



Evidence-Based Case Report: Efektivitas Jahe Terhadap Kontrol Glikemik dan Profil Lipid pada Pasien Sindrom Metabolik

Nurhayati M Rasyid¹, Diana Sunardi²

Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia^{1,2}

Email: noer.efka@gmail.com¹, diana_sunardi@yahoo.com².

ABSTRAK

Kata Kunci: Jahe; Kontrol Glikemik; Profil Lipid; Sindrom Metabolik. Saat ini, tatalaksana Sindrom Metabolik (SM) berfokus pada perbaikan parameter metabolik seperti kontrol gula darah dan memperbaiki profil lipid dengan terapi farmakologis. Hal ini menjadi perhatian masyarakat terutama karena penggunaan obat – obatan jangka panjang dan efek samping yang ditimbulkan. Senyawa fitokimia dalam jahe yaitu gingerols dan shogaols memiliki banyak manfaat farmakologis terutama untuk pencegahan dan terapi SM, khususnya penyakit yang ditimbulkan akibat SM seperti diabetes dan penyakit kardiovaskular. Tujuan dari penelitian ini yaitu meneliti apakah jahe dapat memberikan manfaat dalam mengontrol gula darah dan memperbaiki profil lipid pasien SM dibandingkan dengan kondisi tanpa penggunaan jahe. Penelusuran literatur dilakukan di Pubmed®, Cochrane® dan Scopus® pada tanggal 3 Januari 2022 dengan menggunakan *advanced search*. Dari hasil pencarian melalui 3 database tersebut, dilakukan uji duplikasi dengan menggunakan Covidence. Berdasarkan hasil telaah diatas, efek pemberian suplemen jahe pada pasien sindrom metabolik memberikan hasil yang cukup baik dalam kontrol glikemik dan memperbaiki profil lipid, studi menunjukkan bahwa pemberian suplemen jahe setiap hari dalam waktu lama tidak menyebabkan efek samping yang serius seperti yang sering ditemukan pada pemberian obat oral anti diabetik (OAD) dan obat – obat hiperlipidemia, sehingga pemberian suplemen jahe pada pasien sindrom metabolik aman digunakan jangka panjang dan dapat menjadi pertimbangan.

Corresponden Author: Nurhayati M Rasyid

Email: noer.efka@gmail.com

Artikel dengan akses terbuka dibawah lisensi



Pendahuluan

Sindrom Metabolik (SM) adalah akumulasi dari beberapa faktor risiko metabolik yang berkaitan langsung terhadap terjadinya penyakit kardiovaskular aterosklerotik, diabetes mellitus dan penyakit serebrovaskular (Suhadi et al., 2021; Swarup et al., 2022). Kondisi ini telah menjadi masalah kesehatan dunia baik di negara maju maupun negara berkembang dalam beberapa tahun terakhir. Insiden SM seiring dengan peningkatan insiden obesitas dan diabetes mellitus type 2 (Purqoti et al., 2023; Wati & Ernawati,

2018). Pasien dengan SM dua kali lebih berisiko terkena penyakit kardiovaskular dibanding pasien tanpa sindrom metabolik, dan risikonya 5 kali lebih besar menderita diabetes (Grundy, 2016; Saraheni et al., 2014). Prevalensi SM di dunia sekitar 20 – 25%, di Indonesia dari hasil studi yang dilakukan oleh (Sirait & Sulistiowati, 2014) didapatkan prevalensi SM 18,7%, pada perempuan 21,2% dan laki – laki 14,1% (Sirait & Sulistiowati, 2014). Sindrom metabolik memiliki implikasi serius pada kesehatan individu dan biaya perawatan kesehatan, karena pengobatannya jangka panjang (Hardianto, 2020; Swarup et al., 2022).

Saat ini, tatalaksana sindrom metabolik berfokus pada perbaikan parameter metabolik seperti kontrol gula darah dan memperbaiki profil lipid dengan terapi farmakologis. Pasien dengan sindrom metabolik harus mengonsumsi beberapa macam obat setiap hari dan bahkan seumur hidup. Penggunaan polifarmasi jangka panjang dan terkadang memiliki efek samping menimbulkan kekhawatiran besar bagi pasien sindrom metabolik. Maka dari itu terapi alternatif dengan efek samping lebih sedikit sangat dibutuhkan dan perlu dikembangkan (Zhu et al., 2018).

Pangan fungsional menjadi salah satu terapi alternatif bagi pasien SM dan dapat memperbaiki parameter metabolik (Tasia & Widyaningsih, 2014). Jahe dari famili *Zingiberaceae* adalah salah satu pangan fungsional yang ada di Indonesia, jahe merupakan tanaman herbal yang sudah lama digunakan dalam pengobatan tradisional di negara – negara Asia Tenggara termasuk Indonesia (Rahayu et al., 2021). Beberapa studi yang telah dilakukan menemukan senyawa fitokimia dalam jahe yaitu *gingerols* dan *shogaols* memiliki banyak manfaat farmakologis terutama untuk pencegahan dan terapi SM, khususnya penyakit yang ditimbulkan akibat SM seperti diabetes dan penyakit kardiovaskular (Wang et al., 2017; Zhu et al., 2018). Jahe dapat meningkatkan pemanfaatan glukosa perifer, enzim glikolitik, dan membatasi glukoneogenesis. Peningkatan aktivitas enzim glikolitik akan mendorong degradasi metabolisme glukosa menjadi piruvat. Senyawa 6-gingerol melindungi sel pankreas dari stress oksidatif dan mengurangi peningkatan *Reactive Oxygen Species* (ROS), menghambat ekspresi sitokin proinflamasi, seperti TNF- α dan *interleukin* (IL)-6, meningkatkan penyerapan glukosa, dan mempromosikan biogenesis mitokondria (Wang et al., 2017).

Jahe juga dapat mempercepat metabolisme lipid dengan memodulasi ekspresi enzim marker dan menurunkan regulasi ekspresi mRNA *Retinoid-Binding Protein* (RBP) di hati dan lemak visceral yang berperan pada metabolisme lipid (Zhu et al., 2018). Sindrom metabolik telah menjadi masalah kesehatan di seluruh dunia dan dapat meningkatkan risiko penyakit makro dan mikrovaskular seperti *Nonalcoholic Fatty Liver Disease* (NAFLD), penyakit kardiovaskular, gangguan ginjal, dan penyakit serebrovaskular (Wang et al., 2017). Oleh karena itu, laporan kasus berbasis bukti ini dibuat untuk menganalisa secara kritis bagaimana efektivitas jahe terhadap parameter metabolik yaitu kontrol glikemik dan memperbaiki profil lipid pasien – pasien sindrom metabolik.

Studi SR/MA oleh (Ebrahimzadeh et al., 2022) menyatakan bahwa terjadi penurunan yang signifikan pada kadar gula darah puasa (GDP), HbA1c, tekanan darah sistolik dan diastolik pada pasien DM tipe 2. Penelitian *systematic review* (SR) dan meta-

analisis (MA) tentang manfaat suplementasi jahe terhadap parameter SM dan kontrol gula darah yang ditemukan dalam 5 tahun terakhir sebanyak 3 studi. Namun, masih belum ada publikasi resmi mengenai *evidence-based case report* (laporan kasus berbasis bukti, EBCR) yang berkaitan tentang efektivitas jahe terhadap kontrol glikemik dan profil lipid pada pasien sindrom metabolik.

Tn. S usia 45 tahun datang ke poli gizi klinik untuk pertama kali. Pasien sudah didiagnosis dengan obesitas, diabetes *mellitus type 2* dan dyslipidemia oleh dokter sejak 3 tahun terakhir. Kadar gula darah dan profil lipid pasien tidak terkontrol dalam 3 bulan terakhir. Pasien ingin mencoba minum obat herbal yaitu kapsul jahe untuk keluhannya ini karena pasien pernah membaca artikel yang mengatakan manfaat jahe untuk pasien dengan penyakit sindrom metabolik. Pasien menanyakan ke dokter apakah informasi ini benar dan apakah dia dapat mengonsumsi kapsul jahe untuk membantu mengontrol gula darah dan memperbaiki profil lipidnya.

Berdasarkan kasus klinis pasien dengan sindrom metabolik, muncul pertanyaan klinis mengenai potensi jahe atau *zingiber officinale* sebagai terapi alternatif. Pertanyaan tersebut menanyakan apakah jahe dapat memberikan manfaat dalam mengontrol gula darah dan memperbaiki profil lipid pasien sindrom metabolik dibandingkan dengan kondisi tanpa penggunaan jahe. Pada konteks ini, variabel yang diamati meliputi kontrol gula darah yang diukur melalui penurunan gula darah puasa, penurunan nilai HbA1c, serta indeks resistensi insulin (HOMA – IR), serta perbaikan profil lipid. Dengan demikian, pertanyaan klinis yang diajukan berfokus pada efikasi jahe sebagai terapi dalam manajemen sindrom metabolik.

Metode Penelitian

Strategi pencarian artikel

Penelusuran literatur dilakukan di Pubmed®, Cochrane® dan Scopus® pada tanggal 3 Januari 2022 dengan menggunakan *advanced search*. Pada *advanced search* dimasukkan terminologi Mesh dan kata kunci dari masing – masing komponen PICO serta menggunakan boolean operator “OR” untuk meningkatkan sensitivitas dan “AND” untuk meningkatkan spesifisitas (Tabel 1). Dari hasil pencarian melalui 3 database tersebut, dilakukan uji duplikasi dengan menggunakan Covidence.

Tabel 1. Metode strategi pencarian artikel

<i>Database</i>	<i>Strategi Pencarian</i>	<i>Hits</i>
Pubmed	<i>(((metabolic syndrome[MeSH Terms]) OR (type 2 diabetes mellitus[MeSH Terms])) OR (obesity[MeSH Terms])) AND ((ginger[MeSH Terms]) OR (zingiber officinale[MeSH Terms])) AND (((blood glucose[MeSH Terms]) OR (glycated hemoglobins[MeSH Terms])) OR (glycemic control)) OR (lipid profile)) Filters: from 2017 - 2022</i>	15
Cochrane	<i>ID Search Hits</i> <i>#1 metabolic syndrome 11548</i> <i>#2 MeSH descriptor: [Diabetes Mellitus, Type 2] explode all trees 19319</i> <i>#3 MeSH descriptor: [Ginger] explode all trees 162</i> <i>#4 MeSH descriptor: [Glycemic Control] explode all trees 165</i> <i>#5 (lipid profile):ti,ab,kw 10103</i> <i>#6 #1 OR #2 30335</i> <i>#7 #4 OR #5 10258</i>	2

<i>Database</i>	<i>Strategi Pencarian</i>	<i>Hits</i>
	#8 #6 AND #3 AND #7 2	
Scopus	(TITLE-ABS-KEY (metabolic AND syndrome) AND TITLE-ABS- KEY (type 2 diabetes AND mellitus) AND TITLE-ABS- KEY (ginger) AND TITLE-ABS-KEY (metabolic AND parameter) OR TITLE-ABS- KEY (components AND metabolic) OR TITLE-ABS- KEY (metabolic AND levels)) Filters: from 2017 - 2022	6

Kriteria inklusi:

1. Pasien berusia lebih dari 18 tahun dan memiliki 2 dari kriteria sindrom metabolik menurut *National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III (NCEP – ATP III)* atau *International Diabetes Federation (IDF)*.
2. Penelitian menggunakan desain *Randomized Controlled Trial (RCT)* dan *Systematic Review/Meta-analysis* yang menggunakan RCT.
3. Pada kelompok intervensi diberikan suplementasi jahe (*ginger/zingiber officinale roscoe*), sedangkan kelompok kontrol diberikan suplemen selain jahe atau plasebo.
4. Penelitian yang menampilkan luaran berupa parameter metabolik (indeks massa tubuh, kontrol glikemik, lipid profil dan tekanan darah).
5. Artikel yang menggunakan bahasa inggris atau bahasa indonesia. Kriteria eksklusi:
 - a. Penelitian yang tidak dilakukan pada manusia.
 - b. Penelitian yang tidak mencantumkan dosis dan lama pemberian suplemen jahe.
 - c. Subjek yang mengonsumsi obat herbal lain.
 - d. Penelitian yg dipublikasikan lebih dari 5 tahun yang lalu.
6. Artikel *full text* tidak tersedia.

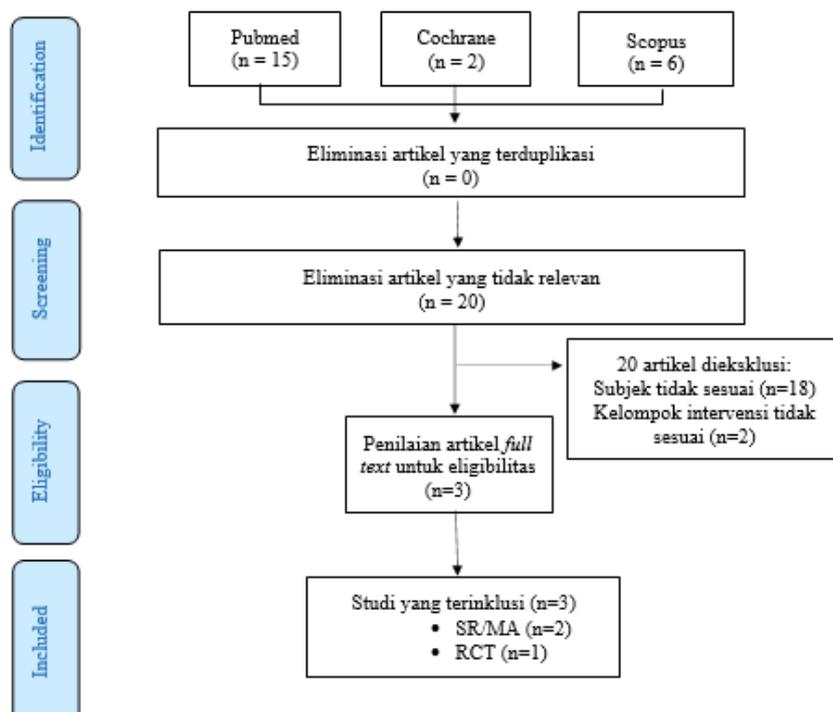
Skrining artikel dilakukan oleh 2 *reviewer* independen dengan menseleksi artikel berdasarkan judul dan abstrak sebelum membaca artikel secara keseluruhan. Untuk semua artikel yang didapat, dilakukan seleksi berdasarkan kriteria eligibilitas. Jika ditemukan hasil pencarian berupa SR/MA yang menggunakan RCT maka *reviewer* akan mengeluarkan artikel RCT yang sudah termasuk di dalam SR/MA untuk menghindari duplikasi. Setiap perbedaan pendapat dalam pemilihan artikel akan dilakukan diskusi untuk pengambilan keputusan.

Semua artikel yang terpilih dilakukan telaah kritis dengan menggunakan metode penilaian dari CEBM (*Centre for Evidence Based Medicine*) sesuai dengan tipe studi yang didapat.

Hasil dan Pembahasan

Seperti yang terlihat pada Gambar 1, terdapat 2 SR/MA serta 1 RCT yang terpilih untuk masuk ke dalam *Evidence Based Case Report*. Berdasarkan kriteria dari *Oxford Centre for Evidence Based Medicine, level of evidence* dari 2 artikel dengan studi SR/MA dari RCT termasuk *level 1*, sementara 1 artikel dengan studi RCT termasuk *level 2*.

Subjek pada 3 artikel penelitian merupakan pasien dengan sindrom metabolik dan menerima suplementasi jahe peroral pada kelompok intervensi yang dibandingkan dengan placebo atau suplemen selain jahe pada kelompok kontrol untuk menilai luaran parameter metabolik.



Gambar 1. Diagram PRISMA

RCT: *Randomized Controlled Trial*, SR/MA: *Systematic Review/Meta Analysis*

Tabel 2. Pengkajian karakteristik literatur

Artikel	Desain Studi	Populasi	Intervensi	Luaran
(Zhu et al., 2018)	<i>Systematic Review dan Meta-Analysis</i>	12 studi RCT (n=490) dimasukkan ke dalam studi SR dan 10 diantaranya dilanjutkan ke dalam MA, subjek pada pasien DM tipe 2, obesitas, dan hiperlipidemia. Semua subjek berusia ≥ 18 tahun.	Diberikan suplementasi 1 – 3 g kapsul atau tablet jahe. Kapsul atau tablet jahe dikonsumsi 1 – 4 kali sehari setelah makan. Waktu follow – up bervariasi dari 30 hari – 3 bulan.	<ul style="list-style-type: none"> • HbA1c • Glukosa darah puasa • Profil lipid • Indeks massa tubuh
(Mahar louei et al., 2019)	<i>Systematic Review dan Meta-Analysis</i>	14 studi RCT (n=473) dimasukkan ke dalam studi SR dan MA. Subjek pasien obesitas dengan dislipidemia dan resistensi insulin.	Diberikan suplementasi 0,2 – 3g jahe perhari. Waktu follow up 2 – 12 minggu.	<ul style="list-style-type: none"> • Komposisi tubuh • Kontrol glikemik • Profil lipid
(Rahim lou et al., 2019)	<i>Randomized, double – blind, placebo – controlled study.</i>	38 subjek yang terdiri dari laki- laki dan perempuan, berusia antara 18 sampai 70 tahun dengan diagnosis sindrom metabolik, tidak mengonsumsi suplemen apapun dan	Kelompok intervensi (n=19) diberikan 2g kapsul jahe (4 x 500 mg) dalam sehari. Kelompok kontrol diberikan 4 kapsul placebo mengandung pati. Waktu follow up selama 12 minggu. Peserta yang tidak mengonsumsi >10% dari	<ul style="list-style-type: none"> • Berat badan • Lingkar pinggang • Indeks massa tubuh(IMT) • Tekanan darah • Gula darah puasa • Profil lipid

Artikel	Desain Studi	Populasi	Intervensi	Luaran
		tidak menjalani diet apapun sebulan terakhir.	dosis yang disediakan, akan dikeluarkan dari penelitian.	<ul style="list-style-type: none"> • HOMA-IR • QUICK1

Telaah Kritis

Artikel dengan desain SR/MA yang terpilih ditelaah menggunakan *FAITH tools* sedangkan artikel dengan desain RCT ditelaah menggunakan *therapy worksheet* yang berasal dari *CEBM University of Oxford*.

Tabel 3. Kriteria Relevansi

	Kesamaan Populasi	Kesamaan Faktor Penentu	Kesamaan Luaran
Zhu Jie, <i>et al.</i>	+	+	+
Maharlouei N, <i>et al.</i>	+	+	+
Rahimlou, Mehran, <i>et al</i>	+	+	+

Tabel 4. Critical appraisal of systematic review and meta analysis

Parameter	Pertanyaan Penelitian	(Zhu et al., 2018)	(Maharlouei et al., 2019)
Validity	Apakah SR menjelaskan pertanyaan klinis (PICO) dan digunakan dalam pencarian dan seleksi artikel?	Yes	Yes
	Apakah pencarian menemukan semua bukti yang relevan?	Yes	Yes
	Apakah hanya mengikutsertakan studi-studi yang berkualitas tinggi?	No	No
	Apakah studi-studi yang dipilih sudah dilakukan telaah kritis?	Yes	Yes
	Apakah hasil studi dirangkum dalam tabel dan diagram serta heterogenitas antar studi dinilai?	Yes	Yes
Importancy	Apakah hasil keseluruhan dari meta – analisis?	<ul style="list-style-type: none"> • Perubahan rerata HbA1c antara <i>baseline dan intervensi (mean difference (MD) - 1,00, (95% CI: - 1,56, - 0,44; P <0,001)</i>, • gula darah puasa MD (-21,24; 95% CI: 33,21, 9,26; P <0,001). 	<ul style="list-style-type: none"> • waist to hip ratio (rasio pinggang ke pinggul, WHR) (SMD - 0,49; 95% CI, -0,82, -0,17; P = 0,003), • hip ratio (rasio pinggul ,HR) (SMD - 0,42; 95% CI, -0,77, - 0,08; P = 0,01), • glukosa puasa (SMD - 0,68; 95% CI, - 1,23, -

Parameter	Pertanyaan Penelitian	(Zhu et al., 2018)	(Maharlouei et al., 2019)
		<ul style="list-style-type: none"> • Grup intervensi terdapat penurunan kadar trigliserida (TG), total kolesterol (kolesterol total, TC), LDL-c, • WMD dan 95% CI dari TG (-24.80; 95% CI: -36.06, -13.54; P < 0.001), • TC (-8.22; 95% CI: -15.99, -0.45; P < 0.05), dan • LDL-c (-6.66; 95% CI: -12.44, -0.88; P < 0.05), dan • peningkatan HDL-c (1.34; 95% CI: 0.03, 2.65; < 0.05). • perubahan IMT, tetapi hasilnya tidak signifikan secara statistik (-0.27; 95% CI: -1.10, 0.57; P = 0.53) 	0,05; P = 0,03) dan <ul style="list-style-type: none"> • indeks resistensi insulin (HOMA-IR) (SMD -1,67; 95% CI, -2,86, -0,48; P = 0,006), dan secara signifikan meningkatkan HDL-kolesterol (SMD 0,40; 95% CI, 0,10, 0,70; P = 0,009). • IMT, (SMD -0,65; 95% CI, -1,36, 0,06; P = 0,074), • insulin (SMD -0,54; 95% CI, -1,43, 0,35; P = 0,23), • trigliserida (TG) (SMD -0,27; 95% CI, -0,71, 0,18; P = 0,24), • TC - (SMD -0,20; 95% CI, -0,58, 0,18; P = 0,30) dan • LDL-kolesterol (SMD -0,13; 95% CI, -0,51, 0,24; P = 0,48).
	Seberapa tepat hasilnya	95% CI interval for HbA1c, GDP, HOMA - IR, Trigliserida, TC, LDL-c, IMT	95% CI interval for BB, WHR, rasio panggul, HOMA - IR, GDP, HDL, Trigliserida, LDL-c, IMT,
Applicability	Apakah hasilnya dapat diterapkan ke pasien?	Ya	Ya
	Apakah semua hasilnya penting secara klinis?	Ya	Ya
	Apakah manfaatnya sesuai dengan efek dan harganya?	Ya	Ya

Table 5. Critical appraisal of the RCT study

Parameters	Questions	(Maharlouei et al., 2019)
Validity	Apakah pengambilan pasien rawatan dilakukan secara acak?	Ya
	Apakah daftar randomisasi pasien dirahasiakan?	Ya
	Apakah kelompok-kelompok tersebut karakteristiknya sama pada awal uji coba?	Ya
	Selain intervensi yang sudah ditentukan, apakah kedua kelompok diperlakukan sama?	Ya
	Apakah semua pasien yang ikut dalam penelitian dihitung dalam kesimpulan?	Ya

Parameters	Questions	(Maharlouei et al., 2019)
	Apakah analisis subjek penelitian dilakukan pada masing-masing kelompok yang telah diacak?	Ya
	Apakah pasien, tenaga medis, dan peneliti buta terhadap intervensi yang dilakukan?	Ya
Importance	Seberapa besar efek pengobatan?	
	Menurunkan HOMA – IR	(p < 0,001)
	Menurunkan QUICKI	(p < 0,001)
	Menurunkan Gula Darah Puasa (GDP)	(p = 0,001)
	Menurunkan trigliserida	(p < 0,001)
	Seberapa tepat perkiraan efek pengobatan?	Clear
Applicability	Apakah pasien saya berbeda dari subjek penelitian yang telah diteliti sehingga hasilnya tidak dapat diaplikasikan?	Tidak
	Apakah terapi ini bisa diaplikasikan di tempat saya?	Ya
	Apakah keuntungan terapi ini sesuai dengan keamanan dan harganya?	Ya

Berdasarkan hasil telaah kritis, 2 artikel SR/MA dan 1 artikel RCT menunjukkan perbaikan kontrol glikemik, dan lipid profil pada pasien dengan sindroma metabolik. Sementara perubahan IMT hasilnya masih belum signifikan pada 3 artikel diatas.

Beberapa penelitian saat ini telah menemukan bahwa jahe dapat memperbaiki penyakit metabolik seperti obesitas, DM, *Non – Alcoholic Fatty Liver Disease* (NAFLD), penyakit kardiovaskular dan penyakit lain yang berkaitan dengan gangguan metabolisme. Jahe dapat memperbaiki profil lipid, resistensi insulin, normalisasi kadar gula darah, antiinflamasi dan menghambat stress oksidatif. Jahe bekerja melalui mekanisme molekuler dengan menghambat mediator – mediator dan faktor transkripsi seperti *peroxisome proliferative – activated receptore* (PPARs), *adenosine monophosphate* (AMP) – *activated protein kinase* (AMPK) dan *nuclear kβ* (NF – kβ) (Wang et al., 2017). Senyawa pada jahe 6 – gingerol secara signifikan dapat menurunkan tingkat ekspresi gen adipogenesis dari PPAR-γ dan SREBP – 1c dan mampu memodulasi ekspresi marker enzim lipid dan marker inflamasi pada uji coba tikus obesitas (Wang et al., 2017; Zhu et al., 2018). Senyawa 6 – gingerol pada jahe dapat meningkatkan AMPKα sehingga dapat meningkatkan uptake glukosa dengan cara meningkatkan glucose transporter 4 (GLUT4) (Wang et al., 2017; Zhu et al., 2018). Jahe dapat menekan proses inflamasi melalui jalur NF – Kβ, yaitu dengan menurunkan ekspresi sitokin inflamasi seperti TNF – α dan interleukin 6 (IL – 6) (Wang et al., 2017; Zhu et al., 2018). Pada penelitian *in vitro* dan *in vivo*, ditemukan bahwa jahe memiliki efek antiobesitas signifikan dengan cara downregulasi kadar mRNA IL – 6, dan dapat menurunkan serum lipid. Jahe juga memiliki efek antioksidan sehingga mampu memperbaiki kontrol glikemik pada pasien DM dengan cara mengurangi aktivitas stress oksidatif sehingga memperbaiki resistensi insulin dan disfungsi sel β pankreas (Unuofin & Lebelo, 2020).

Studi SR/MA oleh (Maharlouei et al., 2019) menunjukkan penurunan gula darah puasa (GDP (SMD - 0.68 ; 95% CI, -1.23, -0.05; P = 0.03), and HOMA-IR (SMD -1.67; 95% CI, -2.86, - 0.48; P = 0.006) pada subjek intervensi, dosis yang digunakan untuk menurunkan kadar gula darah adalah kapsul jahe ≤ 1000 mg/hari selama 2 – 12 minggu. Penurunan HbA1c WMD and 95% CI dari HbA1c (-1.00; 95% CI: -1.56, -0.44; < 0.001)

pada subjek intervensi suplemen jahe dengan dosis 1 – 2 g/hari selama 8 – 12 minggu. Efek jahe terhadap parameter sindrom metabolik lain yaitu profil lipid, pada 2 studi ini didapatkan peningkatan HDL-c (SMD 0.40; 95% CI, 0.10, 0.70; P = 0.009), dan terdapat penurunan trigliserida, TC, LDL – c namun tidak signifikan pada kedua studi. Pada subjek intervensi jahe juga terjadi perubahan komposisi, BB (SMD -0,66; 95% CI, -1,31, -0,01; P = 0,04), *waist to hip ratio* (rasio pinggang ke pinggul, WHR) (SMD - 0,49; 95% CI, - 0,82, -0,17; P = 0,003), HR (SMD -0,42; 95% CI, -0,77, -0,08; P = 0,01). Pada studi (Maharlouei et al., 2019) heterogenitas efek jahe pada komposisi tubuh dan profil lipid dinilai dengan melakukan meta – analisis bertingkat. Analisis subgroup dilakukan untuk menilai sumber heterogenitas antar studi. Studi (Zhu et al., 2018) terdapat heterogenitas yang signifikan yaitu efek jahe pada GDP, HbA1c, dan HOMA – IR, tetapi tidak untuk luaran lainnya. Analisis subgroup dilakukan pada luaran GDP untuk 7 RCT.

Studi RCT oleh (Rahimlou et al., 2019), selama 12 minggu pemberian suplemen jahe pada kelompok intervensi didapat hasil signifikan pada penurunan GDP (P= 0,001) , serum trigliserida (P,0,001) dan resistensi insulin. Pada penelitian RCT oleh Arabloe et al, konsumsi suplemen jahe 1600 mg/hari selama 12 minggu dapat menurunkan kadar glukosa darah dan resistensi insulin Penurunan TC juga signifikan pada grup intervensi, namun tidak terdapat korelasi yang signifikan antara penurunan BB, lingkaran pinggang, tekanan darah, HDL dan LDL. Pada hasil studi lain dengan mengonsumsi suplemen jahe 3 g/hari selama 45 hari pada pasien hiperlipidemia dapat menurunkan trigliserida dan TC.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil telaah diatas, efek pemberian suplemen jahe pada pasien sindrom metabolik memberikan hasil yang cukup baik dalam kontrol glikemik dan memperbaiki profil lipid, studi menunjukkan bahwa pemberian suplemen jahe setiap hari dalam waktu lama tidak menyebabkan efek samping yang serius seperti yang sering ditemukan pada pemberian obat Oral Anti Diabetik (OAD) dan obat – obat hiperlipidemia, sehingga pemberian suplemen jahe pada pasien sindrom metabolik dapat menjadi pertimbangan. Jahe tidak hanya dianggap sebagai tanaman obat yang aman, tetapi juga sebagai makanan atau pangan fungsional. Maka dari itu, jahe dapat menjadi terapi penunjang pada pasien sindrom metabolik. Diperlukan studi SR/MA dan RCT yang lebih komprehensif dan sistematis yang memiliki validitas yang lebih baik agar didapatkan hasil yang lebih konklusif.

Bibliografi

- Ebrahimzadeh, A., Ebrahimzadeh, A., Mirghazanfari, S. M., Hazrati, E., Hadi, S., & Milajerdi, A. (2022). The effect of ginger supplementation on metabolic profiles in patients with type 2 diabetes mellitus: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Complementary Therapies in Medicine*, *65*, 102802.
- Grundy, S. M. (2016). Metabolic syndrome update. *Trends in Cardiovascular Medicine*, *26*(4), 364–373.
- Hardianto, D. (2020). TELAAH KOMPREHENSIF DIABETES MELITUS: KLASIFIKASI, GEJALA, DIAGNOSIS, PENCEGAHAN, DAN PENGOBATAN: A Comprehensive Review of Diabetes Mellitus: Classification, Symptoms, Diagnosis, Prevention, and Treatment. *Jurnal Bioteknologi & Biosains Indonesia (JBBI)*, *7*(2), 304–317.
- Maharlouei, N., Tabrizi, R., Lankarani, K. B., Rezaianzadeh, A., Akbari, M., Kollahdooz, F., Rahimi, M., Keneshlou, F., & Asemi, Z. (2019). The effects of ginger intake on weight loss and metabolic profiles among overweight and obese subjects: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, *59*(11), 1753–1766.
- Purqoti, D. N., Arifin, Z., Fatmawati, B. R., Ilham, I., Istianah, I., & Hapipah, H. (2023). Upaya Pengenalan Faktor Risiko Dan Pencegahan Gagal Ginjal Kronis. *LOSARI: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, *5*(1), 6–10.
- Rahayu, M., Ningsih, D. Q. W., & Arifa, N. (2021). Tumbuhan rempah dan masakan tradisional di Kelurahan Nanggawer Mekar, Cibinong, Kabupaten Bogor. *Jurnal Masyarakat Dan Budaya*, *23*(3).
- Rahimlou, M., Yari, Z., Rayyani, E., Keshavarz, S. A., Hosseini, S., Morshedzadeh, N., & Hekmatdoost, A. (2019). Effects of ginger supplementation on anthropometric, glycemic and metabolic parameters in subjects with metabolic syndrome: A randomized, double-blind, placebo-controlled study. *Journal of Diabetes & Metabolic Disorders*, *18*, 119–125.
- Saraheni, S., Pramantara, I. D. P., & Astuti, H. (2014). Asupan zink dan magnesium makanan dengan disfungsi ereksi pada penderita sindrom metabolik. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*, *10*(3), 127–138.
- Sirait, A. M., & Sulistiowati, E. (2014). Sindrom Metabolik pada Orang Dewasa di Kota Bogor, 2011-2012. *Media Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan*, *24*(2), 81–88.
- Suhadi, R., Hendra, P., Virginia, D. M., Setiawan, C. H., & Linawati, Y. (2021). *Seluk-Beluk Hiperlipidemia: Peningkatan Partisipasi dan Kompetensi Farmasis dalam Pencegahan Penyakit Kardiovaskuler*. Sanata Dharma University Press.
- Swarup, S., Goyal, A., Grigorova, Y., & Zeltser, R. (2022). Metabolic syndrome. In

StatPearls [internet]. StatPearls Publishing.

- Tasia, W. R. N., & Widyaningsih, T. D. (2014). JURNAL REVIEW: POTENSI CINCAU HITAM (*Mesona palustris* Bl.), DAUN PANDAN (*Pandanus amaryllifolius*) DAN KAYU MANIS (*Cinnamomum burmannii*) SEBAGAI BAHAN BAKU MINUMAN HERBAL FUNGSIONAL [IN PRESS OKTOBER 2014]. *Jurnal Pangan Dan Agroindustri*, 2(4), 128–136.
- Unuofin, J. O., & Lebelo, S. L. (2020). Antioxidant effects and mechanisms of medicinal plants and their bioactive compounds for the prevention and treatment of type 2 diabetes: an updated review. *Oxidative Medicine and Cellular Longevity*, 2020.
- Wang, J., Ke, W., Bao, R., Hu, X., & Chen, F. (2017). Beneficial effects of ginger *Zingiber officinale* Roscoe on obesity and metabolic syndrome: a review. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1398(1), 83–98.
- Wati, P. M., & Ernawati, E. (2018). Hubungan status gizi dengan kejadian sindrom metabolik di Dusun Arosbaya, Desa Sabuh Bangkalan Madura. *Jurnal Ilmiah Kedokteran Wijaya Kusuma*, 5(1), 37–48.
- Zhu, J., Chen, H., Song, Z., Wang, X., & Sun, Z. (2018). Effects of ginger (*Zingiber officinale* Roscoe) on type 2 diabetes mellitus and components of the metabolic syndrome: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2018.