

Scoping Review: Perbandingan antara *Intermittent Fasting* dengan *Ketogenic Diet* terhadap Penurunan Berat Badan pada Orang Dewasa dengan Obesitas

**Safira Pinandita Kusumah, Yoyoh Yusroh, R. Rizky Suganda
Prawiradilaga**

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

*safirapina29@gmail.com, yoyohyusroh07@gmail.com, rizkysuganda@gmail.com

Abstract. In the worldwide, obesity cases have increased drastically in the last 10 years, so it is a nutritional problem that needs considerable attention. In recent years there are several diet programs that are carried out by many people in the world, including the intermittent fasting (IF) and ketogenic diet (KD). The aim of this study was to compare IF with KD to weight loss in obese adults. This study adopts the method of scoping review, and the samples used are international scientific articles that have passed the screening and feasibility testing stages. The results in this study were taken from 3 different databases, Pubmed, Ovid, and Proquest according to the inclusion and exclusion criteria taken from 2011–2021. Among the 36.799 articles in the preliminary search, 4 articles were obtained for qualitative analysis. The results showed that the percentage of weight loss from the 2 IF studies had a range of 2.9-8.5%, while the 2 KD studies had a range of 3.9-10%. From this, the percentage of KD weight loss is higher than that of IF. This may be due to the lower daily calories and more time on the KD diet compared to the IF diet.

Keywords: *Body Weight, Intermittent Fasting, Ketogenic Diet, Obesity.*

Abstrak. Di seluruh dunia, obesitas mengalami peningkatan kasus secara drastis dalam 10 tahun terakhir, sehingga termasuk ke dalam masalah gizi yang perlu mendapatkan perhatian secara serius. Beberapa tahun terakhir terdapat beberapa program diet yang banyak dilakukan oleh masyarakat, diantaranya *intermittent fasting* (IF) dan *ketogenic diet* (KD). Tujuan penelitian ini untuk membandingkan IF dengan KD terhadap penurunan berat badan pada orang dewasa dengan obesitas. Penelitian ini menggunakan metode *scoping review* dan sampel yang digunakan merupakan artikel ilmiah internasional yang sudah melewati fase skrining dan uji kelayakan. Hasil dari penelitian ini diambil dari 3 *database* yang berbeda, yaitu *Pubmed*, *Ovid*, dan *Proquest* sesuai kriteria inklusi dan eksklusi yang diambil dari tahun 2011–2021. Dari 36.799 artikel yang diperoleh pada pencarian awal, didapatkan 4 artikel yang dianalisis secara kualitatif. Hasil penelitian memperlihatkan bahwa persentase penurunan berat badan dari 2 penelitian IF yaitu 2,9-8,5%, sedangkan 2 penelitian KD 3,9-10%. Berdasarkan data tersebut terlihat bahwa persentase penurunan berat badan KD lebih tinggi dibandingkan dengan IF. Hal tersebut mungkin disebabkan karena rendahnya asupan kalori harian pada diet KD dan waktu yang dibutuhkan pada diet KD lebih lama dibandingkan diet IF.

Kata Kunci: *Berat Badan, Intermittent Fasting, Ketogenic Diet, Obesitas.*

A. Pendahuluan

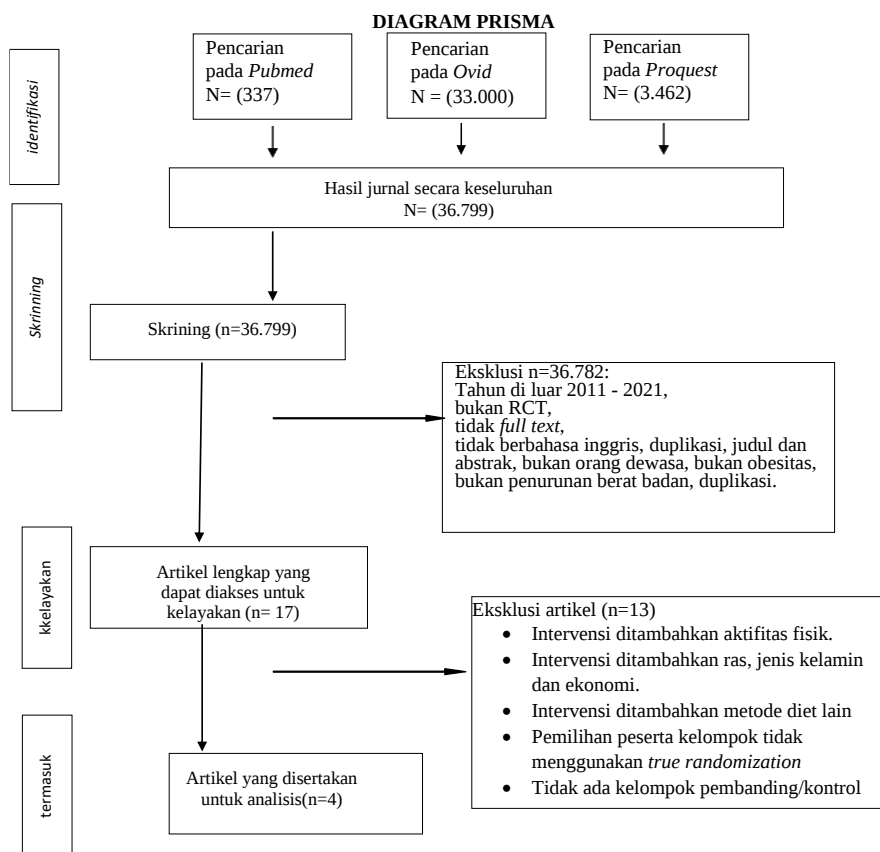
Obesitas merupakan keadaan massa jaringan adiposa yang berlebihan karena ketidakseimbangan antara asupan (kalori yang dimakan) dan *output* (aktivitas fisik), dengan indeks massa tubuh (IMT) ≥ 30 . Obesitas mempunyai dampak yang besar bagi kesehatan. Mortalitas akibat obesitas meningkat dengan risiko kematian 50-100% dari semua penyebab dibandingkan dengan individu berat badan normal. Penurunan berat badan dapat dicapai melalui diet, aktivitas fisik dan pola hidup. Obat-obatan dan pembedahan adalah pilihan kedua.

Menurut survei yang dilakukan secara *online* oleh situs *Wolipop Lifestyle* pada 10 November 2012 terhadap masyarakat Indonesia, terlihat dari data yang diperoleh bahwa sebagian besar pola diet karbohidrat dilakukan oleh Wanita. Sekitar 47% partisipan melakukan diet untuk menurunkan berat badan menggunakan metode *Ketogenic Diet*. *Ketogenic diet* sangat populer di masyarakat karena pelaku diet dapat langsung melihat hasilnya. Review terbaru dari *The New England Journal of Medicine* pada studi praklinis dan uji klinis *Intermittent Fasting* memperlihatkan manfaatnya yang sangat banyak pada obesitas, diabetes mellitus, penyakit kardiovaskular, kanker, dan gangguan neurologis.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan antara hasil penurunan berat badan pada *intermittent fasting* dan *ketogenic diet* yang dilakukan oleh orang dewasa dengan obesitas. Sampai saat ini belum ada jurnal yang meneliti secara langsung *intermittent fasting* dan *ketogenic diet* sehingga penelitian ini untuk meneliti dengan cara melakukan penelitian *scoping review* dari beberapa jurnal penelitian mengenai *intermittent fasting* dan *ketogenic diet* dalam rangka menurunkan berat badan pada orang dewasa dengan obesitas.

B. Metodologi Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah *scoping review*, yaitu sebuah sintesis dari studi literatur yang komprehensif dan sistematis dengan mengidentifikasi, menganalisis, dan mengevaluasi tulisan ilmiah.



Gambar 1. Diagram Prisma.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Tabel 1. Hasil Scoping Review Perbandingan Antara Intermittent Fasting Dengan Ketogenic Diet Terhadap Penurunan Berat Badan Pada Orang Dewasa Dengan Obesitas.

No	Judul/ Peneliti	Author	Tahun dan Lokasi	Tujuan	Desain Penelitian	Jumlah Responden	Intervensi	Comparison	Metode Pengukuran	Teknik Analisis	Hasil
1	<i>Intermittent energy restriction is comparable to continuous energy restriction for cardiometabolic health in adults with central obesity: A randomized controlled trial; the Met-IER study.</i>	Pinto et al.	2019, Inggris.	Membandingkan perubahan jangka pendek penanda kesehatan kardiometa bolik setelah diet isoen ergik IER dan CER pada orang dewasa dengan obesitas sentral.	<i>Randomized Controlled Trial</i>	43 dengan Intermittent energy restriction: laki-laki/perempuan 6/15 dan Continuous energy restriction: laki-laki/perempuan 6/16.	<i>Intermittent energy restriction (IER)</i> selama 4 minggu.	<i>Continuous energy restriction (CER)</i> selama 4 minggu.	<i>Weight and body composition</i> menggunakan <i>bioelectrical impedance scales (Tanita BC-418 MA; Tanita, Arlington Heights, IL, USA).</i>	<i>Independent t-test, or Chi square.</i> Untuk analisis primer, perbedaan antar kelompok diet menggunakan ANCOVA.	Rerata penurunan berat badan selama 4 minggu dari berat badan awal 87,7 kg menjadi 85,9 kg. sebanyak 2,9 kg dengan $p < 0,001$ pada CER dan IER.
2	<i>Effect of time restricted eating on body weight and fasting glucose in participants with obesity: results of a randomized, controlled, virtual clinical</i>	Peeke et al.	2020, Amerika Serikat.	Mene liti efek program penurunan berat badan komersial dan jadwal time restricted eating puasa selama 14 jam dan	<i>Randomized Controlled Trial</i>	78 orang dengan Time restricted eating 12:12 39 orang dan Time restricted eating 14:10 39 orang. Dengan 68 perempuan dan 10 orang	<i>Time restricted eating</i> 14:10 selama 8 minggu.	<i>Time restricted eating</i> 12:12 selama 8 minggu.	Berat badan diukur setiap minggu dalam keadaan puasa. Peserta mengukur berat badan saat bangun dan setelah buang	Pendekatan analitik dengan menggunakan model ANOVA.	Perubahan rerata dari berat badan awal pada grup 14:10 adalah -8.5% ($p < 0,001$) dan -7,1% ($p < 0,001$) pada grup 12:12. Selisi

No	Judul/ Peneliti	Aut hor	Tah un dan Lok asi	Tuju an	Des ain Pen eli tian	Jumlah Respon den	Intervensi	Comp arison	Metode Peng ukuran	Teknik Anali sis	Hasil
	<i>trial.</i>			12 jam setiap harinya yang dimulai pada malam hari segera setelah makan malam, serta meneliti perubahan berat badan dan gula darah puasa.		laki-laki.			air besar menggunakan Body Trace BT005 (Body Trace, Inc., Palo Alto, CA) yang memiliki skala otomatis.		h antar kelom pok 1,4%; ($p < 0,05$).
3	<i>Efficacy of a 2-Month Very Low-Calorie Ketogenic Diet (VLCKD) Compared to a Standard Low-Calorie Diet in Reducing Visceral and Liver Fat Accumulation in Patients With Obesity.</i>	Cunha et al.	2020, Brazil.	Menilai efek program penurunan berat badan berdasarkan sarkunan Very Low Calorie Ketogenic Diet (VLC KD) pada jaringan adipose visceral dan kandung	<i>Randomized Controlled Trial</i>	22 orang <i>very low calorie diet</i> dan 24 orang <i>low calorie diet</i> . Dengan 8 laki-laki dan 38 perempuan.	<i>Very low calorie diet</i> selama 2 bulan.	<i>Low calorie diet</i> selama 2 bulan.	Pasien dicitrakan dalam Pemin dai MR 1,5-T (GE 450 W; Sistem Medis GE, Milwaukee, WI, USA) Semua analisis gambar dilakukan oleh seorang ahli	Perbandingan antar kelompok pada variabel kategori dilakukan dengan menggunakan tes χ^2 . Untuk mengevaluasi kemungkinan korelasi menggunakan	Penurunan berat badan relatif selama 2 bulan adalah $9,59 \text{ kg} \pm 2,87\%$ pada kelompok VLCKD dan $1,87 \pm 2,4\%$ pada kelompok LC ($p < 0,001$). Dari rerata berat badan awal

No	Judul/ Peneliti	Aut hor	Tah un dan Lok asi	Tuju an	Des ain Pen eli tian	Jumlah Respon den	Intervensi	Comp arison	Metode Peng ukuran	Teknik Anali sis	Hasil
				lemak hati diban dingk an denga n diet stand ar <i>Low Calorie</i> .					radiologi yang dilatih denga n 10 tahun penga lahan yang tidak meng etahui infor masi klinis pasien dan penga cakan.	an korela si koefie sien <i>Pearson</i> .	93.01 ± 13,28 menja di 91,34 ± 13.61 sehing ga perbe daann ya -1,67 ± 2,22.
4	<i>Obesity treatment by very low-calorie-ketogenic diet at two years: reduction in visceral fat and on the burden of disease.</i>	Moreno et al.	2016, Spanyol.	Mengevaluasi efek diet jangka Panjang VLCK dibandingkan dengan standar low calorie diet.	<i>Randomized Controlled Trial</i>	45 pasien, dengan 22 orang grup VLCK (16 orang perempuan dan 6 orang laki-laki) dan 23 orang grup standar low calorie diet (21 orang perempuan dan 2 orang laki-laki).	<i>standard low calorie diet</i> selama 24 bulan.	VLCK selama 24 bulan.	Kelompok VLCK melakukan laporan diri, pencatatan makanan, dan saat fase ketogenesis menilai kualitatif keton dengan urin menggunakan <i>Intera ceton adipstick</i> (Carulla Vekar Madrid).	Perbedaan antara kedua kelompok ditentukan menggunakan <i>Fisher's exact test</i> dan uji-t <i>Student</i> . Atau, <i>analysis of variance</i> (ANOVA).	VLCK diet lebih unggul dibandingkan kelompok LC. Kelompok diet VLC K -- 12,5 kg 5-10% vs - 5,2 kg dalam kelompok diet LC ($p < 0,001$) dalam waktu 24 bulan.

Sepengetahuan penulis, ini adalah *scoping review* pertama tentang perbandingan jenis diet antara *intermittent fasting* dan *ketogenic diet* terhadap penurunan berat pada orang dewasa dengan obesitas. Penulis meninjau semua abstrak untuk menentukan kelayakan untuk dimasukkan dalam studi. Hasil penelitian berisi uraian atikel penelitian yang telah dikaji.

Sejumlah artikel yang termasuk kriteria *eligible* pada PRISMA disajikan dalam bentuk tabel (Tabel 1).

Penelitian *intermittent fasting* oleh Pinto dkk selama 4 minggu dapat menurunkan berat badan dari rerata berat badan awal 87,7 kg menjadi 85,9 kg yaitu 1,8 kg (2,9%). Penelitian *intermittent fasting* oleh Peeke dkk selama 8 minggu diperoleh penurunan berat badan rerata pada grup TRE 14:10 adalah 10,7 kg (8,5%) dan pada grup 12:12 8,9 kg (7,1%).

Penelitian *ketogenic diet* oleh Cunha menggunakan metode diet *Very Low Calorie Ketogenic* selama 2 bulan, pasien dalam tahap *ketogenic* dengan asupan energi kalori yaitu 600-800 kilokalori/hari. Sementara asupan kalori pada penelitian Moreno dkk antara 1.500-2.000 kilokalori/hari dengan tujuan menjaga penurunan berat dan mempromosikan gaya hidup sehat. Menurut penelitian Moreno dkk pada program diet *Very Low Calorie Ketogenic* waktu ketosis terjadi 30-45 hari, tetapi efek positifnya terlihat sampai 2 tahun. Pada awal bulan penelitian terdapat efek samping ringan seperti termasuk asthenia, kelelahan, sakit kepala, sembelit, dan mual. Hasil penelitian tentang *ketogenic diet* oleh Cunha yang dilakukan selama 2 bulan didapatkan rerata penurunan berat badan 2,87%–9,59% (3,9-9,7 kg). Sedangkan hasil penelitian Moreno dkk selama 24 bulan diperoleh rerata penurunan berat badan sebanyak 12,5 kg (5%-10%).

Dari hasil penelitian tersebut memperlihatkan bahwa persentase penurunan berat badan pada 2 penelitian *ketogenic diet* lebih tinggi dibandingkan dengan 2 penelitian tentang *intermittent fasting*. Hasil penelitian *intermittent fasting* antara 2,9%-8,5% sedangkan *ketogenic diet* antara 3,9-10%. Pinto dkk menerapkan metode *Intermittent energy restriction* yaitu selama 5 hari makan sehat secara tidak terbatas dikombinasikan 2 hari mengonsumsi 600 kilokalori. Sedangkan penelitian Peeke dkk pada grup *Time restricted eating* 14:10 menggunakan cara puasa metabolisme 14 jam yang dimulai setelah makan malam dan diakhiri dengan konsumsi sarapan 14 jam kemudian. Individu pada metode 14:10 diinstruksikan untuk makan *snack* puasa yang terdiri dari 200 kilokalori yang terbuat dari olahan kacang yang mengandung 18 gram lemak, 5 gram protein, dan 4 gram karbohidrat 12 jam setelah dimulainya puasa selama 5 hari setiap minggu. Pada grup *Time restricted eating* 12:12 sebagai kontrol terdiri dari puasa 12 jam setelah makan malam dan diakhiri dengan konsumsi sarapan 12 jam kemudian, tidak ada pemberian *snack* puasa pada kelompok ini. Sesuai dengan Teori Randle (1963) mengenai siklus *fed fast* yaitu akan mengakibatkan *circadian clock* yang mengatur ekspresi gen dan secara luas mempengaruhi berbagai organ dan *neurohormonal weight control signals*. Puasa selama jam tidur akan terjadi pelepasan *free fatty acid* yang merupakan sumber bahan alternatif untuk organ yang paling aktif secara metabolit termasuk otot, hati, dan otak dan meningkat ketika malam saat berpuasa.

Kedua artikel penelitian *ketogenic diet* mengikuti metode Pronokal. Selama 2 bulan penelitian, pasien dalam tahap ketogenik yang terdiri diet yang sangat rendah kalori (600-800 kilokalori/hari), rendah karbohidrat (<50 gram setiap hari dari sayuran) dan lipid (10 gram minyak zaitun per hari). Jumlah proteinnya antara 0,8–1,2 gram per kilogram berat badan ideal. Untuk memenuhi kebutuhan tubuh minimal dan mencegah kehilangan massa tanpa lemak. Sepanjang tahap ketogenik, vitamin suplemen dan mineral diberikan sesuai dengan rekomendasi internasional (K, Na, Mg, Ca dan omega 3). Tahap ketogenesis dipertahankan sampai pasien mencapai penurunan berat badan. Tahap ini bervariasi waktunya tergantung dari individu dan target penurunan berat badan secara total yang berlangsung antara 45-60 hari.

D. Kesimpulan

1. Dari hasil penelitian rentang penurunan dari 2 artikel mengenai *intermittent fasting* adalah 2,9-8,5%.
2. Dari hasil penelitian rentang penurunan dari 2 artikel mengenai *ketogenic diet* adalah 2,87-10%.
3. Dari hasil penelitian tersebut didapatkan persentase penurunan berat badan pada 2 penelitian *ketogenic diet* lebih tinggi dibandingkan dengan 2 artikel *intermittent fasting* (3,9-10% Vs 2,9%-8,5%).

Conflict of Interest

Penulis menyatakan tidak ada konflik kepentingan dalam penelitian ini

Acknowledge

Ucapan terima kasih kami ucapkan kepada Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung (Unisba), dan segenap pihak terkait lainnya yang telah memberi dukungan sehingga penelitian ini dapat terlaksana.

Daftar Pustaka

- [1] Gehlbach BK, Kress JP. The Obesity Epidemic and Critical Care. Dalam: Hall JB, Schmidt GA, Kress JP, penyunting. Principle Critical Care Edisi ke- 4. United State: McGraw-Hill;2014. Hlm 1305-1311
- [2] Barnes A, Rogers M, Tran C. Obesity as a Clinical and Social Problem. Dalam: King TE, Wheeler MB, penyunting. Medical Management of Vulnerable and Underserved Patients: Principles, Practice, and Populations. Edisi ke-2. New York: McGraw Hill; 2016 hlm 287-300.
- [3] Dashti HM, Thazhumpal CM, Hussein T, dkk. Long-term effects of a ketogenic diet in obese patients. Experimental and Clinical Cardiology [Internet].2014;9(3):200-205.Tersedia dari:<http://www.embase.com/search/results?subaction=viewrecord&from=export&id=L39600023>
- [4] wolipop.detik.com . [homepage on the Internet]. Indonesia: Detiknetwork (2012). Tersedia dari: Survei: 47% Wanita Andalkan Diet Karbo Untuk Turun Berat Badan (detik.com)
- [5] Cabo RD, Mattson MP. Effects of Intermittent Fasting on Health, Aging, and Disease [Internet]. 2019;29(Desember): 1-11.
- [6] Pinto AM, Bordoli C, Buckner LP, Kim C, Kaplan PC, Del Arenal IM, et al. Intermittent energy restriction is comparable to continuous energy restriction for cardiometabolic health in adults with central obesity: A randomized controlled trial; the Met-IER study. Clin Nutr [Internet]. 2020;39(6):1753–63. Tersedia dari: <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2019.07.014>
- [7] Peeke PM, Greenway FL, Billes SK, Zhang D, Fujioka K. Effect of time restricted eating on body weight and fasting glucose in participants with obesity: results of a randomized, controlled, virtual clinical trial. Nutr Diabetes [Internet]. 2021;11(1). Tersedia dari: <http://dx.doi.org/10.1038/s41387-021-00149-0>
- [8] Cunha GM, Guzman G, Correa De Mello LL, Trein B, Spina L, Bussade I, et al. Efficacy of a 2-Month Very Low-Calorie Ketogenic Diet (VLCKD) Compared to a Standard Low-Calorie Diet in Reducing Visceral and Liver Fat Accumulation in Patients With Obesity. Front Endocrinol (Lausanne). 2020;11(September):1–10.
- [9] Moreno B, Crujeiras AB, Bellido D, Sajoux I, Casanueva FF. Obesity treatment by very low-calorie-ketogenic diet at two years: reduction in visceral fat and on the burden of disease. Endocrine [Internet]. 2016;11(April):1–10.
- [10] 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.