

GAMBARAN PROFIL LIPID PADA SISWA OBESE DI SMP NEGERI 1 MANADO

¹**Astrid Noviera Iksan**

²**Aaltje Manampiring**

²**Fatimawali**

¹Kandidat Skripsi Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi

²Bagian Kimia Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado

Email : astridiks@gmail.com

Abstract: Obesity is an abnormal condition of fat accumulation that can disrupt our health. Obesity problem experienced by some groups of people, one of them is teenager. Blood lipid profile level in obesity children is similar to lipid profile in cardiovascular disease and obesity children also had higher risk of hypertension. Lipid profile is a condition of blood lipid observed by cholesterol total such as LDL, HDL and triglyceride. According to *International Diabetes Federation* (IDF) criteria, obesity categorized if waist circumference ≥ 90 cm for male and ≥ 80 for female. The objective is to determine overview of lipid profile in obese student of SMP Negeri 1 Manado. The research used observational method with cross sectional study, which obesity measured by waist circumference and laboratory results of blood lipid profile level. Based on the waist circumference in 371 populations, there were 97 students included to obesity category and by 97 students, only 13 obesity students took part in the research. There were 2 (15,3%) students had total cholesterol level above normal, 3 (23,1%) students had LDL level above normal, 1 (7,7%) student had HDL level below normal and 2 (15,4%) students had triglyceride level above normal.

Keywords: obesity, student, adolescents, lipid profile, SMP Negeri 1 Manado

Abstrak: Obesitas merupakan keadaan abnormal penumpukan lemak yang dapat mengganggu kesehatan. Masalah obesitas banyak dialami oleh beberapa golongan masyarakat salah satunya remaja. Kadar profil lipid darah pada anak obesitas menyerupai profil lipid pada penyakit kardiovaskular dan anak yang obesitas mempunyai risiko hipertensi lebih besar. Profil lipid adalah keadaan lemak darah yang ditinjau dari kandungan total kolestrol dalam darah, LDL, HDL dan Trigliserida. Sesuai kriteria *International Diabetes federation* (IDF) dikategorikan obesitas jika nilai lingkar pinggang ≥ 90 cm untuk laki-laki dan ≥ 80 cm pada perempuan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran profil lipid pada siswa obesitas di SMP Negeri 1 Manado. Penelitian dilakukan menggunakan metode observasional dengan desain crosssectional study, dimana obesitas diukur berdasarkan lingkar pinggang dan kadar profil lipid di periksa di laboratorium. Berdasarkan hasil pemeriksaan lingkar pinggang pada 371 populasi didapatkan 97 siswa termasuk dalam kategori obesitas dan dari 97 siswa tersebut hanya 13 siswa yang bersedia untuk melakukan pemeriksaan profil lipid. Dari hasil pemeriksaan tersebut didapatkan 2 (15.3%) siswa obesitas memiliki kadar kolestrol total diatas normal, 3 (23.1%) siswa obesitas memiliki kadar LDL diatas normal, 1 (7.7%) siswa obesitas memiliki kadar HDL dibawah normal, dan 2 (15.4%) siswa obesitas memiliki kadar Trigliserida diatas normal.

Kata Kunci : obesitas, siswa, remaja, profil lipid, SMP Negeri 1 Manado

Obesitas saat ini menjadi masalah kesehatan di Indonesia, terutama di kota-kota besar.¹ Menurut (*World Health Organization*) WHO, obesitas merupakan keadaan abnormal penumpukan lemak yang dapat mengganggu kesehatan.² Secara fisiologis, obesitas didefinisikan sebagai suatu kondisi akumulasi lemak yang tidak normal atau berlebihan di jaringan adiposa sampai kadar tertentu sehingga dapat merusak kesehatan.³ Menurut Krisma,³ seseorang yang memiliki berat badan 20% lebih tinggi dari nilai tengah kisaran berat badannya yang normal dianggap mengalami obesitas. Masalah obesitas banyak dialami oleh beberapa golongan masyarakat salah satunya remaja. Masalah gizi pada remaja timbul karena perilaku gizi yang salah yaitu ketidakseimbangan antara konsumsi gizi dengan kecukupan gizi dianjurkan.⁵ Di Indonesia ditemukan prevalensi obesitas sebesar 9,7 % di Yogyakarta, 10,6 % di Semarang dan 15,8 % di Denpasar. Pada penelitian di Kota Tomohon dan Tondano pada tahun 2010 masing-masing kota memiliki prevalensi obesitas yang tinggi pada usia remaja masing-masing 35 % dan 38,2 %.^{3,4} Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2013 menyatakan prevalensi gemuk naik dari 1,4 persen (2007) menjadi 7,3 persen (2013) untuk remaja berumur 16-18 tahun.⁶

Beberapa faktor penyebab obesitas pada anak usia sekolah antara lain asupan makanan berlebihan yang berasal dari jenis makanan jajanan seperti makanan cepat saji (*burger, pizza, hot dog*) dan makanan siap saji lainnya yang tersedia di gerai makanan. Faktor penyebab lainnya adalah kurang aktivitas fisik baik kegiatan harian maupun latihan fisik terstruktur.⁸ Penelitian lain juga menyatakan bahwa kegemukan dapat diturunkan, sehingga memungkinkan orang tua yang gemuk memiliki anak yang gemuk juga.²

Profil lipid adalah keadaan lemak darah yang ditinjau dari kandungan total kolestrol dalam darah, LDL, HDL dan Trigliserida.¹⁰ Displidemia pada anak obesitas harus dievaluasi sejak dini.

Menurut Hidayati dan Siti, kadar profil lipid darah pada anak obesitas menyerupai profil lipid pada penyakit kardiovaskular dan anak yang obesitas mempunyai risiko hipertensi lebih besar.^{1,11} Pembentukan aterosklerosis berhubungan dengan lipid dalam darah.¹⁰ Faktor resiko terjadi penyakit jantung koroner di Indonesia akibat Displidemia antara 7-17 % dengan rata-rata kadar kolestrol antara 203-213 mg/dl.⁹ Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) tahun 2013 menyatakan penduduk di Indonesia tahun 2013 dengan kisaran umur ≥ 15 tahun memiliki kadar kolesterol total di atas nilai normal sebesar 35,9 %, kadar HDL dibawah normal 22,9 %, kadar LDL diatas nilai normal dengan kategori *near optimal dan borderline* 60,3%, kategori tinggi dan sangat tinggi 15,9 %. Serta kadar trigliserida kategori *borderline* tinggi 13,0 % *versus* 11,9 % untuk kategori tinggi dan sangat tinggi.⁶

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode cross sectional (potong lintang). Penelitian dilaksanakan di SMP Negeri 1 Manado. Waktu penelitian mulai bulan November 2014 sampai Januari 2015. Populasi adalah seluruh siswa kelas 1-3 SMP Negeri 1 Manado yang berusia 11-14 tahun. Sampel adalah siswa SMP Negeri 1 Manado. Pengambilan sampel menggunakan cara *Simple Random Sampling*. Kriteria Inklusi adalah siswa yang berusia 11-14 tahun, sehat, terdaftar dan aktif mengikuti kegiatan disekolah. Siswa yang bersedia menandatangani surat persetujuan untuk dijadikan sampel penelitian dan telah berpuasa selama 10 - 12 jam. Kriteria Eksklusi adalah siswa yang berusia 11 - 14 tahun yang tidak bersedia menandatangani surat persetujuan dan siswa yang sedang atau pernah menderita penyakit berat. Definisi Operasional profil lipid yaitu dinilai keadaan lemak darah yang ditinjau dari kandungan total kolestrol dalam darah (≥ 200 mg/dL), LDL (≥ 130 mg/dL), HDL (< 40 mg/dL) dan Trigliserida (≥ 150 mg/dL). Obesitas dinilai

dari pengukuran lingkaran pinggang. Tempat pengukuran diantara tulang panggul bagian atas dan tulang rusuk bagian bawah. Kategorian obesitas berdasarkan nilai lingkaran pinggang, untuk laki-laki >90 cm, dan untuk wanita >80 cm (*International Diabetes Federation, 2007*).

HASIL PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan sejak bulan November 2014 sampai bulan Januari 2015

di SMP Negeri 1 Manado. Penelitian diawali dengan membuat surat izin penelitian yang di tanda-tangani Kepala Bagian Kimia Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi dan diserahkan kepada Kepala Sekolah SMP Negeri 1 Manado.

Subjek dalam penelitian ini adalah remaja yang berusia 11-14 tahun yang merupakan siswa SMP Negeri 1 Manado kelas 7 sampai 9.

Tabel 1. Prevalensi obesitas siswa SMP Negeri 1 Manado

No	Jenis kelamin	N	Lingkar Pinggang		
			Normal (%)	Obesitas (%)	%
1	L	176	131 (35,1%)	44 (11,9 %)	100
2	P	195	143 (38,8 %)	53 (14,2 %)	100
	Total	371	274 (73,9 %)	97 (26,1 %)	100

Pada Tabel 1. Menunjukkan dari 371 remaja yang diukur lingkaran pinggang berusia 11-14 tahun didapatkan 97 orang siswa yang mengalami obesitas dengan presentasi 26,1 % yang terdiri dari 44 remaja laki-laki dengan presentase 11,9 % dan 53 remaja perempuan dengan presentase 14.2 %.

Tabel 2, 4, 5. Menunjukkan dari 97 orang siswa dilakukan pengambilan darah terhadap 13 orang siswa yang telah bersedia untuk dijadikan sampel. Dari hasil pengambilan tersebut diperoleh 1 siswa memiliki kadar kolestrol total diatas nilai

normal dengan kategori Tinggi (≥ 240 mg/dL) dan 1 siswa termasuk Batas Tinggi (200-239 mg/dL) dengan presentase 15,3%. 1 siswa memiliki kadar LDL diatas nilai normal kategori Batas Tinggi (130-159 mg/dL) dan 2 siswa kategori Sangat Tinggi (≥ 190 mg/dL) dengan presentase 23,1%. 1 siswa memiliki kadar HDL yang dibawah nilai normal dengan kategori Low (≤ 40 mg/dL) dengan presentase 7,7%. Serta 2 siswa memiliki kadar Trigliserida diatas nilai normal (≥ 150 mg/dL) dengan presentase 15.4 %.

Tabel 2. Kadar Kolestrol Total untuk siswa obesitas (Kategori NCEP 2011)

Nama	JK	Umur	Lingkar Pinggang (cm)	Kolestrol Total (mg/dL)
DR	P	13	90	256*
CM	P	12	83	170
TM	P	14	87	162
RN	L	13	103	163
RH	L	12	99	196
DS	L	13	93	147
MI	L	13	92	143
SO	P	13	87	164
AM	L	13	97	217**
AU	L	14	91	115
NP	P	14	82	141
YA	L	13	92	171
CTR	P	13	84	158

Ket : (*) Kategori Tinggi ; (**) Kategori Batas Tinggi

Tabel 3. Kadar LDL untuk siswa obesitas (Kategori NCEP 2011)

Nama	JK	Umur	Lingkar Pinggang (cm)	LDL (mg/dL)
DR	P	13	90	201*
CM	P	12	83	118
TM	P	14	87	121
RN	L	13	103	116
RH	L	12	99	136**
DS	L	13	93	99
MI	L	13	92	77
SO	P	13	87	110
AM	L	13	97	153**
AU	L	14	91	106
NP	P	14	82	85
YA	L	13	92	108
CTR	P	13	84	102

Ket : (*) Kategori Sangat Tinggi ; (**) Kategori Batas Tinggi

BAHASAN

Penelitian ini dilakukan pada bulan november 2014 dengan menggunakan sampel siswa SMP Negeri 1 Manado, pada awal penelitian peneliti terlebih dahulu membuat surat pengantar penelitian yang telah ditanda tangani oleh Kepala Bagian Kimia Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi, surat tersebut kemudian

diserahkan kepada Kepala Sekolah SMP Negeri 1 Manado untuk mendapatkan izin penelitian. Pada penelitian yang mengambil sampel 371 siswa SMP Negeri 1 Manado yang berusia 11-14 tahun yang dipilih secara acak diperoleh 97 orang termasuk dalam kategori obesitas (26.1%).

Tabel 4. Kadar HDL untuk siswa obesitas (Kategori IDF 2007)

Nama	JK	Umur	Lingkar Pinggang (cm)	HDL (mg/dL)
DR	P	13	90	52
CM	P	12	83	47
TM	P	14	87	41
RN	L	13	103	43
RH	L	12	99	53
DS	L	13	93	47
MI	L	13	92	60
SO	P	13	87	38*
AM	L	13	97	50
AU	L	14	91	40
NP	P	14	82	50
YA	L	13	92	53
CTR	P	13	84	53

Ket : (*) Kategori Dibawah Nilai Normal

Tabel 5. Kadar Triglicerida untuk siswa obesitas (Kategori IDF 2007)

Nama	JK	Umur	Lingkar Pinggang (cm)	Triglicerida (mg/dL)
DR	P	13	90	73
CM	P	12	83	110
TM	P	14	87	86
RN	L	13	103	102
RH	L	12	99	153*
DS	L	13	93	63
MI	L	13	92	57
SO	P	13	87	170*
AM	L	13	97	94
AU	L	14	91	70
NP	P	14	82	61
YA	L	13	92	68
CTR	P	13	84	54

Ket : (*) Kategori Diatas Nilai Normal

Tabel 6. Statistik hasil penelitian siswa obesitas

Profil Lipid	Rata-rata	Min	Max	Median	St. Deviasi
KT	169,4	115	256	163	36,2
LDL	48,2	38	60	50	6,3
HDL	117,8	77	201	110	31,9
TG	89,3	54	170	73	36,6

Terdapat 44 laki-laki (11.9%) dan 53 perempuan (14.2%) yang termasuk dalam kategori obesitas.

Dari 97 orang siswa dilakukan pengambilan darah terhadap 13 orang siswa yang telah bersedia untuk dijadikan sampel. Dari hasil pengambilan tersebut diperoleh prevalensi siswa memiliki kadar kolestrol total diatas nilai normal dengan kategori Tinggi (≥ 240 mg/dL) dan Batas Tinggi (200-239 mg/dL) adalah 15,3%. Prevalensi siswa memiliki kadar LDL diatas nilai normal adalah 23,1% dengan kategori Batas Tinggi (130-159 mg/dL) dan kategori Sangat Tinggi (≥ 190 mg/dL). Prevalensi siswa memiliki kadar HDL yang dibawah nilai normal dengan kategori Low (≤ 40 mg/dL) adalah 7,7%. Prevalensi siswa memiliki kadar Trigliserida diatas nilai normal (≥ 150 mg/dL) adalah 15.4 %.

Berdasarkan hasil riset yang diperoleh Riset kesehatan Dasar (RISKESDAS) 2013 yang dikeluarkan kementerian kesehatan ditemukan bahwa prevalensi obesitas berdasarkan indikator lingkaran perut pada remaja dengan usia ≥ 15 tahun sebesar 26.6 %.⁶ Hasil ini pun didukung dengan penelitian yang telah dilakukan di SMP Negeri 1 Manado. Dari penelitian tersebut diperoleh prevalensi obesitas sebesar 26.1 % dengan perbandingan 11.9 % pada laki-laki dan 14.2 % pada perempuan dimana sesuai juga dengan penelitian Wulan Tuerah tahun 2012 didapat perbandingan lebih besar 9.5 % pada perempuan dan 2.91 % pada laki-laki.¹²

Sesuai letak SMP Negeri 1 Manado di tengah kota dengan memiliki banyak kantin di dalam sekolah maupun di luar sekolah membuat siswa cenderung makan makanan cepat saji seperti *burger*, *pizza*, *hot dog* ataupun gorengan. Pada umumnya, makanan cepat saji ini mengandung lemak dan garam tinggi dengan kandungan serat yang rendah.¹³

Obesitas pada masa anak berisiko tinggi menjadi obesitas dewasa dan berpotensi tinggi mengalami penyakit metabolik dan penyakit degeneratif dikemudian hari. Profil lipid pada anak

obesitas menyerupai profil lipid pada penyakit kardiovaskular dan anak yang obesitas mempunyai risiko hipertensi lebih besar.¹¹ Terdapat hubungan erat antara kadar kolestrol total atau kolestrol LDL dalam plasma dan penyakit jantung koroner.¹⁴

Dari 13 siswa obesitas yang bersedia menjadi sampel pengambilan darah, terdapat 23.1 % siswa yang memiliki kadar LDL melebihi nilai normal. Angka ini bisa dibilang cukup tinggi. 23.1 % siswa obesitas ini bisa disebut mengalami hiperkolestrolema LDL. Hiperkolestrolema LDL ini jika disertai dengan hipertrigliserida dan hipo-HDL bisa menyebabkan terjadinya Dislipidemia. Dislipidemia adalah kelainan metabolisme lipid yang ditandai peningkatan kolestrol total, kolestrol LDL, trigliserida di atas nilai normal serta penurunan kolestrol HDL di dalam darah.¹⁵

Bila dihubungkan dengan obesitas, secara fisiologis obesitas atau berat badan lebih didefinisikan sebagai suatu keadaan dengan akumulasi lemak yang tidak normal atau berlebihan di jaringan adiposa. Pembesaran adiposit ini menunjukkan peningkatan lipolitik, berperan dalam peningkatan asam lemak bebas melalui sirkulasi portal menuju hati. Kadar asam lemak bebas portal yang tinggi akan menstimulasi sintesis triasilgliserol di hati, yang akan disekresikan dalam VLDL dan produksi apo-B yang merupakan protein utama di hati. Tingginya pembentukan VLDL tersebut dapat meningkatkan kadar LDL yang merupakan penguraian dari VLDL.¹⁶ Dari peningkatan kadar LDL umumnya bisa menyebabkan terjadi penumpukan lemak pada ruang subendotel pembuluh darah yang merupakan tanda awal adanya pertumbuhan plak aterosklerotik yang dikenal sebagai *fatty streak*. Aterosklerosis ini dapat mempersempit lumen pembuluh darah koroner sehingga aliran darah terganggu dan menurunkan elastisitas pembuluh darah tersebut.¹⁷ Plak-plak di pembuluh darah koroner tersebut akan

semakin menyumbat dan menimbulkan penyakit jantung koroner.

Pola hidup juga dapat mempengaruhi kadar HDL. Dibuktikan pada penelitian Roya et al pada remaja dengan berat badan lebih dan obesitas. Setelah 4 bulan pola hisap responden dirubah, seperti mengurangi makan makanan *fast food*, sarapan teratur, dan meningkatkan aktivitas fisik di rumah dan sekolah, ternyata terjadi peningkatan kadar kolestrol HDL.¹⁸

Melalui penelitian yang dilakukan di SMP Negeri 1 Manado ini menunjukkan bahwa siswa SMP Negeri 1 Manado termasuk prevalensi obesitas tinggi karena anak sekolah cenderung konsumsi makan cepat saji yang mengandung lemak dan garam tinggi yang menyebabkan penumpukan lemak di jaringan adiposit sehingga merubah kadar profil lipid dalam darah.

SIMPULAN

Pada penelitian ini dapat disimpulkan berdasarkan hasil pemeriksaan lingkaran pinggang pada 371 populasi didapatkan 97 (26,1 %) siswa termasuk dalam kategori obesitas dan dari 97 siswa tersebut hanya 13 siswa yang bersedia untuk melakukan pemeriksaan profil lipid.

Hasil pemeriksaan profil lipid tersebut didapatkan 2 (15,3%) siswa obesitas memiliki kadar kolestrol total diatas nilai normal, 3 (23,1%) siswa obesitas memiliki kadar LDL diatas nilai normal, 1 (7,7%) siswa obesitas memiliki kadar HDL dibawah nilai normal, dan 2 (15,4%) siswa obesitas memiliki kadar Trigliserida diatas nilai normal

SARAN

Bagi remaja untuk dapat mengatur pola makan dan memperbanyak aktivitas fisik, amat terlebih bagi remaja obesitas, karena dengan ukuran berat badan yang lebih memiliki kecendrungan timbulnya berbagai macam penyakit. Untuk orang tua dapat membantu anak dalam mengatur pola hidup sehat, juga membawa untuk mengontrol kadar profil lipid secara berkala guna

menghindari penyakit ataupun komplikasi serius.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang turut serta menyumbang pikiran dalam penulisan artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

- 1. Hidayati SN, Hamam H, Lestari W.** Hubungan asupan zat gizi & imt dengan hiperlipidemia pada murid sltp yang obesitas di yogyakarta. Sari pediatri. 2006;8:25-31.
- 2. Chaula LS.** Tatalaksana obesitas di subbagian bedah plastik rs dr.cipto mangkusumo. Maj kedokt indon. Maret 2007;57:86-90
- 3. Krisma JMT, Aaltje EM, Billy JK.** Prevalensi obesitas pada remaja di smpn 8 manado. Jurnal e-biomedik. Juli 2014;2.
- 4. Donald AC, Aaltje EM, Fatimawali.** Prevalensi obesitas pada remaja sma ypkm di kota manado. Jurnal e-biomedik. Juli 2014;2.
- 5. Muktiharti S, Purwanto, Purnomo I, Saleh R.** Faktor resiko obesitas pada remaja sma negeri 2 dan sma negeri 3 di kota pekalongan tahun 2010. Pena medika. 2011;3.
- 6. Laporan hasil Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) 2013.** Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Diunduh:22 September 2014
- 7. M Mexitalia, Agustini U. M Sakundarmo, et al.** Sindroma metabolik pada remaja obesitas. M med indones. 2009;43:300-5
- 8. Sartika RAD.** Faktor resiko obesitas pada anak 5-15 tahun di indonesia. Makara kesehatan. Juni 2011;15:37-43.
- 9. Ahlian A.** Perbedaan profil lipid darah asupan lemak normal dan lemak tinggi pada anak dengan obesitas usia 6-7 tahun. [disertasi]. [Semarang]: Universitas Diponegoro; 2005.

10. **Ercho NC.** Hubungan obesitas dengan kadar ldl dan hdl pada mahasiswa preklinik fakultas kedokteran universitas lampung tahun 2013. 2014 Jul 24 [akses 2014 Sep 22]. Tersedia dari: <http://digilib.unila.ac.id/id/eprint/2432>
11. **Siti Nurul, Rudi I, Boerhan H.** Obesitas pada anak. Divisi Nutrisi Dan Penyakit Metabolic. Bagian/SMF Ilmu Kesehatan Anak FK Unair/RS dr. Soetomo Surabaya, 2006.
12. **Wulan T.** Prevalensi obesitas pada remaja di sma kristen tumou tou kota Bitung. Jurnal e-biomedik. Juli 2014;2:514-7
13. **Ali K, Faisal A.** Sehat itu mudah wujudkan hidup sehat dengan makanan tepat. Jakarta: Hikmah; Juni 2008. P.10.
14. **David R, David W, John B.** Kedokteran klinis. Edisi 6. Jakarta: Erlangga; 2005. p.192
15. **Laurentia YS.** Dislipidemia pada obesitas dan tidak obesitas di rsup dr.kaiadi dan laboratorium klinik swasta di kota semarang. Media medika muda. Agustus 2012.
16. **Jonathan HS.** Hubungan kadar kolestrol high density lipoprotein darah dengan kadar high sensitivity c-reactive protein pada remaja obes. Jurnal e-biomedik. Juli 2014.
17. **Dawn B, Allan M, collen S.** Biokimia kedokteran dasar: Sebuah pendekatan klinis. Jakarta: EGC; 2000. p.522-3
18. **Ardanan Y.** Gambaran kadar kolestrol low density lipoprotein darah pada mahasiswa angkatan 2011 fakltas kedokteran universitas sam ratulangi dengan indeks massa tubuh ≥ 23 kkg/mg². Jurnal e-biomedik. Juli 2013;957