16].

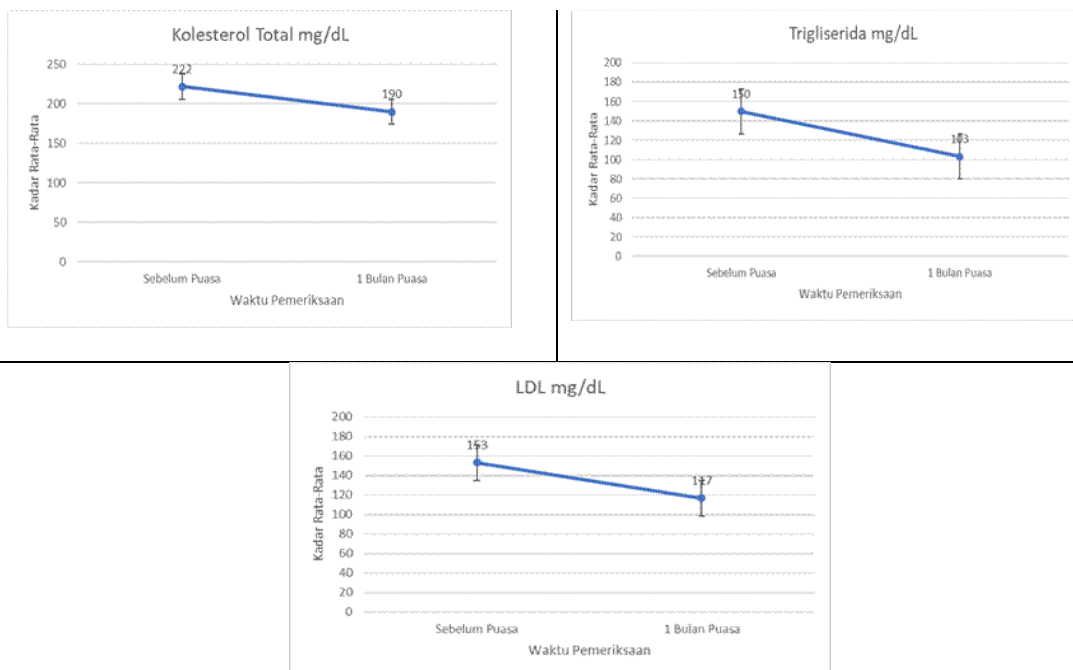
Berdasarkan dari hasil analisis data pemeriksaan yang telah dilakukan selama menjalankan puasa Ramadhan didapatkan analisa pengaruh puasa Ramadhan terhadap profil lipid darah pada tabel 2. Berdasarkan dari hasil pengujian hipotesis dengan menggunakan uji Wilcoxon. Uji Wilcoxon dilakukan untuk melihat hasil pengukuran berpasangan. Pada tabel 2 didapatkan bahwa pada kolesterol total sebelum puasa didapatkan nilai rerata 221,60±40,59 dan setelah menjalankan puasa didapatkan nilai rerata 189,85±19,27 dengan nilai signifikansi *p-value* 0,001 (<0,05) yang artinya terdapat pengaruh puasa Ramadhan yang signifikan terhadap kadar kolesterol total sebelum puasa dengan setelah menjalankan puasa.

**Tabel 2.** Analisis Pengaruh Puasa Ramadhan Terhadap Profil Lipid

Pengukuran	Nilai Mean ±SD		<i>p-value</i>
	Sebelum Berpuasa	Satu Bulan Berpuasa	
<b>Kolesterol</b>	221,60±40,59	189,85±19,27	<0,001*
<b>Trigliserida</b>	149,65±66,07	103,10±43,96	<0,001*
<b>HDL</b>	38,55±8,89	57,10±13,55	<0,001*
<b>LDL</b>	153,20±34,23	116,60±18,91	<0,001*

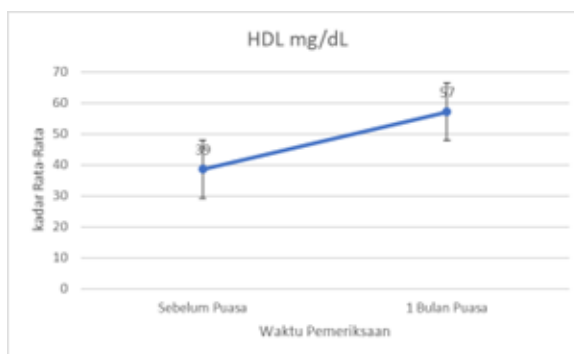
Hal ini terlihat juga pada gambar 1, dimana grafik jumlah penurunan kadar kolesterol total sebelum puasa dan setelah menjalankan puasa mengalami penurunan. Hal ini disebabkan karena endogen yang beredar dalam lipoprotein plasma yang dibentuk oleh hati, demikian pula semua sel di dalam tubuh akan membentuk sedikit kolesterol total pada saat menjalankan puasa, di lain pihak banyak pula kolesterol total yang digunakan sebagai penyusun membran sel seluruh tubuh [17]. Penelitian serupa lainnya yang dilakukan oleh [18]-[20] menyatakan bahwa terdapat penurunan kadar kolesterol total setelah melakukan puasa dengan hasil uji statistik *p-value* <0,05 yang berarti penurunan kadar kolesterol total pada penelitian ini tergolong signifikan.

Pada trigliserida sebelum puasa didapatkan nilai rerata 149,65±66,07 dan setelah menjalankan puasa didapatkan nilai rerata 103,10±43,96 dengan nilai signifikansi *p-value* 0,001 (<0,05) yang artinya terdapat pengaruh puasa Ramadhan yang signifikan terhadap kadar trigliserida sebelum puasa dengan setelah menjalankan puasa. Hal ini terlihat juga pada gambar 1, dimana grafik jumlah penurunan kadar trigliserida sebelum puasa dan setelah menjalankan puasa mengalami penurunan. Penurunan kadar trigliserida setelah satu bulan berpuasa dengan signifikansi *p-value* 0,001 terjadi karena berkurangnya ketersediaan molekul prekursor asetil-KoA dan gliserol selama kelaparan karena oksidasi glukosa berkurang. Aktivitas pentosa fosfat dehidrogenase juga telah terbukti berkurang selama puasa, dan mengurangi ekuivalen yang diperlukan untuk sintesis asam lemak dan kolesterol total. Hal ini mengakibatkan penurunan konsentrasi trigliserida [21]. Penelitian yang dilakukan oleh [22] mengungkapkan bahwa nilai kadar trigliserida menunjukkan perubahan nilai dari sebelum puasa yaitu 190,7 menjadi 188,8 setelah menjalankan puasa. Penelitian serupa juga menyebutkan bahwa terdapat perbedaan kadar trigliserida sebelum menjalankan puasa dengan setelah berpuasa. Berdasarkan hasil uji statistik didapatkan *p-value* <0,05 yang berarti terdapat pengaruh puasa Ramadhan terhadap kadar trigliserida secara signifikan [18], [19].



**Gambar 1.** Grafik Penurunan Kadar Kolesterol Total, Trigliserida, dan LDL

Pada LDL sebelum puasa didapatkan nilai rerata  $153,20 \pm 34,23$  dan setelah menjalankan puasa didapatkan nilai rerata  $116,60 \pm 18,91$  dengan nilai signifikansi  $p$ -value  $0,001 (<0,05)$  yang artinya terdapat pengaruh puasa Ramadhan yang signifikan terhadap kadar LDL sebelum puasa dengan setelah menjalankan puasa. Hal ini terlihat juga pada gambar 1, dimana grafik jumlah penurunan kadar LDL sebelum puasa dan setelah menjalankan puasa mengalami penurunan. Penurunan kadar LDL setelah satu bulan berpuasa dengan signifikansi  $p$ -value  $0,001$  disebabkan karena pada jalur endogen triasilgliserol dan kolesterol total yang disintesis di hepar disekresi dalam sirkulasi sebagai VLDL atau triasil gliserol di VLDL mengalami hidrolisis oleh enzim LPL dan berubah menjadi IDL yang mengalami hidrolisis menjadi LDL. LDL yang rendah pada kondisi puasa menunjukkan jumlah LDL yang sedikit di dalam darah [17]. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh [18], [19] bahwa terdapat perubahan terhadap kadar LDL sebelum menjalankan puasa dengan setelah berpuasa. Dimana hasil uji statistik didapatkan  $p$ -value  $0,001$  yang berarti terdapat pengaruh puasa Ramadhan terhadap kadar LDL secara signifikan.



**Gambar 2.** Grafik Peningkatan Kadar HDL

Pada HDL sebelum puasa didapatkan nilai rerata  $38,55 \pm 8,89$  dan setelah menjalankan puasa didapatkan nilai rerata  $57,10 \pm 13,55$  dengan nilai signifikansi  $p$ -value 0,001 ( $<0,05$ ) yang artinya terdapat pengaruh puasa Ramadhan yang signifikan terhadap kadar HDL sebelum puasa dengan setelah menjalankan puasa. Hal ini terlihat juga pada gambar 2, dimana grafik jumlah penurunan kadar HDL sebelum puasa dan setelah menjalankan puasa mengalami peningkatan. Peningkatan kadar HDL setelah satu bulan berpuasa dengan signifikansi  $p$ -value 0,001 terjadi karena dengan penurunan asupan asam lemak jenuh dan penurunan sirkulasi insulin dan peningkatan konsentrasi katekolamin dari lipolisis dalam jaringan adiposa sebagai respons terhadap hipoglikemia puasa Ramadhan [23]. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh [18], [24], [25] dimana hasil dari penelitiannya menyatakan bahwa setelah menjalankan puasa kadar HDL lebih tinggi dibandingkan saat sebelum melaksanakan puasa, dengan hasil uji statistik pada penelitian ini memberikan signifikansi  $p$ -value  $<0,05$  yang berarti terjadi peningkatan kadar HDL yang signifikan setelah menjalankan puasa.

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan didapatkan bahwa puasa Ramadhan memberikan penurunan terhadap kadar kolesterol total, trigliserida dan LDL, serta peningkatan terhadap kadar HDL. Hal ini dapat terlihat dimana kadar kolesterol total sebelum puasa sebesar  $221,60 \pm 40,59$  dan setelah menjalankan puasa sebesar  $189,85 \pm 19,27$ . Kadar trigliserida sebelum puasa sebesar  $149,65 \pm 66,07$  dan setelah menjalankan puasa sebesar  $103,10 \pm 43,96$ . Kadar LDL sebelum puasa sebesar  $153,20 \pm 34,23$  dan setelah menjalankan puasa sebesar  $116,60 \pm 18,91$ . Kadar HDL sebelum puasa sebesar  $38,55 \pm 8,89$  dan setelah menjalankan puasa sebesar  $57,10 \pm 13,55$ .

#### Referensi

- [1] M. Dr. H. Safria Andy, "The Importance Of Knowledge And Practice In Sufism," *Int. J. Acad. Res. Bus. Soc. Sci.*, Vol. 8, No. 11, Pp. 1-17, 2018, Doi: 10.6007/Ijarbss/V8-I11/4977.
- [2] R. Royanulloh And K. Komari, "Bulan Ramadan Dan Kebahagiaan Seorang Muslim," *J. Psikol. Islam Dan Budaya*, Vol. 2, No. 2, Pp. 51-62, 2019, Doi: 10.15575/Jpib.V2i2.5587.
- [3] B. Riswandi And M. Salih, "At Turots : Jurnal Pendidikan Islam Nilai-Nilai Pendidikan Ibadah Perspektif Muhammad Bin Shalih Al-Utsaimin The Values Of Worship Education From The Perspective Of," Vol. 2, No. 1, Pp. 83-90, 2020.
- [4] L. Hiremath And D. Hiremath, "Noncommunicable Diseases," *Essentials Community Med. A Pract. Approach*, Pp. 76-76, 2014, Doi: 10.5005/Jp/Books/11660\_5.
- [5] PERKENI, "Pedoman Pengelolaan Dislipidemi Di Indonesia 2019," *Pb. Perkeni*, P. 9, 2019.
- [6] PERKI, "Pedoman Tatalaksana Dislipidemia," *Bmj Case Rep.*, 2013, Doi: 10.1136/Bcr.09.2008.0970.
- [7] R. Wulandari, "Tradisi Mengibung (Studi Kasus Sinkretisme Agama Di Kampung Islam Kepaon Bali)," *Gulawentahjurnal Stud. Sos.*, Vol. 2, No. 1, P. 29, 2017, Doi: 10.25273/Gulawentah.V2i1.1358.
- [8] BPS-Statistics, "Kota Denpasar Dalam Angka Denpasar Municipality In Figures 2022," *Badan Pus. Stat. Kota Denpasar*, 2022.

- [9] W. Tony, "Profil: Potensi, Perkembangan Dan Evaluasi Desa Pemogan 2021." 2021.
- [10] BPS-Statistics, "Kota Denpasar Sampai Dengan Desember Tahun 2017," No. 7, P. 2017, 2017.
- [11] T. Waloya, Rimbawan, And N. Andarwulan, "Hubungan Antara Konsumsi Pangan Dan Aktivitas Fisik Dengan Kadar Kolesterol Darah Pria Dan Wanita Dewasa Di Bogor (Association Between Food Consumption And Physical Activity With Blood Cholesterol Levels Of Adult Men And Women In Bogor)," *J. Gizi Dan Pangan*, Vol. 8(1), No. 1, Pp. 9-16, 2013.
- [12] P. D. D. Sumoked, H. M. M. Tendean, And E. Suparman, "Profil Lipid Wanita Menopause Di Panti Werdha Damai Manado Universitas Sam Ratulangi, Manado," *E-Clinic*, Vol. 4, No. 1, Pp. 405-411, 2016.
- [13] Terati, Y. Nazarena, A. Sadiq, Eliza, And I. Telisa, "Nutritional Status Based On Upper Arm Circumference (All), Body Mass Index (Bmi) And Nutritional Intake Of Hypercholesterolemia Patients," *J. Gizi Dan Kesehatan.*, Vol. 14, No. 2, Pp. 294-308, 2022.
- [14] E. Y. Sari And C. Husna, "Gaya Hidup Dengan Kemampuan Mengontrol Kolesterol Pada Pasien Hiperkolesterolemia Di Rsud Dr. Zainoel Abidin," *J. Ilm. Mhs. Fak. Keperawatan*, Vol. 1, No. 1, Pp. 1-8, 2016, [Online]. Available: Eka.Yunita@Mhs.Unsyiah.Ac.Id%0ahusna\_Psik\_Usk@Yahoo.Com
- [15] N. R. Musdalifa, S. Wicaksono, And Tien, "Hubungan Indeks Massa Tubuh Dengan Kadar Kolesterol Total Pada Staf Dan Guru Sma Negeri 1 Kendari," *E-Journal Uho*, Vol. 4, No. 2, Pp. 361-367, 2017, [Online]. Available: [Http://Ojs.Uho.Ac.Id/Index.Php/Medula/Article/View/2813](http://Ojs.Uho.Ac.Id/Index.Php/Medula/Article/View/2813). Diakses Pada Tanggal 14 April 2021.
- [16] P. N. Agustiyanti, S. F. Pradigdo, And R. Aruben, "Hubungan Asupan Makanan, Aktivitas Fisik Dan Penggunaan Kontrasepsi Hormonal Dengan Kadar Kolesterol Darah (Studi Pada Wanita Keluarga Nelayan Usia 30-40 Tahun Di Tambak Lorok, Semarang Tahun 2017)," *J. Kesehat. Masy.*, Vol. 5, No. 4, Pp. 737-743, 2017, [Online]. Available: [Http://Ejournal3.Undip.Ac.Id/Index.Php/Jkm](http://Ejournal3.Undip.Ac.Id/Index.Php/Jkm)
- [17] E. Wulandari And Alfiah, "Pengaruh Puasa Ramadhan Terhadap Profil Lipid Darah," *Med. Islam. J. Kedokt. Dan Kesehat.*, Vol. 13, No. 1, Pp. 61-68, 2016, [Online]. Available: [Http://Repository.Uinjkt.Ac.Id/Dspace/Bitstream/123456789/36100/1/Pengaruh Puasa Ramadhan Terhadap Profil Lipid Darah.Pdf](http://Repository.Uinjkt.Ac.Id/Dspace/Bitstream/123456789/36100/1/Pengaruh%20Puasa%20Ramadhan%20Terhadap%20Profil%20Lipid%20Darah.Pdf)
- [18] S. Pirsaeheb, Y. Pasdar, S. J. Navabi, Rezaeimansour, M. Darbandi, And P. Niazi, "Fasting Consequences During Ramadan On Lipid Profile And Dietary Patterns," *J. Fasting Heal.*, Vol. 1, No. 2, Pp. 6-12, 2013, [Online]. Available: [Http://Jfh.Mums.Ac.Ir/Article\\_300\\_7c3bd8b69995b684584b5a6b3468c23d.Pdf](http://Jfh.Mums.Ac.Ir/Article_300_7c3bd8b69995b684584b5a6b3468c23d.Pdf)
- [19] F. Akrami Mohajeri, Z. Ahmadi, G. Hassanshahi, E. Akrami Mohajeri, A. Ravari, And S. Razi Ghalebi, "Dose Ramadan Fasting Affects Inflammatory Responses: Evidences For Modulatory Roles Of This Unique Nutritional Status Via Chemokine Network," *Iran. J. Basic Med. Sci.*, Vol. 16, No. 12, Pp. 1217-1222, 2013.
- [20] S. Kul, E. Savaş, Z. A. Öztürk, And G. Karadağ, "Does Ramadan Fasting Alter Body Weight And Blood Lipids And Fasting Blood Glucose In A Healthy Population? A Meta-Analysis," *J. Relig. Health*, Vol. 53, No. 3, Pp. 929-942, 2014, Doi: 10.1007/S10943-013-9687-0.
- [21] Katerina Tosheska-Trajkovska Et Al., "Effects Of Ramadan Fasting On Some Biochemical Parameters," *Acad. Med. J.*, Vol. 1, No. 2, Pp. 35-45, 2021, Doi:



- 10.53582/Amj2112035tt.
- [22] R. R. Bramantya, P. M. Arsana, And L. Sasiarini, "Hubungan Puasa Ramadan Dengan Perubahan Kadar Hba1c Dan Profil Lemak Pada Stratifikasi Risiko Komplikasi Pasien Diabetes Melitus," *J. Penyakit Dalam Indones.*, Vol. 8, No. 1, P. 3, 2021, Doi: 10.7454/Jpdi.V8i1.343.
- [23] M. Gupta, V. Khajuria, And P. Akhter, "Effects Of Ramadan Fasting On Cardiovascular And Biochemical Parameters," *Indian J. Community Heal.*, Vol. 25, No. 4, Pp. 460-464, 2013.
- [24] A. Akaberi, A. Golshan, M. Moojdekanloo, And M. Hashemian, "Does Fasting In Ramadan Ameliorate Lipid Profile? A Prospective Observational Study," *Pakistan J. Med. Sci.*, Vol. 30, No. 4, Pp. 708-711, 2014, Doi: 10.12669/Pjms.304.4690.
- [25] M. Nematy *Et AL.*, "Effects Of Ramadan Fasting On Cardiovascular Risk Factors: A Prospective Observational Study," *Nutr. J.*, Vol. 11, No. 1, Pp. 1-7, 2012, Doi: 10.1186/1475-2891-11-69.