

Scoping Review: Perbandingan Pengaruh Diet Rendah Lemak dan Diet Rendah Karbohidrat (Diet Keto) terhadap Penurunan Berat Badan pada Obesitas Dewasa

Mihdatun Nurul Fauziyah*, Dicky Santosa, Purwitasari

Prodi Pendidikan Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Bandung, Indonesia.

*mihdatunfauziah@gmail.com,
purwitasaridr@gmail.com

drdickysantosamm@gmail.com,

Abstract. Obesity is still a health problem in Indonesia, so it requires further treatment. Treatment of obesity with a low-fat diet (DRL) and a low-carbohydrate diet (DRK) is currently being used, so the aim of this study was to compare the effect of DRL and DRK on weight loss in obese adults. This study was taken using the scoping review method with a sample of international articles from Pubmed, Spinger Link, and Proquest data sources with a total of 1092. Articles that met the inclusion, exclusion, and eligibility criteria used the JBI Critical Appraisal Checklist which included two articles. The results of the second article show that DRL can lose weight in obese adults but it takes longer and DRK can lose weight in obese adults more quickly and significantly. The results of the comparison of DRL and DRK on weight loss in adults, one article showed that DRK was more significant and faster in losing weight than DRL, another article showed that the comparison of DRL and DRK there was no significant difference in losing weight because of differences in patterns genotype. The conclusion in this study is that one article shows significant results and another article shows insignificant results between DRL and DRK so that it requires further research.

Keywords: *Diet, Low-Fat, Low-Carbohydrate, Weight Loss, Obesity.*

Abstrak. Obesitas masih menjadi masalah kesehatan di Indonesia, sehingga membutuhkan penanganan lebih lanjut. Penanganan obesitas dengan diet rendah lemak (DRL) dan diet rendah karbohidrat (DRK) sedang marak dibicarakan sehingga tujuan penelitian ini adalah untuk membandingkan pengaruh DRL dan DRK terhadap penurunan berat badan pada obesitas dewasa. Penelitian ini diambil dengan metode *scoping review* dengan sampel artikel internasional dari sumber data *Pubmed, Spinger Link, dan Proquest* dengan jumlah 1092. Artikel yang memenuhi kriteria inklusi, eksklusi, dan kelayakan menggunakan *JBI Critical Appraisal Checklist* berjumlah dua artikel. Hasil dari kedua artikel menunjukkan DRL dapat menurunkan berat badan pada obesitas dewasa tetapi membutuhkan waktu lebih lama dan DRK dapat menurunkan berat badan pada obesitas dewasa lebih cepat dan signifikan. Hasil dari perbandingan DRL dan DRK terhadap penurunan berat badan pada obesitas dewasa, satu artikel menunjukkan hasil bahwa DRK lebih signifikan dan cepat dalam menurunkan berat badan dibanding DRL, artikel lainnya menunjukkan bahwa perbandingan DRL dan DRK tidak ada perbedaan signifikan dalam menurunkan berat badan dikarenakan adanya perbedaan pola genotif. Simpulan pada penelitian ini bahwa satu artikel menunjukkan hasil yang signifikan dan artikel lainnya menunjukkan hasil yang tidak signifikan diantara DRL dan DRK sehingga membutuhkan penelitian lebih lanjut.

Kata Kunci: *Diet, Rendah Lemak, Rendah Karbohidrat, Penurunan Berat Badan, Obesitas.*

A. Pendahuluan

Data *World Health Organizing* (WHO) menunjukkan bahwa lebih dari 1,9 miliar orang dewasa berusia di atas 18 tahun mengalami kelebihan berat badan, dan lebih dari 650 juta orang dewasa mengalami obesitas pada tahun 2016. Di dunia, prevalensi obesitas pada orang dewasa (>18 tahun) terus meningkat dan peningkatan tertinggi di Amerika Serikat, terdapat satu juta orang dewasa yang kelebihan berat badan, dan 300 juta di antaranya mengalami obesitas. Di Indonesia, menurut Riskesdas 2018, terjadi peningkatan prevalensi obesitas dewasa selama tiga periode, tahun 2007 sekitar 10,5%, tahun 2013 sekitar 14,8%, dan tahun 2018 sekitar 21,8%.

Kebanyakan orang Indonesia sering mengkonsumsi makanan yang tinggi karbohidrat, gula, dan lemak karena lebih enak. Sebagian besar masyarakat masih mementingkan kebutuhan emosional makanan dibanding konsumsi zat gizi dalam makanan, dan tidak menyadari bahwa energi yang didapat dari makanan tersebut dapat menyebabkan obesitas.

Obesitas itu sendiri adalah akumulasi lemak yang berlebihan karena ketidakseimbangan jangka panjang antara asupan energi dan pengeluaran energi. Obesitas adalah keadaan jaringan adiposa berlebih. Berat badan yang melebihi berat badan yang sehat untuk ketinggian tertentu digambarkan sebagai kelebihan berat badan atau obesitas. Faktor risiko penyebab obesitas antara lain genetik, epigenetik, penyakit endokrin, penyakit sistem saraf pusat, dan lain sebagainya.

Penderita obesitas berisiko tinggi terhadap beberapa penyakit, antara lain penyakit kardiovaskular, gangguan pernapasan, gangguan sendi dan otot, gangguan saluran pencernaan, diabetes mellitus tipe 2, dan dapat berisiko mengalami gangguan psikologis yang secara signifikan dapat mengganggu kehidupan sehari-hari.

Tujuan utama dari manajemen obesitas adalah untuk menurunkan sekitar 5% sampai 10% dari berat badan selama enam bulan pertama. Penatalaksanaan obesitas dengan menekankan pada intervensi gaya hidup yang meliputi perubahan pola makan, peningkatan aktivitas fisik, dan modifikasi perilaku. Karena penyebab utama obesitas adalah perilaku makan yang buruk, maka manajemen pasien menitikberatkan pada intervensi diet yaitu membatasi asupan kalori dengan diet rendah lemak.

Diet adalah konsumsi salah satu zat gizi makro seperti karbohidrat, protein, lemak dalam proporsi yang tepat untuk memenuhi kebutuhan energi dan fisiologis tanpa asupan yang berlebihan dan memenuhi kebutuhan zat gizi mikro seperti vitamin dan mineral yang dibutuhkan dalam jumlah yang relatif kecil untuk memenuhi kebutuhan gizi, kebutuhan fisiologis tubuh. Ada beberapa metode diet, antara lain diet rendah kalori, diet sangat rendah kalori, diet rendah karbohidrat (diet ketogenik), dan diet rendah lemak.

Keberhasilan menurunkan berat badan pada diet, tergantung pada pemilihan diet yang tepat. Oleh karena itu, sangat penting untuk mengetahui efektivitas jangka panjang dan efek samping dari berbagai terapi diet. Secara signifikan, ada beberapa jenis diet yang bisa menurunkan berat badan dalam waktu singkat, yaitu diet rendah lemak dan diet ketogenik rendah karbohidrat.

Diet rendah karbohidrat adalah diet yang membatasi asupan karbohidrat yang ditentukan berdasarkan proporsi total energi harian. Ada beberapa jenis DRK, termasuk diet ketogenik. Diet ketogenik adalah perubahan pola makan dengan diet rendah karbohidrat dan komposisi tinggi lemak untuk asupan harian yang bertujuan untuk meningkatkan ketogenesis, yang terjadi ketika tubuh kekurangan energi yang cukup dari karbohidrat, terutama pada sistem saraf pusat. Efek lain yang mungkin terjadi dari diet rendah karbohidrat adalah penurunan konsentrasi insulin, peningkatan lipolisis, penurunan *resting respiratory*, dan peningkatan glukoneogenesis.

Diet rendah lemak dikaitkan dengan penurunan konsentrasi kolesterol *high-density lipoprotein* (HDL), penurunan konsentrasi kolesterol *low-density lipoprotein* (LDL), dan penurunan konsentrasi kolesterol total (TC).

Secara individual ada variabilitas substansial dalam respons penurunan berat badan dari berbagai strategi yang mungkin bekerja lebih baik, dan tidak ada diet yang direkomendasikan secara universal. Namun, respons terhadap diet masing-masing individu

masih belum dipahami.

Menurut penelitian sebelumnya, penelitian Yancy WS et al. Dilakukan pada 120 pasien *overweight*, terbukti bahwa selama 24 minggu, diet rendah karbohidrat mengalami penurunan berat badan yang lebih besar dibandingkan diet rendah lemak. Dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa diet rendah karbohidrat memiliki peran yang lebih baik dalam menurunkan berat badan dibandingkan dengan diet rendah lemak, sedangkan menurut penelitian Tian Hu et al. Menunjukkan bahwa diet rendah karbohidrat memiliki efektivitas yang sama dengan diet rendah lemak dalam menurunkan berat badan.

Berdasarkan penelitian di atas, terdapat beberapa data dalam menilai seberapa jauh perbandingan pengaruh diet rendah lemak dan diet rendah karbohidrat terhadap penurunan berat badan, maka peneliti tertarik untuk mengkajinya kembali dengan melakukan *scoping review* terhadap beberapa jurnal mengenai perbandingan pengaruh diet rendah lemak dan diet rendah karbohidrat (diet keton) terhadap penurunan berat badan pada pasien dewasa obesitas.

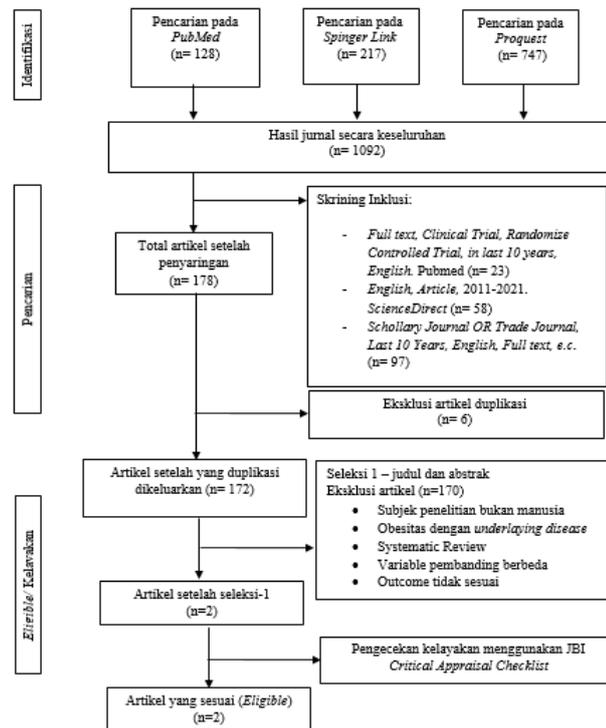
B. Metodologi Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah *scoping review*. Fokus utama penelitian adalah perbandingan pengaruh diet rendah lemak dan diet rendah karbohidrat (diet keto) terhadap penurunan berat badan pada obesitas dewasa. Sampel penelitian ini berjumlah 1092 artikel penelitian dari jurnal internasional. Data diekstraksi melalui proses tiga langkah.

Pertama, pencarian data pada tiga sumber data yang digunakan oleh *database* seperti *PubMed*, *SpringerLink*, dan *ProQuest* dengan menggunakan kata kunci “(“*low-fat diet*” or “*low-lipid diet*” or “*fat restriction*”) and (“*body mass index*” or “*BMI*” or “*obesity*”) and “*weight loss*”) and (“*low-carbohydrate diet*” or “*carbohydrate restriction*” or “*diet, carbohydrate-restricted*” or “*ketogenic diet*” or “*keto diet*”) and (“*body mass index*” or “*BMI*” or “*obesity*”) and “*weight loss*”)”.

Kedua, judul dan abstrak disaring sesuai kriteria inklusi meliputi artikel penelitian yang telah dipublikasikan di jurnal internasional yang berkaitan dengan perbandingan pengaruh diet rendah lemak dan diet rendah karbohidrat (diet keto) terhadap penurunan berat badan pada obesitas dewasa menggunakan *database*; artikel terbitan periode 2011 sampai dengan 2020 (10 tahun); artikel penelitian asli; artikel penelitian teks lengkap; uji klinis; uji klinis acak; artikel dalam bahasa Inggris dan bahasa Indonesia.

Pada tahap ketiga dilakukan penyaringan berdasarkan kriteria eksklusi yaitu ketidaksesuaian antara judul artikel dan abstrak (tidak mengikuti PICOS); artikel lengkap yang tidak dapat diakses; artikel yang tidak dapat diakses; tesis; sastra abu-abu; tinjauan sistematis; artikel yang diduplikasi dengan *database* lain. Artikel yang diperoleh adalah dua artikel yang kompatibel dengan PICOS: Populasi (dewasa >18 tahun yang mengalami obesitas tanpa penyakit yang mendasarinya), intervensi (melakukan diet rendah lemak atau diet rendah karbohidrat), perbandingan (dewasa yang tidak melakukan diet rendah lemak atau diet rendah karbohidrat). Diet lemak atau diet rendah karbohidrat dengan obesitas orang dewasa diobati dengan diet rendah lemak atau diet rendah karbohidrat. Hasil (penurunan berat badan) dan Studi (uji klinis, uji klinis acak dan studi observasional). Setelah itu, dua artikel memenuhi kriteria kelayakan berdasarkan daftar periksa penilaian kritis JBI.



Gambar 1. Tahapan Pencarian dan Pemilihan Artikel

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Berikut adalah uraian hasil penelitian sebanyak dua artikel berdasarkan kriteria inklusi, eksklusi dan kelayakan mengenai perbandingan pengaruh diet rendah lemak dan diet rendah karbohidrat (diet keto) terhadap penurunan berat badan pada obesitas dewasa menggunakan metode *scoping review* disajikan dalam tabel 1.

Tabel 1. Hasil *Scoping Review* Perbandingan Pengaruh Diet Rendah Lemak dan Diet Rendah Karbohidrat (Diet Keto) terhadap Benurunan Berat Badan pada Obesitas Dewasa

No	Judul/Tahun/ Peneliti	Tujuan/Responden/Desain Penelitian	Intervensi/Metode Pengukuran/Analisis	Hasil
1.	<i>Effect of Low-Fat vs Low-Carbohydrate Diet on 12-Month Weight Loss in Overweight Adults and The Association with Genotype Pattern or Insulin Secretion the DIETFITS Randomized</i>	Untuk menentukan pengaruh diet rendah lemak yang sehat (HLF) vs diet rendah karbohidrat yang sehat (HLC) pada perubahan berat badan pada 609 orang dewasa yang obesitas di California AS menggunakan uji coba kontrol	Distribusi makronutrien median 12 bulan adalah 48% vs 30% untuk karbohidrat, 29% vs 45% untuk lemak, dan 21% vs 23% untuk protein, metode pengukuran menggunakan satu situs, kelompok paralel, uji coba diet penurunan berat badan secara acak dan dianalisis	Rata-rata perubahan berat badan selama 12 bulan adalah 5,3 kg (95% CI, 5,9 kg menjadi 4,7 kg) untuk kelompok diet rendah lemak yang sehat dan 6,0 kg (95% CI, 6,6 kg menjadi 5,4 kg) untuk diet rendah karbohidrat

	<i>Clinical Trial</i> 2018 (Christopher D. Gardner, dkk)	secara acak	menggunakan uji Wald untuk interaksi antara diet	yang sehat. kelompok, yang secara statistik tidak berbeda.
2.	<i>Effects of Low-Carbohydrate and Low-Fat Diets: A Randomized Trial</i> 2014 (Bazzano Lydia, et al)	Untuk menguji pengaruh diet rendah karbohidrat dibandingkan dengan diet rendah lemak pada berat badan pada 183 orang dewasa obesitas di New Orleans AS menggunakan uji coba kontrol secara acak	Diet rendah karbohidrat (<40 g/hari atau <55% karbohidrat) atau diet rendah lemak (<30% lemak; <7% lemak jenuh). Metode pengukuran menggunakan pengacakan yang dihasilkan komputer, pengacakan diblokir, stratifikasi berdasarkan jenis kelamin, untuk mengalokasikan peserta ke 1 dari 2 kelompok diet dan dianalisis menggunakan uji T dan teknik chi-kuadrat	Pada 12 bulan, peserta yang menjalani diet rendah karbohidrat mengalami penurunan berat badan yang lebih besar (perbedaan rata-rata dalam perubahan, 3,5 kg) dibandingkan dengan mereka yang menjalani diet rendah lemak.

Berdasarkan artikel yang ditinjau, kedua artikel tersebut merupakan studi uji coba kontrol acak. Semua artikel penelitian berasal dari Amerika Serikat tetapi berbeda kota dan tahun penelitian, satu dari California (2018) dan satu lagi dari New Orleans (2014). Semua studi yang ditinjau menggunakan sampel pria dan wanita dewasa obesitas berusia 18-75 dengan BMI 28-45 tanpa penyakit yang mendasarinya.

Berdasarkan lamanya waktu penelitian, semua penelitian dilakukan selama 4 tahun. Satu penelitian dilakukan dari Januari 2013 hingga Mei 2016 yang dilakukan oleh C. Gardner dkk dan satu penelitian tidak menyebutkan bulan penelitian tetapi dilakukan pada tahun 2008-2011 yang dilakukan oleh B. Lydia dkk, penelitian terbaru dilakukan oleh C. Gardner dkk.

Berdasarkan durasi dan intensitas intervensi untuk membandingkan pengaruh diet rendah lemak dan diet rendah karbohidrat pada obesitas dewasa, semua artikel menggunakan metode kelompok paralel dan dipantau selama tiga, enam dan dua belas bulan.

Tidak ada hasil yang signifikan pada perbandingan pengaruh diet rendah lemak dan diet rendah karbohidrat pada penurunan berat badan pada orang dewasa obesitas tanpa penyakit yang mendasari dengan asupan makronutrien rata-rata 48% vs 30% untuk karbohidrat, 29% vs 45% untuk lemak, dan 21% vs 23% untuk protein selama dua belas bulan karena secara statistik pada 609 partisipan terdapat perbedaan pola genotipe, uji interaksi dan titik waktu selama dua belas bulan yang tidak signifikan. Menurut studi C. Gardner et al.

Menurut penelitian Bazzano A Lydia et al, penurunan berat badan pada orang dewasa yang obesitas lebih besar pada diet rendah karbohidrat dibandingkan dengan diet rendah lemak karena diet rendah karbohidrat memiliki proporsi penurunan massa lemak dan massa tanpa lemak yang jauh lebih besar. Intervensi ditindaklanjuti selama lebih dari dua belas bulan.

Artikel penelitian Bazzano lebih signifikan menurunkan berat badan pada diet rendah

karbohidrat karena pengurangan asupan pada 148 partisipan lebih besar dari 55% dibandingkan penelitian C. Gardner dengan rata-rata pengurangan asupan diet rendah karbohidrat sebesar 48%. Setiap hari asupan energi pada diet rendah karbohidrat adalah membatasi asupan karbohidrat hingga kurang dari dua puluh persen dan mencapai rata-rata tiga puluh persen dari asupan energi harian sehingga subjek yang menjalani diet rendah karbohidrat mengalami penurunan berat badan yang jauh lebih besar.

Diet rendah karbohidrat juga mengalami penurunan TAG yang lebih besar tetapi mengalami peningkatan kolesterol LDL yang signifikan dibandingkan dengan diet rendah lemak, yang dapat menyebabkan efek buruk pada tubuh. Diet rendah lemak juga berpengaruh pada penurunan berat badan. Sekitar 1,57 kg, penurunan berat badan relatif pada diet rendah lemak disebabkan oleh peningkatan yang lebih kecil dalam berat badan dari waktu ke waktu pada kelompok kontrol dalam beberapa percobaan, penurunan berat badan pada kelompok rendah lemak tetapi meningkat pada kelompok kontrol. Diet rendah lemak memiliki efek intervensi pada kadar lipid serum, tetapi tidak ada efek yang jelas pada kadar TAG.

Pada kedua penelitian yang telah ditinjau, selama penelitian diet rendah lemak dan diet rendah karbohidrat memiliki efek samping yang tidak berbeda nyata, antara lain sembelit, kelelahan, poliuria, mual, muntah, perubahan nafsu makan, dan sakit kepala yang sering terjadi. Dilaporkan pada subjek penelitian dengan diet rendah lemak.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan uraian kedua artikel penelitian yang diulas, disimpulkan bahwa satu artikel menunjukkan hasil yang tidak signifikan antara diet rendah lemak dan diet rendah karbohidrat karena perbedaan pola genotipik dan uji interaksi 12 bulan. Artikel lain menunjukkan hasil yang signifikan bahwa diet rendah karbohidrat menurunkan berat badan lebih banyak daripada diet rendah lemak.

Acknowledge

Peneliti ucapkan terima kasih kepada Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung dan tim skripsi yang telah mendukung dan membantu dalam penulisan artikel penelitian ini.

Daftar Pustaka

- [1] Vaamonde JG, Álvarez-Món MA. Obesity and overweight. *Med* [Internet]. 2020;13(14):767–76.
- [2] Arroyo-Johnson C, Mincey KD. Obesity Epidemiology Worldwide. *Gastroenterol Clin North Am*. 2016;45(4):571–9.
- [3] Levesque RJR. Obesity and Overweight. In: *Encyclopedia of Adolescence*. 2011. hal. 1913–5.
- [4] Puspitasari N, Epidemiologi, Biostatistika D, Ilmu J, Masyarakat K. Faktor kejadian obesitas sentral paa usia dewasa. *Higeia J puplic Heal Res Dev*. 2018;2(2):249–59.
- [5] Safitri A, Jahari AB, Ernawati F. Konsumsi Makanan Penduduk Indonesia Ditinjau Dari Norma Gizi Seimbang. *Penelit Gizi dan Makanan*. 2016;39(2):87–94.
- [6] Kementerian Kesehatan RI. Panduan Pelaksanaan Gerakan Nusantara Tekan Angka Obesitas (GENTAS). 2017. hal. 32.
- [7] Ligibel JA, Barry WT, Alfano C, Hershman DL, Irwin M, Neuhouser M, et al. Randomized phase III trial evaluating the role of weight loss in adjuvant treatment of overweight and obese women with early breast cancer (Alliance A011401): study design. *NPJ Breast Cancer*. September 2017;3:1–7.
- [8] ter Horst KW, Gilijamse PW, Demirkiran A, van Wagenveld BA, Ackermans MT, Verheij J, et al. The FGF21 response to fructose predicts metabolic health and persists after bariatric surgery in obese humans. *Mol Metab*. 2017;6(11):1493–502.
- [9] Prevention C for DC and. Defining adult overweight and obesity. *Centers Dis Control Prev*. 2012;8–9.
- [10] Noreen K, Khan SA, Mashhadi SF, Ur Rahman M, Ali SK. OUTCOME OF DIETARY

- INTERVENTION ON WEIGHT AND ANTHROPOMETRIC INDICES OF OVERWEIGHT AND OBESE FEMALES: A RANDOMIZED CONTROLLED TRIAL. *Pakistan Armed Forces Med J*. Oktober 2018;(5):1404.
- [11] Fruh SM. Obesity: Risk factors, complications, and strategies for sustainable long-term weight management. *J Am Assoc Nurse Pract*. 2017;29:S3–14.
- [12] Fock KM, Khoo J. Diet and exercise in management of obesity and overweight. *J Gastroenterol Hepatol*. Desember 2013;28(S4):59–63.
- [13] Pasiakos SM, Berryman CE, Karl JP, Lieberman HR, Orr JS, Margolis LM, et al. Effects of testosterone supplementation on body composition and lower-body muscle function during severe exercise- and diet-induced energy deficit: A proof-of-concept, single centre, randomised, double-blind, controlled trial. *EBioMedicine*. 2019;46:411–22.
- [14] Manikam NR, Pantoro NI, Komala K, Sari AD. Comparing the Efficacy of Ketogenic Diet with Low-Fat Diet for Weight Loss in Obesity Patients: Evidenc-Based Case Report. *World Nutr J*. 2018;2(1):7.
- [15] Cena H, Calder PC. Defining a healthy diet: Evidence for the role of contemporary dietary patterns in health and disease. Vol. 12, *Nutrients*. MDPI AG; 2020.
- [16] Sugianto MM. Diet Rendah Karbohidrat Ketogenik Dan Diet Rendah Lemak Padaobesitas Dan Risiko Dislipidemia: Tinjauan Sistematis Dari Uji Coba Acak Terkontrol. *Inform Kedokt J Ilm*. 2019;2(1):9–15.
- [17] Kirkpatrick CF, Bolick JP, Kris-Etherton PM, Sikand G, Aspary KE, Soffer DE, et al. Review of current evidence and clinical recommendations on the effects of low-carbohydrate and very-low-carbohydrate (including ketogenic) diets for the management of body weight and other cardiometabolic risk factors: A scientific statement from the Nat. *J Clin Lipidol*. 2019;13(5):689-711.e1.
- [18] Kelly T, Unwin D, Finucane F. Low-carbohydrate diets in the management of obesity and type 2 diabetes: A review from clinicians using the approach in practice. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(7).
- [19] Apekey TA, Morris AJE, Fagbemi S, Griffiths GJ. Effects of low-fat and low-GI diets on health. *Nutr Food Sci*. 2009;39(6):663–75.
- [20] Gardner CD, Trepanowski JF, Gobbo LCD, Hauser ME, Rigdon J, Ioannidis JPA, et al. Effect of low-fat VS low-carbohydrate diet on 12-month weight loss in overweight adults and the association with genotype pattern or insulin secretion the DIETFITS randomized clinical trial. *JAMA - J Am Med Assoc*. 2018;319(7):667–79.
- [21] Voils CI, Grubber JM, McVay MA, Olsen MK, Bolton J, Gierisch JM, et al. Recruitment and Retention for a Weight Loss Maintenance Trial Involving Weight Loss Prior to Randomization. *Obes Sci Pract*. Desember 2016;2(4):355–65.
- [22] Hu T, Yao L, Reynolds K, Whelton PK, Niu T, Li S, et al. The Effects of a Low-Carbohydrate Diet vs. a Low-Fat Diet on Novel Cardiovascular Risk Factors: A Randomized Controlled Trial. *Nutrients*. September 2015;7(9):7978–94.
- [23] Moran LJ, Brinkworth GD, Martin S, Wycherley TP, Stuckey B, Lutze J, et al. Modified Diet Use in Adults with Temporomandibular Disorders related to Rheumatoid Arthritis: A Systematic Review. Katsuya T, editor. *PLoS One*. 28 Juni 2020;9(1):14.
- [24] Yosa NurSidiq Fadhilah, S. T. (2021). *Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Kejadian Obesitas Pada Anak Sekolah Dasar Negeri 113 Banjarsari Kota Bandung Tahun 2019-2020*. Vol. 1 No. 2 (2021): *Jurnal Riset Kedokteran*, 80-84.