

## Potensi Teh Rosela (*Hibiscus sabdariffa*) dan Daun Sambung Nyawa (*Gynura procumbens*) sebagai Diet Antiobesitas

*The Potential Tea of Roselle (Hibiscus sabdariffa) and Longevity Spinach Leaves (Gynura procumbens) as an Antiobesity Diet*

Putu ISL Dewi<sup>1\*</sup>, Kadek MN Pamungkas<sup>1</sup>, Erick K Tandiono<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Kedokteran Universitas Udayana, Denpasar, Bali

Jalan P. B. Sudirman, Daging Puri Klod, Denpasar Barat, Bali 80232

\*Penulis korespondensi

Email: [lesmanadewi@student.unud.ac.id](mailto:lesmanadewi@student.unud.ac.id)

Received: July 24, 2021

Accepted: July 9, 2023


### Abstrak

Menurut WHO pada tahun 2014, lebih dari 1,9 milyar populasi dunia mengalami *overweight* dan 600 juta di antaranya dengan obesitas. Kondisi ini disebabkan oleh asupan kalori yang melebihi pengeluaran energi disertai berbagai faktor. Modalitas terapi yang ada saat ini terbatas pada diet, farmakoterapi, dan operasi. Tujuan dibuatnya *literature review* ini yaitu menemukan tanaman obat yang berpotensi sebagai antiobesitas. Studi ini menggunakan metode tinjauan pustaka dengan mengumpulkan sumber dari literatur ilmiah seperti WHO, *PubMed*, dan *Google Scholar*. Ekstrak *Hibiscus sabdariffa* ditemukan dapat menurunkan *oxysterols* dan meningkatkan ekskresi asam palmitat di feses yang penting dalam mengontrol glukosa dan lemak. Ekstrak ini menghambat SREBP-1c, PPAR $\gamma$ , lipase pankreas, serta ekspresi PPAR $\gamma$  dan C/EBP $\alpha$ . Ekstrak *Gynura procumbens* mampu menurunkan pembentukan LDL sehingga berefek terhadap kolesterol dan lemak lain serta memiliki efek kardioprotektif. Ekstrak ini dapat meningkatkan ekspresi gen PPAR- $\alpha$  yang meningkatkan oksidasi asam lemak dan menginduksi aktivitas lipoprotein lipase. Teh rosela dibuat baik dengan metode infusi, *decoction*, maupun maserasi. Teh daun sambung nyawa dikonstruksi melalui deaktivasi enzim primer dan sekunder, *rolling*, pembekuan, serta *vacuum freeze-drying*. Kombinasi keduanya akan dibuat menjadi bentuk teh, kemudian diadministrasikan secara peroral. Disimpulkan bahwa, kombinasi teh rosela dan daun sambung nyawa mengandung senyawa antiobesitas yang berpotensi sebagai terapi untuk penderita obesitas.

**Kata kunci:** rosela; daun sambung nyawa; antiobesitas

### How to Cite:

Dewi PISL, Pamungkas KMN, Tandiono EK. Potensi teh rosela (*hibiscus sabdariffa*) dan daun sambung nyawa (*gynura procumbens*) sebagai diet antiobesitas. *Journal of Medicine and Health*. 2023; 5(2): 189-99. DOI: <https://doi.org/10.28932/jmh.v5i2.3835>

© 2023 The Authors. This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License. 

## Review Article

### Abstract

According to WHO in 2014, more than 1.9 billion people in the world experience overweight and 600 million with obesity. This condition is caused by calorie intake which exceed energy expenditure and various factors. The current therapy modality is limited to diet, pharmacotherapy, and surgery. Therefore, therapy is needed to overcome this limitation. This literature review is made to identify therapy that potential as antiobesity. This research deployed literature review method by compiling references scientific literature such as WHO, PubMed, and Google Scholar. *Hibiscus sabdariffa* extract can reduce oxysterols and increase palmitic acid excretion in feces which is important in controlling glucose and fat. This extract inhibited SREBP-1c, PPAR $\gamma$ , pancreas lipase, PPAR $\gamma$  excretion and C/EBP $\alpha$ . *Gynura procumbens* extract can reduce LDL production that impacts on other cholesterol and fat as well as cardioprotective effect. This extract can increase genetic expression of PPAR- $\alpha$  which is increase fat acid oxidation and induce lipase lipoprotein activity. Roselle tea is made by the method of infusion, decoction, or maceration. Sambung nyawa leaf tea is constructed through deactivation of primary and secondary enzyme, rolling, freezing, and vacuum freeze-drying. The combination of both is converted tea which subsequently is administered in peroral.

**Keywords:** *rosella; longevity spinach leaves; antiobesity*

### Pendahuluan

Obesitas merupakan masalah kesehatan yang sering menjadi perhatian di negara maju. Saat ini, obesitas mulai banyak terjadi di negara berkembang seperti Indonesia. Prevalensi obesitas secara global telah meningkat, terlihat dari rata-rata indeks massa tubuh orang dewasa pada tahun 1975 yaitu 22 kg/m<sup>2</sup>, meningkat menjadi 24 kg/m<sup>2</sup> pada tahun 2014. Hal yang sama juga ditunjukkan dengan peningkatan angka kejadian obesitas dari 3,2% menjadi 10,8% pada laki-laki dan 6,4% menjadi 14,9% pada perempuan.<sup>1</sup> WHO pada tahun 2014 menyebutkan lebih dari 1,9 milyar populasi dunia yang berusia lebih dari 18 tahun mengalami *overweight*. 600 juta di antaranya atau sekitar 13% mengalami obesitas.<sup>2,3</sup>

Peningkatan prevalensi obesitas di Indonesia terjadi sejak awal tahun 1990. Hasil Riset Kesehatan Dasar di Indonesia pada tahun 2007 menunjukkan data prevalensi obesitas penduduk berumur  $\geq 15$  tahun sebanyak 10,3%. Hasil ini meningkat menjadi 15,4% pada riset tahun 2013. Bali termasuk dalam 16 provinsi dengan prevalensi di atas nasional.<sup>4,5</sup> Survey lainnya menunjukkan 23,1% populasi Indonesia mengalami obesitas. Prevalensi ini diketahui lebih tinggi pada perempuan dibandingkan dengan laki-laki.<sup>6</sup> Diagnosis obesitas dapat ditentukan dengan perhitungan BMI (*body mass index*), seseorang dengan BMI  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup> dapat dikatakan obesitas. Kondisi ini menjadi salah satu faktor risiko terpenting dalam penyakit diabetes, hipertensi, penyakit jantung koroner, dan penyakit *cerebrovascular*, serta berhubungan erat dengan dislipidemia.<sup>7</sup> Obesitas merupakan komponen utama dalam diagnosis sindrom metabolik. Penyakit ini sering dihubungkan dengan peningkatan yang signifikan dalam mortalitas, dengan

## Review Article

penurunan usia harapan hidup sebanyak 5 sampai 10 tahun dan bertanggung jawab terhadap 10-13% kematian.<sup>2,8</sup>

Terapi untuk obesitas masih cukup terbatas pada beberapa teknik konvensional, meliputi terapi diet, farmakoterapi, dan operasi. Dalam beberapa prosedur penatalaksanaan, obesitas memerlukan pendekatan multidisiplin yang bertanggung jawab terhadap pasien. Tujuan terapi yang direkomendasikan berupa penurunan berat badan sebanyak 0,25-1 kilogram per minggu dan 5-10% penurunan berat badan dalam waktu 6-12 bulan.<sup>1,9</sup>

Dalam beberapa penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, diketahui rosela (*Hibiscus sabdariffa*) dan daun sambung nyawa (*Gynura procumbens*) memiliki potensi sebagai antiobesitas.<sup>10,11</sup> Berdasarkan hal tersebut, tujuan penulisan artikel review ini untuk mengkaji lebih dalam mengenai “Potensi Teh Rosela (*Hibiscus sabdariffa*) dan Daun Sambung Nyawa (*Gynura procumbens*) sebagai Diet Antiobesitas”.

### Metode

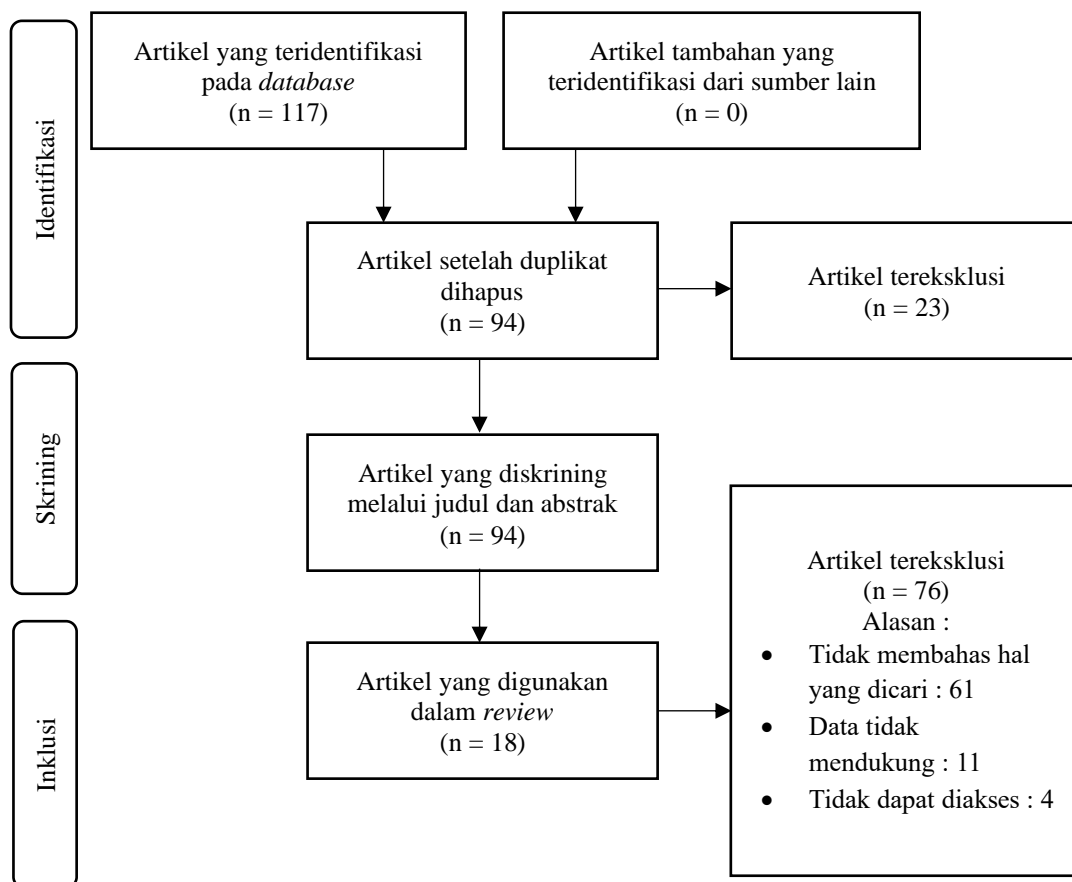
Literatur Review ini ditulis dengan pedoman *Preferred Reporting for Systematic Reviews and Meta-Analysis Protocols* (PRISMA-P). Tiga penulis (PISLD, KMNP, dan EKT) melakukan skrining melalui judul dan abstrak pada database *PubMed*, *Google Scholar*, *Wiley's* dan database pemerintahan. Jurnal dicari dengan menggunakan logika *BOOLEAN* dengan kata kunci yang digunakan adalah ((*Roselle tea*) OR (*Hibiscus sabdariffa*)) AND *Obesity*) dan ((*Spinach Leaves*) OR (*Gynura procumbens*)) AND *Obesity*) serta menggunakan kombinasi yang dimodifikasi baik dengan modifikasi bahasa maupun sinonim. Jurnal-jurnal yang didapatkan oleh masing-masing penulis kemudian dikumpulkan untuk dilakukan proses inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi yang digunakan meliputi : 1. Jurnal berbahasa Inggris dan Indonesia; 2. Jurnal dapat diakses secara *full-text*; 3. Jurnal penelitian maupun review yang membahas potensi antiobesitas Rosela dan Daun Sambung Nyawa; 4. Penelitian *in vivo* maupun *in vitro*; 5. Jurnal yang dipublikasi antara Januari 2011 sampai Januari 2021. Kriteria eksklusi meliputi: 1. Jurnal tidak membahas potensi antiobesitas terhadap Rosela dan Daun Sambung Nyawa; 2. Jurnal tidak dapat diakses secara *full-text*. Seluruh jurnal yang didapatkan kemudian dilakukan sintesis data menggunakan *Google spreadsheet* dan *Google docs* oleh masing-masing ke tiga penulis.

### Hasil

Dalam pencarian sistematis yang dilakukan oleh masing-masing penulis sesuai dengan gambar 1, didapatkan sejumlah 117 artikel yang teridentifikasi pada database *Pubmed*, *Google Scholar*, dan *Wiley's*. Sedangkan, tidak didapatkan artikel tambahan pendukung yang

**Review Article**

teridentifikasi pada sumber lain. Sejumlah artikel tersebut yang didapatkan dikumpulkan dan dilakukan eksklusi sejumlah 23 artikel dengan duplikasi. Sejumlah 94 artikel dilakukan skrining melalui judul dan abstrak untuk mendapatkan jurnal yang membahas potensi Rosela atau Daun Sambung Nyawa yang terkait dengan potensi Anti-obesitas. Setelah dilakukan skrining, dilakukan eksklusi sejumlah 61 artikel karena tidak membahas potensi tersebut, 11 artikel tidak dapat mendukung *review* ini, dan 4 jurnal tidak dapat diakses secara *full-text*. Artikel yang digunakan dalam *review* sebanyak 18 jurnal.



**Gambar 1 Bagan PRISMA.**

**Diskusi**

Rosela memiliki berbagai kandungan yang memengaruhi penurunan berat badan, akumulasi lemak, dan mencegah *diet-induced obesity*.<sup>12</sup> Kandungan bioaktif utama yang bertanggung jawab terhadap efek terapeutik rosela adalah asam organik (*hydroxycitric acid*), antosianin (*delphinidin*), flavonoid (*quercetin* dan *luteolin*), dan asam fenol (*chlorogenic acid*, *protocatechuic acid*, *ellagic acid*, *p-coumaric acid*, *ferulic acid*, *caffeic acid*).<sup>13</sup> Kandungan

Review Article

polifenol dan flavonoid dari *Hibiscus sabdariffa extract* (HSE) dapat mengurangi berat badan dengan menghambat akumulasi lemak.<sup>14,15</sup> Kandungan bioaktif dari polifenol, flavonoid, dan asam organik dalam HSE dapat digunakan sebagai terapi pencegahan dalam *fat-induced obesity*. HSE juga dapat menghambat enzim lipase pankreas dengan administrasi polifenol *Hibiscus sabdariffa* dan menghambat adipogenesis.<sup>13</sup>

HSE dapat memengaruhi akumulasi lipid dan metabolisme kolesterol. Polifenol dan flavonoid HSE ditemukan dapat menurunkan *oxysterols* (derivat kolesterol) pada metabolisme empedu dan menghambat akumulasi di hati.<sup>20</sup> HSE juga ditemukan dapat memodulasi absorpsi lipid dengan meningkatkan ekskresi asam palmitat di feses, disertai dengan penurunan trigliserida dan kadar kolesterol termasuk *low-density lipoprotein* (LDL) kolesterol. HSE secara signifikan dapat menurunkan glukosa, kadar kolesterol total, meningkatkan *high-density lipoprotein* (HDL) kolesterol, dan trigliserida.<sup>21</sup> HSE juga dapat mengatur homeostasis lipid melalui inhibisi SREBP-1c dan PPAR $\gamma$  dengan memblokir peningkatan IL-1; TNF- $\alpha$  mRNA dan lipoperoksidasi; dan meningkatkan katalase mRNA.<sup>22</sup>

HSE memiliki efek inhibisi terhadap lipase pankreas, hal ini digunakan sebagai cara untuk mengatasi obesitas. Inhibisi lipase pankreas akan menurunkan absorpsi lipid di saluran cerna.<sup>23</sup> Dengan penurunan absorpsi lipid di saluran cerna dapat menurunkan berat badan, oleh karena enzim pankreas lipase yang bertanggung jawab dalam pemecahan dan penyerapan lipid dihambat oleh polifenol yang terkandung dalam HSE. HSE juga memengaruhi diferensiasi adiposit (adipogenesis), termasuk proses perubahan preadiposit menjadi adiposit matur dengan akumulasi lipid intraseluler. Diferensiasi adiposit dimediasi terutama oleh faktor transkripsi adipogenik PPAR $\gamma$  dan C/EBP $\alpha$ .<sup>24</sup>

Pemberian HSE dapat menghambat ekspresi faktor transkripsi adipogenik PPAR $\gamma$  dan C/EBP $\alpha$  yang merupakan reseptor hormon nuklear dalam mengatur adipogenesis selama diferensiasi.<sup>25</sup> HSE dapat menghambat faktor transkripsi adipogenik dengan memblokir jalur pensinyalan MAPK selama diferensiasi adiposit, selain itu juga dapat menurunkan kadar mRNA dari leptin (hormon dibentuk oleh sel adiposa yang mengatur keseimbangan energi) selama diferensiasi.<sup>25</sup> *Aqueous extracts Hibiscus sabdariffa* ditemukan dapat menghambat diferensiasi adipogenik preadiposit, sehingga memengaruhi pembentukan adiposit matur.<sup>26</sup>

Daun sambung nyawa (*Gynura procumbens*) mengandung berbagai macam senyawa seperti sterol, triterpen, flavonoid, flavon, flavonol, tanin, saponin, polifenol, dan minyak atsiri. Kandungan lain yang juga dimiliki yaitu beberapa jenis protein seperti peroksidase, katalase, karboksilase, protein menyerupai osmotin, dan protein menyerupai traumatatin.<sup>16,17</sup> Daun sambung nyawa diketahui memiliki aktivitas anti-hiperlipidemia, sehingga secara tradisional telah

Review Article

dikonsumsi sebagai diet untuk menurunkan berat badan.<sup>18</sup> Saponin yang terkandung dalam daun sambung nyawa memiliki aktivitas dalam menghambat enzim lipase pankreas sehingga berpotensi menjadi salah satu modalitas penatalaksanaan obesitas dan gangguan enzim lipase pankreas. Kandungan polifenol memiliki afinitas terhadap protein seperti ikatan pada gas hidrogen, afinitas ini dibentuk akibat sifat polifenol yang hidrofobik. Polifenol yang terkandung di dalam daun sambung nyawa seperti flavon, flavonol, dan tanin memiliki aktivitas dalam menghambat kerja enzim lipase pankreas.<sup>19</sup>

Flavonoid, asam fenolik dan glikosida merupakan komponen utama yang terkandung didalam daun *G. procumbens* yang memiliki aktivitas antioksidan.<sup>18,28</sup> Komponen fenol yang terkandung di dalam daun *G. procumbens* salah satunya adalah asam klorogenik. Asam klorogenik memiliki efek terhadap kolesterol, menurunkan lemak lainnya di dalam tubuh, dan memiliki efek kardioprotektif.<sup>29</sup> Asam fenolik khususnya asam klorogenik menurunkan kadar kolesterol melalui mekanisme menurunkan pembentukan LDL pada saluran pencernaan dan meningkatkan aliran empedu, kolesterol empedu, dan konsentrasi asam empedu. Kolesterol yang tidak diabsorpsi kemudian dieksresi dalam bentuk steroid.<sup>30,31</sup>

Menurut Shimoda *et al.* pada tahun 2006,<sup>32</sup> pada tikus hiperkolestroemia asam klorogenik menghambat absorpsi dan aktivasi metabolisme lemak di hati dengan dosis oral sebanyak 30 mg/kg/hari dan 60 mg/kg/hari selama 4 hari. Respon terhadap zat ini ditunjukkan dengan menurunnya kadar trigliserida pada hati. Asam klorogenik menurunkan kolesterol dan menurunkan kadar lemak hati dengan meningkatkan ekspresi gen PPAR- $\alpha$  (*Peroxisome proliferator-activated receptor*) yang memiliki sifat agonis dengan saponin. PPAR kemudian akan bekerja dengan meningkatkan oksidasi asam lemak dan menginduksi aktivitas lipoprotein lipase yang menimbulkan turunnya kadar trigliserida ke dalam darah yang diinduksi diet tinggi lemak.<sup>33</sup> Meningkatnya metabolisme lemak pada tikus yang diinduksi dengan diet tinggi lemak menunjukkan aktivitas antiobesitas asam klorogenik yang terkandung di dalam daun *G. procumbens*.<sup>33</sup>

Teh rosela (*Hibiscus sabdariffa*) didapatkan baik menggunakan infusi, *decoction* atau merebus, maupun maserasi. Bagian dari tumbuhan yang digunakan ialah *calyx* atau kelopak. Proses perebusan dimulai dari isolasi 2 gram *calyx* dari tanaman, lalu dibuat menjadi bubuk yang halus dan kering. Bubuk kemudian ditambahkan 200 mL air sulingan panas dan tetap direbus selama 5 menit. Hasil rebusan didinginkan pada suhu ruangan dan disaring menggunakan kertas saring. Infusi dimulai dengan penambahan 200 mL air sulingan mendidih ke material *calyx* bunga rosela yang telah digiling selama 5 menit pada suhu ruangan, lalu disaring. Pada proses maserasi, *calyx* bunga yang telah digiling diaduk di dalam 200 mL air sulingan dingin dengan kecepatan

Review Article

100 rpm selama 5 menit pada suhu ruangan, kemudian diinkubasi semalam penuh pada suhu 4°C dan akhirnya disaring.<sup>34,35</sup>

Teh dari daun sambung nyawa (*Gynura procumbens*) dikonstruksi melalui proses pengambilan daun, deaktivasi enzim primer dan sekunder, *rolling*, pembekuan, dan *vacuum freeze-drying*. Deaktivasi enzim dilakukan dua kali agar secara efektif dapat mengeliminasi rasa mentah pada daun dan *vacuum freeze-drying* yang berfungsi mempertahankan komponen kimia serta elemen mineral anorganik pada daun tanpa merusak komponen nutrisi. Beberapa penelitian mengatakan bahwa diperlukan proses sterilisasi sebelum deaktivasi enzim.<sup>36,37</sup>

### Efek klinis rosela (*Hibiscus sabdariffa*) sebagai antiobesitas

Penelitian oleh Chang, dkk. tahun 2014, menunjukkan HSE (*Hibiscus sabdariffa extract*) dapat menurunkan berat badan, BMI, *body fat*, *waist-to-hip ratio*, dan menurunkan serum FFA setelah 12 minggu pemberian HSE dengan dosis 450 mg yang mengandung 1,43% flavonoid, 2,5% antosianin, dan 1,7% asam fenol. Efek pemberian HSE pada minggu ke-12 dapat dilihat pada tabel 1.<sup>22</sup>

Perbandingan pemberian HSE dan plasebo pada tabel 1 ditemukan bahwa terjadi penurunan berat badan secara signifikan yaitu  $88,52 \pm 15,96$  kg menjadi  $87,28 \pm 19,02$  penurunan berat badan secara signifikan yaitu  $88,52 \pm 15,96$  kg menjadi  $87,28 \pm 16,02$  kg, BMI dari  $31,51 \pm 4,01$   $\text{kgm}^{-2}$  menjadi  $31,09 \pm 4,23$   $\text{kgm}^{-2}$ , *waist-to-hip ratio* dari  $0,91 \pm 0,07$  menjadi  $0,90 \pm 0,06$ , FFA dari  $0,81 \pm 0,27$   $\text{U min}^{-1} \text{mg}_{\text{protein}}^{-1}$  menjadi  $0,64 \pm 0,24$   $\text{U min}^{-1} \text{mg}_{\text{protein}}^{-1}$ .

Jika dibandingkan dengan kelompok kontrol yang diberikan plasebo, penurunan berat badan, BMI, *waist-to-hip ratio*, dan FFA terjadi secara signifikan pada kelompok HSE. Pada kelompok kontrol terjadi peningkatan FFA dari  $0,83 \pm 0,35$   $\text{U min}^{-1} \text{mg}_{\text{protein}}^{-1}$  menjadi  $0,89 \text{ U} \pm 0,49$   $\text{U min}^{-1} \text{mg}_{\text{protein}}^{-1}$ .<sup>22</sup> Penelitian tersebut menunjukkan bahwa HSE efektif sebagai antiobesitas dibandingkan kelompok plasebo, bahkan pada kelompok plasebo terjadi peningkatan FFA pada minggu ke-12.

### Efek klinis daun sambung nyawa (*Gynura procumbens*) sebagai antiobesitas

Berdasarkan Nazri, *et al.* pada tahun 2019, pola peningkatan berat badan diamati pada tikus betina postmenopausal pada bulan ke-3 dan ke-6 kemudian dibandingkan dengan pemberian ekstrak *G. procumbens* sebanyak 250 dan 500 mg/kg yang dimulai dari 3 bulan pemberian dan dibandingkan dengan tikus postmeopausal didapatkan hasil terhadap penurunan berat badan yang signifikan dibandingkan dengan tanpa pemberian ekstrak *G. procumbens* pada Gambar 2.<sup>31</sup> Profil lipid, konsentrasi plasma trigliserida (TG), total kolesterol (TC) dan LDL mengalami peningkatan,



Review Article

sedangkan HDL mengalami penurunan signifikan ( $p < 0,05$ ) pada kelompok tikus postmenopausal dibandingkan dengan kontrol seperti pada Gambar 3. Pada hasil penelitian didapatkan bahwa ekstrak daun *G. procumbens* sebanyak 250 mg/kgBB dan 500 mg/kgBB signifikan menurunkan konsentrasi plasma TG, TC, LDL, dan meningkatkan HDL. Pemberian ekstrak daun *G. procumbens* meningkat efeknya pada penggunaan dosis 500 mg/kgBB.<sup>31</sup>

Penelitian lain yang dilakukan oleh Zhang dan Tang pada tahun 2000, menunjukkan bahwa pemberian ekstrak etanol daun *G. procumbens* dengan dosis 150 mg/kgBB pada tikus diabetes dengan peningkatan kadar trigliserida, didapatkan hasil yang mencapai 2,7 kali lebih rendah dibandingkan dengan kontrol tanpa diberikan *G. procumbens*.<sup>38</sup> Efek toksisitas yang dimiliki oleh daun *G. procumbens* lebih rendah dibandingkan dengan obat gemfibrozil (obat hiperlipidemia), sehingga berpotensi untuk dikembangkan menjadi obat anti-hiperlipidemia.<sup>39</sup>

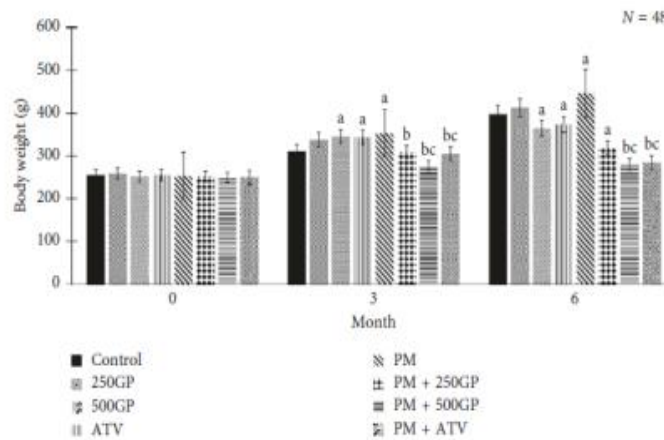
Tabel 1 Efek Terapi HSE<sup>22</sup>

	Kelompok HSE (N=19)			Kelompok kontrol (N=17)			p↑
	0 minggu	12 minggu	p*	0 minggu	12 minggu	p*	
<b>Biometrik</b>							
Berat badan (kg)	88,52 ± 15,96	87,28 ± 16,02	0,008*	84,93 ± 12,97	84,27 ± 13,14	0,086	0,307
BMI	31,51 ± 4,01	31,09 ± 4,23	0,009*	30,91 ± 3,71	30,65 ± 3,76	0,062	0,396
Lingkar pinggang/W	98,00 ± 11,75	97,16 ± 10,94	0,089	95,32 ± 10,43	95,94 ± 10,25	0,222	0,038
Lingkar panggul/H	107,66 ± 7,49	108,13 ± 7,05	0,281	103,32 ± 8,00	106,76 ± 8,25	0,311	0,957
Rasio W/H	0,91 ± 0,07	0,90 ± 0,06	0,010*	0,90 ± 0,06	0,90 ± 0,06	0,571	0,026
Lemak tubuh (%)	37,37 ± 6,22	36,67 ± 6,61	0,16	38,44 ± 9,80	39,08 ± 9,82	0,144	0,044
<b>Indikator diabetes</b>							
TCHO	213,47 ± 28,88	209,68 ± 31,66	0,507	207,53 ± 42,38	209,88 ± 36,66	0,707	0,464
LDL-c (mg/dL)	132,63 ± 24,68	133 ± 26,311	0,922	126,29 ± 37,11	128,88 ± 21,79	0,682	0,802
Vhdl-c (mg/dL)	44,63 ± 8,46	44,58 ± 8,41	0,967	43,35 ± 6,12	44,76 ± 5,29	0,264	0,411
TG (mg/dL)	172,32 ± 71,60	154,47 ± 52,87	0,114	190,29 ± 102,5	167,8 ± 103,68	0,025*	0,747
FFA (U/min mg)	0,81 ± 0,27	0,64 ± 0,24	0,025*	0,83 ± 0,35	0,89 ± 0,49	0,421	0,026
Glukosa (mg/dL)	106,58 ± 22,53	111,84 ± 26,42	0,365	106,71 ± 13,13	108,12 ± 9,62	0,425	0,540
ALT (U/L)	57,21 ± 35,45	55,63 ± 35,62	0,741	35,47 ± 20,04	28,94 ± 11,69	0,075	0,410
AST (U/L)	33,05 ± 17,82	31,11 ± 17,25	0,427	23,18 ± 9,34	19,53 ± 3,97	0,062	0,583
FS	5,21 ± 1,72	4,42 ± 2,01	0,018*	4,82 ± 2,22	4,06 ± 2,42	0,043*	0,957

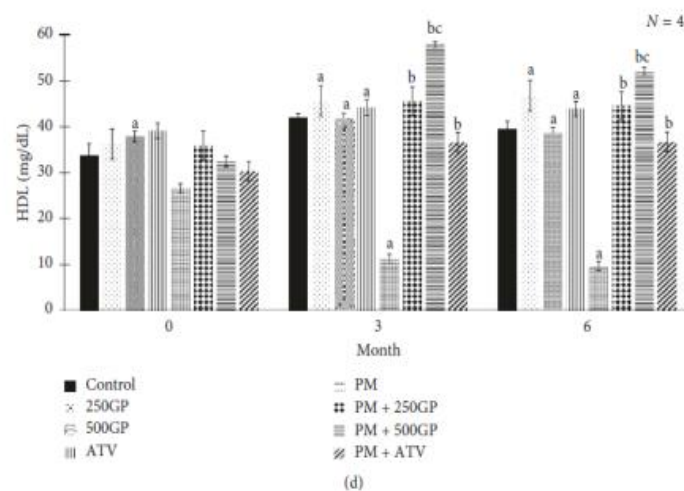
Data diinterpretasikan sebagai rata-rata ± SD dan analisis dengan t test berpasangan. \* $p < 0,05$  mengindikasikan perbedaan yang signifikan berbeda pada minggu 12 dibanding dengan batas.  $P < 0,05$  mengindikasikan hasil yang signifikan pada setiap perbedaan 12-0 minggu antara kontrol dengan gelombang HSE.



Review Article



Gambar 2 Peningkatan Berat Badan Tikus Betina Postmenopausal Bulan Ke-3 dan Ke-6<sup>31</sup>



Gambar 3 Efek Pemberian *G. procumbens* terhadap Profil Lipid pada Tikus Kontrol dan Postmenopausal Selama 0, 3, dan 6 Bulan<sup>31</sup>

\*PM (post-menopausal), GP (*Gynura procumbens*), ATV (atorvastatin)

Simpulan

Kombinasi teh rosela dan daun sambung nyawa mengandung senyawa antiobesitas yaitu asam klorogenik, flavonoid, dan polifenol yang berpotensi sebagai terapi untuk penderita obesitas. Kandungan asam klorogenik dapat menurunkan konsentrasi TG, TC, LDL, meningkatkan HDL pada plasma dan meningkatkan metabolisme lemak.

Review Article

Daftar Pustaka

1. Semlitsch T, Stigler FL, Jeitler K, Horvath K, Siebenhofer A. Management of overweight and obesity in primary care A systematic overview of international evidence-based guidelines. *Obes Rev.* 2019;20:1218–30.
2. Olszewska M, Groth D, Szczerbinski L, Siewiec E, Puchta U, Wojciak P, et al. Epidemiology and pathogenesis of obesity. *Post N Med.* 2018;31(2):102–5.
3. Aktar N, Qureshi NK, and Ferdous HS. Obesity: A review of pathogenesis and management strategies. *Delta Med Col J.* 2017;5(1):35–48.
4. Rachmi CN, Li M, Baur LA. Overweight and obesity in Indonesia: prevalence and risk factors a literature review. *Public Health.* 2017;147:20–9.
5. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. *Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2013.* 2013.
6. Harbuwono DS, Pramono LA, Yunir E, Subekti I. Obesity and central obesity in indonesia: Evidence from a national health survey. *Med J Indones.* 2018;27(2):114–20.
7. Bora K. Obesity : Causes and Consequences. *BIONE.* 2017;1(1):1-6.
8. Fruh SM. Obesity: Risk factors, complications, and strategies for sustainable long-term weight management. *J Am Assoc Nurse Pract.* 2017;29:S3–14.
9. Ruban A, Stoenchev K, Ashrafian H, Teare J. Current treatments for obesity. *Clin Med (Northfield Il).* 2019;19(3):205–12.
10. Ojulari OV, Lee SG, and Nam J. Review : Beneficial Effects of Natural Bioactive Compounds from *Hibiscus sabdariffa L.* on Obesity. *Molecules.* 2019;24(210):1-14
11. Hew CS and Gam LH. Proteome Analysis of Abundant Proteins Extracted from the Leaf of *Gynura procumbens* (Lour.) Merr. *Appl. Biochem. Biotech.* 2011;165(7-8):1577–86.
12. Aziz Z, Wong SY, Chong NJ. Effects of *Hibiscus sabdariffa L.* on serum lipids: A systematic review and meta-analysis. *J. Ethnopharmacol.* 2013;150:442–50.
13. Ojulari, OV, Lee, SG, and Nam, J. Review : Beneficial Effects of Natural Bioactive Compounds from *Hibiscus sabdariffa L.* on Obesity. *Molecules.* 2019. 24(210): 1-14
14. Alarcon-Aguilar FJ, Zamilpa A, Perez-Garcia MD, Almanza-Perez JC, Romero-Nunez E, Campos-Sepulveda EA, Vazquez-Carrillo LI, and Roman-Ramos R. Effect of *Hibiscus sabdariffa* on obesity in MSG mice. *J. Ethnopharmacol.* 2007; 114(1):66–71.
15. Villalpando-Arteaga EV, Mendieta-Condado E, Esquivel-Solis H, Canales-Aguirre AA, Galvez-Gastelum FJ, Mateos-Diaz JC, Rodriguez-Gonzalez JA, Marquez-Aguirre AL. *Hibiscus sabdariffa L.* aqueous extract attenuates hepatic steatosis through down-regulation of PPAR-gamma and SREBP-1c in diet-induced obese mice. *Food Funct.* 2013; 4: 618–26.
16. Hew CS, Gam LH. Proteome Analysis of Abundant Proteins Extracted from the Leaf of *Gynura procumbens* (Lour.) Merr. *Appl Biochem Biotechnol.* 2011; 165(7-8): 1577–86.
17. Sudarsono, Gunawan D, Wahyuono S, Donatus IA, dan Purnomo. *Tumbuhan Obat II, Hasil Penelitian, Sifat-sifat dan Penggunaan,* 2002: 96-100. Pusat Studi Obat Tradisional, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
18. Mou KM, Dash PR. A Comprehensive Review on *Gynura Procumbens* Leaves. *Int J Pharmacognosy.* 2016; 3(4): 167-74.
19. Birari RB, Bhutani KK. Pancreatic Lipase Inhibitors from Natural Sources: unexplored potential. *Drug Disc Today.* 2007; 12(19/20): 879-89.
20. Crosignani A, Zuin M, Allocca M, Del Puppo M. Oxysterols in bile acid metabolism. *Clin Chim Acta.* 2011; 412: 2037–45.
21. Liu JY, Chen CC, Wang WH, Hsu JD, Yang MY, Wang CJ. The protective effects of *Hibiscus sabdariffa* extract on CCl4-induced liver fibrosis in rats. *Food Chem. Toxicol.* 2006;44: 336–43.
22. Chang HC, Peng CH, Yeh DM, Kao ES, Wang CJ. *Hibiscus sabdariffa* extract inhibits obesity and fat accumulation, and improves liver steatosis in humans. *Food Funct.* 2014, 5, 734–9.
23. Hursel R, Westerterp-Plantenga MS. Thermogenic ingredients and body weight regulation. *Int J Obes.* 2010;34: 659–69.
24. Farmer SR. Regulation of PPARgamma activity during adipogenesis. *Int. J. Obes.* 2005, 29, S13–6.
25. Kim MS, Kim JK, Kim HJ, Moon SR, Shin BC, Park KW, et al. *Hibiscus* extract inhibits the lipid droplet accumulation and adipogenic transcription factors expression of 3T3-L1 preadipocytes. *J Alter Complem Med.* 2003;9:499–504.
26. Kim JK, So H, Youn MJ, Kim HJ, Kim Y, Park C, Kim SJ, Ha YA, Chai KY, Kim SM, et al. *Hibiscus sabdariffa L.* water extract inhibits the adipocyte differentiation through the PI3-K and MAPK pathway. *J Ethnopharmacol.* 2007, 114, 260–67.
27. Herranz-Lopez M, Fernandez-Arroyo S, Perez-Sanchez A, Barrajon-Catalan E, Beltran-Debon R, Menendez JA et al. Synergism of plant-derived polyphenols in adipogenesis: Perspectives and implications. *Phytomed.* 2012; 19: 253–61.
28. Liu WY, Yu R, Yang C, Wan B, Xu, Cao S. Optimization of total flavonoid compound extraction from *gynura medica* leaf using response surface methodology and chemical composition analysis. *Int J Mol Sci.* 2010; 11(11): 4750-63.

Review Article

29. Afonso MS, De O Silva ME, Carvalho EB, Rivelli DP, Barros SB, Rogero MM, Lottenberg AM, Torres RP, Mancini-Filho J. Phenolic compounds from rosemary (*Rosmarinus officinalis* L.) attenuate oxidative stress and reduce blood cholesterol concentrations in diet-induced hypercholesterolemic rats. *Nutr Metab.* 2013; 10(1): 19.
30. Rosidah M, Yam A, Sadikun, and Asmawi M. Antioxidant potential of *Gynura procumbens*. *Pharmaceut Biol.* 2008; 46(9): 616–25.
31. Nazri KAA, Fauzi NM, Buang F, Saad QHM, Husain S, Jantan I, et al. *Gynura procumbens* Standardised Extract Reduces Cholesterol Levels and Modulates Oxidative Status in Postmenopausal Rats Fed with Cholesterol Diet Enriched with Repeatedly Heated Palm Oil. *Evid B Complem Alter Med.* 2019;1-15.
32. Shimoda HE, Seki, and Aitani M. Inhibitory effect of green coffee bean extract on fat accumulation and body weight gain in mice. *BMC Complem Alter Med.* 2006; 6(1): 9.
33. Wan CW, Wong CNY, Pin WK, Wong MHY, Kwok CY, Chan RYK, Yu PHF, Chan SW. Chlorogenic acid exhibits cholesterol lowering and fatty liver attenuating properties by up-regulating the gene expression of PPAR- $\alpha$  in hypercholesterolemic rats induced with a high-cholesterol diet. *Phytother Res.* 2013; 27(4): 545–551.
34. Rasheed D, Porzel A, Frolov A, El Seedi HR, Wessjohann LA, Farag MA. Comparative analysis of *Hibiscus sabdariffa* (roselle) hot and cold extracts in respect to their potential for  $\alpha$ -glucosidase inhibition. *Food Chem.* 2018;250:236-44.
35. Martins N, Barros L, Santos-Buelga C, Silva S, Henriques M, Ferreira ICFR. Decoction, infusion, and hydroalcoholic extract of cultivated thyme: antioxidant and antibacterial activities, and phenolic characterisation. *Food Chem.* 2014;167:131-7
36. Liao W, Ling H, She X, Yuan D. *Gynura procumbens* Health Tea. CN. Patent No. 104171188A. Beijing: State Intellectual Property Office of the P.R.C. 2014.
37. Yongchun T. *Gynura procumbens* tea. CN. Patent No. 105876000A. Beijing: State Intellectual Property Office of the P.R.C. 2015.
38. Zhang XF and Tan BK. Effects of an Ethanolic Extract of *Gynura procumbens* on Serum Glucose, Cholesterol and Triglyceride Levels in Normal and Streptozotocin-Induced Diabetic Rats. *Singapore Med. J.* 2000; 41(1): 9-13.
39. Astuti YP, Utami NV, Rostini T. Efek Ekstrak Etanol Daun *Gynura procumbens* dalam Menghambat Peningkatan Kadar Trigliserida Tikus Model Hipertrigliseridemia. *Acta Pharm Indones.* 2014; 39(1&2): 1-6.