

## KORELASI KONSUMSI MAKRONUTRIEN DENGAN PROFIL LIPID PADA PETUGAS KESEHATAN YANG OBESITAS DI RSUP DR. M. DJAMIL PADANG TAHUN 2022

Aulia Luthfi Putri Juana<sup>1</sup>, Elmatris Sy<sup>2</sup>, Nur Indrawati Lipoeto<sup>3</sup>  
<sup>1,2,3</sup>Fakultas kedokteran Universitas andalas Padang

E-mail: [putrijuana625@gmail.com](mailto:putrijuana625@gmail.com)

### INFO ARTIKEL

**Riwayat Artikel:**

Received :10-08-2025

Revised : 25-08-2025

Accepted :04-09-2025

**Keywords:** Carbohydrate intake, protein intake, fat intake, total cholesterol, triglycerides, LDL, HDL, health workers

**Kata Kunci:** Asupan karbohidrat, asupan protein, asupan lemak, kolesterol total, trigliserida, LDL, HDL, petugas kesehatan

DOI:10.62335

### ABSTRACT

*Dyslipidemia is a health problem that needs attention because the incidence of dyslipidemia in Indonesia continues to increase from year to year. Macronutrient intake in a diet can influence a person's lipid profile. This study aims to determine the correlation between macronutrient consumption in obese health workers at RSUP Dr. M. Djamil Padang in 2022. This research is an analytical research with a cross sectional study design on secondary data from diet development research on health workers at RSUP Dr. M. Djamil Padang who is obese in 2022 with research subjects of 40 respondents taken using total sampling technique. Data analysis used univariate and bivariate analysis with the Pearson Spearman correlation test. Correlation is declared significant if  $p < 0,05$ . The research results showed that the highest mean macronutrient consumption was carbohydrates ( $219.92 \pm 74.21$ ), then fat ( $64.30 \pm 28.35$ ) and the lowest was protein ( $62.56 \pm 18.74$ ). Respondents also had lipid profile values that were in the normal range for total cholesterol ( $157.75 \pm 51.58$ ) and triglycerides ( $125.33 \pm 33.21$ ) and there was an increase in LDL ( $106.46 \pm 40.13$ ) and HDL ( $76.35 \pm 27.54$ ). From this study it was concluded that there was a significant correlation between carbohydrate consumption and total cholesterol ( $p$  value = 0.026;  $r = 0.351$ ) and LDL ( $p$  value = 0.008;  $r = 0.415$ ), but there was no correlation between carbohydrates, protein and fat with the profile other lipids in obese health workers at RSUP Dr. M. Djamil Padang.*

## ABSTRAK

Dislipidemia merupakan masalah kesehatan yang perlu menjadi perhatian karena angka kejadian dislipidemia di Indonesia dari tahun ke tahun terus meningkat. Asupan makronutrien pada pola makan dapat mempengaruhi profil lipid seseorang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui korelasi konsumsi makronutrien dengan profil lipid pada petugas kesehatan yang obesitas di RSUP Dr. M. Djamil Padang tahun 2022. Penelitian ini merupakan penelitian analitik dengan desain penelitian cross sectional study pada data sekunder penelitian pengembangan diet terhadap petugas kesehatan RSUP Dr. M. Djamil Padang yang obesitas tahun 2022 dengan subjek penelitian 40 responden yang diambil dengan teknik total sampling. Analisis data menggunakan analisis univariat dan bivariat dengan uji korelasi pearson spearman. Korelasi dinyatakan bermakna jika  $p < 0,05$ . Hasil penelitian didapatkan rerata konsumsi makronutrien yang paling tinggi adalah karbohidrat ( $219,92 \pm 74,21$ ), kemudian lemak ( $64,30 \pm 28,35$ ) dan yang terendah adalah protein ( $62,56 \pm 18,74$ ). Responden juga memiliki nilai profil lipid yang berada direntang normal untuk kolesterol total ( $157,75 \pm 51,58$ ) dan trigliserida ( $125,33 \pm 33,21$ ) serta terjadi peningkatan pada LDL ( $106,46 \pm 40,13$ ) dan HDL ( $76,35 \pm 27,54$ ). Dari penelitian ini disimpulkan bahwa terdapat korelasi yang signifikan antara konsumsi karbohidrat dengan kolesterol total ( $p \text{ value} = 0,026$ ;  $r = 0,351$ ) dan LDL ( $p \text{ value} = 0,008$ ;  $r = 0,415$ ), namun tidak terdapat korelasi antara karbohidrat, protein dan lemak dengan profil lipid lainnya pada petugas kesehatan yang obesitas di RSUP Dr. M. Djamil Padang.

## PENDAHULUAN

Obesitas merupakan penyakit multifaktorial yang terjadi karena penumpukan jaringan lemak yang berlebihan sehingga mengganggu kesehatan. Obesitas terjadi ketika ukuran dan jumlah sel lemak dalam tubuh meningkat. Pada orang yang bertambah berat badannya, maka ukuran sel lemak bertambah besar dan kemudian jumlahnya bertambah. (Sudoyo.dkk,2014) Ketidakseimbangan antara pengeluaran energi dan asupan energi merupakan hal yang mendasari terjadinya obesitas. (Manggabarani s.dkk,2020) Obesitas dapat meningkatkan risiko penyakit tidak menular yang berdampak pada penurunan produktifitas dan harapan hidup, seperti hipertensi, penyakit kardiovaskuler, diabetes melitus, kanker, osteoporosis dan lain-lain. (Kemenkes,2022) World Health Organization (WHO) saat ini telah menetapkan obesitas menjadi epidemi global dan diakui sebagai masalah kesehatan kronis terbesar di dunia. (WHO, 2023)

Lebih dari 1 miliar orang di seluruh dunia mengalami obesitas, termasuk 650 juta orang dewasa, 340 juta remaja, dan 39 juta anak-anak. Jumlah tersebut terus meningkat, sehingga WHO memperkirakan bahwa pada tahun 2025 sekitar 167 juta orang akan

kelebihan berat badan atau obesitas dan tidak sehat. Obesitas dulunya dianggap sebagai masalah negara maju, namun kini obesitas juga meningkat di negara berkembang. Prevalensi anak yang mengalami obesitas pada usia kecil dari 5 tahun di Afrika meningkat sekitar 24% sejak tahun 2000. Pada tahun 2019, hampir setengah dari anak-anak di bawah usia 5 tahun di wilayah Asia mengalami obesitas.(WHO,2022)

Dari data Riskesdas tahun 2018, didapatkan prevalensi di Indonesia mengenai obesitas berdasarkan IMT pada penduduk yang berusia >18 tahun adalah sebesar 21,8%, dimana presentase perempuan lebih tinggi dibandingkan laki-laki, dengan angka kejadian 29,3% pada perempuan dan 14,5% pada laki-laki. Sedangkan berdasarkan pekerjaan, prevalensi obesitas berdasarkan IMT pada PNS/TNI/Polri/BUMN/BUMD adalah sebesar 33,7%. Prevalensi obesitas berdasarkan IMT pada penduduk yang berusia lebih dari 18 tahun di Sumatera Barat adalah sebesar 20,4%. Berdasarkan hasil survei Riskesdas Sumatera Barat tahun 2018, Kota Padang memiliki prevalensi obesitas berdasarkan IMT pada penduduk berusia lebih dari 18 tahun sebesar 24,04%, pada laki-laki 12,6% dan perempuan 28,13%, serta pada penduduk yang berkerja sebagai PNS/ TNI/ Polri/ BUMN/ BUMD adalah sebesar 34,34%.(Dikes Subar, 2018)

Faktor genetik, pola makan yang tidak tepat, dan perubahan gaya hidup merupakan tiga faktor utama yang secara umum memengaruhi kejadian obesitas. Banyak penduduk Indonesia yang mengonsumsi makanan dengan pola yang tidak seimbang. Analisis riskesdas terhadap konsumsi pangan individu menemukan bahwa sebanyak 40,7% penduduk Indonesia mengonsumsi makanan berlemak tinggi, 53,1% mengonsumsi makanan manis, 93,5% sedikit mengonsumsi sayur dan buah, serta sebanyak 26,1% penduduk Indonesia sedikit melakukan olahraga. Pada analisis riskesdas tersebut juga ditemukan bahwa asupan sayuran dan produknya pada masyarakat adalah 57,1 gram per orang per hari (disarankan 200-300 gram per orang per hari), sedangkan asupan buah dan olahannya adalah 33,5 gram per orang per hari (disarankan 3-5 penukar buah atau setara dengan 150-250 gram pisang per orang per hari). Angka tersebut masih sangat rendah dan jauh dari nilai yang dianjurkan, sehingga belum cukup untuk memenuhi kebutuhan tubuh sehari.(Kemenkes, 2017)

Pola makan masyarakat yang telah berubah seiring dengan perkembangan zaman merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi metabolisme tubuh, termasuk metabolisme lipid. Asupan makronutrien (karbohidrat, protein, dan lemak) pada pola makan dapat mempengaruhi kadar kolesterol di dalam darah.(Yanti ND.dkk(2020) Asupan karbohidrat yang besar, terutama sukrosa dan fruktosa, akan meningkatkan laju lipogenesis dan esterifikasi asam lemak. Lipogenesis dan esterifikasi asam lemak tersebut menyebabkan terjadinya peningkatan sintesis triasilgliserol dan sekresi *very low density lipoprotein* (VLDL), sehingga kadar trigliserida meningkat.(Ter Horst.dkk, 2017) Makanan siap saji mengandung kadar lemak yang tinggi, sehingga dapat menyebabkan kadar kolesterol total di dalam darah sulit untuk dikontrol. Peningkatan kadar kolesterol total, *low density lipoprotein* (LDL), trigliserida (TG), dan penurunan *high density lipoprotein* (HDL) merupakan bentuk kelainan profil lipid. Hal ini dapat mencetus suatu keadaan tidakseimbangannya profil lipid yang disebut dengan dislipidemia.(Sinulingga Bo, 2020)

Dislipidemia merupakan masalah kesehatan yang perlu menjadi perhatian karena angka kejadian dislipidemia di Indonesia dari tahun ke tahun terus meningkat. Pada tahun 2008 prevalensi dislipidemia menurut WHO adalah sebesar 35,1% dan kemudian pada

tahun 2013 meningkat menjadi 35,9%. Dislipidemia juga banyak terjadi pada individu dengan usia diatas 55 tahun di kota Padang yaitu lebih dari 50% dari seluruh jumlah penduduk. Jumlah tersebut berkaitan dengan kebiasaan masyarakat minang yang mengkosumsi makanan tinggi lemak dan kolesterol.(Kamsu S.dkk, 2010)

Petugas kesehatan adalah sekelompok orang dewasa yang berperan penting di masyarakat dalam meningkatkan kesehatan masyarakat, baik secara preventif maupun kuratif. Petugas kesehatan terdiri dari tenaga medis, tenaga kefarmasian, tenaga keperawatan, dan tenaga kesehatan lain. Petugas kesehatan memiliki peran dalam memberikan pelayanan kesehatan yang baik bagi masyarakat. Masih ada beberapa di antara petugas kesehatan yang tidak menjalani gaya hidup sehat sehingga di antara mereka masih ada yang mengalami obesitas akibat perilaku hidup yang tidak baik seperti durasi tidur yang kurang, asupan energi yang tinggi, dan kurangnya aktivitas fisik. Prevalensi obesitas pada petugas kesehatan di Inggris terdapat 25,1% perawat dan 14,4% petugas kesehatan lainnya mengalami obesitas.(Kyle RG.dkk, 2017) RSUP Dr. M. Djamil Padang memiliki 2.613 orang petugas kesehatan per tanggal Desember 2021.(Ta L, 2021)

Penelitian oleh Yanti tahun 2020 menemukan hubungan yang signifikan antara asupan karbohidrat dan lemak dengan profil lipid. Penelitian lain yang dilakukan oleh Maisaroh Almunifah tahun 2019, tidak ada korelasi antara asupan makanan dengan profil lipid.(Maisarah.dkk, 2019) Penelitian yang mengevaluasi pengaruh asupan makronutrien terhadap profil lipid pada petugas kesehatan sampai saat ini belum ada dilakukan. Berdasarkan latar belakang diatas, penelitian tertarik untuk melakukan penelitian mengenai hubungan konsumsi makronutrien dengan profil lipid pada petugas kesehatan yang obesitas di RSUP Dr. M. Djamil Padang tahun 2022.

## **METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian ini adalah penelitian analitik dengan menggunakan desain penelitian Cross Sectional Study yaitu mengukur variabel dependen dan independen dengan waktu yang bersamaan pada data sekunder dari penelitian Prof. dr. Nur Indrawati Lipoeto, MSc, PhD, Sp. Gk dengan judul Pengembangan Diet Nusantara sebagai Diet Sehat terhadap Sindroma Metabolik pada tanggal 5 sampai 10 Agustus 2022. Populasi penelitian ini adalah seluruh data petugas kesehatan RSUP Dr. M. Djamil Padang yang memiliki IMT > 25 dan bersedia melakukan pemeriksaan kesehatan sebanyak 63 orang. Sampel penelitian ini adalah data petugas kesehatan yang obesitas dengan IMT > 25 di RSUP Dr. M. Djamil Padang sebanyak 40 orang yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Analisis data yang digunakan untuk mengolah data yang didapatkan Adalah analisis data Univariat dan Bivariat.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Hasil**

Penelitian ini merupakan studi yang menggunakan data sekunder yang berasal dari penelitian yang dilakukan oleh Prof. dr. Nur Indrawati Lipoeto, MSc, PhD, Sp. GK dengan judul Pengembangan Diet Nusantara sebagai Diet Sehat terhadap Sindroma Metabolik. Sampel penelitian ini terdiri dari petugas kesehatan RSUP Dr. M. Djamil Padang yang memiliki Indeks Massa Tubuh (IMT) > 25 dan bersedia melakukan pemeriksaan kesehatan.

Parameter yang dianalisis dalam penelitian ini adalah konsumsi makronutrien dan profil lipid. Berdasarkan data yang telah dikumpulkan, didapatkan 40 subjek yang memenuhi sebagai subjek penelitian.

### Karakteristik Petugas Kesehatan yang Obesitas di RSUP Dr. M. Djamil Padang

**Tabel 1 Distribusi Frekuensi Petugas Kesehatan yang Obesitas di RSUP Dr. M. Djamil Padang**

Karakteristik	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Jenis Kelamin		
• Laki-laki	7	17,5
• Perempuan	33	82,5
Usia (Tahun)		
• 17 – 25 (Masa Remaja Akhir)	1	2,5
• 26 – 35 (Masa Dewasa Awal)	10	25,0
• 36 – 45 (Masa Dewasa Akhir)	21	52,5
• 46 – 55 (Masa Lansia Awal)	8	20,0
Total	40	100

Berdasarkan Tabel 1 ditemukan bahwa jenis kelamin dari responden penelitian sebagian besar (82,5%) adalah perempuan. Seluruh responden penelitian juga dikelompokkan berdasarkan kelompok umur menurut Depkes tahun 2009. Kelompok umur responden terbanyak (52,5%) adalah kelompok umur dewasa akhir yaitu usia 36 sampai 45 tahun.

### Analisis Univariat

**Tabel 2 Rerata Energi dan Konsumsi Makronutrien pada Petugas Kesehatan yang Obesitas di RSUP Dr. M. Djamil Padang**

	Mean $\pm$ SD	Min – Max	Median
<b>Energi (kcal)</b>	1707,90 501,24	$\pm$ 739,00 – 2949,00	1657,80
<b>Karbohidrat (g)</b>	219,92 $\pm$ 74,21	124,65 – 404,20	204,77
<b>Protein (g)</b>	62,56 $\pm$ 18,74	19,45 – 101,15	63,07
<b>Lemak (g)</b>	64,30 $\pm$ 28,35	16,20 – 142,25	59,12

Berdasarkan tabel 2 didapatkan nilai rerata konsumsi makronutrien yang paling tinggi adalah karbohidrat (219,92  $\pm$  74,21) dan yang terendah adalah protein (62,56  $\pm$  18,74).

**Tabel 3 Profil Lipid (Kolesterol Total, LDL, HDL, dan Trigliserida) pada Petugas Kesehatan yang Obesitas di RSUP Dr. M. Djamil Padang**

Profil Lipid	Mean $\pm$ SD (mg/dl)	Min - Max (mg/dl)	Median (mg/dl)
<b>Kolesterol Total</b>	157,75 $\pm$ 51,58	79,80 - 286,40	142,05
<b>LDL</b>	106,46 $\pm$ 40,13	38,20 - 202,90	100,05
<b>HDL</b>	76,35 $\pm$ 27,54	42,80 - 148,10	67,65
<b>Trigliserida</b>	125,33 $\pm$ 33,21	61,50 - 230,00	128,70

Berdasarkan tabel 3 didapatkan bahwa rerata profil lipid subjek penelitian berada direntang nilai normal untuk kolesterol total (157,75  $\pm$  51,58) dan trigliserida (125,33  $\pm$  33,21) serta terjadi peningkatan pada LDL (106,46  $\pm$  40,13) dan HDL (76,35  $\pm$  27,54).

#### **Analisis Bivariat**

Pada penelitian ini, analisis data bivariat menggunakan uji korelasi *Pearson Spearman*. Dalam penelitian ini, jika hasil uji normalitas menunjukkan bahwa variabel terdistribusi normal, maka digunakan uji korelasi *Pearson*. Sedangkan bila hasil uji normalitas menunjukkan bahwa variabel tidak terdistribusi normal, maka dinormalkan terlebih dahulu, dan apabila masih tidak normal maka digunakan uji korelasi *Spearman*. Nilai  $p$  value  $\leq 0,05$  menunjukkan hasil pengukuran statistik bermakna.

Data ini telah menjalani uji normalitas *Shapiro-Wilk* karena jumlah responden kurang dari 50 dengan menggunakan perangkat komputer. Hasil dari uji normalitas menunjukkan bahwa data karbohidrat memiliki nilai sebesar 0,006, protein sebesar 0,847, dan lemak sebesar 0,001. Sementara itu, data kolesterol total menunjukkan nilai normalitas sebesar 0,022, LDL sebesar 0,050, HDL sebesar 0,000, dan trigliserida sebesar 0,168. Hasil ini menunjukkan bahwa nilai uji normalitas  $\geq 0,05$  terdapat pada pengukuran protein, trigliserida, dan LDL serta nilai uji normalitas  $< 0,05$  pada karbohidrat, lemak, kolesterol total, dan HDL. Ini mengindikasikan bahwa data karbohidrat, lemak, kolesterol total, dan HDL tidak memiliki distribusi yang normal.

Kemudian dilakukan transformasi log 10 pada setiap variabel yang tidak terdistribusi dan didapatkan nilai normalitas karbohidrat sebesar 0,027, lemak sebesar 0,168, kolesterol total sebesar 0,530, dan HDL sebesar 0,030. Dari hasil pengukuran ini didapatkan bahwa nilai uji normalitas  $\geq 0,05$  pada pengukuran kolesterol total, lemak, dan nilai uji normalitas  $< 0,05$  karbohidrat dan HDL.

Selanjutnya dilakukan transformasi ln pada setiap variabel yang tidak terdistribusi normal dan didapatkan nilai normalitas karbohidrat sebesar 0,030 serta HDL sebesar 0,086. Pada hasil pengukuran ini, data karbohidrat tetap menunjukkan uji normalitas  $< 0,05$ . Kemudian dilakukan transformasi akar kuadrat (sqrt) pada variabel yang tidak terdistribusi normal, dan didapatkan nilai uji normalitas karbohidrat sebesar 0,031. Karena data karbohidrat tetap tidak memiliki distribusi normal setelah berbagai transformasi, maka analisis data karbohidrat dalam penelitian ini menggunakan uji korelasi alternatif yaitu uji analisis korelasi *Spearman*.

**Tabel 4 Hubungan Konsumsi Makronutrien dengan Profil Lipid pada Petugas Kesehatan yang Obesitas di RSUP Dr. M. Djamil Padang**

Makronutrien	Profil Lipid							
	Kolesterol Total		LDL		HDL		Trigliserida	
	P value	r	P value	r	P value	r	P value	r
Karbohidrat	0,026	0,351	0,008	0,415	0,689	-0,065	0,605	0,084
Protein	0,161	0,226	0,295	0,170	0,443	0,125	0,189	-0,212
Lemak	0,313	0,164	0,436	0,127	0,619	0,081	0,294	-0,170

Berdasarkan tabel 4 didapatkan korelasi yang signifikan antara konsumsi karbohidrat dengan kolesterol total ( $p$  value = 0,026;  $r$  = 0,351) serat karbohidrat dengan LDL ( $p$  value = 0,008;  $r$  = 0,415), namun tidak terdapat korelasi antara konsumsi karbohidrat, protein, dan lemak dengan profil lipid lainnya.

### Pembahasan

#### Karakteristik Responden Penelitian

Hasil penelitian pada 40 responden, ditemukan bahwa perempuan lebih banyak dibandingkan dengan laki-laki. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ni Komang W (2018) mengenai asupan lemak, obesitas sentral dan hiperkolesterolemia pada aparatur sipil negara (ASN) di Provinsi Bali sebanyak 210 orang ditemukan bahwa sebesar 58,1% adalah perempuan dan 41,9% adalah laki-laki. Penelitian Shafira (2020) tentang hubungan konsumsi serat dan indeks massa tubuh dengan hiperkolesterolemia di pos pembinaan terpadu (posbindu) untuk penyakit tidak menular Kabupaten Kulon Progo Yogyakarta, juga didapatkan bahwa responden dengan jenis kelamin perempuan lebih banyak dibanding laki-laki, yaitu 62,1% dan 37,9%.<sup>79</sup> Jenis kelamin dapat mempengaruhi asupan makronutrien seseorang, dimana perempuan lebih cenderung mengalami obesitas dibandingkan dengan laki-laki. Penyebab terjadinya hal ini adalah karena perempuan memiliki metabolisme yang lebih lambat daripada laki-laki, yaitu perempuan memiliki basal metabolic rate 10% lebih rendah dari laki-laki. Perempuan cenderung mengubah lebih banyak makanan yang dikonsumsi menjadi lemak, sementara laki-laki lebih banyak mengubahnya menjadi otot dan simpanan energi yang siap untuk digunakan. Perempuan juga memiliki otot yang lebih sedikit daripada laki-laki. Otot membakar lebih banyak lemak daripada sel-sel lain, sehingga perempuan memiliki lebih sedikit kesempatan untuk membakar lemak. (Saraswati SK.dkk, 2021)

Pada penelitian ini, juga didapatkan bahwa kelompok usia terbanyak dari responden adalah kelompok umur dewasa akhir yaitu usia 36 sampai 45 tahun. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Ni Komang W (2018), dimana kelompok umur dengan persentase terbesar berada pada kelompok umur 40-49 tahun yaitu sebanyak 50,5%.<sup>78</sup> Penelitian yang dilakukan oleh Shafira (2020) ditemukan bahwa kelompok usia terbanyak adalah pada usia 40-60 tahun yaitu sebanyak 86,2%. Seiring bertambahnya usia, metabolisme tubuh akan melambat. Setelah usia 25 tahun, metabolisme sel-sel tubuh akan menurun 4% setiap dekade. Pada perempuan yang memasuki masa menopause, mulai terjadi perlambatan pada laju metabolisme tubuh. Oleh karena itu terjadilah penurunan massa otot dan tubuh banyak

menyimpan massa lemak. Kehilangan massa otot dimulai sekitar usia 50 tahun dan semakin cepat setelah usia 60 tahun. Di sisi lain, massa lemak tubuh meningkat hingga sekitar usia 75 tahun.

### **Asupan Makronutrien Petugas Kesehatan yang Obesitas Di RSUP Dr. M. Djamil Padang**

Hasil analisis data didapatkan bahwa rerata konsumsi karbohidrat pada petugas kesehatan yang obesitas di RSUP Dr. M. Djamil Padang lebih rendah dibandingkan rerata konsumsi karbohidrat yang dianjurkan Angka Kecukupan Gizi (AKG) tahun 2019 sedangkan rerata konsumsi protein dan lemak sedikit meningkat dari anjuran AKG. Hal ini menunjukkan bahwa kejadian obesitas pada responden tidak hanya disebabkan oleh asupan makronutrien, tetapi juga dipengaruhi oleh faktor lain seperti aktivitas fisik. Obesitas terjadi karena adanya tidakseimbangannya energi yang dikonsumsi dengan energi yang dikeluarkan melalui aktifitas fisik.<sup>2</sup> Kejadian obesitas pada responden penelitian mungkin dapat disebabkan karena adanya aktifitas fisik yang kurang.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Kemala pada tahun 2021 pada 31 responden didapatkan rerata asupan karbohidrat, protein dan lemak meningkat dibandingkan anjuran AKG 2019. Hasil tersebut berbeda dengan penelitian ini, perbedaannya terletak pada metode penelitian. Penelitian ini dilakukan pada petugas kesehatan yang obesitas di RSUP Dr. M. Djamil dengan menggunakan metode pengambilan data asupan makronutrien adalah *food recall* sedangkan penelitian Kemala tahun 2021 dilakukan dengan metode penilaian asupan makronutrien adalah FFQ. Metode FFQ (*Food Frequency Questionnaire*) merupakan metode yang digunakan untuk melihat kebiasaan makan seseorang selama periode tertentu seperti hari, bulan atau tahun dan disajikan dalam bentuk kuesioner. Hal ini berbeda dengan *food recall* yang hanya melihat asupan makanan sesaat yaitu selama 24 jam. Selain itu pada metode *food recall* ada kecenderungan bagi responden yang kurus untuk melaporkan konsumsinya lebih banyak (*over estimate*) dan bagi responden yang gemuk cenderung melaporkan lebih sedikit (*under estimate*). Secara umum pola konsumsi pangan pada orang dewasa yang baik adalah bila perbandingan komposisi energi dari karbohidrat, protein dan lemak adalah 50-65% : 10-20% : 20-30%.

### **Profil Lipid (Kolesterol Total, LDL, HDL, dan Trigliserida) pada Petugas Kesehatan yang Obesitas Di RSUP Dr. M. Djamil Padang**

Hasil analisis mengenai rerata profil lipid pada petugas kesehatan yang obesitas di RSUP Dr. M. Djamil Padang ditemukan bahwa profil lipid yang berada dalam rentang normal adalah kolesterol total dan trigliserida serta mengalami peningkatan pada LDL dan HDL berdasarkan NCEP ATP III. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Risky (2017) ditemukan bahwa kadar kolesterol total sebesar  $181,88 \pm 37,74$  mg/dl, trigliserida sebesar  $140,72 \pm 64,39$  mg/dl, dan LDL sebesar  $119,28 \pm 33,76$  mg/dl, dimana kadar kolesterol total dan trigliserida berada di nilai normal sedangkan LDL mengalami peningkatan dari nilai normal. Sedangkan untuk kadar HDL berada di rentang normal yaitu sebesar  $41,09 \pm 8,49$  mg/dl. Persamaan dan perbedaan ini mungkin disebabkan oleh perbedaan kelompok usia dan jenis kelamin yang dominan pada subjek penelitian.

Pada usia tua, kadar kolesterol total relatif lebih tinggi dibandingkan dengan usia yang lebih muda. Hal ini karena aktivitas reseptor menurun seiring bertambahnya usia. Sel reseptor tersebut banyak terdapat di hati, gonad, dan kelenjar adrenal dan berfungsi untuk mengatur peredaran kolesterol dalam darah. Sel reseptor yang terganggu akan berakibat

pada tingginya kadar kolesterol dalam aliran darah. Seiring dengan bertambahnya usia, maka kemampuan dan aktivitas reseptor LDL juga mengalami penurunan, sehingga kadar LDL dalam darah meningkat.

Individu yang berusia 40 tahun ke atas memiliki risiko dislipidemia yang lebih tinggi karena terjadi penurunan metabolisme dalam tubuh termasuk metabolisme lemak yang berdampak pada kadar trigliserida. (Hall Je, 2016) Pada perempuan yang telah memasuki usia tua, terjadi peningkatan kadar kolesterol akibat penurunan estrogen selama menopause. Estrogen berperan dalam menjaga keseimbangan antara HDL dan LDL, sehingga saat menopause fungsi tersebut akan hilang yang menyebabkan terjadinya peningkatan kadar kolesterol dalam darah.

### **Hubungan Konsumsi Makronutrien dengan Profil Lipid pada Petugas Kesehatan yang Obesitas Di RSUP Dr. M. Djamil Padang**

Hasil analisis korelasi hubungan asupan makronutrien dengan profil lipid menunjukkan hubungan yang bermakna antara asupan karbohidrat dengan kadar kolesterol total dengan nilai  $p\text{ value} = 0,026$  dan karbohidrat dengan LDL dengan nilai  $p\text{ value} = 0,008$ . Semakin tinggi asupan karbohidrat seseorang, maka semakin tinggi pula kadar kolesterol total dan LDL di dalam darah. Penelitian yang dilakukan oleh Kemala pada tahun 2021 didapatkan bahwa nilai  $p\text{ value}$  hubungan antara karbohidrat dengan kadar kolesterol total adalah 0,67 dan hubungan antara karbohidrat dengan LDL adalah 0,090. Ini menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara asupan karbohidrat terhadap kolesterol total dan LDL.

Asupan karbohidrat yang berlebihan akan menyebabkan terjadinya peningkatan kadar glukosa darah dan insulin. Insulin berfungsi mengabsorpsi glukosa di darah ke dalam sel untuk dikonversikan menjadi energi dan glikogen. Setelah jumlah glikogen cukup, kelebihan glukosa akan diubah menjadi asetil-KoA. Proses dekarboksilasi fosforilasi akan meningkatkan asetil-KoA dan meningkatkan pembentukan kolesterol melalui jalur kompleks. Dengan demikian, ketika asupan karbohidrat berlebih maka kadar kolesterol dalam darah akan meningkat.

Penelitian ini juga menemukan bahwa tidak terdapat hubungan antara karbohidrat, protein dan lemak dengan profil lipid lainnya. Penelitian yang dilakukan oleh Kemala tahun 2021 menemukan bahwa tidak ada hubungan antara asupan karbohidrat dengan kolesterol total, trigliserida, LDL, dan HDL, asupan lemak dengan kolesterol total, trigliserida, HDL, dan LDL, serta asupan protein dengan HDL dan LDL. Hal ini mungkin faktor lain seperti aktivitas fisik responden yang kurang, metode food recall yang digunakan sehingga timbul kecenderungan bagi responden yang kurus untuk melaporkan konsumsinya lebih banyak (*over estimate*) dan bagi responden yang gemuk cenderung melaporkan lebih sedikit (*under estimate*).

### **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian mengenai korelasi konsumsi makronutrien dengan profil lipid pada petugas kesehatan yang obesitas di RSUP Dr. M. Djamil Padang dapat disimpulkan sebagai berikut

1. Distribusi karakteristik responden lebih dari separohnya berada diusia 36 sampai 45 tahun (masa dewasa akhir) dan berjenis kelamin perempuan.

2. Rata-rata konsumsi asupan makronutrien pada petugas kesehatan yang obesitas di RSUP Dr. M. Djamil Padang lebih rendah untuk karbohidrat dan sedikit meningkat untuk protein dan lemak berdasarkan anjuran Angka Kecukupan Gizi (AKG) tahun 2019.
3. Rata-rata profil lipid pada petugas kesehatan yang obesitas di RSUP Dr. M. Djamil Padang berada di rentang normal untuk kolesterol total dan trigliserida serta mengalami peningkatan pada LDL dan HDL.
4. Terdapat korelasi yang signifikan antara karbohidrat dengan kolesterol total dan LDL serta tidak terdapat korelasi antara karbohidrat dengan HDL dan trigliserida.
5. Tidak terdapat korelasi antara protein dan lemak dengan kolesterol total, LDL, HDL, dan trigliserida.

## DAFTAR PUSTAKA

- Sudoyo AW, Setyohadi B A. Buku Ilmu Penyakit Dalam Departemen Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Vol. II. 2014. 2563 p.
- Manggabarani S, Hadi AJ, Ishak S. Edukasi Aktivitas Fisik Dalam Pencegahan Obesitas Di Madrasah Tsanawiyah Aisyiyah Kota Binjai. *J Pengabd Masy Ilmu Kesehat* [Internet]. 2020;1:1–6. Available from: <http://ejournal.helvetia.ac.id/index.php/jpmik>
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia [Internet]. [cited 2022 Dec 3]. Available from: <https://www.kemkes.go.id/article/view/18051600005/kenali-masalah-gizi-yang-ancam-remaja-indonesia.html>
- Obesity [Internet]. [cited 2023 Jan 5]. Available from: [https://www.who.int/health-topics/obesity#tab=tab\\_1](https://www.who.int/health-topics/obesity#tab=tab_1)
- Over one billion obese people globally, health crisis must be reversed - WHO | UN News [Internet]. [cited 2022 Dec 3]. Available from: <https://news.un.org/en/story/2022/03/1113312>
- Obesity and overweight [Internet]. [cited 2022 Dec 3]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
- Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. Laporan Nasional Riskesdas 2018 [Internet]. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. 2019. p. 627. Available from: [http://labdata.litbang.kemkes.go.id/images/download/laporan/RKD/2018/Laporan\\_Nasional\\_RKD2018\\_FINAL.pdf](http://labdata.litbang.kemkes.go.id/images/download/laporan/RKD/2018/Laporan_Nasional_RKD2018_FINAL.pdf)
- Dinas Kesehatan Sumatera Barat. Riset Kesehatan Dasar Provinsi Sumatera Barat Tahun 2018. Laporan Riskesdas Nasional 2018. 2019. 444 p.
- Obesity - StatPearls - NCBI Bookshelf [Internet]. [cited 2022 Dec 3]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK459357/>
- Kemendes. Pedoman Umum Gentas (Gerakan Berantas Obesitas) [Internet]. 2017. p. 1–41. Available from: [http://p2ptm.kemkes.go.id/uploads/N2VaaXlxZGzWWFpEL1VIRFdQQ3ZRZz09/2017/11/Pedoman\\_Umum\\_Gentas\\_Gerakan\\_berantas\\_obesitas.pdf](http://p2ptm.kemkes.go.id/uploads/N2VaaXlxZGzWWFpEL1VIRFdQQ3ZRZz09/2017/11/Pedoman_Umum_Gentas_Gerakan_berantas_obesitas.pdf)
- Yanti ND, Suryana S, Fitri Y. Analisis asupan karbohidrat dan lemak serta aktivitas fisik terhadap profil lipid darah pada penderita penyakit jantung koroner. *AcTion Aceh Nutr J*. 2020;5(2):179.
- Ter Horst KW, Serlie MJ. Fructose consumption, lipogenesis, and non-alcoholic fatty liver disease. *Nutrients*. 2017;9(9):1–20.

- Dearta AS. Terapi dislipidemia Untuk Mencegah Resiko Penyakit Jantung Koroner. *Indones J Nurs Heal Sci*. 2020;1:15–24.
- Sinulingga BO. Pengaruh konsumsi serat dalam menurunkan kadar kolesterol. *J Penelit Sains [Internet]*. 2020;22(1):9–15. Available from: <https://doi.org/10.26554/jps.v22i1.556>
- Kemendes RI. Hasil Riset Kesehatan Dasar Tahun 2018. Kementerian Kesehatan RI. 2018;53(9):1689–99.
- Lin CF, Chang YH, Chien SC, Lin YH, Yeh HY. Epidemiology of Dyslipidemia in the Asia Pacific Region. *Int J Gerontol*. 2018;12(1):2–6.
- Kamsu S, Purwastyastuti P, Juwita R. Dislipidemia pada Lanjut Usia di Kota Padang. *Makara J Heal Res*. 2010;6(2):73–7.
- Beyer M, Lenz R, Kuhn KA. *Health Information Systems*. Vol. 48, IT - Information Technology. 2006. 6–11 p.
- Gunawan I, Ichwansyah F, Abdullah A. Hubungan obesitas dengan kinerja petugas kesehatan di Puskesmas Kabupaten Bireuen. *AcTion Aceh Nutr J*. 2019;4(1):49.
- Kyle RG, Wills J, Mahoney C, Hoyle L, Kelly M, Atherton IM. Obesity prevalence among healthcare professionals in England: A cross-sectional study using the Health Survey for England. *BMJ Open*. 2017;7(12):1–7.
- Ta L, Padang D. *Data Kinerja Rsup M Djamil 2021*. 2021. 102 p.
- Maisarah Almunifah, Prof. Dr. Ir. Endang S. Rahayu, M.S.; Prof. Dr. Ir. Agnes Murdiati MS. Hubungan Asupan Makan pada Profil Lipid dan Gut Mikrobiota (*Clostridium coccoides* dan *Bacteroides fragilis*) Laki-Laki Obesitas Di Kabupaten Sleman dan Kota Yogyakarta. 2019;1–5.
- Joo I, Kwak MS, Park DH, Yoon SH. Fully automated waist circumference measurement on abdominal CT: Comparison with manual measurements and potential value for identifying overweight and obesity as an adjunct output of CT scan. *PLoS One [Internet]*. 2021;16(7 July):1–11. Available from: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0254704>
- Ross R, Neeland IJ, Yamashita S, Shai I, Seidell J, Magni P, et al. Waist circumference as a vital sign in clinical practice: a Consensus Statement from the IAS and ICCR Working Group on Visceral Obesity. *Nat Rev Endocrinol [Internet]*. 2020;16(3):177–89. Available from: <http://dx.doi.org/10.1038/s41574-019-0310-7>
- Genes and obesity | CDC [Internet]. [cited 2023 Jan 9]. Available from: <https://www.cdc.gov/genomics/resources/diseases/obesity/obesedit.htm>
- Saraswati SK, Rahmaningrum FD, Pahsya MNZ, Paramitha N, Wulansari A, Ristantya AR, et al. Literature Review : Faktor Risiko Penyebab Obesitas. *Media Kesehat Masy Indones*. 2021;20(1):70–4.
- Qatrunnada RD. Faktor Penyebab Kejadian Kelebihan Berat Badan dan Obesitas pada Anak-anak dan Dewasa. *Media Gizi Kesmas*. 2022;11(1):2–6.
- poor N, Arora S, Kalra S. Gender disparities in people living with obesity-An unchartered territory. *J Midlife Health*. 2021;12(2):103–7.
- Noor YEI, Sugiarto E, Fatimah AS. The Description of Obesity Among Housewives in The World. *Jgk*. 2022;14(1):34–42.
- Swari KGY, Mulyantari NK, Yasa IWPS. Hubungan Melewatkan Sarapan terhadap Kejadian Overweight dan Obesitas pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Udayana. *J Med*

- udayana [Internet]. 2022;11(3):116–21. Available from: <https://ojs.unud.ac.id/index.php/eum>
- Hall JE. Guyton and Hall Textbook of Medical Physiology. Singapore: Elsevier; 2016. 1091 p.
- Suryadinata RV, Sukarno DA. Pengaruh Aktivitas Fisik Terhadap Risiko Obesitas Pada Usia Dewasa. *Indones J Public Heal*. 2019;14(1):106–16.
- Badriyah L, Ekaningrum AY. Perbedaan Faktor Risiko Obesitas di Pedesaan dan Perkotaan pada Orang Dewasa di Indonesia ; Analisis Data Risesdas 2018 Differences of Adults Obesity Risk Factors in Rural and Urban in Indonesia ; an Analysis of Indonesia ' s Basic Health Research 2018. 2022;14:185–92.
- Afriani AE, Margawati A, Dieny FF. Tingkat Stres, Durasi dan Kualitas Tidur, serta Sindrom Makan Malam Pada Mahasiswi Obesitas dan Non Obesitas Fakultas Kedokteran. *Sport Nutr J*. 2019;1(2):63–73.
- Rachmadhani Z, Ichsan B, Sintowati R, Dasuki MS. Kualitas Tidur Mempengaruhi Indeks Massa Tubuh Remaja SMA. *Publ Ilm UMS*. 2018;587–94.
- Kumar V, Abbas AK AJ. Buku Ajar Patologi Robbins. Vol. 9, Elsevier Saundres. 2013. 303–305 p.
- Rusminingsih E, Agustiningrum R, Anggarita MP, Km IS, Tengah J. Faktor – Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Hiperglikemia Factors Associated with the Incidence of Hyperglycemia. 2022;1216–23.
- Hidayat H, Parawansa IS. Korelasi Sitokin Interleukin 6 (Il 6) Dengan Adiponektin Pada Penderita Obesitas Dengan Sindroma Metabolik. *J Ilmu Kedokt dan Kesehat*. 2022;8(4):466–75.
- Ardiani HE, Permatasari TAE, Sugiati S. Obesitas, Pola Diet, dan Aktifitas Fisik dalam Penanganan Diabetes Melitus pada Masa Pandemi Covid-19. *Muhammadiyah J Nutr Food Sci*. 2021;2(1):1.
- Sekar Siwi A, Irawan D, Susanto A. Analisis Faktor-Faktor yang Memengaruhi Kejadian Hipertensi. *J Bionursing*. 2020;2(3):164–6.