HJK HOLISTIK JURNAL KESEHATAN
ISSN 1978-3337 (Print)
ISSN 2620-7478 (Online)
DOI: 10.33024

Nomor: 79/E/KPT/2023

INFORMASI ARTIKEL
Received: November, 21, 2025
Revised: February, 03, 2026
Available online: February, 03, 2026
at: https://e-jurnal.iphorr.com/index.php/hjk

Efek komparatif *intermittent fasting* dan *continuous calorie restriction* pada berat badan dan hasil metabolisme pada orang dewasa yang kelebihan berat badan dan obesitas

Fatih Darmawansyah*, Fawwaz Fathur Rahman, Daniel Ananda Pangihutan Sirait

Fakultas Kedokteran Militer, Universitas Pertahanan Republik Indonesia
Korespondensi penulis: Fatih Darmawansyah. *Email: fatihdrmkadet@gmail.com

Abstract

Background: Obesity remains a major global health burden and is closely linked to insulin resistance and other metabolic disturbances. Continuous calorie restriction (CCR) has long been a standard dietary approach but is often limited by poor adherence. Intermittent fasting (IF) has emerged as an alternative that may provide similar or improved metabolic benefits.
Purpose: To compare the comparative effects of intermittent fasting and continuous calorie restriction on body weight and metabolic outcomes in overweight and obese adults.
Method: A systematic search of PubMed, Cochrane Library, and ScienceDirect identified RCTs published from January 2016 to October 2025. Eligible studies compared IF and CCR in adults with overweight or obesity. Methodological quality was assessed using the CEBM CA Tool for RCTs. Studies met the inclusion criteria and were synthesized qualitatively.
Results: Both IF and CCR effectively reduced body weight and improved glycemic indicators. Some trials showed slightly greater improvements in insulin sensitivity with IF; however, overall metabolic outcomes were similar between the two interventions.
Conclusion: Intermittent fasting offers a practical and safe alternative to continuous calorie restriction for improving metabolic health in overweight or obese adults. Larger long-term trials are needed to confirm these findings.

Keywords: Continuous Calorie Restriction; Intermittent Fasting; Metabolic Health; Obesity; Weight Loss.

Pendahuluan: Obesitas tetap menjadi beban kesehatan global utama dan terkait erat dengan resistensi insulin dan gangguan metabolisme lainnya. *Continuous calorie restriction* (CCR) telah lama menjadi pendekatan diet standar tetapi seringkali dibatasi oleh kepatuhan yang buruk. *Intermittent fasting* (IF) telah muncul sebagai alternatif yang dapat memberikan manfaat metabolisme yang serupa atau lebih baik.
Tujuan: Untuk membandingkan efek komparatif *intermittent fasting* dan *continuous calorie restriction* pada berat badan dan hasil metabolisme pada orang dewasa yang kelebihan berat badan dan obesitas.
Metode: Penelitian sistematis terhadap PubMed, Cochrane Library, dan ScienceDirect mengidentifikasi RCT yang diterbitkan dari Januari 2016 hingga Oktober 2025. Studi yang memenuhi syarat membandingkan IF dan CCR pada orang dewasa dengan kelebihan berat badan atau obesitas. Kualitas metodologis dinilai menggunakan CEBM CA Tool untuk RCT. Studi memenuhi kriteria inklusi dan disintesis secara kualitatif.
Hasil: Baik IF dan CCR secara efektif mengurangi berat badan dan meningkatkan indikator glikemik. Beberapa percobaan menunjukkan, peningkatan sensitivitas insulin yang sedikit lebih besar dengan IF. Namun, hasil metabolisme keseluruhan serupa antara kedua intervensi.

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v19i11.1861

Simpulan: *Intermittent fasting* menawarkan alternatif praktis dan aman untuk pembatasan kalori terus menerus untuk meningkatkan kesehatan metabolisme pada orang dewasa yang kelebihan berat badan atau obesitas. Uji coba jangka panjang yang lebih besar diperlukan untuk mengkonfirmasi temuan ini.

Kata Kunci: *Intermittent Fasting*; Kesehatan Metabolisme; Obesitas; Pembatasan Kalori Terus Menerus; Penurunan Berat Badan.

PENDAHULUAN

Obesitas tetap menjadi salah satu tantangan kesehatan global yang paling mendesak, berkontribusi secara signifikan terhadap morbiditas dan mortalitas di seluruh dunia melalui hubungannya yang kuat dengan diabetes mellitus tipe 2 (T2DM), penyakit kardiovaskular, dan kanker tertentu. *World Health Organization* (WHO) memperkirakan, bahwa lebih dari 1.9 miliar orang dewasa kelebihan berat badan pada tahun 2022, di mana lebih dari 650 juta diantaranya mengalami obesitas, mencerminkan epidemi global yang terus-menerus. Landasan manajemen obesitas adalah pembatasan kalori, yang bertujuan untuk mencapai keseimbangan energi negatif, meningkatkan kehilangan lemak, dan meningkatkan parameter metabolisme (Hall & Kahan, 2018).

Secara tradisional, *continuous calorie restriction* (CCR) didefinisikan sebagai pengurangan asupan kalori harian yang konsisten telah berfungsi sebagai landasan manajemen diet untuk kelebihan berat badan dan obesitas. Namun akumulasi bukti menunjukkan bahwa kepatuhan jangka panjang terhadap CCR tetap tidak optimal terutama karena mekanisme kompensasi fisiologis seperti peningkatan nafsu makan dan penurunan pengeluaran energi serta tantangan psikologis termasuk kelelahan makan, kelaparan, dan penurunan motivasi. Keterbatasan kepatuhan ini secara substansial merusak keberlanjutan dan kemanjuran jangka panjang CCR dalam pengaturan dunia nyata. Akibatnya ada minat yang berkembang pada paradigma diet alternatif terutama yang dapat mempromosikan hasil metabolisme yang sebanding atau unggul sambil meningkatkan kepatuhan dan kompatibilitas gaya hidup, seperti *intermittent fasting* (IF) (Montesi, El Ghoch, Brodosi, Calugi, Marchesini, & Dalle Grave, 2016; De Cabo & Mattson, 2019; Patterson & Sears, 2017).

Salah satu strategi diet yang menjanjikan adalah *intermittent fasting* (IF), yang melibatkan siklus asupan makanan dan puasa bergantian. Pendekatan ini dapat diterapkan melalui berbagai rejimen, termasuk puasa hari bergantian, *time restricted feeding* (TRF), dan diet 5:2. Bukti dari eksperimen praklinis dan uji klinis menunjukkan, bahwa IF meningkatkan fleksibilitas metabolisme, sensitivitas insulin, dan metabolisme lipid, sekaligus mengurangi stres oksidatif. Manfaat ini dianggap muncul dari aktivasi jalur pensinyalan seluler utama, terutama protein kinase yang diaktifkan AMP (AMPK), mekanisme yang dimediasi sirtuin, dan proses autofagik, yang semuanya berkontribusi pada peningkatan regulasi metabolisme dan ketahanan seluler. Mekanisme ini secara kolektif berkontribusi pada peningkatan regulasi glukosa dan metabolisme lipid di luar pembatasan kalori belaka (Antoni, Johnston, Collins, & Robertson, 2018; Longo & Panda, 2016; Mattson, Moehl, Ghena, Schmaedick, & Cheng, 2018).

Namun, meskipun akumulasi bukti, kemanjuran komparatif IF dan CCR tetap kontroversial. Beberapa *randomized controlled trial*(RCT) telah menunjukkan efek IF yang setara atau superior pada penurunan berat badan, pengurangan HbA1C, dan peningkatan HOMA-IR, sementara yang lain melaporkan tidak ada perbedaan yang signifikan antara kedua rejimen tersebut. Selain itu, perbedaan dalam protokol puasa, karakteristik populasi, dan durasi intervensi berkontribusi pada heterogenitas di seluruh penelitian, memperumit kemampuan untuk menarik kesimpulan yang pasti (Antoni et al., 2018; Carter, Clifton, & Keogh, 2018; Sun, Li, Yan, Chang, Yao, Yang, & Gao, 2025; Teong, Liu, Vincent, Bensalem, Liu, Hattersley, & Heilbronn, 2023).

Mengingat meningkatnya prevalensi obesitas dan gangguan metabolisme di Asia Tenggara, termasuk Indonesia, mengidentifikasi intervensi diet yang efektif dan berkelanjutan sangat penting untuk kesehatan masyarakat. Oleh karena itu, tinjauan sistematis ini bertujuan untuk mensintesis bukti dari *randomized controlled trial*yang membandingkan *intermittent fasting* dan pembatasan kalori terus

Fatih Darmawansyah*, Fawwaz Fathur Rahman, Daniel Ananda Pangihutan Sirait

Fakultas Kedokteran Militer, Universitas Pertahanan Republik Indonesia
Korespondensi penulis: Fatih Darmawansyah. *Email: fatihdrmkadet@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v19i11.1861

menerus pada orang dewasa yang kelebihan berat badan dan obesitas, dengan fokus pada hasil berat badan, HbA1C, dan HOMA-IR. Temuan ini diharapkan dapat berkontribusi pada semakin banyak bukti yang memandu dokter dan pembuat kebijakan dalam mengembangkan strategi diet praktis berbasis bukti untuk mengurangi beban penyakit metabolik.

METODE

Penelitian literatur secara menyeluruh dan sistematis dilakukan menggunakan tiga basis data elektronik utamayaitu PubMed, Cochrane Library, dan ScienceDirect. Untuk mengurangi potensi bias publikasi, artikel tambahan yang relevan diambil melalui pemeriksaan manual daftar referensi dari tinjauan sebelumnya dan studi yang disertakan. Hanya publikasi berbahasa Inggris yang tersedia dalam teks lengkap yang dianggap memenuhi syarat untuk dimasukkan. Prosedur pencarian dan seleksi secara keseluruhan mematuhi pedoman *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analysis* (PRISMA 2020).

Kriteria kelayakan untuk tinjauan sistematis ini ditetapkan berdasarkan kerangka kerja PICO. Populasi termasuk orang dewasa berusia 18 tahun ke atas yang dikategorikan kelebihan berat badan atau obesitas, terlepas dari adanya komorbiditas metabolik seperti diabetes mellitus tipe 2 atau penyakit hati berlemak terkait metabolik. Intervensi (I) terdiri dari berbagai model *intermittent fasting* (IF) atau pembatasan energi intermiten (IER), termasuk pendekatan seperti puasa hari bergantian, rejimen 5:2, dan pola makan terbatas waktu (misalnya, 16:8 atau 14:10). Kelompok perbandingan (C) terdiri dari peserta yang menjalani *continuous calorie restriction* (CCR), yang ditandai dengan pembatasan energi harian yang konsisten selama periode intervensi. Hasil (O) yang dinilai adalah perubahan berat badan, HbA1C (%), dan HOMA-IR, yang berfungsi sebagai indikator perbaikan metabolisme dan glikemik.

Studi dimasukkan jika memenuhi kriteria berikut: (1) *randomized controlled trial* (RCT) yang secara langsung membandingkan IF dan CCR; (2) penelitian yang dilakukan di antara populasi dewasa yang kelebihan berat badan atau obesitas; (3) melaporkan setidaknya satu hasil utama—berat badan, HbA1C, atau HOMA-IR; (4) diterbitkan dalam bahasa Inggris dan tersedia dalam teks lengkap; dan (5) artikel yang dipublish antara Januari 2016 dan Oktober 2025, memastikan dimasukkannya bukti terbaru dan relevan. Studi dikecualikan jika memenuhi salah satu kondisi berikut: (1) desain non-acak, seperti studi observasional atau deret kasus dan tinjauan literatur; (2) studi yang melibatkan anak-anak, remaja, wanita hamil, atau menyusui; (3) tidak adanya kelompok kontrol CCR atau kegagalan untuk melaporkan titik akhir metabolisme yang relevan; (4) penelitian hewan atau in vitro; dan (5) data kuantitatif atau deskriptif yang tidak mencukupi untuk analisis komparatif.

Penilaian kualitas dan penilaian risiko bias untuk uji coba yang dipilih dilakukan dengan menggunakan Daftar Periksa Penilaian Kritis Pusat Kedokteran Berbasis Bukti (CEBM) untuk uji terkontrol acak, sebagaimana ditetapkan oleh University of Oxford. Setiap kriteria dinilai menggunakan indikator kategoris: "+" (dinyatakan dengan jelas dan dilakukan dengan tepat), "–" (tidak dilakukan), atau "?" (tidak jelas atau tidak cukup dilaporkan)—untuk memberikan evaluasi terstruktur tentang potensi bias. Pendekatan ini memastikan bahwa hanya studi dengan ketelitian metodologis yang dapat diterima yang berkontribusi pada sintesis dan interpretasi bukti secara keseluruhan dalam ulasan ini.

Sementara ukuran hasil utama yang dievaluasi dalam ulasan ini didasarkan pada variabel berkelanjutan yang dilaporkan di seluruh *randomized controlled trial* yang disertakan. Variabel ini mencakup perubahan berat badan (dinyatakan dalam kilogram atau persentase), hemoglobin terglikasi (HbA1C, %), dan resistensi insulin, yang diperkirakan menggunakan Homeostatic Model Assessment of Insulin Resistance (HOMA-IR). Semua data yang relevan diekstraksi langsung dari publikasi asli, memprioritaskan penggunaan nilai rata-rata dan standar deviasi (SD) jika tersedia.

Istilah pencarian pada database Pubmed meliputi: ("intermittent fasting" OR "intermittent energy restriction" OR "5:2 diet" OR "time restricted feeding" OR "time restricted eating") AND ("continuous energy restriction" OR "continuous calorie restriction" OR "daily calorie restriction" OR "normal diet" OR "usual diet") AND ("metabolic syndrome" OR "metabolic dysfunction" OR "fatty liver disease" OR "steatotic liver disease" OR "type 2 diabetes" OR "insulin sensitivity" OR "glycemic

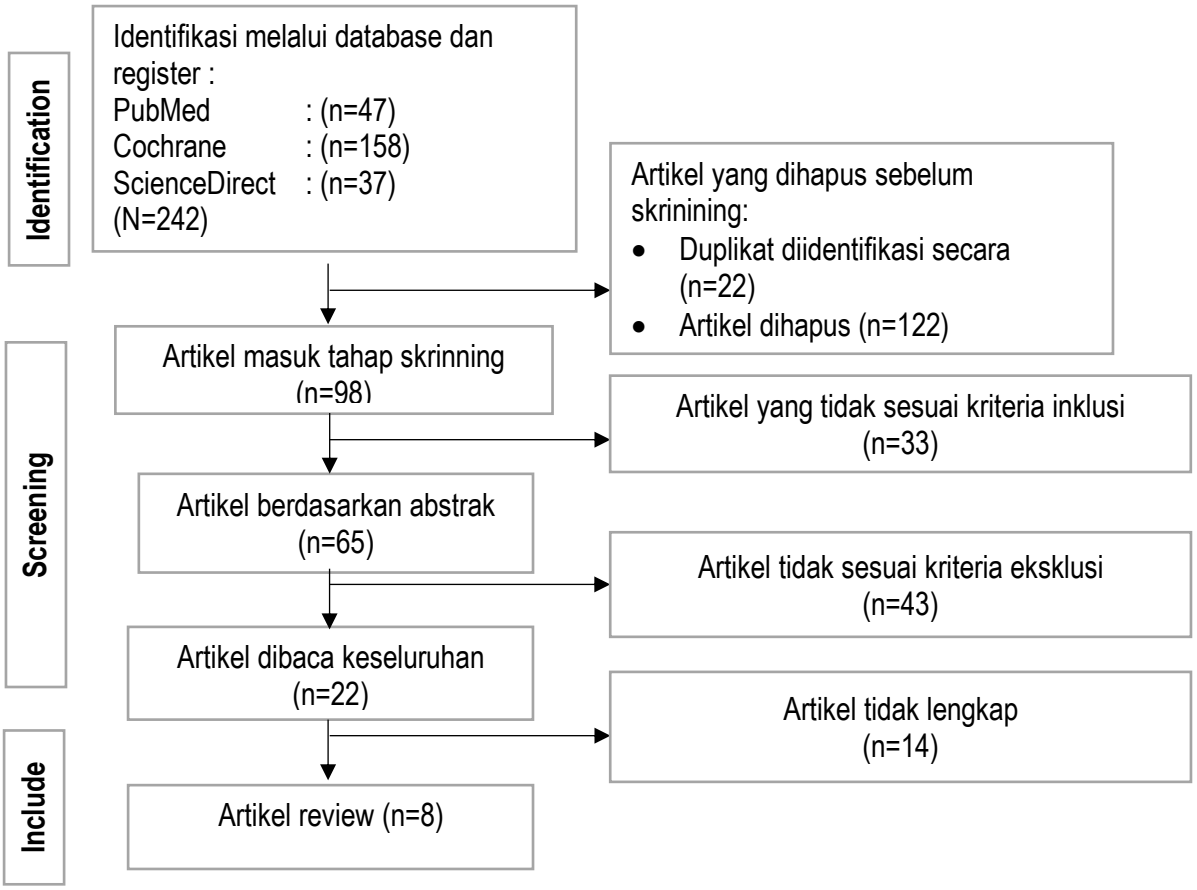
Fatih Darmawansyah*, Fawwaz Fathur Rahman, Daniel Ananda Pangihutan Sirait

Fakultas Kedokteran Militer, Universitas Pertahanan Republik Indonesia
Korespondensi penulis: Fatih Darmawansyah. *Email: fatihdrmkadet@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v19i11.1861

control" OR "obesity") Filters: in the last 10 years, Randomized Controlled Trial. Pada databse ScienceDirect meliputi: ("intermittent fasting" OR "time-restricted feeding" OR "alternate-day fasting" OR "5:2 diet") AND ("continuous calorie restriction" OR "daily calorie restriction") AND ("Type 2 Diabetes") AND ("Randomized Control Trial"). Sementara pada database Cochrane Library mencakup: ("intermittent fasting" OR "intermittent energy restriction" OR "5:2 diet" OR "time restricted feeding" OR "time restricted eating") AND ("continuous energy restriction" OR "continuous calorie restriction" OR "daily calorie restriction" OR "normal diet" OR "usual diet") AND ("metabolic syndrome" OR "metabolic dysfunction" OR "fatty liver disease" OR "steatotic liver disease" OR "type 2 diabetes" OR "insulin sensitivity" OR "glycemic control" OR "obesity").

HASIL



Gambar PRISMA *Flow* Diagram

Fatih Darmawansyah*, Fawwaz Fathur Rahman, Daniel Ananda Pangihutan Sirait

Fakultas Kedokteran Militer, Universitas Pertahanan Republik Indonesia
Korespondensi penulis: Fatih Darmawansyah. *Email: fatihdrmkadet@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v19i11.1861

Tabel 1. Hasil Pemetaan Data Artikel

(Penulis)(Negara)	Tujuan	Metode	Hasil
(Kunduraci & Ozbek, 2020) (Turki)	Untuk menentukan kemanjuran diet puasa intermiten pembatasan energi pada biomarker metabolik dan manajemen berat badan pada orang dewasa dengan sindrom metabolik.	Terkontrol acak ini dilakukan pada pasien sindrom metabolik, berusia 18–65 tahun, di sebuah institusi akademik di Istanbul, Turki (n= 70). Semua peserta diacak ke dalam kelompok intervensi Pembatasan Energi Intermiten (IER) dan kelompok kontrol Pembatasan Energi Kontinu (CER).	Baik IER dan CER secara signifikan mengurangi berat badan (~7-8%) dan HOMA-IR setelah 12 minggu, tanpa perbedaan yang signifikan antar kelompok. HbA1c tidak diukur karena peserta non-diabetes. IF dan CR menunjukkan efek yang sebanding pada penurunan berat badan dan resistensi insulin.
(Wang et al., 2025) (China)	Untuk manajemen berat badan dan perbaikan metabolisme	Penelitian dengan pendekatan *randomized controlled trials* pada 15 responden secara acak yang membandingkan diet puasa intermiten dengan diet control pada orang dewasa yang berlebihan berat badan/obisitas.	Studi menunjukkan efek metabolik IF bergantung pada waktu, dan penggunaan klinisnya perlu dikombinasikan dengan rejimen individual dan strategi kepatuhan jangka panjang. Keterbatasan meliputi periode intervensi yang singkat (≤ 12 minggu) dan heterogenitas yang tinggi pada sebagian besar studi, dan uji coba jangka panjang yang terstandarisasi diperlukan untuk memvalidasi manfaat dan keamanan yang berkelanjutan.
(Sun et al., 2025) (China)	Untuk membandingkan pembatasan kalori intermiten (ICR) dengan pembatasan kalori kontinu tradisional (CCR) untuk pengobatan MASLD.	Penelitian dengan pendekatan *randomized controlled trial* pada 60 responden dengan MASLD dan metabolism glukosa abnormal secara parallel selama 12 minggu.	Studi menunjukkan skema ICR dan CCR memiliki efek serupa dalam mengurangi LFC, diet ICR 5:2 dapat menjadi alternatif yang efektif untuk mengobati MASLD dengan kepatuhan yang tinggi.
(Carter et al. 2018) (Australia)	Untuk membandingkan efek pembatasan energi intermiten (2 hari per minggu) dengan pembatasan energi kontinu terhadap kontrol glikemik dan penurunan berat badan pada pasien diabetes tipe 2 selama periode 12 bulan.	Penelitian dengan pendekakatan *randomized clinical trial* pada 137 responden yang memiliki diabetes tipe 2	Setelah 12 bulan, pengurangan HbA1c serupa antara IF dan CR (-0.3% vs -0.5%; p = 0.65), dengan penurunan berat badan yang sebanding (-6.8 kg vs -5.0 kg; p = 0.25). IF menghasilkan kontrol glikemik dan penurunan berat badan yang setara dengan CCR pada pasien diabetes tipe 2 yang kelebihan berat badan/obesitas.

Fatih Darmawansyah*, Fawwaz Fathur Rahman, Daniel Ananda Pangihutan Sirait

Fakultas Kedokteran Militer, Universitas Pertahanan Republik Indonesia
Korespondensi penulis: Fatih Darmawansyah. *Email: fatihdrmkadet@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v19i11.1861

(Teong et al., 2023) (Malaysia)	Untuk alternative yang setara dengan pembatasan kalori (CR) guna meningkatkan kesehatan pada manusia.	Penelitian dengan pendekatan *randomized controlled trial* pada 3 kelompok parelel yang diberikan dukungan nutrisi selama 6 bulan dengan tindak lanjut tambahan selama 12 bulan.	Setelah 8 minggu, penurunan berat badan yang signifikan terjadi pada kedua kelompok (-3.6 kg IF vs -3.3 kg CR; p > 0.05). Pengurangan HOMA-IR lebih besar pada IF (-1.6 vs -0.9; p = 0.04), sedangkan HbA1c tidak berbeda secara signifikan. IF meningkatkan sensitivitas insulin lebih efektif daripada CCR.
(Sukkriang & Buranapin, 2024) (Thailand)	Untuk membandingkan persentase perubahan berat badan dan hasil metabolisme di antara peserta diabetes dengan obesitas yang menjalani puasa intermiten (IF) 16:8, IF 14:10, atau diet terkontrol normal.	Penelitian dengan pendekatan *randomized controlled trial* yang dilakukan pada 3 kelompok sesuai protol 3 hari/minggu selama 3 bulan atau kelompok kontrol.	Setelah 12 minggu, penurunan berat badan yang signifikan terjadi pada kedua kelompok IF dibandingkan dengan kontrol (-4.02% IF16:8, -3.15% IF14:10 vs -0.55% kontrol; p<0.001). Pengurangan HbA1c lebih besar pada IF (-0.5%) daripada kontrol (-0.2%). HOMA-IR tidak dilaporkan, tetapi FBS menurun secara signifikan. IF 16:8 menunjukkan efek penurunan berat badan terbaik.
(Carter et al. 2019) (Australia)	Untuk meneliti efek pembatasan energi intermiten dibandingkan dengan pembatasan energi kontinu terhadap kontrol glikemik pada pasien dengan diabetes melitus tipe 2.	Uji coba terkontrol acak selama 12 bulan dilakukan untuk menentukan efek diet pembatasan energi intermiten 2 hari dibandingkan dengan pembatasan energi berkelanjutan pada kelompok penderita diabetes tipe 2	Pada 24 bulan, penurunan berat badan rata-rata dipertahankan sekitar -3.9 kg pada kedua kelompok (p=0.19). HbA1c sedikit meningkat di keduanya (+0.3% IF vs +0.4% CR; p=0.32). Efek jangka panjang pada berat badan dan HbA1c sebanding, meskipun manfaat awal tidak sepenuhnya dipertahankan tanpa dukungan berkelanjutan.
(Antoni et al., 2018) (Inggris)	Untuk membandingkan efek IER dan CER pada metabolisme glukosa dan lipid pasca makan setelah penurunan berat badan yang setara.	Penelitian dengan pendekatan *randomized controlled trial* pada13 responden laki-laki yang memiliki kelebihan berat badan/obisitas.	Setelah 6 bulan, penurunan berat badan dan pengurangan HOMA-IR serupa antara IER dan CER (-6.4% vs -5.6%; p>0.05). HbA1c sedikit menurun tanpa perbedaan yang signifikan. IF tidak menawarkan keuntungan tambahan dibandingkan CCR dalam menurunkan berat badan, HbA1c, atau resistensi insulin.

Fatih Darmawansyah*, Fawwaz Fathur Rahman, Daniel Ananda Pangihutan Sirait

Fakultas Kedokteran Militer, Universitas Pertahanan Republik Indonesia
Korespondensi penulis: Fatih Darmawansyah. *Email: fatihdrmkadet@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v19i11.1861

Tabel 2. Risiko Penilaian Bias dari Randomized Controlled Trial yang disertakan Alat Penilaian Kritis CEBM

Penulis	Tidak. Peserta	Tingkat Bukti	Validitas Internal					Penting	
			Pengacakan	Kesamaan Dasar	Diperlakukan Setara	Niat untuk Mengobati	Membutakan	Perbedaan Rata-Rata (IF − CR)	95% CI
(Kunduraci & Ozbek, 2020)	65	2	+	+	+	?	-	Penurunan berat badan: −0.23 kg HbA1c: -0.05% HOMA-IR: −0.14	(NR)
(Wang et al., 2025)	54	2	+	+	+	+	?	Penurunan berat badan: −0.29 kg HbA1c: -0.03% HOMA-IR: −0.05	(NR)
(Sun et al., 2025)	60	2	+	+	+	+	?	Penurunan berat badan: −0.40 kg HbA1c: −0.38% (p < 0.05) HOMA-IR: −0.12	(−0.72 hingga −0.04 untuk HbA1c)
(Carter et al. 2018)	137	2	+	+	+	+	+	Penurunan berat badan: −1.8 kg HbA1c: −0.20% HOMA-IR: −0.18	(−3.9 hingga +0.3 untuk berat)
(Teong et al., 2023)	88	2	+	+	+	+	?	Penurunan berat badan: −0.30 kg HbA1c: -0.10% HOMA-IR: −0.70 (p = 0.04)	(−1.3 hingga -0.1 untuk HOMA-IR)

Fatih Darmawansyah*, Fawwaz Fathur Rahman, Daniel Ananda Pangihutan Sirait

Fakultas Kedokteran Militer, Universitas Pertahanan Republik Indonesia
Korespondensi penulis: Fatih Darmawansyah. *Email: fatihdrmkadet@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v19i11.1861

(Sukkriang & Buranapin, 2024)	99	2	+	+	+	+	-	Penurunan berat badan: −3.47% (IF 16:8 vs Kontrol) HbA1c: -0.30% (IF vs Kontrol) HOMA-IR: NR	(−4.5 hingga −2.5 untuk berat)
(Carter et al. 2019)	137	2	+	+	+	+	+	Perubahan berat: +0.5 kg (JIKA lebih tinggi) HbA1c: +0.10% (JIKA lebih tinggi) HOMA-IR: NR	(−0.9 hingga +1.8 untuk berat)
(Antoni et al., 2018)	27	2	+	+	+	+	?	Penurunan berat badan: −0.80% (p > 0,05) HbA1c: -0.10% HOMA-IR: −0.05	(NR)

Fatih Darmawansyah*, Fawwaz Fathur Rahman, Daniel Ananda Pangihutan Sirait

Fakultas Kedokteran Militer, Universitas Pertahanan Republik Indonesia
Korespondensi penulis: Fatih Darmawansyah. *Email: fatihdrmkadet@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v19i11.1861

PEMBAHASAN

Di seluruh RCT yang disertakan, baik IF dan CCR menyebabkan penurunan berat badan yang bermakna secara klinis mulai dari 3% hingga 8% dari berat badan dasar. Perubahan HbA1C umumnya sederhana, rata-rata pengurangan 0.3-0.6% dari awal pada kedua kelompok. HOMA-IR, ketika dilaporkan, menunjukkan peningkatan yang signifikan pada sebagian besar lengan IF dan CCR, yang mencerminkan peningkatan sensitivitas insulin. Pengurangan HOMA-IR yang signifikan secara statistik mendukung IF (Teong et al., 2023). Sementara itu, penelitian lain tidak menemukan perbedaan antar kelompok (Carter et al., 2018)

Ketika hasil disintesis secara naratif, *intermittent fasting* ditemukan sebanding dengan pembatasan kalori terus menerus dalam hal penurunan berat badan, HbA1C, dan sensitivitas insulin (HOMA-IR) di antara orang dewasa yang kelebihan berat badan dan obesitas. Di seluruh penelitian, tidak ada keunggulan yang jelas dari kedua pendekatan yang muncul, menunjukkan bahwa kedua strategi diet efektif ketika asupan energi total dicocokkan. Namun, rejimen pemberian makan yang dibatasi waktu (terutama 16:8) menunjukkan penurunan berat badan dan peningkatan metabolisme yang sedikit lebih besar dalam beberapa percobaan, berpotensi karena peningkatan kepatuhan dan keselarasan dengan ritme sirkadian. Sebaliknya, data tindak lanjut jangka panjang menunjukkan bahwa manfaat kontrol berat dan glikemik dipertahankan selama 24 bulan, terlepas dari pola puasa yang digunakan (Carter et al., 2019; Nurgajayanti, Susilawati, & Wiboworini, 2024; Zainuddin, 2023).

Secara kolektif, bukti mendukung bahwa *intermittent fasting* adalah alternatif yang layak dan aman secara metabolik untuk *continuous calorie restriction* untuk manajemen berat badan pada orang dewasa dengan obesitas, meskipun perbedaan antara protokol tetap minimal dan dapat dipengaruhi oleh kepatuhan individu, status metabolisme dasar, dan durasi intervensi.

Tinjauan ini mengumpulkan dan menganalisis bukti dari delapan studi terkontrol acak yang menyelidiki kemanjuran relatif *intermittent fasting* (IF) versus *continuous calorie restriction* (CCR) pada orang dewasa yang kelebihan berat badan dan obesitas. Temuan agregat secara konsisten menunjukkan bahwa kedua strategi diet efektif dalam mempromosikan penurunan berat badan, meningkatkan regulasi glikemik seperti yang tercermin oleh kadar HbA1C, dan meningkatkan sensitivitas insulin seperti yang diukur oleh HOMA-IR. Secara kolektif, uji coba yang ditinjau menunjukkan bahwa *intermittent fasting* bekerja sebanding dengan pembatasan kalori terus menerus dan, dalam kasus tertentu, menghasilkan hasil metabolisme yang sedikit lebih unggul. Hasil ini menyoroti *intermittent fasting* sebagai alternatif yang layak, dapat ditoleransi dengan baik, dan berbasis bukti untuk pendekatan pembatasan kalori harian konvensional.

Interpretasi utama adalah besarnya penurunan berat badan dan peningkatan metabolisme terutama didorong oleh defisit kalori total daripada distribusi temporal asupan energi. Penelitian lain menunjukkan pengurangan berat badan dan HbA1C yang sebanding antara IF dan CCR ketika pembatasan kalori total dicocokkan, mendukung konsep bahwa keseimbangan energi adalah penentu utama hasil metabolisme (Carter, Clifton, & Keogh, 2019; Antoni et al., 2018). Namun, data yang muncul menunjukkan bahwa pola pembatasan energi dapat memberikan keuntungan fisiologis tambahan. Pengurangan HOMA-IR dan persentase lemak tubuh yang lebih jelas di antara peserta yang menjalani puasa terbatas waktu atau hari bergantian (Teong et al., 2023; Sukkriang & Buranapin, 2024). Temuan ini menyiratkan bahwa *intermittent fasting* dapat meningkatkan fleksibilitas metabolisme dan pensinyalan insulin di luar apa yang dapat dicapai melalui pembatasan kalori saja (Antoni et al., 2018; Carter et al., 2018, 2019; Teong et al., 2023; Sukkriang & Buranapin, 2024).

Kemanjuran *intermittent fasting* yang sebanding dan pembatasan kalori terus menerus pada HbA1C dan HOMA-IR menyoroti pentingnya mempertimbangkan kepatuhan dan keberlanjutan dalam intervensi diet. Rejimen pembatasan kalori tradisional sering menghadapi tantangan yang terkait dengan kelaparan, kelelahan psikologis, dan kepatuhan jangka panjang yang rendah, yang dapat mengurangi efektivitas dunia nyatanya. Sebaliknya, protokol *intermittent fasting* terutama *time restricted feeding* dapat meningkatkan kepatuhan yang lebih besar karena kesederhanaan dan jendela makan

Fatih Darmawansyah*, Fawwaz Fathur Rahman, Daniel Ananda Pangihutan Sirait

Fakultas Kedokteran Militer, Universitas Pertahanan Republik Indonesia
Korespondensi penulis: Fatih Darmawansyah. *Email: fatihdrmkadet@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v19i11.1861

yang terstruktur. Keuntungan perilaku ini dapat menjelaskan mengapa rejimen berbasis puasa sering menghasilkan hasil metabolisme yang sama atau unggul meskipun pengurangan kalori keseluruhan serupa. Dari perspektif klinis, temuan ini sangat relevan pada populasi dengan sindrom metabolik atau diabetes mellitus tipe 2 stadium awal, di mana intervensi berbasis gaya hidup tetap menjadi landasan terapi.

Ketika ditempatkan dalam konteks bukti sebelumnya, tinjauan ini mendukung dan memperluas meta-analisis sebelumnya yang telah menemukan perbedaan minimal antara pembatasan kalori intermiten dan berkelanjutan ketika asupan energi dikontrol. *Intermittent fasting* menghasilkan penurunan berat badan dan hasil kontrol glikemik yang setara dengan pembatasan harian tetapi dapat meningkatkan sensitivitas insulin dan mengurangi kelelahan diet. Studi mekanistik telah memberikan kemungkinan biologis untuk pengamatan ini. Puasa berkala menginduksi peralihan metabolisme dari glukosa ke oksidasi lipid, merangsang autophagy, meningkatkan efisiensi mitokondria, dan mengaktifkan jalur respons stres seluler seperti AMPK dan sirtuin, yang semuanya berkontribusi pada peningkatan pensinyalan insulin dan mengurangi kerusakan oksidatif. Proses-proses ini, dalam hubungannya dengan penyelarasan pola makan sirkadian, dapat menjelaskan peningkatan yang diamati dalam parameter metabolisme terlepas dari total asupan kalori (Harris, Hamilton, Azevedo, Olajide, De Brún, Waller, & Ells, 2018; Rynders, Thomas, Zaman, Pan, Catenacci, & Melanson, 2019; Welton, Minty, O'Driscoll, Willms, Poirier, Madden, & Kelly, 2020).

Meskipun demikian, heterogenitas protokol puasa dan populasi studi di seluruh uji coba yang disertakan harus diakui. Intervensi sangat bervariasi, mencakup diet 5:2, pemberian makan 16:8 dan 14:10, dan rejimen pembatasan energi intermiten. Keragaman jadwal puasa memperumit perbandingan langsung dan membatasi kemampuan untuk menarik kesimpulan pasti mengenai pendekatan puasa yang optimal. Selain itu, durasi intervensi berkisar antara 8 minggu hingga 24 bulan, dan sementara studi jangka pendek cenderung menunjukkan peningkatan relatif yang lebih besar dalam berat badan dan resistensi insulin, uji coba jangka panjang mengungkapkan redaman perbedaan, menunjukkan bahwa kepatuhan dari waktu ke waktu mungkin merupakan penentu utama manfaat berkelanjutan. Faktor kontekstual penting lainnya adalah keterbatasan representasi populasi Asia Tenggara, karena hanya dua dari studi yang disertakan yang dilakukan di Malaysia dan Thailand. Perbedaan pola makan, komposisi tubuh, dan perilaku ritme sirkadian di antara populasi Asia dapat memengaruhi respons fisiologis terhadap puasa, menjamin penelitian khusus budaya di Indonesia.

Beberapa keterbatasan bukti juga harus dipertimbangkan. Ukuran sampel sebagian besar percobaan sederhana dan membutakan peserta secara inheren sulit karena sifat intervensi diet berpotensi memperkenalkan bias kinerja. Meskipun risiko bias umumnya rendah, inkonsistensi dalam pelaporan hasil dan ketergantungan pada kepatuhan diet yang dilaporkan sendiri mungkin telah memengaruhi ketepatan hasil. Selain itu, beberapa penelitian melaporkan hasil menggunakan kesalahan standar daripada standar deviasi, membatasi perbandingan langsung di seluruh percobaan. Berdasarkan perspektif proses peninjauan, pengecualian studi non-bahasa Inggris dan tidak dipublikasikan dapat memperkenalkan bias publikasi, dan desain sintesis naratif, meskipun sesuai untuk data heterogen, membatasi interpretasi kuantitatif. Tinjauan sistematis di masa depan dengan pendekatan meta-analitik dapat memberikan konfirmasi statistik yang lebih kuat dari temuan ini karena lebih banyak uji coba tersedia.

Meskipun ada keterbatasan tertentu, bukti yang disintesis dalam tinjauan ini memberikan wawasan yang bermakna dengan implikasi potensial untuk pengambilan keputusan klinis dan pengembangan kebijakan kesehatan masyarakat. Hasil metabolisme yang sebanding antara *intermittent fasting* dan pembatasan kalori terus menerus mendukung pergeseran menuju resep diet yang dipersonalisasi, di mana individu dapat memilih pola pembatasan yang paling kompatibel dengan gaya hidup dan preferensi mereka. Fleksibilitas ini dapat meningkatkan kepatuhan jangka panjang dan dengan demikian meningkatkan keberlanjutan penurunan berat badan dan kontrol metabolisme. *Intermittent fasting*, dengan jendela makan terstruktur dan persyaratan minimal untuk pelacakan kalori harian, mungkin sangat menguntungkan bagi individu di lingkungan disiplin tinggi atau mereka

Fatih Darmawansyah*, Fawwaz Fathur Rahman, Daniel Ananda Pangihutan Sirait

Fakultas Kedokteran Militer, Universitas Pertahanan Republik Indonesia
Korespondensi penulis: Fatih Darmawansyah. *Email: fatihdrmkadet@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v19i11.1861

yang mencari pendekatan diet yang lebih sederhana. Bagi penyedia layanan kesehatan, temuan ini menggarisbawahi perlunya memprioritaskan pendekatan yang berpusat pada pasien daripada model penghitungan kalori preskriptif.

Berdasarkan perspektif kesehatan masyarakat dan kebijakan, *intermittent fasting* (IF) menghadirkan strategi yang berpotensi hemat biaya dan dapat beradaptasi secara budaya untuk mengatasi obesitas dan mengelola gangguan metabolisme, terutama dalam lingkungan berpenghasilan rendah dan menengah seperti Indonesia. Adopsi IF konsisten dengan *Sustainable Development Goals* (SDG) PBB point 3, yaitu kesehatan dan kesejahteraan yang baik, terutama targetnya untuk mengurangi kematian dini akibat penyakit tidak menular melalui tindakan pencegahan dan pengobatan yang efektif pada tahun 2030.

Mengintegrasikan IF ke dalam kebijakan nutrisi nasional, rekomendasi kesehatan masyarakat, atau inisiatif kesehatan di tempat kerja dapat membantu mengurangi meningkatnya beban kondisi terkait obesitas. Selain itu, karena puasa sudah menjadi praktik dengan akar budaya dan agama yang mendalam di banyak komunitas Indonesia, mengadaptasi rejimen IF terstruktur dalam konteks sosial ini dapat mendorong penerimaan dan kepatuhan publik yang lebih kuat, sehingga mendukung kelayakannya sebagai intervensi kesehatan penduduk skala besar.

Investigasi di masa depan harus fokus pada menutup kesenjangan bukti yang ada melalui *randomized controlled trial*berskala besar, multisentr, dan jangka panjang yang secara sistematis membandingkan berbagai protokol *intermittent fasting* sambil menggunakan ukuran standar kepatuhan dan biomarker mekanistik. Penggabungan teknologi berbasis omik, termasuk metabolomik, transkriptomik, dan analisis mikrobioma usus, dapat memberikan wawasan yang lebih dalam tentang mekanisme molekuler yang memediasi manfaat metabolisme yang diinduksi puasa. Selain itu, uji klinis pragmatis dan berbasis komunitas diperlukan untuk menilai kelayakan, keamanan, dan efektivitas biaya penerapan rejimen puasa dalam konteks perawatan kesehatan dunia nyata. Menghasilkan bukti yang kuat dan relevan secara kontekstual akan sangat penting untuk membentuk rekomendasi diet dan pedoman praktik klinis yang mendukung strategi berkelanjutan dan berbasis bukti untuk mengatasi obesitas dan gangguan metabolisme.

Kesimpulannya, hasil tinjauan sistematis ini menegaskan kembali bahwa *intermittent fasting* dan pembatasan kalori terus menerus menghasilkan manfaat yang sebanding dalam penurunan berat badan, kontrol glikemik, dan sensitivitas insulin di antara orang dewasa yang kelebihan berat badan dan obesitas. *Intermittent fasting* menawarkan alternatif yang sama efektifnya dan berpotensi lebih berkelanjutan untuk pembatasan kalori harian, dengan keuntungan metabolisme dan perilaku tambahan. Integrasinya ke dalam kerangka kerja klinis dan kesehatan masyarakat merupakan langkah yang menjanjikan untuk mencapai kesehatan metabolisme jangka panjang dan memajukan kemajuan menuju Tujuan Pembangunan Berkelanjutan global.

SIMPULAN

Intermittent fasting (IF) memberikan efektivitas yang sebanding dengan *continuous calorie restriction* (CCR) dalam memfasilitasi penurunan berat badan, meningkatkan kontrol glikemik (HbA1C), dan meningkatkan sensitivitas insulin (HOMA-IR) di antara orang dewasa yang kelebihan berat badan dan obesitas. Temuan ini menunjukkan bahwa defisit kalori total, bukan pola diet tertentu, terutama menentukan hasil metabolisme. Namun, IF dapat menawarkan keuntungan fisiologis dan perilaku tambahan melalui peningkatan kepatuhan, penyelarasan sirkadian, dan fleksibilitas metabolisme. Oleh karena itu, IF merupakan alternatif diet yang aman, layak, dan berkelanjutan untuk manajemen obesitas dan penyakit metabolik, mendukung integrasi potensialnya ke dalam strategi nutrisi individual dan intervensi kesehatan masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

Antoni, R., Johnston, K. L., Collins, A. L., & Robertson, M. D. (2018). Intermittent v. continuous energy restriction: differential effects on postprandial glucose and lipid metabolism following matched weight loss in overweight/obese participants. *British Journal of Nutrition*, *119*(5), 507-516.

Carter, S., Clifton, P. M., & Keogh, J. B. (2018). Effect of intermittent compared with continuous energy restricted diet on glycemic control in patients with type 2 diabetes: a randomized noninferiority trial. *JAMA network open*, *1*(3), e180756-e180756.

Fatih Darmawansyah*, Fawwaz Fathur Rahman, Daniel Ananda Pangihutan Sirait

Fakultas Kedokteran Militer, Universitas Pertahanan Republik Indonesia
Korespondensi penulis: Fatih Darmawansyah. *Email: fatihdrmkadet@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v19i11.1861

Carter, S., Clifton, P. M., & Keogh, J. B. (2019). The effect of intermittent compared with continuous energy restriction on glycaemic control in patients with type 2 diabetes: 24-month follow-up of a randomised noninferiority trial. *Diabetes Research and Clinical Practice*, *151*, 11-19.

De Cabo, R., & Mattson, M. P. (2019). Effects of intermittent fasting on health, aging, and disease. *New England Journal of Medicine*, *381*(26), 2541-2551.

Hall, K. D., & Kahan, S. (2018). Maintenance of lost weight and long-term management of obesity. *Medical Clinics*, *102*(1), 183-197.

Harris, L., Hamilton, S., Azevedo, L. B., Olajide, J., De Brún, C., Waller, G., & Ells, L. (2018). Intermittent fasting interventions for treatment of overweight and obesity in adults: a systematic review and meta-analysis. *JBI Evidence Synthesis*, *16*(2), 507-547.

Keating, Shelley E., Yogesh Chawla, Arka De, and Elena S. George. "Lifestyle intervention for metabolic dysfunction-associated fatty liver disease: a 24-h integrated behavior perspective." *Hepatology International* 18, no. Suppl 2 (2024): 959-976.

Kunduraci, Y. E., & Ozbek, H. (2020). Does the energy restriction intermittent fasting diet alleviate metabolic syndrome biomarkers? A randomized controlled trial. *Nutrients*, *12*(10), 3213.

Longo, V. D., & Panda, S. (2016). Fasting, circadian rhythms, and time-restricted feeding in healthy lifespan. *Cell metabolism*, *23*(6), 1048-1059.

Mattson, M. P., Moehl, K., Ghena, N., Schmaedick, M., & Cheng, A. (2018). Intermittent metabolic switching, neuroplasticity and brain health. *Nature Reviews Neuroscience*, *19*(2), 81-94.

Montesi, L., El Ghoch, M., Brodosi, L., Calugi, S., Marchesini, G., & Dalle Grave, R. (2016). Long-term weight loss maintenance for obesity: a multidisciplinary approach. *Diabetes, metabolic syndrome and obesity: targets and therapy*, 37-46.

Nurgajayanti, C., Susilawati, TN, & Wiboworini, B. (2024). Durasi Menderita DM Memengaruhi Kontrol Glikemik Jangka Panjang Yang Diukur melalui HbA1c Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2. *Media Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan* , *34* (3), 563-570.

Patterson, R. E., & Sears, D. D. (2017). Metabolic effects of intermittent fasting. *Annual review of nutrition*, *37*(1), 371-393.

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), 2442.

Sukkriang, N., & Buranapin, S. (2024). Effect of intermittent fasting 16: 8 and 14: 10 compared with control-group on weight reduction and metabolic outcomes in obesity with type 2 diabetes patients: A randomized controlled trial. *Journal of diabetes investigation*, *15*(9), 1297-1305.

Sun, X., Li, F., Yan, H., Chang, X., Yao, X., Yang, X., & Gao, X. (2025). Intermittent compared with continuous calorie restriction for treatment of metabolic dysfunction-associated steatotic liver disease: a randomized clinical trial. *The American Journal of Clinical Nutrition*, *121*(1), 158-166.

Teong, X. T., Liu, K., Vincent, A. D., Bensalem, J., Liu, B., Hattersley, K. J., & Heilbronn, L. K. (2023). Intermittent fasting plus early time-restricted eating versus calorie restriction and standard care in adults at risk of type 2 diabetes: a randomized controlled trial. *Nature Medicine*, *29*(4), 963-972.

Wang, B., Wang, C., & Li, H. (2025). The impact of intermittent fasting on body composition and cardiometabolic outcomes in overweight and obese adults: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Nutrition Journal*, *24*(1), 120.

Welton, S., Minty, R., O'Driscoll, T., Willms, H., Poirier, D., Madden, S., & Kelly, L. (2020). Intermittent fasting and weight loss: Systematic review. *Canadian Family Physician*, *66*(2), 117-125.

Zainuddin, Z. (2023). Pengaruh eHealth Calendar-Physical Activity (PA) dalam mengontrol kadar gula darah pada pasien Diabetes Melitus Tipe 2= Pengaruh eHealth Calendar Physical Activity (PA) dalam Pengendalian Kadar Gula Darah pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 (Disertasi Doktor Universitas Hasanuddin).

Fatih Darmawansyah*, Fawwaz Fathur Rahman, Daniel Ananda Pangihutan Sirait

Fakultas Kedokteran Militer, Universitas Pertahanan Republik Indonesia
Korespondensi penulis: Fatih Darmawansyah. *Email: fatihdrmkadet@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v19i11.1861