

INTERMITTENT FASTING EFFECT IN OBESITY : HEALTH MANAGEMENT IN OBESITY**Hanifah Mardhotillah**

Politeknik KMC Kuningan

e-Mail: hnfhmardhotillah@gmail.com

INFO ARTIKEL	
Artikel Masuk : 2024-01-09	Abstrak
Artikel Review: 2024-01-15	Periode urbanisasi menjadi salah satu pendorong utama terjadinya masalah obesitas di masyarakat. Obesitas merupakan masalah kesehatan global yang identik dengan adanya akumulasi lemak berlebih dalam tubuh. Penerapan <i>calorie restriction</i> melalui pendekatan <i>intermittent fasting</i> menjadi isu yang banyak digandrungi masyarakat karena perannya dalam membantu menurunkan berat badan bagi penderita obesitas. Studi literatur ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana manfaat positif dari <i>intermittent fasting</i> terhadap kondisi obesitas. Studi ini dilakukan dengan metode <i>literature review</i> dengan menggunakan database Pubmed dan Google Scholar dengan kata kunci <i>Intermittent Fasting</i> dan <i>Obesity</i> menggunakan teknik <i>boolean search</i> . Kriteria inklusi pada literatur ini ialah artikel yang terbit dalam kurun waktu 10 tahun terakhir yaitu 2014 – 2024, metode <i>randomized controlled trial</i> (RCT), berbahasa inggris, subjek berusia >18 tahun dengan status gizi obesitas, pemberian intervensi berupa <i>intermittent fasting</i> dengan minimal intervensi satu bulan dengan jumlah sampel minimal 20 orang. Artikel diseleksi secara tunggal melalui proses ganda yang mengacu pada tiga kriteria utama kualitas penelitian. Hasil literatur menunjukkan bahwa penerapan <i>intermittent fasting</i> memberikan manfaat positif melalui penurunan berat badan, penurunan tekanan darah, profil lipid, menurunkan inflamasi dan memperbaiki kelimpahan mikrobiota saluran cerna. Penerapan <i>intermittent fasting</i> dapat menjadi strategi dalam manajemen kesehatan obesitas.
Artikel Revisi: 2024-01-20	Abstract
Kata Kunci: Intermittent fasting, obesitas Keywords: intermittent fasting, obesity	<p><i>Urbanization period is one of the main factor causing obesity problems in society. Obesity is a global health problem that is identical to the accumulation of excess fat in the body. The application of calorie restriction through the intermittent fasting approach is a widely discussed issue because people tend to help people with obesity lose weight. This literature study aims to determine the extent of the positive benefits of intermittent fasting on obesity conditions. This study was conducted using a literature review method using the Pubmed and Google Scholar</i></p>

database with the keywords Intermittent Fasting and Obesity using the boolean search technique. The inclusion criteria for this literature are articles published in the last 10 years namely 2014 – 2024, randomized controlled trial (RCT) method, in English, subject aged >18 years with obesity nutritional status, providing interventions in the form of intermittent fasting with a minimum intervention of one month with a minimum sample size of 20 people. Articles are selected individually through a double process that refers to three main criteria for research quality. The results of the literature show that the application of intermittent fasting provides positive benefits through weight loss, decreased blood pressure, lipid profiles, reduced inflammation and improved gastrointestinal microbiota. Implementation of intermittent fasting can be a strategy in obesity health management.

PENDAHULUAN

Pada tahun 2050, diperkirakan separuh populasi dunia akan mengalami periode urbanisasi atau perpindahan penduduk yang tinggal wilayah pedesaan ke wilayah perkotaan. Indonesia menjadi salah satu negara yang turut mengalami periode urbanisasi cepat dimana terjadi peningkatan jumlah penduduk yang tinggal di wilayah perkotaan. Banyak sekali tantangan yang dihadapi oleh individu yang tinggal di wilayah perkotaan, seperti adanya perubahan gaya hidup, penurunan aktivitas fisik, meningkatnya konsumsi padat energi, dan sulitnya mempertahankan pola makan. Kondisi ini mengakibatkan periode urbanisasi menjadi salah satu pendorong utama terjadinya masalah obesitas di masyarakat (Ferdina et al., 2024).

Obesitas dicirikan dengan adanya akumulasi lemak berlebih dalam tubuh yang dapat menganggu kesehatan. Disamping itu, obesitas juga identik dengan istilah keseimbangan energi positif dimana energi yang masuk lebih banyak dibanding energi yang dikeluarkan (Ferdina et al., 2024). Saat ini angka kejadian obesitas mengalami peningkatan, hal ini didasarkan dengan adanya perubahan gaya hidup dan pola makan sehingga menjadikan obesitas sebagai faktor utama penyebab masalah kesehatan baik di negara maju ataupun negara berkembang. Pada tahun 2018 *World Health Organization* (WHO) menyebutkan sebanyak 1,9 miliar individu dewasa dengan usia >18 tahun mengalami kelebihan berat badan dengan prevalensi obesitas mencapai 650 juta (Blüher, 2019). Berdasarkan data yang dihimpun oleh Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) pada tahun 2018 angka obesitas di Indonesia mencapai 23,1% dimana obesitas pada laki-laki mencapai 16,9% dan 28,6% pada wanita (Harbuwono et al., 2018; Kemenkes RI, 2020).

Individu dengan obesitas disarankan untuk menurunkan berat badan sebesar 10% dari total berat badan. Mengurangi asupan kalori harian atau *calorie energy restriction* (CER) menjadi strategi yang paling banyak direkomendasikan untuk mempercepat penurunan berat badan. Saat ini terdapat rekomendasi dalam pembatasan energi yaitu sebesar 500 atau 750 kkal dari kebutuhan energi dasar dimana dengan rekomendasi ini dapat menurunkan berat badan 5 – 10% selama ≥ 1 tahun (Harahap et al., 2024). Namun penggunaan CER ini dinilai tidak efektif dalam mencapai dan mempertahankan penurunan berat badan, hal ini disebabkan karena adanya penurunan kepatuhan dalam penerapan CER yang biasanya terjadi dalam kurun waktu 1 – 4 bulan. Disamping itu, penurunan berat badan melalui penggunaan diet alternatif mengalami peningkatan di lingkungan masyarakat. Salah satu pendekatan yang saat ini banyak dilakukan untuk penurunan berat badan ialah melalukan *intermittent fasting* (Rynders et al., 2019).

Intermittent fasting merupakan modifikasi pola makan dengan membatasi waktu makan menjadi 46 jam atau dengan memperpanjang puasa dari 12 jam menjadi 18 jam. Selama berpuasa, kadar glukosa darah mengalami penurunan dimana kondisi ini merupakan respon tubuh dalam melakukan proses glukoneogenesis. Saat tubuh mengalami penurunan glukosa darah sebagai efek berpuasa, menyebabkan terjadinya penurunan sekresi insulin dan peningkatan kerja glukagon dan katekolamin. Glukagon akan merangsang pemecahan glikogen di hati dan meningkatkan aktivitas enzim untuk melakukan proses glukoneogenesis dari protein (Harahap et al., 2024).

Dalam beberapa waktu terakhir penggunaan *intermittent fasting* telah mendapatkan popularitas di masyarakat, hal ini disebabkan penggunaan *intermittent fasting* tidak hanya membantu dalam menurunkan berat badan tetapi juga dapat memberikan manfaat kesehatan metabolismik, seperti penurunan konsentrasi sitokin inflamasi yang meningkat pada individu dewasa dengan obesitas (Mulas et al., 2023). Sebuah studi yang dilakukan pada hewan coba dengan pemberian intervensi *intermittent fasting* melalui pembatasa energi $>60\%$ selama 2 – 3 hari perminggu memberikan efek menguntungkan pada komposisi tubuh melalui pengeluaran energi dan oksidasi substrat. Tetapi, studi klinis mengenai perbandingan penurunan berat badan antara penerapan *intermittent fasting* dan CER pada individu dewasa dengan kelebihan berat badan atau obesitas belum banyak dilakukan, sehingga *evidence based* mengenai perbandingan keduanya masih terbatas (Rynders et al., 2019).

Melihat banyaknya bahaya negatif yang ditimbulkan akibat obesitas serta popularitas penggunaan *intermittent fasting* dimasyarakat sebagai strategi penurunan berat badan, perlu

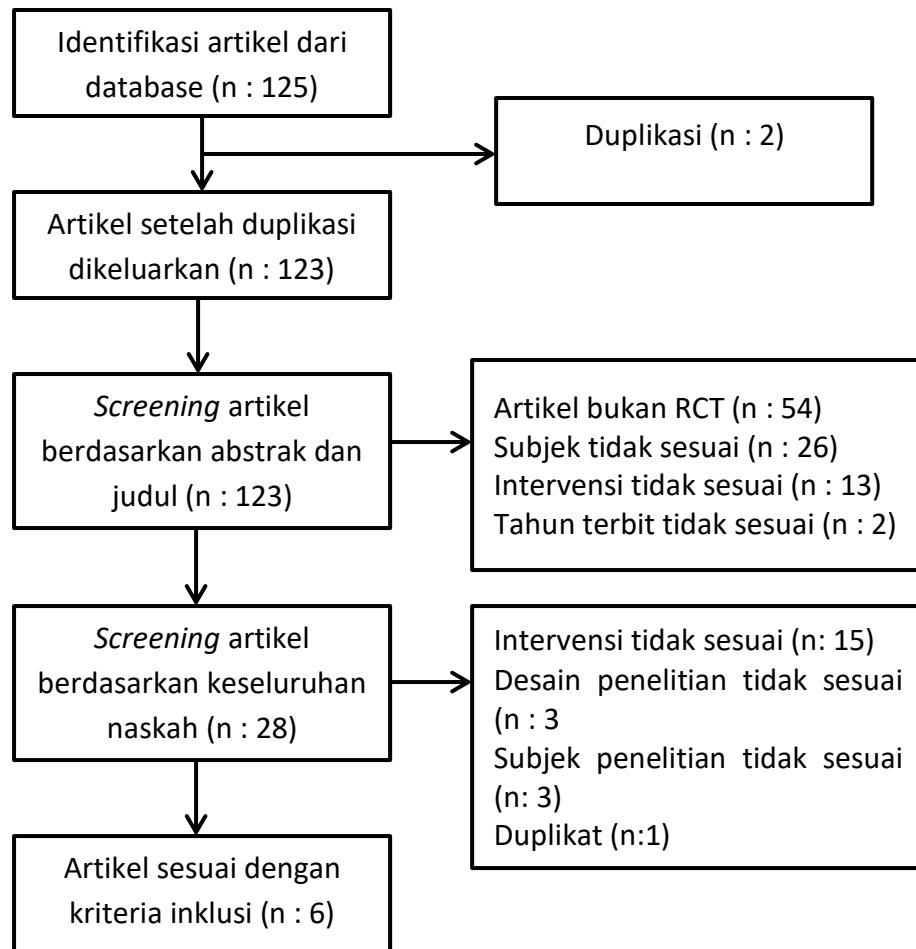
adanya kajian pustaka mengenai sejauh mana manfaat positif dari *intermittent fasting* terhadap kondisi obesitas.

METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini ialah *literature review* atau studi literatur dengan menggunakan dua database sebagai sumber pustaka, yaitu Pubmed dan Google Scholar. Kata kunci yang digunakan berupa *Intermittent Fasting AND Obesity*. Kriteria inklusi meliputi artikel yang terbit dalam kurun waktu 10 tahun terakhir yaitu 2014 – 2024, menggunakan metode *Randomized Controlled Trial* (RCT), berbahasa Inggris, subjek berusia >18 tahun dengan status gizi obesitas, pemberian intervensi berupa *intermittent fasting* dengan minimal intervensi selama satu bulan dengan jumlah sampel minimal 20 orang. Kriteria ekslusi meliputi subjek hewan coba, intervensi kombinasi dikhawatirkan adanya bias antar intervensi, individu obesitas dengan penyakit penyerta dikarenakan berisiko adanya gangguan metabolisme, individu lansia dengan usia >60 tahun dikarenakan adanya perubahan metabolisme dibandingkan individu dewasa, artikel berbahasa Indonesia.

Teknik *Boolean Search* digunakan selama proses pencarian artikel dengan kata kunci *Intermittent Fasting AND Obesity*. Berdasarkan proses pencarian, diperoleh sebanyak 125 artikel yang kemudian diseleksi secara tunggal oleh satu peneliti. Proses seleksi dilakukan secara ganda yang mencakup proses seleksi awal yang dilakukan dengan melakukan *screening* pada abstrak artikel, kemudian dilanjutkan dengan proses pengkajian pada artikel yang telah diseleksi dengan memperhatikan tiga kriteria utama kualitas penelitian. Adapun tiga kriteria utama kualitas penelitian mencakup topik yang menarik, artikel yang relevan dengan tujuan dari literatur review, dan kelayakan artikel. Selain memperhatikan tiga kriteria utama, proses pengkajian artikel juga memperhatikan kelengkapan teks, artikel yang menjawab tujuan penelitian, serta artikel berdasarkan kriteria inklusi sehingga diperoleh 6 artikel yang digunakan dalam studi literatur.

Metode deskriptif digunakan dalam analisis studi literatur ini sesuai dengan topik yang digunakan dengan tujuan menarasikan dan menjelaskan hasil dari berbagai penelitian yang dituangkan dalam literatur dengan bentuk naratif. Adapun alur pencarian dari artikel yang digunakan disajikan dalam diagram PRISMA.



Gambar 1. Diagram PRISMA

PEMBAHASAN

Berdasarkan pencarian artikel melalui dua data base serta proses seleksi, didapatkan sebanyak 6 artikel yang sesuai dengan kriteria inklusi dengan hasil penerapan *intermittent fasting* memberikan manfaat positif seperti penurunan berat badan, menurunkan nilai profil lipid, meningkatkan resistensi insulin sehingga dapat digunakan sebagai strategi dalam menangani masalah obesitas ataupun penyakit akibat obesitas (Tabel 1). Salah satu kesehatan masyarakat yang masih menjadi masalah kesehatan global ialah obesitas. Obesitas merupakan kondisi dimana terjadi penumpukan lemak dalam tubuh dan erat kaitannya dengan disregulasi metabolismik seperti resistensi insulin, hipertensi, dislipidemia, dan aterosklerosis.

Calori restriction (CR) menjadi salah satu alternatif yang digunakan untuk menangani masalah obesitas, hal ini terbukti penggunaan CR dapat membantu dalam menurunkan berat badan, memperpanjang harapan hidup, dan mengurangi faktor risiko metabolismik (Song & Kim, 2023). Namun penggunaan CR secara jangka panjang sulit dipatuhi oleh individu yang melakukan diet, sehingga tujuan akhir dalam diet ini tidak berhasil secara maksimal (Trepanowski et al., 2017;

Varady et al., 2015). Baru-baru, banyak penelitian yang menyoroti penggunaan CR melalui *intermittent fasting* (Song & Kim, 2023).

Istilah *Intermittent Fasting* (IF) berasal dari tradisi umat beragama, yaitu umat muslim yang menjalankan ibadah puasa Ramadhan. Umat muslim berpuasa di siang hari dimulai saat terbitnya matahari hingga terbenamnya matahari dengan durasi sekitar 15 jam (Rouhani & Azadbakht, 2014). Konsep IF melibatkan pengurangan atau tidak adanya asupan kalori dengan pola waktu yang terputus-putus, seperti asupan kalor terbatas dalam periode pendek atau dengan melakukan puasa yang diselingi dengan asupan kalori normal (Song & Kim, 2023).

Penurunan berat badan merupakan efek positif yang mendasari dari penggunaan IF. Seperti penelitian yang dilakukan (Rizvi et al., 2024) dengan pemberian intervensi *intermittent fasting* pada individu obesitas selama 12 minggu menunjukkan adanya penurunan yang signifikan pada nilai BMI, tekanan darah, dan profil lipid. Penelitian serupa juga dilakukan oleh (Witjaksono et al., 2022) dan (Zouhal, Bagheri, Triki, et al., 2020) mengenai penerapan IF pada individu obesitas menunjukkan adanya penurunan pada berat badan, indeks massa tubuh (IMT), komposisi tubuh, serta perbaikan pada hormon pengaturan nafsu makan.

Secara alami, tubuh manusia memiliki mekanisme dalam menjaga keseimbangan berat badan. Namun berlebihnya asupan kalori secara kronis menimbulkan adanya akumulasi lemak dijaringan adiposa yang dikaitkan dengan kondisi obesitas, hipertensi, diabetes, dislipidemia, penyakit jantung, serta beberapa jenis kanker. Penerapan diet melalui pengendalian asupan kalori terbukti mampu memutar balikkan perubahan metabolismik yang terjadi pada individu dengan obesitas. Penerapan IF dapat membantu menurunkan berat badan hingga 4 – 10% pada individu dengan kelebihan berat badan atau obesitas, dengan tingkat penurunan berat badan yang dipengaruhi oleh pola diet, durasi diet, komposisi diet, jenis kelamin, serta faktor genetik (Witjaksono et al., 2022).

Tabel 1. Manfaat *Intermittent Fasting* (IF) bagi obesitas

Peneliti dan Tahun	Judul Penelitian	Metode	Hasil dan Kesimpulan
(Rizvi et al., 2024)	Effect of intermittent fasting on body composition, clinical health marker and memory status in the adult population : A single blind randomised controlled trial	Desain : <i>Parallel randomised controlled trial</i> Intervensi : Sampel dibagi kedalam 3 kelompok, yaitu kelompok kontrol yang diberikan intervensi plasebo dimana diberikan diet normal sesuai kebiasaan sehari-hari ; kelompok intervensi A <i>intermittent fasting</i> dimana subjek diberikan diet <i>intermittent fasting</i> ; dan kelompok intervensi B <i>custome diet</i> berupa intervensi berdasarkan BMI subjek. Intervensi diberikan dalam jangka waktu 12 minggu atau 3 bulan.	Hasil : Terdapat penurunan yang signifikan pada nilai BMI, tekanan darah, profil lipid pada kelompok IF namun tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada ketiga kelompok. Kesimpulan : Penggunaan <i>intermittent fasting</i> menjadi strategi efektif dalam mempertahankan komposisi tubuh, memperbaiki penanda klinis, dan profil lipid.
(Witjaksono et al., 2022)	Effect of intermittent fasting 5 : 2 on body composition and nutritional intake among employees with obesity in Jakarta : A randomized clinial trial	Desain : <i>A non-blinded randomized controlled trial</i> Intervensi : Subjek dibagi menjadi dua kelompok menjadi kelompok intervensi yang berpuasa dua kali seminggu dan kelompok kontrol tanpa adanya puasa	Hasil : Terdapat perbedaan signifikan pada asupan pada kelompok intervensi. Tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada komposisi tubuh (masa lemak, otot rangka, dan lemak visceral) pada kelompok intervensi. Terdapat perbedaan signifikan pada berat badan dan IMT pada kelompok intervensi

			<p>sebelum dan sesudah intervensi.</p> <p>Kesimpulan :</p> <p>Penerapan <i>intermittent fasting</i> dapat membantu dalam menurunkan komposisi tubuh dan indeks massa tubuh.</p>
(Zouhal, Bagheri, Triki, et al., 2020)	Effect of Ramadan Intermittent Fasting on Gut Hormones and Body Composition in Males with Obesity	<p>Desain : <i>A randomized controlled trial</i></p> <p>Intervensi :</p> <p>Secara random subjek dibagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok eksperimen yang melakukan puasa selama bulan ramadan 30 hari dan kelompok kontrol yang tidak melakukan puasa ramadan dengan melakukan diet sehari-hari</p>	<p>Hasil :</p> <p>Tidak ada perbedaan signifikan dalam nilai makronutrien dan energi total antara kedua kelompok</p> <p>Terdapat perubahan signifikan pada komposisi tubuh dan hormon pengatur nafsu makan pada kelompok eksperimen</p> <p>Kesimpulan :</p> <p><i>Intermittent fasting</i> dapat digunakan sebagai terapi untuk menangani obesitas pada kelompok laki-laki</p>
(Stanislawski et al., 2021)	The Gut Microbiota During a Behavioral Weight Loss Intervention	<p>Desain : <i>A randomized controlled trial</i></p> <p>Intervensi :</p> <p>Subjek dirandomisasi kedalam dua kelompok yaitu dengan pemberian <i>intermittent fasting</i> dan kelompok <i>calorie restriction</i></p>	<p>Hasil :</p> <p>Adanya perubahan dan perbedaan yang signifikan dalam kelimpahan mikrobiota pada kelompok intervensi yang membantu dalam menurunkan berat badan dan komposisi tubuh</p>

		selama 12 bulan	Kesimpulan : Penggunaan <i>intermittent fasting</i> dan <i>calorie restriction</i> memberikan manfaat positif dalam penyebaran mikrobiota saluran cerna dan respon terhadap penurunan berat badan
(Mohr et al., 2022)	Exploratory analysis of one versus two day intermittent fasting protocols on the gut microbiome and plasma metabolome in adults with overweight / obesity	Desain : <i>A randomized clinical trial</i> Intervensi : subjek dibagi menjadi dua kelompok yaitu IF1-P dan IF2-P	Hasil : Tidak ada perbedaan yang signifikan dalam keragaman mikrobiota saluran cerna pada kedua kelompok. Namun penggunaan IF2-P menunjukkan adanya peningkatan kelimpahan <i>Ruminococcaceae Incertae Sedis</i> dan penurunan <i>Eubacterium ventriosum</i> . Kesimpulan : Penggunaan <i>intermittent fasting</i> jangka pendek dapat mempengaruhi struktur mikrobiota saluran cerna dan dapat digunakan sebagai strategi intervensi gizi
(Zouhal, Bagheri, Ashtary-Larky, et al., 2020)	Effect of Ramadan Intermittent Fasting on Inflammatory and Biochemical Biomarkers in Males With Obesity	Desain : <i>Randomized controlled trial</i> Intervensi : Subjek dibagi kedalam dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen dengan pemberian	Hasil : Terdapat penurunan yang signifikan pada berat badan, IMT, masa lemak, dan lingkar pinggang pada kelompok eksperimen. Terdapat penurunan biomarker inflamasi IL-6 dan TNF- α pada

		<p>intervensi puasa dan kelompok kontrol yang tidak melakukan puasa selama 1 bulan</p>	<p>kelompok eksperimen dibandingkan kelompok kontrol</p> <p>Kesimpulan :</p> <p>Penggunaan <i>intermittent fasting</i> selama ramadan mampu membantu memperbaiki nilai komposisi tubuh dan biomarker peradangan sistemik yang bertahan selama 3 minggu. Disamping itu, <i>intermittent fasting</i> juga tidak menunjukkan adanya efek negatif pada biomarker hati dan ginjal sehingga aman dan efektif untuk dilakukan.</p>
--	--	--	---

Mekanisme yang mendasari penurunan berat badan melalui IF ialah adanya pengurangan asupan kalori serta peralihan glukosa ke metabolisme asam lemak sebagai akibat adanya peningkatan mobilisasi dan pemanfaat lemak selama puasa. Peralihan metabolisme glukosa ini menyebabkan terjadinya ketogenesis dan oksidasi asam lemak yang digunakan sebagai sumber energi cadangan ketika karbohidrat cadangan dalam tubuh mulai menipis sebagai efek puasa berkepanjangan (Zouhal, Bagheri, Triki, et al., 2020). IF juga mampu meningkatkan mobilisasi glikogen hati melalui peningkatan glukoneogenesis dan peningkatan asam lemak bebas (*free fatty acid*) yang pada gilirannya menurunkan komposisi tubuh. Pengurangan insulin, hormon anabolik selama menjalani IF juga bertanggung jawab dalam pengurangan massa lemak tubuh (Song & Kim, 2023).

Menurunnya masa lemak tubuh setelah menerapkan IF bersinergi dengan perubahan hormon pengatur nafsu makan, seperti leptin dan ghrelin. Pada kondisi obesitas kadar ghrelin mengalami penurunan sehingga mengakibatkan terjadinya sensitivitas ghrelin sehingga terjadi rasa lapar berlebih. Tetapi setelah melakukan puasa dengan IF terjadi peningkatan ghrelin yang sejalan dengan peningkatan rasa lapar, kondisi ini menunjukkan peran ghrelin dalam pengaturan berat badan. Penurunan berat badan selama IF juga bersinergi dengan penurunan nilai profil lipid, seperti kolesterol, trigliserida, LDL, serta meningkatnya profil HDL sehingga menurunkan risiko penyakit kardiovaskular (Zouhal, Bagheri, Triki, et al., 2020).

Mekanisme yang mendasari menurunnya risiko penyakit ini ialah adanya pengontrolan dalam obesitas melalui pengurangan asupan kalori, kontrol prodil lipid dan peningkatan kadar adiponektin (Song & Kim, 2023). Disamping itu meningkatnya oksidasi asam lemak hati ketika kondisi puasa menurunkan akumulasi trigliserida hati yang secara bersinergi dapat menurunkan produksi *very low density protein* (VLDL) hati dan kadar plasma VLDL. Penerapan IF juga terbukti dapat meningkatkan kadar adiponektin pada individu obesitas, dimana adiponektin merupakan adipokine yang ditemukan dijaringan adiposa dan memiliki efek sebagai antiaterosklerosis dan antiinflamasi. Dengan demikian, meningkatnya kadar adiponektin setelah menerapkan IF terbukti mampu melindungi jantung dari kerusakan oksidatif melalui mekanisme peningkatan pertahanan antioksidan (Song & Kim, 2023).

Akumulasi lemak yang terjadi di jaringan adiposa pada kondisi obesitas juga sejalan dengan terjadinya peningkatan produksi sitokin proinflamasi atau peradangan seperti

Tumor Necrosis Factor Alpha (TNF- α), *Interleukin-6* (IL-6) dan menurunnya kadar enzim antioksidan seperti *Superoxide Dismutase* (SOD). Inflamasi sistemik berkaitan dengan patogenesis penyakit diabetes, kardiovaskular, dan beberapa jenis kanker sehingga biomarker inflamasi dapat digunakan untuk memprediksi perkembangan gangguan metabolismik (Esser et al., 2015). Beberapa studi penelitian menyebutkan intervensi dengan IF dapat memperbaiki biomarker inflamasi pada inividu obesitas. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan (Zouhal, Bagheri, Ashtary-Larky, et al., 2020). Dalam penelitiannya, (Zouhal, Bagheri, Ashtary-Larky, et al., 2020) menyebutkan adanya penurunan nilai IL-6 dan TNF- α tanpa adanya perubahan pada nilai *C-reactive Protein* (CRP).

Pembatasan kalori sebagai bentuk intervensi penurunan berat badan menjadi rekomendasi utama dalam manajemen komplikasi obesitas (Zouhal, Bagheri, Ashtary-Larky, et al., 2020). Konsep IF dalam berpuasa sebagai bentuk aplikasi dalam pembatasan kalori dengan batas waktu tertentu dapat mengurangi peradangan sistemik pada individu obesitas maupun yang diiringi dengan penyakit kronis. IF mampu menghambat jalur pensinyalan *nuclear factor Kappa-B* (Nf- κ B). Nf- κ B merupakan regulator transkripsi untuk sitokin proinflamasi yang berperan dalam mengatur ekspresi sitokin proinflamasi seperti IL-6, TNF- α , IL-1 β sehingga dengan penghambatan regulator transkripsi ini dapat menghambat produksi sitokin proinflamasi (Fann et al., 2014). Selain penghambatan Nf- κ B, mekanisme yang mendasari penurunan biomarker inflamasi ini ialah, IF mampu meningkatkan infiltrasi makrofag pada jaringan adiposa setelah berpuasa pada individu dengan kondisi kelebihan berat badan atau obesitas (Song & Kim, 2023).

Penelitian lain yang dilakukan (Stanislawski et al., 2021) dan (Mohr et al., 2022) menunjukkan manfaat lain dari IF yaitu memperbaiki kelimpahan mikrobiota saluran cerna. Adanya perubahan yang signifikan dalam profil mikrobiota saluran cerna sejalan dengan respon terhadap pembatasan energi. Menurunnya kelimpahan mikrobiota berkaitan dengan berbagai kondisi kesehatan kardiometabolik termasuk diabetes, *non alcoholic fatty liver disease* (NAFLD) dan obesitas. Penerapan IF menunjukkan adanya peningkatan kelimpahan dari *Bacteroides* dan *Alistipes* serta penurunan *Collinsella* (Stanislawski et al., 2021). Berubahnya kelimpahan dari mikrobiota ini dikaitkan dengan penurunan berat badan atau lingkar pinggang (Mohr et al., 2022). Walaupun banyak studi yang meneliti terkait adanya manfaat positif dari pengurangan kalori melalui IF terhadap kelimpahan mikrobiota saluran cerna, perlu adanya penelitian lebih lanjut mengenai manfaat IF terhadap

mikrobiota saluran cerna sebagai salah satu strategi dalam manajemen kesehatan khususnya pada kondisi obesitas dan penyakit metabolik.

KESIMPULAN

Intermittent fasting memiliki peluang positif sebagai strategi manajemen penanganan obesitas dan akibat yang ditimbulkannya. Beberapa penelitian menunjukkan bukti nyata bahwa penerapan IF mampu membantu dalam menurunkan berat badan, menurunkan tekanan darah, memperbaiki profil lipid, menurunkan sitokin proinflamasi, dan meningkatkan kelimpahan mikrobiota saluran cerna. *Intermittent fasting* menjadi isu yang banyak dibicarakan masyarakat sebagai strategi menarik dan nyaman yang digunakan untuk menurunkan dan mengontrol berat badan. Melihat potensi yang dimiliki dari penerapan IF ini dapat menjadi salah satu strategi yang dapat direkomendasikan kepada individu obesitas dan penderita penyakit metabolik dalam manajemen kesehatan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Politeknik Kesehatan KMC Kuningan untuk dukungan yang diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan hasil karya ini. Penulis tidak memiliki konflik kepentingan dengan artikel ini, dan sumber pendanaan berasal dari penulis.

BIBLIOGRAFI

- Blüher, M. (2019). Obesity: global epidemiology and pathogenesis. *Nature Reviews Endocrinology*, 15(5), 288–298. <https://doi.org/10.1038/s41574-019-0176-8>
- Esser, N., Paquot, N., & Scheen, A. J. (2015). Anti-inflammatory agents to treat or prevent type 2 diabetes, metabolic syndrome and cardiovascular disease. *Expert Opinion on Investigational Drugs*, 24(3), 283–307. <https://doi.org/10.1517/13543784.2015.974804>
- Fann, D. Y. W., Santro, T., Manzanero, S., Widiapradja, A., Cheng, Y. L., Lee, S. Y., Chunduri, P., Jo, D. G., Stranahan, A. M., Mattson, M. P., & Arumugam, T. V. (2014). Intermittent fasting attenuates inflammasome activity in ischemic stroke. *Experimental Neurology*, 257, 114–119. <https://doi.org/10.1016/j.expneurol.2014.04.017>
- Ferdina, A. R., Arfines, P. P., & Aryastami, N. K. (2024). Obesity in urban Indonesia: evidence from the 2007 and 2018 Basic Health Research. *Medical Journal of Indonesia*, 33(2), 119–127. <https://doi.org/10.13181/mji.oa.247183>

- Harahap, H., Kusdiyah, E., & Hasibuan, M. U. Z. (2024). The Effect Of Intermittent Fasting And Light Physical Activity On Body Weight And Blood Glucose In Overweight Men. *Jmj*, 12(1), 39–43. <https://doi.org/10.22437/jmj.v12i1.23915>
- Harbuwono, D. S., Pramono, L. A., Yunir, E., & Subekti, I. (2018). Obesity and central obesity in indonesia: Evidence from a national health survey. *Medical Journal of Indonesia*, 27(2), 53–59. <https://doi.org/10.13181/mji.v27i2.1512>
- Kemenkes RI. (2020). Injeksi 2018. In *Health Statistics*. <https://www.kemkes.go.id/downloads/resources/download/pusdatin/profil-kesehatan-indonesia/profil-kesehatan-indonesia-2018.pdf>
- Mohr, A. E., Jasbi, P., Bowes, D. A., Dirks, B., Whisner, C. M., Arciero, K. M., Poe, M., Gu, H., Gumprecht, E., Sweazea, K. L., & Arciero, P. J. (2022). Exploratory analysis of one versus two-day intermittent fasting protocols on the gut microbiome and plasma metabolome in adults with overweight/obesity. *Frontiers in Nutrition*, 9(October), 1–19. <https://doi.org/10.3389/fnut.2022.1036080>
- Mulas, A., Cienfuegos, S., Ezpeleta, M., Lin, S., Pavlou, V., & Varady, K. A. (2023). Effect of intermittent fasting on circulating inflammatory markers in obesity: A review of human trials. *Frontiers in Nutrition*, 10(April). <https://doi.org/10.3389/fnut.2023.1146924>
- Rizvi, Z. A., Saleem, J., Zeb, I., Shahzad, R., Kayani, J. A., Faryal, J., Bukhari, G. M. J., Abdi, G., & Jain, M. (2024). Effects of intermittent fasting on body composition, clinical health markers and memory status in the adult population: a single-blind randomised controlled trial. *Nutrition Journal*, 23(1). <https://doi.org/10.1186/s12937-024-01046-9>
- Rouhani, M. H., & Azadbakht, L. (2014). Is Ramadan fasting related to health outcomes? A review on the related evidence. *Journal of Research in Medical Sciences*, 19(10), 987–992.
- Rynders, C. A., Thomas, E. A., Zaman, A., Pan, Z., Catenacci, V. A., & Melanson, E. L. (2019). Effectiveness of intermittent fasting and time-restricted feeding compared to continuous energy restriction for weight loss. *Nutrients*, 11(10), 1–23. <https://doi.org/10.3390/nu11102442>
- Song, D. K., & Kim, Y. W. (2023). Beneficial effects of intermittent fasting: a narrative review. *Journal of Yeungnam Medical Science*, 40(1), 4–11. <https://doi.org/10.12701/jyms.2022.00010>
- Stanislawski, M. A., Frank, D. N., Borengasser, S. J., Ostendorf, D. M., Ir, D., Jambal, P., Bing, 86 *Intermittent Fasting Effect In Obesity : Health Management In Obesity*

- K., Wayland, L., Siebert, J. C., Bessesen, D. H., Maclean, P. S., Melanson, E. L., & Catenacci, V. A. (2021). The gut microbiota during a behavioral weight loss intervention. *Nutrients*, 13(9). <https://doi.org/10.3390/nu13093248>
- Trepanowski, J. F., Kroeger, C. M., Barnosky, A., Klempel, M. C., Bhutani, S., Hoddy, K. K., Gabel, K., Freels, S., Rigdon, J., Rood, J., Ravussin, E., & Varady, K. A. (2017). Effect of alternate-day fasting on weight loss, weight maintenance, and cardioprotection among metabolically healthy obese adults: A randomized clinical trial. *JAMA Internal Medicine*, 177(7), 930–938. <https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2017.0936>
- Varady, K. A., Dam, V. T., Klempel, M. C., Horne, M., Cruz, R., Kroeger, C. M., & Santosa, S. (2015). Effects of weight loss via high fat vs. low fat alternate day fasting diets on free fatty acid profiles. *Scientific Reports*, 5, 1–7. <https://doi.org/10.1038/srep07561>
- Witjaksono, F., Praifiantini, E., & Rahmawati, A. (2022). Effect of intermittent fasting 5:2 on body composition and nutritional intake among employees with obesity in Jakarta: a randomized clinical trial. *BMC Research Notes*, 15(1), 1–7. <https://doi.org/10.1186/s13104-022-06209-7>
- Zouhal, H., Bagheri, R., Ashtary-Larky, D., Wong, A., Triki, R., Hackney, A. C., Laher, I., & Abderrahman, A. Ben. (2020). Effects of Ramadan intermittent fasting on inflammatory and biochemical biomarkers in males with obesity. *Physiology and Behavior*, 225(May). <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2020.113090>
- Zouhal, H., Bagheri, R., Triki, R., Saeidi, A., Wong, A., Hackney, A. C., Laher, I., Suzuki, K., & Abderrahman, A. Ben. (2020). Effects of ramadan intermittent fasting on gut hormones and body composition in males with obesity. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(15), 1–15. <https://doi.org/10.3390/ijerph17155600>