

Pemberdayaan Asupan Rendah Kalori dan Aktivitas Fisik Mahasiswa Obesitas FK UPN Veteran Jakarta

Kristina Simanjuntak¹, Arman Yurisaldi Saleh², Luh Eka Purwani³

¹Departemen Biokimia, Fakultas Kedokteran UPN Veteran Jakarta

²Departemen Saraf, Fakultas Kedokteran UPN Veteran Jakarta

³Departemen Gizi, Fakultas Kedokteran UPN Veteran Jakarta

E-mail: kristinjuntak100@gmail.com, dr.armanyurisaldi@gmail.com, ekapurwani15@gmail.com

Abstrak

Obesitas disebabkan karena asupan kalori melebihi dari pengeluaran energi yang mengakibatkan penumpukan lipid di jaringan adipose dengan IMT > 25 kg/m². Obesitas penyebab kematian terbesar di seluruh dunia akibat terjadinya komplikasi sejumlah penyakit kronis diabetes melitus tipe-2, penyakit kardiovaskular, dan kanker. Tujuan abdimas ini, pemberdayaan asupan rendah kalori dan aktivitas fisik dapat menurunkan obesitas. Metode yang dilakukan adalah identifikasi masalah, mengukur IMT dan pemeriksaan kolesterol dari 30 mahasiswa Fakultas Kedokteran UPN Veteran Jakarta sebagai mitra. Identifikasi pola makan menggunakan kuesioner *Dietary History Methods* dan aktivitas fisik. Kemudian diberikan penyuluhan pengetahuan obesitas menggunakan PPT secara online. Hasilnya menunjukkan mahasiswa overweight 53 % dan obesitas 47 %. Pola makan tinggi kalori makan nasi 1-3 kali perhari 98 %, kue manis 81 %, minuman manis 76,7 %, gorengan 68 %, daging rendang 50 %, sayuran 30 % dan buah 38 %. Aktivitas fisik termasuk ringan berupa (maen hp 65 %, jalan kaki 20 %, duduk ngerumpi 45 %). Setelah pemberian pengetahuan bagi mahasiswa, dengan porsi makan satu piring berisi 50 % sayur dan buah, serta 50 % sisanya karbohidrat dan protein ditambah aktivitas fisik 30 menit/hari diharapkan dapat menurunkan obesitas (penurunan IMT dan kolesterol darah).

Kata kunci: *Aktivitas fisik, IMT, Obesitas, Pengetahuan, Rendah kalori*

Abstract

Obesity caused by calorie intake that exceeds energy expenditure which results in the accumulation of lipids in adipose tissue with a BMI > 25 kg / m². Obesity is the leading cause of death worldwide due to complications from a number of chronic diseases such as type 2 diabetes mellitus, cardiovascular disease and cancer. The goal of empowering low calories intake and physical activity can reduce obesity. The method used was problem identification, measuring BMI and cholesterol checks of 30 students of the Faculty of Medicine at UPN Veteran Jakarta as partners. Diet identification using the *Dietary History Methods* questionnaire and physical activity. Then given information education about obesity using online PPT. The results showed that the students were 53% overweight and 47% obese. A high-calorie diet eating 98% rice 1-3 times per day, 81% sweet cakes, 76.7% sweet drinks, 68% fried food, 50% rendang meat, 30% vegetables and 38% fruit. Physical activity, including light in the form (playing with hp 65%, walking 20%, sleeping 45%). After giving knowledge to students, eating one plate containing 50% vegetables and fruit, and the remaining 50% carbohydrates and protein plus 30 minutes / day of physical activity is expected to reduce obesity (reduce BMI and blood cholesterol).

Keywords: *BMI, Knowledge, Low calorie obesity, Physical activity*



Received: 13 Oktober 2020

Revised: 12 November 2020

Available Online: 13 November 2020

1. Pendahuluan

World Health Organization (WHO) tahun 2016, menyatakan 1,5 miliar usia di atas 25 tahun mengalami kegemukan atau obesitas dengan indeks massa tubuh (IMT) di atas 25 kg/m². Kegemukan terjadi akibat asupan kalori berlebihan dan rendah aktivitas fisik yang berhubungan dengan angka kesakitan, sekitar 340 juta anak-anak dan remaja berusia 5-19 mengalami kelebihan berat badan atau obesitas pada tahun 2016. Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2013, prevalensi obesitas di seluruh dunia pada anak-anak dan remaja yang berusia 5-19 sekitar 18% pada tahun 2016, dengan kegemukan 10,8% dan obesitas 8,8%. Obesitas berhubungan dengan dislipidemia penyebab penyakit kardiovaskular (Lieberman, 2015).

Obesitas pada anak-anak dapat menyebabkan kematian dini dan kecacatan yang lebih tinggi di masa dewasa. Kelebihan berat badan dan obesitas di atas usia 15 tahun memiliki risiko kejadian hipertensi, diabetes tipe 2, penyakit kardiovaskular dua kali lipat dibandingkan dengan normal. Faktor penyebab obesitas lainnya yaitu genetik, neurogenik, hormonal, status sosial ekonomi, lingkungan, aktivitas fisik, pola makan, sosial ekonomi keluarga berupa pendidikan orang tua, penghasilan orang tua, status pekerjaan orang tua, dan jumlah anggota dalam keluarga. Peningkatan status sosial ekonomi berhubungan dengan perubahan gaya hidup dengan makanan siap saji, yang mana setiap kelebihan energi sebanyak 9,3 kalori, kira-kira 1 gram lemak akan disimpan di jaringan adiposa, di jaringan subkutan dan rongga intraperitoneal, walaupun hati dan jaringan tubuh lainnya seringkali menimbun cukup lemak sebagai penyebab sindrom metabolik (Sulistyoningsih, 2011; Abolhassani, 2012; PERKENI, 2016).

Obesitas pada mahasiswa Fakultas Kedokteran UPN Veteran Jakarta karena lebih sering memilih makan *fast food* (pizza, kentucky, kue-kue yang manis dan minuman manis dan bersoda, ditambah makanan gorengan, dan gulai), yang sangat digemari mahasiswa, rendah sayuran, buah dan rendah aktivitas fisik. Mahasiswa kebanyakan tinggal di tempat kost yang lebih banyak duduk, ditambah kegiatan belajar yang rutin dilakukan antara lain tutorial, skill, laboratorium dan kuliah lainnya ditambah tugas yang diberikan dosen. Faktor sosial ekonomi yang memungkinkan uang jajan yang banyak memudahkan untuk jajan *fast food*. Pola makan dan aktivitas fisik kurang ditambah stres dari perkuliahan yang berhubungan terhadap pelepasan epineprin yang meningkatkan lipolisis penyebab dislipidemia (Sulistyoningsih, 2011; Teixeira, 2011; Lieberman, 2015).

Konsumsi karbohidrat dan lemak yang tinggi menyebabkan pembentukan lipid yang disimpan di jaringan adiposa, dengan lingkar perut rata-rata diatas 90 cm laki-laki dan 80 cm pada wanita atau disebut dengan obesitas sentral yang berdampak terhadap kejadian diabetes tipe-2. Mekanisme yang perlu diwaspadai pada asupan tinggi karbohidrat dan lipid adalah peningkatan sintesis lipid, kolesterol, dan badan keton di hati, Sintesis lipid terjadi dihati di transport ke ekstrahepatik dalam bentuk *Very Low Density Lipoprotein* (VLDL), dan dioksidasi menjadi *Low Density Lipoprotein* (LDL). LDL teroksidasi membentuk *foaming cell* penyebab aterosklerosis, yang menyebabkan gangguan pada sistem kardiovaskular, hipertensi dan stroke. Dislipidemia memicu pembentukan radikal bebas yang menyebabkan kerusakan sel sampai pada pembentukan kanker (Murray, 2014; Lieberman, 2015 ; PERKENI, 2016)

Aktivitas fisik mahasiswa berupa bermain handphone disamping belajar, nonton televisi, duduk dan kumpul-kumpul di ruangan perkuliahan dan jalan santai dari kos ke kampus atau sebaliknya, sebagai bentuk gerakan yang mengeluarkan energi. Pola aktivitas berupa olahraga yang memulai pergerakan untuk membakar kalori yang dilakukan oleh mahasiswa sangat kurang sekali. Riset Kesehatan Dasar 2013, bahwa aktifitas fisik aktif merupakan kriteria yang melakukan aktivitas fisik berat, sedang atau keduanya, sedangkan yang kurang aktif merupakan yang tidak melakukan aktivitas fisik. Aktivitas fisik kurang merupakan keadaan duduk, berbaring, dan lain sebagainya dalam sehari-hari baik di tempat kerja, di rumah (nonton televisi, main game), di perjalanan baik menggunakan bis, kereta, dan motor), namun tidak termasuk tidur. Aktivitas fisik berat merupakan aktivitas yang dilakukan terus menerus minimal 10 menit sampai meningkatnya laju respirasi yang lebih cepat seperti menimba air, mendaki gunung, lari cepat, menebang pohon, mencangkul, minimal 3 hari dalam 1 minggu. Aktivitas fisik sedang apabila melakukan aktifitas fisik sedang menyapu, dan mengepel

minimal lima hari atau lebih dengan total lamanya beraktifitas 150 menit (Teixeira, 2011; Banerjeel, 2016).

Pengetahuan dalam hal pemilihan makanan dalam penerapan gizi seimbang sangat berpengaruh pada obesitas. Tujuan melalui pemberdayaan asupan rendah kalori dan aktivitas fisik dapat menurunkan obesitas. Pemberdayaan rendah kalori dengan isi piringku dari Kementerian Kesehatan tahun 2018, sebagai pedoman konsumsi sehari-hari dalam memenuhi gizi seimbang. "Isi piringku" berisi satuan porsi makan dalam satu piring yang terdiri dari 50 persen sayur dan buah, serta 50 persen sisanya terdiri dari karbohidrat dan protein. 'Isi Piringku' merupakan bagian dari GERMAS (Gerakan Masyarakat Hidup Sehat) yang dicetuskan oleh Kementerian Kesehatan (Kemenkes) sebagai pedoman pola hidup sehat dengan cara melakukan aktivitas fisik 30 menit/hari, dan minum 8 gelas air putih, mengonsumsi sayur dan buah, tidak merokok, tidak mengonsumsi alkohol, memeriksa kesehatan secara rutin, membersihkan lingkungan dan menggunakan jamban. Serat berperan dalam hambatan pengosongan lambung dan memperlambat rasa lapar, mencegah sembelit dan kanker. Pemberian pengetahuan tentang faktor risiko obesitas yang meliputi jenis kelamin, usia, pengetahuan gizi, pendidikan, pola makan dan aktivitas fisik Mahasiswa Fakultas Kedokteran UPN Veteran Jakarta sebagai mitra, dapat memperbaiki tingkat kesehatan (Sulistyoningsih. 2011 ; Douketis, 2013; Anugrah, 2014).

2. Metode Pelaksanaan

Pelaksanaan pengabdian masyarakat yang dilakukan pada mitra mahasiswa Fakultas kedokteran UPN Veteran Jakarta ada yang dikampus dan ada di rumah warga Pangkalan Jati dibagi sebagai berikut:

1. Pemilihan mitra

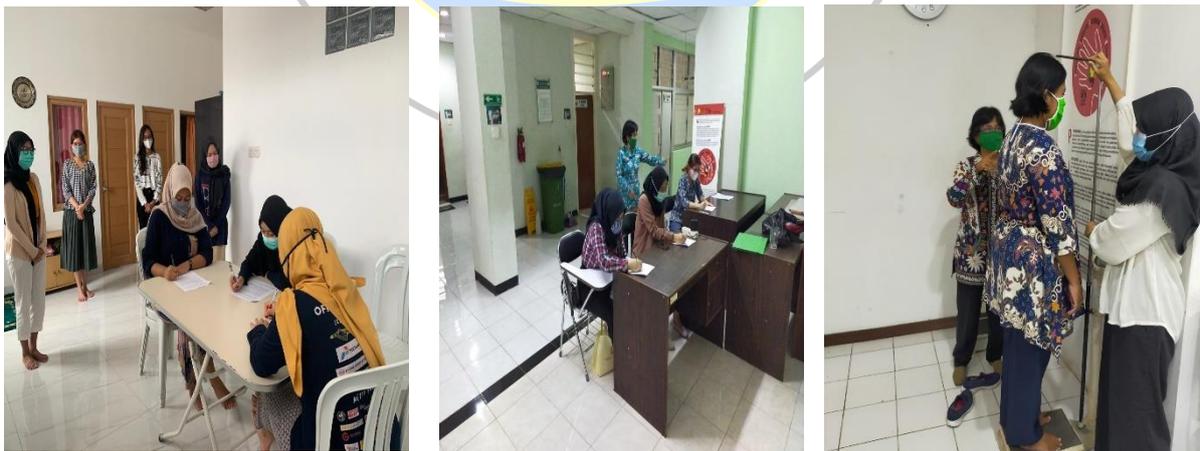
Mengumpulkan mahasiswa Fakultas Kedokteran UPN Veteran Jakarta yang hadir sebanyak 150 mahasiswa, kemudian diidentifikasi masalahnya dan mengukur IMT > 25 dengan cara mengukur berat badan (kg) menggunakan timbangan dan tinggi badan diukur dengan meteran tinggi badan (meter), dan didapatkan 30 mahasiswa sebagai mitra dan dilakukan pemeriksaan kolesterol

2. Identifikasi pola makan dengan mengisi kuesioner *Dietary History Method* dan aktivitas fisik

3. Memberikan penyuluhan tentang obesitas menggunakan multimedia PPT, dan tanya jawab

4. Pencegahan yang diberikan

Diet rendah kalori dengan memberi porsi makan satu piring berisi 50 % sayur dan buah, serta 50 % sisanya karbohidrat dan protein ditambah aktivitas fisik 30 menit/hari. kemudian evaluasi IMT kembali dan pemeriksaan kolesterol.

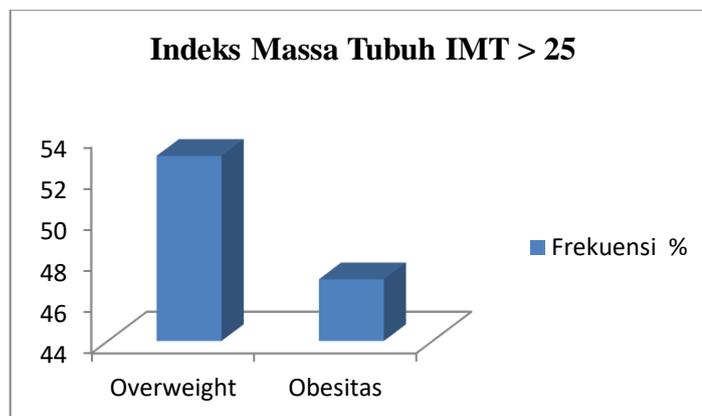


Gambar 1. Pengisian kuesioner *Dietary History Method* dan pengukuran IMT

3. Hasil dan pembahasan

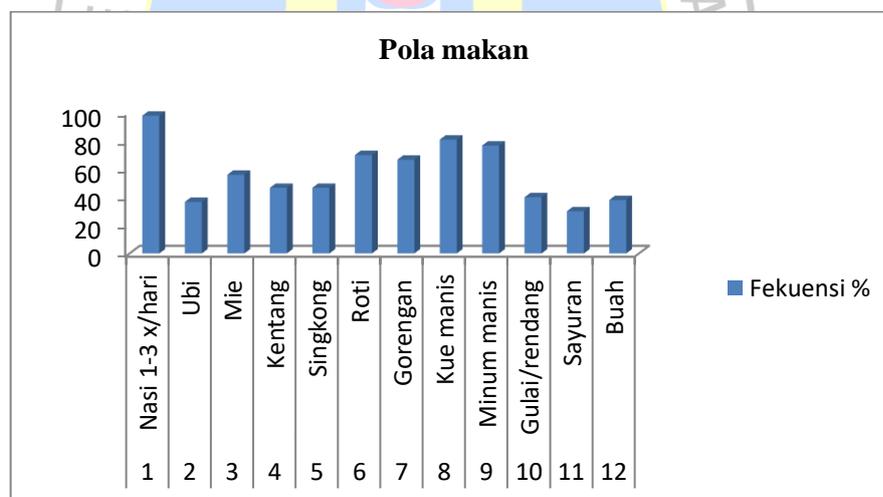
3.1. Hasil

Pengabdian masyarakat yang dilakukan seharusnya dengan mitra ibu-ibu obesitas posbindu Serang Banten, namun mengalami kendala akibat zona merah pandemic COVID 19 pada daerah tersebut, sehingga pengabdian tidak dapat dilaksanakan disana. Pengabdian meminta persetujuan dengan Ketua LPPM UPN Veteran Jakarta untuk memilih mahasiswa FK UPN Veteran Jakarta yang dihadiri 150 mahasiswa. IMT diatas 25 berjumlah 30 mahasiswa sebagai mitra (gambar 2).



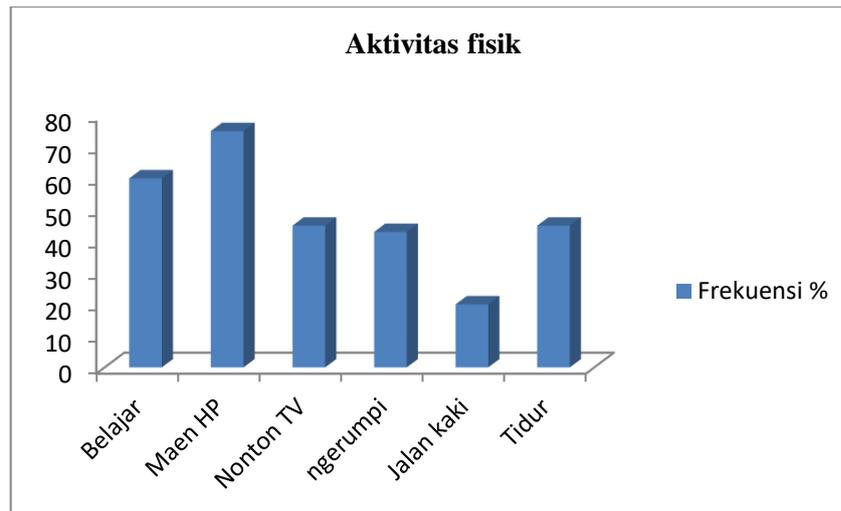
Gambar 2. Gambaran indeks massa tubuh (IMT)

Berdasarkan hasil pengisian kuesioner dengan pola makan mahasiswa FK UPN Veteran Jakarta (gambar 4)



Gambar 4. Gambaran pola makan mahasiswa FK UPN Veteran Jakarta

Berdasarkan hasil kuesioner aktivitas fisik, mahasiswa lebih banyak bermain *handphone* disamping belajar, duduk ngerumpi selebihnya nonton televise (gambar 5)



Gambar 5. Gambaran Aktivitas Fisik mahasiswa FK UPN Veteran Jakarta

Pemberian penyuluhan tentang pengetahuan obesitas dan pencegahannya menggunakan powerpoint (PPT) dengan isi piringku (gambar 5)



Gambar 5. Penyuluhan obesitas dengan PPT online, isi piringku dan pemeriksaan

3.2 Pembahasan

Berdasarkan WHO, 2016, Indeks massa tubuh (IMT) diukur berdasarkan berat badan (kg) dibagi dengan tinggi badan (meter). dengan *underweight* IMT < 18,5; normal IMT = 18,5-24,9; *overweight* IMT > 25-29,9 dan obesitas IMT > 30. Berdasarkan hasil kuesioner riwayat pola makan didapatkan dengan makan tinggi kalori berupa tinggi karbohidrat dari nasi 1-3 kali sehari, roti, kue, minuman manis, jajan selingan yang tinggi karbohidrat seperti kerupuk lebih disenangi oleh mahasiswa. Pola makan tinggi lipid lebih menyenangkan makanan gorengan frekwensinya 1-3 kali perhari, sedangkan makan ayam, ikan daging, telur 3-5 kali perminggu. Aktivitas fisik main handphone lebih disenangi sangat tinggi, selebihnya nonton televisive, ngerumpi, tidur dan rendah jalan kaki. Aktivitas fisik yang dilakukan masih keadaan ringan, sehingga energi yang dikeluarkan tidak sebanding dengan kalori yang masuk yang menyebabkan gemuk atau obesitas (Abolhassani, 2012; WHO, 2016).

Mekanisme makanan tinggi kalori untuk menjadi obesitas, tergantung dari banyaknya porsi makan karbohidrat dan lipid makanan serta frekuensi makan. Karbohidrat lebih mudah larut dari lipid maupun protein, sehingga kecepatan proses metabolisme karbohidrat lebih cepat. Jenis karbohidrat yang banyak dimakan adalah nasi, dan gula. Metabolisme gula sederhana digunakan pertama sebagai sumber energi, setelah itu untuk kebutuhan sel, namun fruktosa akan lebih cepat mengalami metabolisme dari glukosa yang menyebabkan obesitas lebih cepat (Abolhassani, 2012; Lieberman, 2015; Guo, 2018).

Sintesis lipid dari hati dari makan tinggi karbohidrat dan lipid menyebabkan dyslipidemia, aterosklerosis dan aterogenesis, menyebabkan inflamasi pada berbagai jaringan tubuh terutama jaringan adiposa yang akan melepas mediator inflamasi, mengaktifkan Toll-Like Receptor (TLR) untuk menginisiasi pembentukan plak lemak di pembuluh darah jantung Faktor-faktor penyebab dislipidemia antara lain genetik, usia lanjut, aktivitas fisik yang kurang, rokok, konsumsi alkohol, dan pola makan yang tidak sehat, seperti kurangnya konsumsi buah dan sayur, diet tinggi karbohidrat, dan diet tinggi lemak (Douketis J. 2013 ; Lieberman, 2015; Banerjeel, 2016).

Hasil pemeriksaan pada mahasiswa FK UPNVJ dengan IMT > 25, yang ditandai dengan dislipidemia berupa peningkatan kadar trigliserida, LDL dan penurunan kadar HDL (tabel 1). Dislipidemia akibat tinggi asupan kalori dapat mengganggu sekresi atau resistensi insulin pada sel tubuh. Enzim lipase peka insulin menjadi lebih aktif dan mengakibatkan peningkatan pelepasan asam lemak bebas ke darah, serta peningkatan produksi ApoB dan sekresi VLDL (*Very Low Density Lipoprotein*) hepar dengan hasil akhir berupa hiperkolesterolemia, hipertrigliserida, peningkatan LDL, dan penurunan HDL yang memicu pembentukan aterosklerosis dan peningkatan radikal bebas penyebab kerusakan sel (Banerjeel, 2016 ; Birben, 2012 ; Lieberman, 2015).

Tabel 1. Rerata pemeriksaan kolesterol (mg/dL)

Keadaan	Rerata ± SD
Sebelum	207 ±17,75
Sesudah	168 ±14,71

Berdasarkan uji *paired sample test*, terdapat penurunan kadar kolesterol ($p = 0.000$) setelah diberikan asupan rendah kalori dan aktivitas fisik, begitu juga dengan IMT mengalami penurunan. Pencegahan obesitas dengan cara porsi makan satu piring berisi 50 % sayur dan buah, serta 50 % sisanya karbohidrat dan protein ditambah aktivitas fisik 30 menit/hari diharapkan dapat menurunkan IMT dan kolesterol. Pencegahan obesitas dengan menambah serat dari buah dan sayuran dalam makanan, sebagai sumber mineral dan vitamin yang membantu kerja enzim dalam metabolisme. Sayuran dan buah sebagai antioksidan untuk melindungi sel dari radikal bebas (Birben, 2012). Sayuran dan buah mengandung vitamin dan mineral yang sangat dibutuhkan oleh tubuh. Vitamin A, vitamin E dan vitamin C dalam sayuran dan buah berfungsi sebagai antioksidan, antimikrobal, antikanker dan anti-inflamasi. antihiperkolesterolemia. Antioksidan bekerja untuk melindungi sel dari kerusakan oksidatif (Aguirre, 2011; Volek, 2013, PERKENI 2015)

Aktivitas fisik dilakukan dengan berjalan 3-5 kali perminggu dengan durasi 30 menit/hari membantu pembakaran lemak simpanan dan peningkatan pelepasan insulin (Guo, 2018; Aktivitas fisik baik kegiatan harian maupun latihan fisik terstruktur yang dilakukan dari masa anak sampai lansia akan mempengaruhi kesehatan seumur hidup. Aktivitas fisik berjalan dengan durasi setengah jam, memicu pelepasan insulin yang berhubungan dengan metabolisme penurunan glukosa dalam darah. Tingkat kegiatan fisik yang sama, wanita dengan ukuran tubuh yang lebih kecil umumnya memerlukan energi yang lebih sedikit dibandingkan dengan laki-laki. Aktifitas fisik yang terus menerus berguna untuk mempertahankan kelenturan otot dan kekuatan tulang dan mencegah berbagai penyakit (Reiner, 2011. Teixeira, 2011; PERKENI 2015)

4. Kesimpulan

Pemberdayaan rendah kalori (porsi makan dalam satu piring yang terdiri dari 50 persen sayur dan buah, serta 50 persen sisanya karbohidrat dan protein) dan aktivitas fisik 30 menit/hari dapat menurunkan obesitas, dan terjadi penurunan IMT dan kolesterol. Melalui pemberdayaan rendah kalori dan aktivitas fisik dan tingkatan asupan serat dari sayur dan buah dapat hidup sehat.

5. Daftar pustaka

Abolhassani S., Irani MD., Sarrafzadegan N., Rabiei K., Shahrokhi S., Pourmoghaddas Z., et al.. (2012). Barriers and facilitators of weight management in overweight and obese people: Qualitative findings of Tabassom project. *Iran J Nurs Midwifery*, 17(3), 205-210

- Aguirre, L., Arias, N., Teresa Macarulla, M., Gracia, A., & P Portillo, M. (2011). Beneficial effects of quercetin on obesity and diabetes. *The Open Nutraceuticals Journal*, 4(1), 189-198
- Anugrah, A.A., Indriasari R, & Yustini, Y., (2014). Hubungan konsumsi fast food dengan kejadian overweight pada remaja di SMA Katolik Cendrawasih Makasar. Available from: <https://core.ac.uk/download/pdf/25496081>.
- Banerjee, S., Ghosh, J., & Sil, P. C. (2016). Drug metabolism and oxidative stress: cellular mechanism and new therapeutic insights. *Biochemistry & Analytical Biochemistry*, 5(225), 2161-1009.
- Murray RK., Granner DK., Rodwell VW., (2014), Biokimia Harper. Edisi 27, Jakarta: EGC
- Birben E., et.al. (2012). Rev. Oxidative Stress and Antioxidant Defense. *J World Allergy Organization*, 1(1), 10-17
- Douketis J. (2013). *Screening, Prevention and Treatment of Overweight/Obesity in Adult Populations*. McMaster ERSC.
- Goisis A., Sacker A., and Kelly Y. (2016). Why are poorer children at higher risk of obesity and overweight? *Eur J Pub Health*, 26 (1), 7-13.
- Guo XX., Yongg W., Kai W., Bao-Ping, Ji., Feng Z., (2018), Stability of a type 2 diabetes rat model induced by high-fat diet feeding with low-dose streptozocin injection. *Journal of Zhejiang University-SCIENCE B*, 1(1), 559-569
- Kementerian Kesehatan RI. (2018). Riset Kesehatan Dasar. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Kementerian Kesehatan RI.
- Lieberman M. & Peet A. (2015). *Essentials of Medical Biochemistry*, 2 ed. Michael Tully: Philadelphia.
- Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (PERKENI). (2015). *Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia*. Jakarta: Pengurus Besar Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (PB PERKENI).
- Reiner, Z., et.al., (2011), ESC/EAS guidelines for the management of dyslipidemias, *European Heart Journal*, 32(14), 1769–1818
- Sulistyoningsih, S. (2011). *Gizi Untuk Kesehatan Ibu dan Anak*. Yogyakarta: Graha Ilmu, 25-31
- Teixeira-Lemos, E., Nunes, S., Teixeira, F., & Reis, F. (2011). Regular physical exercise training assists in preventing type 2 diabetes development: focus on its antioxidant and anti-inflammatory properties. *Cardiovascular diabetology*, 10(1), 12.
- Volek JS., Grimaldi KA., Beyond. (2013). Weight Loss: A Review of The Therapeutic Uses of Very-Low-Carbohydrate (Ketogenic) Diets. *Europ J Clin Nutrit*, 67, 789-96.
- World Health Organization. (2016). *Obesity: Preventing and managing the global epidemic*. Geneva: World Health Organization.