

Analisis Kadar Trigliserida Dan HDL (High Density Lipoprotein) Pada Tenaga Farmasi Di Apotek Indobat Denpasar

A.A. Sagung Mas Indrayani*, Ni Putu Rahayu Artini*, I Wayan Tanjung Aryasa*

*Program Studi Teknologi Laboratorium Medik, Institut Ilmu Kesehatan Medika Persada Bali
Email : anjellchuuwa@gmail.com

ABSTRACT

Tanggal Submit:
28 Januari 2019

Tanggal Review:
03 Mei 2019

Tanggal Publish
Online:
19 September 2019

Night shift can cause health problems one of which is the body's circadian rhythm disturbance which can lead to increased triglyceride levels and decreased levels of HDL (High Density Lipoprotein). This study to find out differences in triglyceride and HDL levels in pharmacist before and after night shift in Apotek Indobat Denpasar. This study method is *pre-experimental one group pretest-posttest design*. Blood collection was carried out on 28 pharmacists before and after the night shift. Triglyceride levels were measured using the GPO-PAP (*Glycerol Peroxidase Phosphate Acid*) method and HDL measured using the CHOD-PAP (*Cholesterol Oxidase Diaminase Peroxidase Aminoantipyrine*) method with a chemistry analyzer. The average triglyceride levels before the night shift were 87.05 ± 0.53 mg/dL, and levels after the night shift were 105.77 ± 0.50 mg/dL with a percentage increase in triglyceride levels was 24.66%. The average HDL levels before the night shift were 59.84 ± 0.47 mg/dL, and the levels after the night shift were 48.61 ± 0.42 mg/dL with a percentage decrease in HDL levels was 27.24%. Based on the results of the study, the night shift can increase triglyceride levels and decrease HDL levels.

Keywords: *chemistry analyzer, CHOD-PAP, HDL, GPO-PAP, pharmacist, triglycerides.*

PENDAHULUAN

Tenaga kesehatan yang berkompentensi dan memiliki kualifikasi yang baik diperlukan untuk mencapai derajat kesehatan masyarakat yang setinggi-tingginya. Tenaga kesehatan menurut UU No. 36 Tahun 2009 adalah setiap orang yang mengabdikan diri dalam bidang kesehatan serta memiliki pengetahuan dan keterampilan melalui pendidikan di bidang kesehatan yang untuk jenis tertentu memerlukan

kewenangan dalam melakukan upaya kesehatan. Salah satu tenaga kesehatan adalah tenaga kefarmasian, yaitu tenaga yang melakukan pekerjaan kefarmasian, yang terdiri dari apoteker dan tenaga teknis kefarmasian (PP RI Nomor 51 Tahun 2009). Tenaga kefarmasian memiliki tugas untuk mengelola obat, pelayanan obat atas resep dokter, pelayanan informasi obat kepada pasien dengan tujuan untuk meningkatkan

kualitas hidup pasien (Permenkes RI No. 73 Tahun 2016).

Dalam rangka memaksimalkan produktivitas kerja dan menambah durasi pelayanan, tenaga kefarmasian membutuhkan sistem kerja yang diatur dalam suatu *shift* kerja. Kerja *shift* (rotasi secara bergilir) merupakan suatu cara dimana waktu kerja dibagi ke dalam *shift* secara bergantian pada tempat kerja yang sama (Ibrahim, 2010). Secara umum, *shift* kerja terdiri dari 3 *shift*, yaitu *shift* pagi (pukul 07.00-14.00), *shift* sore (pukul 14.00-21.00), dan *shift* malam (pukul 21.00-07.00) (Mufidah, 2016). Bekerja dengan rotasi *shift* dimana pekerja bekerja berotasi pada pagi (7 jam), sore (7 jam), dan malam hari (10 jam) membuat pekerja lebih berisiko mengalami gangguan kesehatan, salah satunya adalah terganggunya irama sirkadian tubuh (Mufidah, 2016). Irama sirkadian merupakan dasar metabolisme, fisiologis, dan psikologis pada siklus tidur dan bangun harian. Irama sirkadian merupakan suatu istilah yang digunakan untuk menggambarkan pola hidup organisme setiap hari dan berlangsung sekitar 24 jam. Terganggunya irama sirkadian terjadi jika adanya perubahan jadwal kegiatan (tidur, makan, dan aktivitas lain) seperti pada pekerja *shift*, terutama *shift* malam (Noer dan Kirana, 2014).

Gangguan irama sirkadian (melalui perubahan siklus bangun dan tidur) diketahui memiliki hubungan dengan terjadinya peningkatan stres psikososial dan perubahan kebiasaan makan. Sebagai konsekuensi dari perubahan ini, seseorang dapat mengalami peningkatan berat badan (obesitas), tekanan darah tinggi yang tidak normal, kadar glukosa darah tinggi, serta gangguan lipogenesis (Farha and Eman, 2018). Selain itu, gangguan irama sirkadian dapat menyebabkan terganggunya waktu tidur dan hal tersebut berhubungan dengan keseimbangan kadar hormon, diantaranya adalah terjadinya penurunan hormon leptin (hormon penekan nafsu makan) dan peningkatan hormon ghrelin (hormon peningkat nafsu makan), dimana hal tersebut berkontribusi dalam peningkatan kadar lipid dalam darah (Lin *et al*, 2017).

Hal tersebut sesuai dengan penelitian Alefishat and Abu (2015) menunjukkan bahwa kadar trigliserida mengalami peningkatan dan kadar HDL mengalami penurunan pada pekerja *shift* malam. Penelitian lain oleh Vaithialingam *et al* (2014) menunjukkan bahwa kadar trigliserida lebih tinggi daripada kadar kolesterol pada pekerja *shift* malam (rata-rata 206,33 mg/dL) dan kadar HDL mengalami penurunan pada pekerja *shift* malam (rata-rata 46,40 mg/dL). Penelitian lain yang

dilakukan oleh Gadallah *et al* (2017) menunjukkan bahwa kadar trigliserida mengalami peningkatan pada pekerja *shift* malam (59,3%) dibandingkan dengan pekerja non *shift* malam (31,2%), sementara kadar HDL mengalami penurunan pada pekerja *shift* malam (30,2%) dibandingkan dengan pekerja non *shift* malam (6,2%).

Penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa bekerja dalam sistem *shift* merupakan salah satu faktor risiko yang dapat menyebabkan terjadinya peningkatan kadar lipid, terutama pekerja *shift* malam (Gadallah, 2017). Oleh karena itu, para pekerja *shift* malam perlu melakukan suatu *screening* profil lipid, salah satunya adalah trigliserida dan HDL. *Screening* tersebut dilakukan untuk mengetahui seberapa besar kadar trigliserida dan HDL dalam darah dan juga sebagai upaya untuk mencegah timbulnya penyakit yang dapat diakibatkan oleh karena peningkatan kadar lipid diantaranya adalah obesitas, dislipidemia, aterosklerosis, dan penyakit kardiovaskular (Medscape, 2018).

Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui perbedaan kadar trigliserida dan HDL (*High Density Lipoprotein*) pada tenaga farmasi sebelum dan sesudah *shift* malam di Apotek Indobat Denpasar.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah *pre-experimental one group pretest-posttest design* dan telah dilakukan pada bulan Desember 2018-Januari 2019 di 7 Apotek Indobat Denpasar (Padangsambian, Teuku Umar, Tukad Buaji, Yeh Aya, Pakerisan, Sidakarya, Pemogan) dan analisis kadar trigliserida dan HDL dilakukan di Niki Diagnostic Center Denpasar. Sampel penelitian ini adalah 28 tenaga farmasi yang bekerja *shift* malam di Apotek Indobat Denpasar, dengan teknik sampling yang digunakan adalah total sampling.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah jarum vakutainer dan *holder* (BD Vacutainer), *tourniquet*, kapas alkohol 70% (Oneswab), plester, tabung tutup kuning, *cool box*, *ice gel*, alat *chemistry analyzer* (Thermo), *centrifuge* (Eppendorf), mikropipet (Eppendorf), tip, dan lembar kuesioner. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah serum, dan reagen trigliserida dan reagen HDL (Thermo).

Pemberian Informed Consent dan Kuesioner

Pemberian informed consent dan kuesioner dilakukan sebelum pengambilan sampel darah, disertai dengan pemberian informasi mengenai puasa yang harus dilakukan selama 10 jam sebelum pengambilan sampel darah.

Pemeriksaan Triglisierida dan HDL dengan Chemistry Analyzer

Pengambilan darah vena dilakukan sebanyak 2 kali, yaitu yang pertama dilakukan sebelum *shift* malam, yaitu 1 jam sebelum mulai *shift* malam, dan yang kedua dilakukan setelah *shift* malam kedua berakhir, yaitu pada pagi hari setelah lepas *shift* malam kedua. Sampel darah yang diperoleh diberi label identitas pada tabung vakum. Darah yang telah didapat ditunggu hingga membeku. Setelah itu, dimasukkan ke dalam *centrifuge* untuk dilakukan pemisahan dengan posisi tabung diatur dalam keadaan seimbang dan diputar dengan kecepatan 3000 rpm selama 15 menit. Serum yang terbentuk kemudian dipisahkan dari darah untuk dilakukan pemeriksaan.

Pemeriksaan triglisierida dan HDL dilakukan dengan menggunakan alat *chemistry analyzer* dengan merek Thermo dan dibaca pada panjang gelombang 510 nm. Prosedur pemeriksaan dimulai dari pemipetan serum sebanyak 400 μ L dan dimasukkan ke dalam wadah sampel. Setelah itu, diinput data pasien ke dalam komputer, dipilih jenis pemeriksaan triglisierida dan HDL, kemudian disimpan data yang telah diinput. Selanjutnya, serum yang sudah berada di dalam wadah serum dimasukkan ke dalam rak sampel dan diletakkan ke dalam alat. Kemudian alat

memproses pemeriksaan dan ditunggu hasil keluar.

Teknik analisa data yang digunakan adalah uji statistik non parametrik berupa uji komparatif 2 sampel berpasangan menggunakan uji Wilcoxon untuk melihat ada tidaknya perbedaan dari 2 data sampel yang berpasangan. Data yang diperoleh dari kuesioner disajikan dalam bentuk tabel dan dilakukan penjabaran karakteristik responden.

HASIL PENELITIAN

Hasil karakteristik responden tenaga farmasi di apotek Indobat dibedakan menjadi beberapa parameter, yaitu usia, jenis kelamin, BMI (*Body Mass Index*), gaya hidup (meliputi pola makan, merokok, konsumsi alkohol, dan olahraga), waktu tidur dan riwayat penyakit dan disajikan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Karakteristik Responden Tenaga Farmasi di Apotek Indobat Denpasar

No.	Parameter kuesioner	Jumlah	
1.	Usia	< 20 tahun	5 orang
		20-30 tahun	20 orang
		> 30 tahun	3 orang
2.	Jenis kelamin	Laki-laki	19 orang
		Perempuan	9 orang
3.	BMI (<i>Body Mass Index</i>)	Kurang	3 orang
		Normal	19 orang
		Berlebih	6 orang
		Obesitas	-
4.	Pola makan	Sehat	27 orang
		Tidak sehat	1 orang
5.	Waktu tidur	< 6 jam	28 orang
		6-7 jam	-
		> 7 jam	-
6.	Merokok	Iya	6 orang
		Tidak	22 orang
7.	Minuman beralkohol	Konsumsi	-
		Tidak konsumsi	28 orang
8.	Olahraga	Sering	3 orang
		Jarang	5 orang
		Tidak pernah	20 orang
9.	Riwayat penyakit	Ada	-
		Tidak ada	28 orang

Berdasarkan tabel diatas, sebanyak 28 tenaga farmasi di apotek Indobat Denpasar bersedia menjadi sampel penelitian. Dari 28 tenaga farmasi, 5 orang berusia < 20 tahun, 20 orang berusia 20-30 tahun, dan 3 orang berusia > 30 tahun. Dari 28 tenaga farmasi, 19 orang berjenis kelamin laki-laki dan 9 orang berjenis kelamin perempuan. Dari 28 tenaga farmasi, 3 orang memiliki BMI kurang, 19 orang memiliki BMI normal, dan 6 orang memiliki BMI berlebih. Dari 28 tenaga farmasi, 27 orang memiliki pola makan sehat, dan 1 orang memiliki pola makan tidak sehat. Dari 28 tenaga farmasi, 28 orang memiliki waktu tidur selama *shift*

malam < 6 jam. Dari 28 tenaga farmasi, 6 orang merokok, dan 22 orang tidak merokok. Dari 28 tenaga farmasi, 28 orang tidak mengonsumsi minuman beralkohol. Dari 28 tenaga farmasi, 3 orang sering berolahraga, 5 orang jarang berolahraga, dan 20 orang tidak pernah berolahraga. Dari 28 tenaga farmasi, 28 orang tidak memiliki riwayat penyakit.

Pemeriksaan kadar trigliserida pada 28 tenaga farmasi dilakukan sebelum dan sesudah *shift* malam. Hasil pemeriksaan trigliserida disajikan pada Tabel 2 berikut

Tabel 2. Hasil Pemeriksaan Triglisierida Pada Tenaga Farmasi di Apotek Indobat Denpasar

No.	Apotek Indobat	Kadar triglisierida (mg/dL)	
		Sebelum	Sesudah
1.	Padangsambian	77,17±0,48	73,61±0,48
2.	Teuku Umar	104,50±0,72	127,92±0,58
3.	Tukad Buaji	83,17±0,58	110,75±0,44
4.	Yeh Aya	72,40±0,46	80,93±0,58
5.	Pakerisan	93,75±0,58	118,50±0,29
6.	Sidakarya	95,67±0,58	113,00±0,58
7.	Pemogan	82,67±0,29	115,67±0,58
	Rata-rata	87,05±0,53	105,77±0,50

Berdasarkan tabel diatas, rata-rata kadar triglisierida pada tenaga farmasi di Apotek Indobat sebelum *shift* malam tertinggi sebesar 104,50±0,72 mg/dL, kadar terendah sebesar 72,40±0,46 mg/dL, dengan rata-rata sebesar 87,05±0,53 mg/dL. Hasil rata-rata kadar triglisierida pada tenaga farmasi di

Apotek Indobat sesudah *shift* malam tertinggi sebesar 127,92±0,58 mg/dL, kadar terendah sebesar 73,61±0,48 mg/dL, dengan rata-rata sebesar 105,77±0,50 mg/dL.

Hasil persentase kenaikan kadar triglisierida disajikan pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Persentase Kenaikan Kadar Triglisierida

No.	Apotek Indobat	% kenaikan kadar triglisierida
1.	Padangsambian	10,39%
2.	Teuku Umar	28,37%
3.	Tukad Buaji	39,67%
4.	Yeh Aya	13,79%
5.	Pakerisan	14,19%
6.	Sidakarya	18,84%
7.	Pemogan	47,37%
	Rata-rata	24,66%

Berdasarkan tabel diatas, persentase kenaikan kadar triglisierida di Apotek Indobat tertinggi sebesar 47,37%, kadar terendah sebesar 10,39%, dan kadar rata-rata sebesar 24,66%.

malam. Hasil pemeriksaan HDL disajikan pada Tabel 4 berikut.

Pemeriksaan kadar HDL pada 28 tenaga farmasi dilakukan sebelum dan sesudah *shift*

Tabel 4. Hasil Pemeriksaan HDL Pada Tenaga Farmasi di Apotek Indoat Denpasar

No.	Apotek Indobat	Kadar HDL (mg/dL)	
		Sebelum	Sesudah
1.	Padangsambian	56,62±0,48	50,06±0,39
2.	Teuku Umar	51,00±0,58	46,34±0,58
3.	Tukad Buaji	55,59±0,44	56,42±0,44
4.	Yeh Aya	67,34±0,35	58,14±0,46
5.	Pakerisan	59,42±0,44	44,34±0,44
6.	Sidakarya	52,78±0,39	39,45±0,39
7.	Pemogan	76,17±0,58	45,51±0,58
	Rata-rata	59,84±0,47	48,61±0,42

Berdasarkan tabel diatas, rata-rata kadar HDL pada tenaga farmasi di Apotek Indobat sebelum *shift* malam tertinggi sebesar 76,17±0,58 mg/dL, kadar terendah sebesar 51,00±0,58 mg/dL, dengan rata-rata sebesar 59,84±0,47 mg/dL. Hasil rata-rata kadar HDL pada tenaga farmasi di Apotek Indobat

sesudah *shift* malam tertinggi sebesar 58,14±0,46 mg/dL, kadar terendah sebesar 39,45±0,39 mg/dL, dengan rata-rata sebesar 48,61±0,42 mg/dL.

Hasil persentase penurunan kadar HDL disajikan pada Tabel 5 berikut.

Tabel 5. Persentase Penurunan Kadar HDL

No.	Apotek Indobat	% penurunan kadar HDL
1.	Padangsambian	20,27%
2.	Teuku Umar	11,49%
3.	Tukad Buaji	6,22%
4.	Yeh Aya	17,85%
5.	Pakerisan	32,22%
6.	Sidakarya	34,58%
7.	Pemogan	68,02%
	Rata-rata	27,24%

Berdasarkan tabel diatas, persentase kenaikan kadar HDL di Apotek Indobat tertinggi sebesar 68,02%, kadar terendah sebesar 6,22%, dan kadar rata-rata sebesar 27,24%.

PEMBAHASAN

Pemeriksaan kadar trigliserida dan HDL pada 28 tenaga farmasi dilakukan sebelum dan sesudah *shift* malam di Apotek Indobat Denpasar. Hasil pemeriksaan menunjukkan bahwa ada perbedaan kadar trigliserida (dengan persentase kenaikan kadar trigliserida sebesar 24,66%) dan HDL (dengan persentase penurunan kadar HDL sebesar 27,24%) pada tenaga farmasi sebelum dan sesudah *shift* malam. Hasil uji statistik perbedaan kadar trigliserida pada tenaga farmasi sebelum dan sesudah *shift* malam menggunakan uji Wilcoxon memberikan hasil sebesar -3,371 dengan probabilitas sebesar 0,001. Hal ini berarti probabilitas $< level\ of\ significance$ ($\alpha = 5\%$). Dengan demikian dapat dinyatakan bahwa ada perbedaan yang signifikan kadar trigliserida sebelum dan sesudah *shift* malam di apotek Indobat Denpasar. Sementara itu, pengujian perbedaan kadar HDL pada tenaga farmasi sebelum dan sesudah *shift* malam menggunakan uji Wilcoxon memberikan hasil sebesar -3.473 dengan probabilitas sebesar 0.001. Hal ini berarti probabilitas $< level\ of\ significance$ ($\alpha = 5\%$). Dengan demikian dapat dinyatakan bahwa ada perbedaan yang signifikan kadar HDL pada

tenaga farmasi sebelum dan sesudah *shift* malam di Apotek Indobat Denpasar.

Adanya perbedaan kadar trigliserida sebelum dan sesudah *shift* malam sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Vaithialingam *et al* (2014), Gadallah *et al* (2017), Maleki *et al* (2018), Alefishat and Abu (2015), dan Romon *et al* (2008) yang menyatakan bahwa pekerja *shift* malam memiliki kadar trigliserida yang lebih tinggi. Adanya perbedaan kadar HDL sebelum dan sesudah *shift* malam sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Vaithialingam *et al* (2014), Gadallah *et al* (2017), Alefishat and Abu (2015), dan Lin *et al* (2017) yang menyatakan bahwa pekerja *shift* malam memiliki kadar HDL yang rendah.

Terjadinya peningkatan kadar trigliserida dan penurunan kadar HDL pada *shift* malam disebabkan oleh terganggunya irama sirkadian tubuh akibat waktu tidur yang terganggu selama *shift* malam sehingga berpengaruh terhadap peningkatan stres psikososial dan perubahan kebiasaan makan (Farha and Eman, 2018), serta keseimbangan hormon yang terganggu, diantaranya adalah peningkatan hormon ghrelin (hormon peningkat nafsu makan) dan penurunan hormon leptin (hormon penekan nafsu makan) (Lin *et al*, 2017). Selain itu, terdapat faktor-faktor lain yang juga dapat berpengaruh terhadap terjadinya peningkatan kadar trigliserida dan penurunan kadar HDL, yaitu pola makan, kebiasaan merokok dan konsumsi alkohol, dan aktivitas fisik atau

olahraga. Terjadinya peningkatan kadar trigliserida dan penurunan kadar HDL dapat menimbulkan risiko terhadap gangguan kesehatan, diantaranya obesitas (Sang, 2013), dislipidemia (Gadallah *et al*, 2017), aterosklerosis, dan penyakit kardiovaskular (Vaithialingam *et al*, 2014).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian analisis kadar trigliserida dan HDL (*High Density Lipoprotein*) pada tenaga farmasi di apotek Indobat Denpasar dapat disimpulkan bahwa :

1. Pada penelitian ini terdapat perbedaan kadar trigliserida tenaga farmasi sebelum dan sesudah *shift* malam, dimana kadar trigliserida sesudah *shift* malam lebih tinggi dibandingkan dengan kadar sebelum *shift* malam, dengan persentase kenaikan kadar trigliserida sebesar 24,66%.
2. Pada penelitian ini terdapat perbedaan kadar HDL (*High Density Lipoprotein*) pada tenaga farmasi sebelum dan sesudah *shift* malam, dimana kadar HDL sebelum *shift* malam lebih tinggi dibandingkan dengan kadar setelah *shift* malam, dengan persentase penurunan kadar HDL sebesar 27,24%.

SARAN

Saran yang dapat disampaikan pada penelitian ini adalah perlunya penambahan parameter pemeriksaan profil lipid yang

berbeda dan waktu pengukuran *shift* malam yang diperpanjang.

DAFTAR PUSTAKA

- Alefisat, E. and Abu F. 2015. *Is Shift Work Associated with Lipid Disturbances and Increased Insulin Resistance?* *Metab Syndr Relat Disord* Vol. 13 No. 9.
- Farha, R.A. and Eman A. 2018. *Shift Work and the Risk of Cardiovascular Diseases and Metabolic Syndrome Among Jordanian Employees.* *Oman Medical Journal* Vol. 33 No. 3.
- Gadallah, M. et al. 2017. *Association of Rotating Night Shift With Lipid Profile Among Nurses in an Egyptian Tertiary University Hospital.* *Eastern Mediterranean Health Journal* Vol. 23 No. 4.
- Ibrahim. 2010. *Kadar Hormon Catecholamin dan Cortisol Urin Pada Perawat yang Bekerja Shift.* *Jurnal Kedokteran Yarsi* Vol. 18 No. 1.
- Lin, P. et al. 2017. *Association Between Self-Reported Sleep Duration and Serum Lipid Profile in a Middle-Aged and Elderly Population in Taiwan : A Community-Based, Cross-Sectional Study.* *BMJ Open* 2017.
- Maleki, S. et al. 2018. *The Moderating Effect of Shift Work on Lipid Pathway: An Application of Multi-Group Path Analysis*

- Model. Iran Red Crescent Med J Vol. 20 No. 9.
- Medscape. 2018. *Hypertriglyceridemia Treatment & Management*. Article on emedicine.medscape.com.
- Mufidah, Z. 2016. *Perbedaan Kadar Glukosa Darah Puasa Antara Bidan yang Bekerja Shift dan Non Shift di RSUD Dr. Soetomo Surabaya*. Skripsi. Universitas Airlangga Surabaya.
- Noer, E.R., Kirana L. 2014. *Peningkatan Angka Kejadian Obesitas dan Hipertensi Pada Pekerja Shift*. Journal Nutrition of Health Vol. 2 No. 1.
- Permenkes RI No. 73 Tahun 2016 Tentang Standar Pelayanan Kefarmasian di Apotek.
- PP Republik Indonesia No. 51 Tahun 2009 Tentang Pekerjaan Kefarmasian.
- Romon, M. et al. 2008. *Increased Triglyceride Levels in Shift Workers*. AMJ Med Vol. 93 No. 3.
- Sang, B.K. 2013. *Night Shift Work, Sleep Quality, and Obesity*. Journal of Lifestyle Medicine Vol. 3 No. 2.
- Vaithialingam, et al. 2014. *Shift Medical Worker in Medical College and Hospitals*. Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Vol. 5 No. 3.