

Gambaran Indeks Masa Tubuh (IMT) pada Aktivitas SGPT Usia Remaja

Fini Ainun Qolbi Wasdili¹, Gina Khairinisa²

^{1,2} Program Studi Teknologi Laboratorium Medik Stikes Jenderal A. Yani Cimahi
fini.ainun@gmail.com

ABSTRAK

Latar belakang: Masalah gizi remaja perlu mendapatkan perhatian khusus karena berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan tubuh serta dampaknya akan berhubungan dengan tubuh pada saat dewasa. Indikator status gizi berdasarkan berat badan menggunakan Indeks Massa Tubuh (IMT) yang merupakan perbandingan antara berat badan dan tinggi badan dengan tinggi badan. Obesitas atau kelebihan berat badan dapat menimbulkan perlemakan pada organ hati. Parameter laboratorium yang digunakan untuk menentukan fungsi hati adalah melalui pemeriksaan aktivitas enzim, yaitu Serum Glutamic Pyruvic Transaminase (SGPT). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis gambaran Indeks Massa Tubuh (IMT) pada aktivitas SGPT usia remaja. **Metode:** Desain penelitian ini bersifat observasional dengan sampel terdiri dari 30 orang mahasiswa dengan kategori usia remaja. Pada penelitian ini dilakukan pengukuran tinggi badan dan berat badan untuk menentukan nilai IMT serta pengukuran aktivitas SGPT, kemudian data yang diperoleh dianalisis deskriptif. **Hasil penelitian** menunjukkan status IMT kurus (10%), normal (40%), kegemukan (27%), obesitas I (13%) dan obesitas II (10%). Hasil penelitian pengukuran aktivitas SGPT adalah 93% adalah normal dan 7% abnormal. Hanya terdapat 2 orang dengan SGPT abnormal pada status IMT kegemukan sedangkan 6 orang lainnya memiliki nilai SGPT normal. **Kesimpulan** variasi status IMT pada usia remaja masih menunjukkan nilai aktivitas enzim SGPT yang normal.

Kata kunci: IMT, SGPT, Hati, Remaja

ABSTRACT

Overview of Body Mass Index (BMI) on Adolescent SGPT Activity

Background : Adolescent nutritional problems need to get special attention because it affects the body's growth and development and its impact will be related to the body as an adult. Indicator of nutritional status based on body weight uses Body Mass Index (BMI) which is a comparison between body weight and height with height. Obesity or being overweight can cause fatty liver. Laboratory parameters used to determine liver function are through the examination of enzyme activity, namely Serum Glutamic Pyruvic Transaminase (SGPT). This study aims to analyze the picture of Body Mass Index (BMI) on SGPT adolescent activity. **Method:** The design of this study was observational with a sample of 30 students in the adolescent age category. In this study, height and weight measurements were taken to determine the value of BMI and measurement of SGPT activity, then the data obtained were analyzed descriptively. **Result:** The results showed IMT status are underweight (10%), normal weight (40%), overweight (27%), obese I (13%) and obese II (10%). The results of studies measuring SGPT activity were 93% normal and 7% abnormal. There were only 2 people with abnormal SGPT in overweight IMT status while 6 others had normal SGPT values **Conclusion :** Based on the data it can be concluded that variations in BMI status in adolescents still indicate normal SGPT enzyme activity values.

Keywords: BMI, SGPT, Liver

PENDAHULUAN

Obesitas sudah menjadi epidemi baru didunia sejak 25 tahun terakhir, peningkatan tersebut disebabkan oleh efek perubahan sosial, biologi, teknologi dan ekonomi. Penyebab dasarnya adalah ketidakseimbangan antara kalori yang masuk ke dalam tubuh atau yang dikonsumsi dengan kalori yang digunakan oleh tubuh. Dampak tersebut menjadi sangat luas sebagai awal timbulnya penyakit dan dapat menyebabkan diabetes melitus, penyakit hati, kardiovaskuler, dan kanker serta penyakit lainnya. Konsekuensi obesitas berdampak pada mortalitas dan morbiditas serta derajat kesehatan pada usia relatif muda (Masrul, 2018).

Masalah gizi remaja perlu mendapatkan perhatian khusus karena berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan tubuh serta dampaknya akan berhubungan dengan tubuh pada saat dewasa. Asupan lemak yang berlebihan dan asupan serat yang kurang termasuk faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya obesitas. Saat ini remaja memiliki pola makan tinggi energi dan sedikit serat disertai dengan aktivitas fisik yang tidak seimbang. Asupan energi yang tinggi dapat memperbesar resiko terjadinya gizi lebih pada remaja (Mavis, et al, 2015).

Indikator status gizi berdasarkan berat badan menggunakan Indeks Massa Tubuh (IMT) yang merupakan perbandingan antara berat badan dan tinggi badan dengan tinggi badan (Budhyanti, 2018). Asupan lemak tinggi dapat memicu gangguan hati. Hati akan mengalami peradangan yang dapat berkembang menjadi jaringan parut permanen. Pada kondisi kronis, hati beresiko mengalami sirosis dan terjadi kegagalan hati. Selain perlemakan hati, gangguan hati bisa juga disebabkan oleh konsumsi minuman keras dan non minuman keras seperti obesitas dan diabetes (Poorten, et al, 2007). Obesitas atau kelebihan berat badan dapat menimbulkan perlemakan pada organ hati (Nurpalah, et al, 2018).

Parameter laboratorium yang digunakan untuk menentukan fungsi hati adalah melalui pemeriksaan aktivitas enzim, yaitu *Serum Glutamic Pyruvic Transaminase* (SGPT) dan *Serum Glutamic Oxaloacetic Transaminase*

(SGOT), bilirubin, alkalin fosfatase dan *gamma-glutamyltranspeptidase* (GGT). Enzim SGPT dan SGOT menunjukkan cedera sel hati, terutama SGPT yang ada hati dan konsentrasi rendah di jaringan yang lain, sehingga SGPT dianggap sebagai enzim yang lebih spesifik untuk panel pemeriksaan (Thapa, 2012; Young et al, 2009). Berdasarkan fakta yang telah diuraikan di atas, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis gambaran Indeks Massa Tubuh (IMT) pada aktivitas SGPT usia remaja.

METODE

Desain penelitian ini bersifat observasional. Populasi adalah mahasiswa Stikes Jenderal Achmad Yani Cimahi. Sampel terdiri dari 30 orang mahasiswa yang memenuhi kriteria inklusi, kemudian dilakukan pengukuran berat badan dan tinggi badan serta diambil darah vena untuk selanjutnya dipreparasi menjadi serum. Dari data berat badan dan tinggi badan dihitung nilai IMT dengan perhitungan berat badan (Kg) dibagi hasil kuadrat tinggi badan (meter) (Budhyanti, 2018), kemudian nilai IMT diklasifikasikan menggunakan batas IMT Asia (makaminan,2019). Sampel serum kemudian diperiksa aktivitas SGPT dengan menggunakan fotometer pada panjang gelombang 340 nm, absorbansi yang diperoleh dari fotometer kemudian dihitung nilai aktivitasnya dengan menghitung nilai delta absorbansi per menit kemudian dikalikan faktor. Faktor yang digunakan untuk SGPT 1745, kemudian dibandingkan dengan nilai normal laki-laki dan perempuan (Informantion O). Nilai Normal SGPT pada laki-laki <41 U/L, sedangkan perempuan <31 U/L. Data penelitian dianalisis secara deskriptif dengan menampilkan tabel yang dipresentasikan kemudian dibahas secara narasi.

HASIL

Nilai IMT dan aktivitas SGPT hasil penelitian dapat dilihat pada Tabel 1. Sampel terdiri dari 6 orang laki-laki dan 24 orang perempuan. Data pada penelitian ini merupakan data primer hasil pengukuran berat badan dan tinggi badan serta pengukuran aktivitas SGPT.

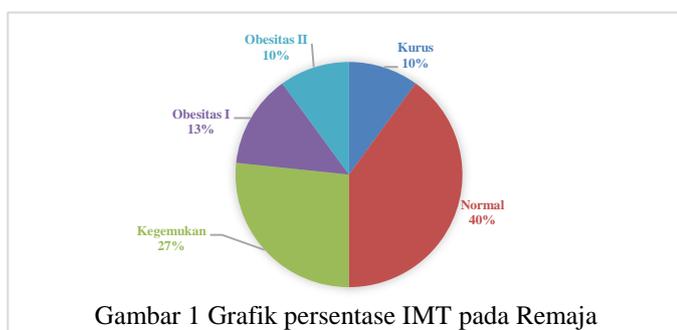
Tabel 1. Nilai IMT dan Aktivitas SGPT pada Remaja

No	Kode Sampel	Jenis Kelamin	Berat Badan (Kg)	Tinggi Badan (m)	Nilai IMT	Status IMT	Aktivitas SGPT (U/L)	Hasil SGPT
1	A1	P	67	1,65	24,61	Kegemukan	5,4	Normal
2	A2	P	40	1,58	16,02	Kurus	5,4	Normal
3	A3	P	66	1,53	28,19	Obesitas I	9,1	Normal
4	A4	P	45	1,5	20,00	Normal	5,4	Normal
5	A5	P	42	1,52	18,18	Kurus	4,5	Normal
6	A6	P	70	1,49	31,53	Obesitas II	5,8	Normal
7	A7	L	58	1,63	21,83	Normal	12,2	Normal
8	A8	P	51	1,54	21,50	Normal	7,9	Normal
9	A9	P	55	1,66	19,96	Normal	15,4	Normal
10	A10	P	52	1,53	22,21	Normal	8,7	Normal
11	A11	P	56	1,65	20,57	Normal	10,1	Normal
12	A12	P	62	1,48	28,31	Obesitas I	3,3	Normal
13	A13	L	65	1,65	23,88	Kegemukan	39,4	Abnormal
14	A14	L	61	1,7	21,11	Normal	13,3	Normal
15	A15	L	67	1,64	24,91	Kegemukan	52,9	Abnormal
16	A16	P	90	1,68	31,89	Obesitas II	11,9	Normal
17	A17	P	52	1,48	23,74	Pre Obesitas	25,7	Normal
18	A18	L	50	1,65	18,37	Normal	11,2	Normal
19	A19	P	50	1,5	22,22	Normal	5,1	Normal
20	A20	P	52	1,5	23,11	Kegemukan	10,5	Normal
21	A21	P	62	1,55	25,81	Obesitas I	18,5	Normal
22	A22	L	58	1,63	21,83	Normal	9,1	Normal
23	A23	P	58	1,6	22,66	Normal	3,8	Normal
24	A24	P	59	1,53	25,20	Obesitas I	5,9	Normal
25	A25	P	50	1,59	19,78	Normal	2,8	Normal
26	A26	P	68	1,65	24,98	Kegemukan	14,7	Normal
27	A27	P	55	1,5	24,44	Kegemukan	2,8	Normal
28	A28	P	45	1,6	17,58	Kurus	5,8	Normal
29	A29	P	69	1,5	30,67	Obesitas II	7,7	Normal
30	A30	P	52	1,49	23,42	Kegemukan	7,9	Normal

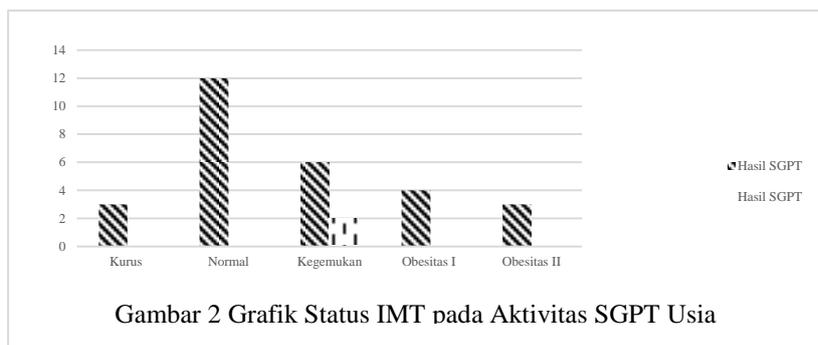
Keterangan

P : Perempuan

L : Laki-laki



Pada Gambar 1 menunjukkan persentase status IMT 10% kurus, 40% normal, 27% kegemukan, 13% obesitas I, 10% obesitas II.



Gambar 2 Grafik Status IMT pada Aktivitas SGPT Usia

Pada Gambar 2 menunjukkan status IMT pada aktivitas SGPT diperoleh bahwa status IMT kurus, normal, obesitas I dan obesitas II memiliki hasil aktivitas SGPT normal, sedangkan pada yang status kegemukan ada 6 orang aktivitas SGPT normal dan 2 orang aktivitas SGPT abnormal.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian, nilai IMT pada 30 remaja yang diperiksa menghasilkan status IMT yang bervariasi seperti terlihat pada Gambar 1. Status IMT dikategorikan berdasarkan nilai IMT untuk Asia-pasifik dari WHO : kurus ($<18,5$ kg/m^2), normal ($18,5$ - $22,9$ kg/m^2), kegemukan (23 - $24,9$ kg/m^2) dan obesitas (≥ 25 kg/m^2)^{10,11}. Untuk kategori obesitas mengacu pada klasifikasi Garrow yang menyebutkan : obesitas grade I (25 - $29,9$ kg/m^2), obesitas grade II (30 - 40 kg/m^2), obesitas grade III (≥ 40 kg/m^2) (Nuttall, 2015).

Dilihat dari persentase IMT, kategori normal pada remaja lebih tinggi dibandingkan dengan kategori lain. Pada kategori kegemukan dan obesitas lebih dari 20% terjadi karena asupan energi yang masuk lebih besar daripada energi yang dikeluarkan, ditandai dengan aktivitas yang lebih sedikit dibandingkan pada remaja dengan kategori normal sehingga terjadi kelebihan berat badan yang dapat memicu perlemakan pada organ hati. Kegemukan dan obesitas dapat meningkatkan faktor resiko penyakit metabolik dan degenerative (Budhyanti, 2018).

Pada obesitas terjadi penurunan kadar adiponektin yang akan menyebabkan penurunan daya proteksi hati terhadap lemak sehingga terjadi resistensi insulin (Nuryanto, 2016). Resistensi insulin merupakan mekanisme kunci dalam patogenesis penyakit perlemakan hati. Perlemakan hati adalah hati yang terinfiltrasi oleh lemak, biasanya akibat penyalahgunaan alkohol, pembedahan bypass jejunoileal, atau akibat kadar diabetes mellitus; lemak terbentuk seperti droplet besar dan hepar membesar tetapi dengan konsistensi yang normal dan sering bersifat asimpomatik (Pujiati, 2007).

Organ hati merupakan organ terbesar dalam tubuh manusia sekitar 1,5 kg, yang berperan memproduksi empedu dalam membantu

mengeluarkan bahan yang tidak diekskresikan oleh ginjal dan membantu penyerapan dan pencernaan lemak melalui sekresi garam empedu dan asam. Jenis pemeriksaan laboratorium yang berhubungan dengan organ hati salah satunya adalah *Serum Glutamic Pyruvic Transaminase* (SGPT) (Kalra, 2020). Aktivitas SGPT dapat menunjukkan fungsi hati apakah mengalami kerusakan atau tidak. Apabila nilai aktivitas SGPT tinggi maka terjadi kerusakan sel hati (hepatosit). Penyebab utama peningkatan SGPT adalah memiliki riwayat hepatitis, pengobatan hepatitis, autoimun, alkoholik dan perlemakan hati (Aleya, 2014; Pondaag, 2014). Pada penelitian yang dilakukan oleh Lee E-Y (2018) kebiasaan dan aktivitas dari remaja dapat mempengaruhi juga nilai aktivitas SGPT, remaja yang memiliki aktivitas rendah dan asupan makanan yang tinggi memiliki peningkatan aktivitas SGPT dibandingkan remaja yang tidak.

Pada hasil penelitian ini, didapatkan bahwa variasi status IMT pada remaja masih menunjukkan nilai aktivitas enzim SGPT yang normal. Hal ini dapat terjadi karena durasi dan tingkat kerusakan sel hepar juga berpengaruh pada tingkat perburukan fungsi hepar. Semakin banyak sel hepar yang rusak, maka semakin tinggi pula aktivitas enzim SGPT. Dalam penelitian ini, hampir seluruh subyek penelitian memiliki aktivitas enzim SGPT dalam rentang normal yaitu antara 7-35 U/L. Dari 30 subyek penelitian, hanya terdapat 2 subyek yang memiliki aktivitas enzim SGPT melebihi angka normal yaitu 39,4 U/L dan 52,9 U/L. Meskipun melebihi angka normalnya, peningkatan aktivitas SGPT tersebut tidak dapat mengindikasikan terjadinya kerusakan hepar karena diagnosis kerusakan hepar baru dapat ditegakkan apabila terjadi peningkatan enzim hepar 2-3 kali angka normal (Hadaita, 2019).

Berdasarkan hasil pemeriksaan SGPT dan perhitungan nilai IMT menggambarkan sebagian besar memiliki nilai SGPT yang normal dengan variasi IMT seperti terlihat pada Gambar 2. Remaja kategori IMT kurus dan normal memiliki nilai SGPT yang normal. Pada remaja dengan kategori obesitas I dan obesitas II juga memiliki aktivitas SGPT yang normal. Terdapat 6 remaja dengan status kegemukan yang memiliki aktivitas SGPT normal, sedangkan 2 orang status kegemukan memiliki aktivitas SGPT yang abnormal.

Dua remaja dengan status kegemukan dan nilai aktivitas SGPT yang abnormal, memiliki aktivitas yang lebih rendah dari remaja status kegemukan dengan aktivitas SGPT yang normal. Hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian dari

Poorten (2007) yaitu aktivitas rendah dan asupan makanan yang tinggi meningkatkan aktivitas SGPT yang dapat memicu penyakit hati pada remaja dan indikasi terjadi perlemakan hati. Perlemakan hati dapat memperberat kerja hati sehingga dapat merusak sel hati. Terganggunya metabolisme di hati dapat mengakibatkan adanya kenaikan enzim transaminase yang diproduksi oleh hati (Nurpalah, 2018).

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa variasi status IMT pada remaja masih menunjukkan nilai aktivitas enzim SGPT yang normal.

DAFTAR PUSTAKA

- Masrul M. Epidemi obesitas dan dampaknya terhadap status kesehatan masyarakat serta sosial ekonomi bangsa. *Maj Kedokt Andalas*. 2018;41(3):152. doi:10.25077/mka.v41.i3.p152-162.2018
- Mavis AM, Alonso EM. Liver disease in the adolescent. *Clin Liver Dis*. 2015;19(1):171-185. doi:10.1016/j.cld.2014.09.010
- Budhyanti W. Status Gizi dan Status Tanda Vital Mahasiswa Akfis UKI. *J Pro-Life*. 2018;5(2):543-556.
- Van Der Poorten D, Kenny DT, Butler T, George J. Liver disease in adolescents: A cohort study of high-risk individuals. *Hepatology*. 2007;46(6):1750-1758. doi:10.1002/hep.21918
- Nurpalah R, Kusmiati M, Intan Saproh J. Gambaran kadar sgpt pada obesitas sentral. *Pros Semin Nas dan Disem Penelit Kesehat STIKes Bakti Tunas Husada Tasikmalaya, 21 April 2018 ISBN978-602-72636-3-*. 2018;(April):168-171.
- Thapa, B.R Walia A. Liver function tests and interpretation. *Geriatr Gastroenterol*. 2012;74:375-381. doi:10.1007/978-1-4419-1623-5_37
- Lee E young, Choi HY, Cho H, Kim BH, Ki M. Health behavior associated with liver enzymes among obese Korean adolescents, 2009–2014. *PLoS One*. 2018;13(1):2009-2014. doi:10.1371/journal.pone.0190535
- Makaminan MA. Gambaran kadar enzim hati pada pegawai dengan berat badan overweight berdasarkan indeks masa tubuh (IMT) di lingkungan kerja poltekkes kemenkes manado tahun 2016. *J Gizido*. 2017;9(1):2-10.
- Information O, Preparation R. Alat (gpt) fs*. :1-2.
- Lim JU, Lee JH, Kim JS, et al. Comparison of World Health Organization and Asia-Pacific Body Mass Index Classifications in Copd Patient. *Respirology*. 2017;22:4-4. doi:10.1111/resp.13206
- Nuttall FQ. Body mass index: Obesity, BMI, and health: A critical review. *Nutr Today*. 2015;50(3):117-128. doi:10.1097/NT.000000000000092
- Nuryanto H, Wantania FEN, Waleleng BJ. Pengaruh Brisk Walking (Jalan Cepat) Terhadap Fungsi Hati Pada Obesitas Sentral. *e-CliniC*. 2016;4(1). doi:10.35790/ecl.4.1.2016.10954
- Pujiati S. Prevalensi Dan Faktor Risiko Obesitas Sentral Pada Penduduk Dewasa. *Tesis*. 2007:20303912.
- Kalra A, Yetiskul E, Wehrle CJ, Faiz T. *Physiology, Liver.*; 2020.
- Aleya, Berawi KN. Korelasi Pemeriksaan Laboratorium SGOT/SGPT dengan Kadar Bilirubin pada Pasien Hepatitis C. *Fak Kedokteran, Univ Lampung*. 2014;4(9):135. <http://repository.lppm.unila.ac.id/1389/1/25.pdf>.
- Pondaag F, Moeis E, Waleleng B. Gambaran Enzim Hati Pada Dewasa Muda Dengan Obesitas Sentral. *e-CliniC*. 2014;2(2). doi:10.35790/ecl.2.2.2014.5101
- Hadaita NT, Johan A, Batubara L. Hubungan Antara Imt, Kadar Sgot Dan Sgpt Plasma Dengan Bone Mineral Density Pada Lansia. *J Kedokt Diponegoro*. 2019;8(1):343-356.