



SUPLEMEN HERBAL UNTUK DIABETES MELLITUS TIPE II : SYSTEMATIC REVIEW

Herbal Supplements for Type II Diabetes Mellitus : Systematic Review

Hariyono, Suhendra Agung Wibowo

STIKES Insan Cendekia Medika Jombang

Abstrak

Pendahuluan : Diabetes adalah penyakit endokrin dengan insiden global yang signifikan yang menempatkan pasien pada risiko komplikasi. Penderita diabetes tipe 2 diobati dengan berbagai cara, antara lain pengobatan tradisional dan pengobatan alternatif seperti jamu. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui khasiat pengobatan herbal untuk diabetes tipe 2. **Metode:** Sumber pencarian berasal dari 5 database (Scopus, Sage, Science direct, Ebsco, dan ProQuest) yang diterbitkan antara 2015 dan 2020:. Pencarian menggunakan kata kunci "pengobatan herbal" dan "Diabetes Mellitus Tipe 2" serta HbA1c didapatkan 3.516 artikel, setelah dilakukan seleksi menggunakan metode PRISMA peneliti menentukan 15 artikel dalam studi ini. **Random control trial** adalah jenis penelitian yang paling sering digunakan. **Hasil:** Penelitian ini menunjukkan bahwa berbagai pengobatan herbal, termasuk Momordica charantia, kayu manis, dan whortleberry Kaukasus, nanocurcumin, minyak kenari, dan akar Berberis integerrima, dapat digunakan untuk menurunkan glukosa darah **Kesimpulan:** Hasil beberapa riset menunjukkan bahwa alam secara alamiah telah menyediakan tumbuhan-tumbuhan sebagai obat yang manjur untuk segala penyakit. Herbal efektif menyembuhkan berbagai macam penyakit namun membutuhkan proses dan waktu yang tidak sebentar. Terapi herbal juga memiliki efek sekunder lainnya, yaitu seperti kemampuan untuk mengurangi stres, meningkatkan kualitas hidup, mengatur berat badan, dan mempertahankan tingkat glikemik normal

Abstract

Background: Diabetes is an endocrine disorder which due to its high prevalence worldwide the patients are at risk of its complications. The treatment used by T2DM patients is not only in conventional medicine, but some patients use complementary medicine like herbs. The present study aimed to analyze the effectiveness of herbal therapy for Diabetes Mellitus Type 2. **Method:** Five databases (Scopus, Sage, Science direct, Ebsco, and ProQuest) were explored to find relevant articles published from 2015 to 2020. The boolean search used "herbal therapy" and "Diabetes Mellitus Type 2" and HbA1c in the title, abstract, or keywords. The most common type of study was random control trial. **Results:** This study shows that various herbal therapies that can be used to lower blood glucose such as Momordica charantia, cinnamon, and Caucasian whortleberry, nano curcumin, walnut oil, and Integerrima root berberis, and other herbs therapy. **Conclusion:** Besides, that herbs have secondary results, namely being able to reduce stress, quality of life, body weight, and control moderate glycemic status.

Riwayat artikel

Diajukan: 12 Agustus 2021
Diterima: 15 September 2021

Penulis Korespondensi:

- Hariyono
 - STIKES Insan Cendekia Medika Jombang
- e-mail:
h4r1yono77@gmail.com

Kata Kunci:

Blood Glucose; Herbal;
Diabetes Mellitus Type 2;
HbA1c

PENDAHULUAN

Diabetes adalah penyakit endokrin dengan insiden global yang signifikan yang menempatkan pasien pada risiko komplikasi. Komplikasi dapat diklasifikasikan sebagai makrovaskular, mikrovaskular, atau keduanya mikro dan makrovaskular, seperti kaki diabetik, berdasarkan proses yang dieksplorasi dalam patologi diabetes. Menurut Organisasi Kesehatan Dunia, penyakit ini memiliki biaya finansial dan ekonomi yang signifikan, serta angka kematian yang tinggi. Mayoritas mortalitas dan morbiditas yang terkait dengan diabetes disebabkan oleh masalah makrovaskular, dibandingkan dengan masalah mikrovaskular (Afsharpour, Javadi, Hashemipour, Koushan, & haghigian, 2019).

Diabetes adalah kumpulan gangguan metabolisme yang disebabkan oleh produksi insulin yang tidak memadai, kerja insulin, atau kombinasi keduanya. Peningkatan prevalensi diabetes mellitus yang cepat merupakan masalah kesehatan paling serius di dunia pada abad kedua puluh satu. Diabetes mempengaruhi 246 juta individu (6 persen dari populasi dunia) pada tahun 2007, dan diproyeksikan pada tahun 2025, populasi diabetes global akan mencapai sekitar 380 juta (7,3 persen) (Mohammadzadeh Honarvar et al., 2019).

Indonesia menempati urutan keenam di dunia untuk prevalensi diabetes, setelah Cina, India, Amerika Serikat, Brasil, dan Meksiko, dengan perkiraan 10 juta orang didiagnosis pada tahun 2015 dan diproyeksikan mencapai 16,2 juta pada tahun 2040. Indonesia memiliki tingkat tertinggi kedua kematian akibat diabetes mellitus setelah Sri Lanka (Proboningsih, Joeliantina, Novitasari, & Purnamawati, 2020a).

Diabetes melitus tipe 2 (DMT2) merupakan penyakit metabolik yang telah diidentifikasi sebagai masalah

kesehatan dunia. Hal ini ditandai dengan kadar glukosa darah tinggi yang tidak normal. Hampir 200 juta orang dengan diabetes diyakini tetap tidak terdiagnosismenempatkan mereka pada peningkatan risiko komplikasi seperti gagal ginjal, kebutaan, amputasi, penyakit jantung, dan stroke (Neto et al., 2020). Federasi Diabetes Internasional merekomendasikan bahwa tujuan keseluruhan untuk manajemen glukosa pada diabetes tipe 2 adalah kurang dari 7% hemoglobin A1c (HbA1C) (53mmol/mol) (Neto et al., 2020).

Hal ini menghasilkan banyak penelitian yang meneliti komponen makanan yang membantu dalam pencegahan dan/atau pengobatan diabetes tipe-2, yang hasilnya telah dijelaskan dalam tinjauan sistematis (Ranasinghe et al., 2017). Diabetes Study Phase II (FDS2) dan penelitian lain yang menunjukkan prevalensi penggunaan diabetes yang cukup tinggi, 44% orang Australia dengan diabetes tipe 2 menggunakan pengobatan komplementer (CM). Untuk memahami mengapa proporsi ini begitu tinggi, perlu untuk memeriksa pandangan pengguna CM. Untuk tujuan ini, Inventarisasi Keyakinan Pengobatan Pelengkap dan Alternatif (CAMBI) dibuat dan divalidasi. Terlepas dari kendala yang terkait dengan penelitian yang menangani keragaman demografis/budaya (Sharif et al., 2020).

Penderita DMT2 harus patuh pada obat-obatan pengatur gula darah agar metabolisme tubuh dapat berjalan dengan baik. Terapi T2DM harus dilanjutkan tanpa batas. Pasien DMT2 mendapatkan terapi tidak hanya melalui pengobatan tradisional, tetapi juga melalui pengobatan alternatif. Herbal, suplemen (vitamin dan mineral), dan terapi pikiran-tubuh adalah contoh pengobatan tambahan yang sering digunakan oleh pasien DM. Penggunaan herbal sebagai obat tambahan harus memperhatikan efektivitas dan

keamanannya (Proboningsih et al., 2020a).

Di Indonesia, penggunaan jamu sebagai terapi diatur dalam Keputusan Menteri Kesehatan HK.01.07/MENKES/187/2017 tentang Formularium Jamu Obat Tradisional Indonesia. Sebagai bagian dari tanggung jawab mereka sebagai penyedia Asuhan Keperawatan di bidang inisiatif kesehatan masyarakat, perawat diperbolehkan untuk terlibat dalam manajemen keperawatan tambahan dan alternatif. Indonesia adalah negara yang kaya akan sumber daya alam hayati, karena medan negara dan lingkungan tropis, yang mendorong pengembangan beragam tanaman. Ini adalah peluang yang harus dimanfaatkan dan dijaga untuk kebaikan umat manusia yang lebih besar (Proboningsih et al., 2020a). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui khasiat pengobatan herbal untuk diabetes tipe 2.

I. METODE

Database

Scopus, Sage, Science Direct, Ebsco, dan ProQuest digunakan untuk menemukan makalah untuk *systematic review* ini. Artikel tambahan dipilih untuk dimasukkan dalam *systematic review* ini berdasarkan artikel yang dikecualikan.

Istilah Pencarian dan Kata Kunci

Boolean operator untuk mencari artikel publikasi yang berisi kata kunci dan istilah pencarian berikut: "pengobatan herbal" ATAU "herbal" ATAU "herbalisme" DAN "Diabetes Mellitus Tipe 2" ATAU "DM tipe 2" dan "HbA1c" ATAU "indeks glukosa" antara 2015 dan 2020.

Seleksi Artikel

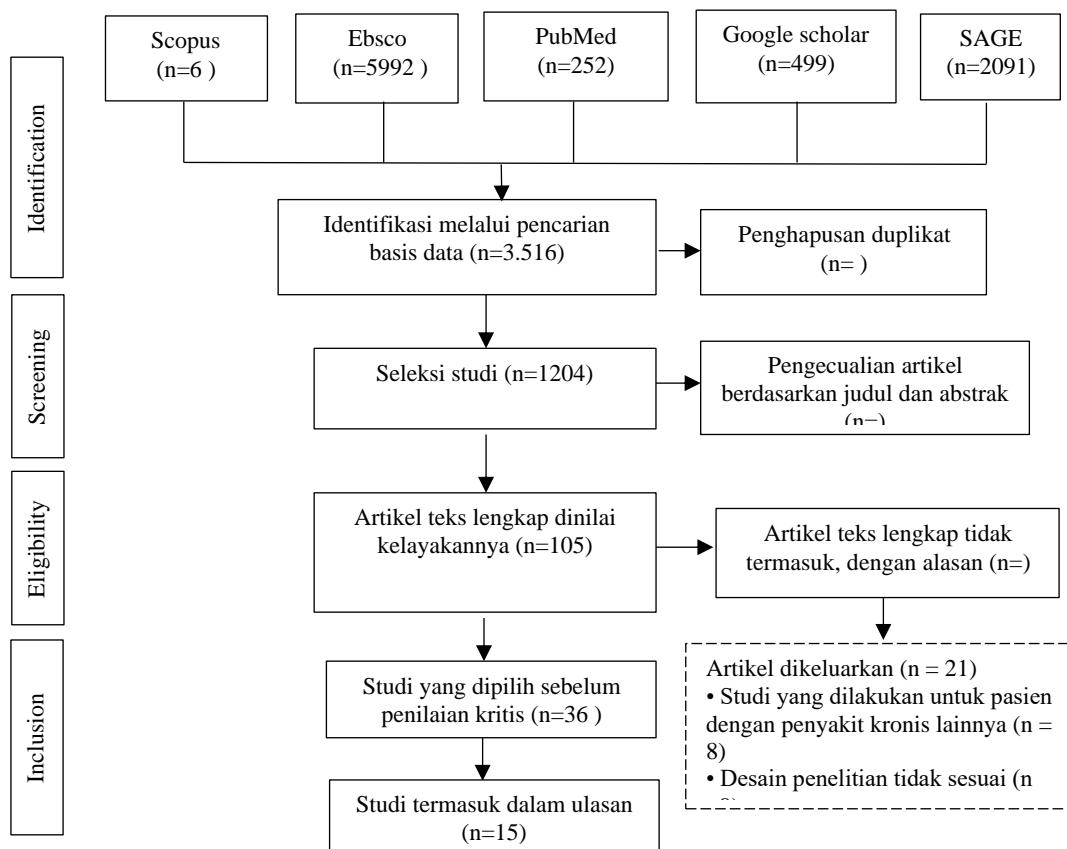
Systematic review ini disusun sesuai dengan protokol dan daftar periksa yang ditetapkan oleh PRISMA (Item Pelaporan Pilihan untuk *systematic review* dan *meta analysis*) pada tahun

2009. Peneliti mengumpulkan artikel dari semua database penelitian elektronik, dengan total 8.840 item. Setelah filter awal menggunakan kriteria inklusi, sisa 105 artikel ditentukan untuk diterima. Tahap filter kedua menghasilkan pemilihan 36 artikel, dan sebelum melangkah ke tahap penilaian kritis, 15 artikel sisanya dievaluasi sesuai dengan pertanyaan dan tujuan penelitian yang diuraikan dalam tinjauan sistematis ini.

Dua reviewer ditugaskan untuk mengidentifikasi judul, abstrak, dan kata kunci yang memenuhi persyaratan inklusi selama proses penyaringan artikel. reviewer memberikan pembenaran mengapa penelitian dimasukkan dalam *systematic review* ini. Setelah itu, dua pengulas akan menilai artikel yang dipilih untuk menjawab pertanyaan atau tujuan *systematic review*. Dalam penyusunan literature review ini ada beberapa etika penulisan yang diikuti oleh penulis, yaitu:

- a. Hindari duplikat publikasi dengan cara menyeleksi artikel yang sama pada setiap database yang digunakan agar tidak terjadi *double counting*.
- b. Hindari plagiat dengan cara mengutip hasil penelitian orang lain dan mencantumkan referensi dengan menggunakan ketentuan APA style untuk mencegah plagiarism.
- c. Memastikan data yang dipublikasikan telah diekstraksi secara akurat dan tidak adanya indikasi untuk mencoba mencondongkan data ke arah tertentu. Transparansi dengan cara memaparkan segala sesuatu yang terjadi selama penelitian dengan jelas dan terbuka.

Untuk mengurangi kemungkinan input penelitian salah atau tidak memenuhi kriteria, semua reviewer berpartisipasi dalam diskusi kolaboratif untuk mencapai konsensus. Diagram alir untuk PRISMA 2009 menggambarkan proses seleksi secara lebih rinci (Gambar 1).



Gambar 1. Proses pemilihan artikel menggunakan PRISMA

PICOS Framework

Peneliti menggunakan kerangka PICOS untuk mengidentifikasi artikel, mulai dari populasi, intervensi, pembanding, hasil, dan desain penelitian

Tabel 1. PICOS Framework

PICOS	Inclusion	Exclusion
Population	Populasi dalam penelitian ini adalah penderita diabetes melitus tipe 2, remaja hingga dewasa.	Orang yang tidak menderita diabetes mellitus tipe 2, DM gestasional
Intervention	Intervensi menggunakan obat herbal	Pengobatan farmakologi diabetes
Comparators	Perbandingannya adalah intervensi kombinasi herbal dan farmakologi	Tidak ada pengecualian
Outcome	HbA1c, indeks glukosa,	Studi yang tidak membahas efek terapi herbal untuk pasien dengan DMT2
Study design	RCT, Quasy experimental study,	Systematic review, cross-sectional
Years of publication	2015-2020	Sebelum 2015

Risiko Bias

Risiko bias diukur dengan menggunakan The JBI Critical Appraisal untuk menilai kualitas setiap studi. Studi dengan desain penelitian RCT dinilai menggunakan JBI Critical Appraisal Checklist. Daftar periksa terdiri dari beberapa pertanyaan dengan jawaban "ya", "tidak", "tidak jelas" dan tidak valid". Skor penilaian yang mencapai minimal 50% kemudian memenuhi penilaian kritis dengan nilai cut-off point yang telah disepakati oleh peneliti. Kami tidak memasukkan studi dengan skor di bawah 50% untuk menghindari bias dalam hasil dan diskusi. Skor JBI untuk setiap jurnal dalam ulasan ini >50%

No	Judul (Kutipan)	Kriteria (Jika diberi "✓")												Hasil (%)	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
1	Comparison Effectiveness of Antidiabetic Activity Extract Herbal Mixture of Soursop Leaves (<i>Annona muricata</i>), Bay Leaves (<i>Syzygium polyanthum</i>), and Pegagan Leaves (<i>Centella Asiatica</i>) (Berawi et al., 2017)	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	92,30	
2	Complementary treatment to reduce blood sugar levels of type 2 diabetes mellitus patients (Probomingsih, Joeliantina, Novitasari, & Purnamawati, 2020b)	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	-	-	76,92	
3	Controlling type 2 diabetes mellitus with herbal medicines: A triple-blind randomized clinical trial of efficacy and safety* (Mirfeizi et al., 2015)	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	84,61

No	Judul (Kutipan)	Kriteria (Jika diberi "✓")												Hasil (%)	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
10	Berbeisia integrifolia root extract in patients with type 2 diabetes. A parallel intervention based triple-blind clinical trial (Sanjari, Shamsinejad, Khazaei, Safi, & Mirashidi, 2020)	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	92,30	
11	Silymarin, Olibanum, and Nettle, A Mixed Herbal Formulation in the Treatment of Type II Diabetes: A Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled, Clinical Trial (Khalili et al., 2017)	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	84,61	
12	The effect of oral ginger supplementation on NF- κ B concentration in peripheral blood mononuclear cells and anthropomorphic data of patients with type 2 diabetes: A randomized double-blind, placebo-controlled clinical trial (Mohammadzadeh, Zarezadeh, & Khorshidi, 2019)	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	84,61
13	Therapeutic Effect of <i>Abelmoschus Manihot</i> on Type 2 Diabetic Nonproliferative Retinopathy, and the Involvement of VEGF (Zhao et al., 2020)	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	76,92
14	The therapeutic effect of Chinese prescription Kangen-karyu in patients with diabetic nephropathy (Park, Hiratani, Natazuka, & Yokozawa, 2020)	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	90,30
15	The effect of walnut oil consumption on blood sugar in patients with diabetes mellitus type 2 (Javad, Nezhad, Aghasadeghi, & Hakimi, 2016)	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	84,61

II. HASIL Karakteristik umum

Berdasarkan 15 artikel yang telah dianalisis (Tabel 1), jenis penelitian yang paling umum adalah uji coba kontrol acak dengan 12 artikel tersebut bermacam-macam (80%), dan waktu evaluasi intervensi yang paling umum adalah 90 hari dengan 5 artikel (33, 33%). Jenis jamu yang digunakan untuk intervensi

Tabel 1. Karakteristik umum studi terpilih (n = 15)

Kategori	n	%
Tahun terbit		
2015	1	6,67
2016	1	6,67
2017	3	20
2018	1	6,67
2019	4	26,67
2020	4	26,67
2021	1	6,67
Jenis herbal		
Daun sirsak (Annona muricata), daun salam (Syzygium polyanthum), dan daun pegagan (Centella Asiatica)	1	6,67
Kayu manis dan whortleberry Kaukasia	1	6,67
ginseng Amerika	1	6,67
Momordica charantia	2	13,33
nano kurkumin	1	6,67
suplemen propolis	1	6,67
Ekstrak akar berberis integerrima	1	6,67
Glucoherb	1	6,67
Kombinasi ekstrak silymarin, olibanum, dan jelatang	1	6,67
Suplementasi jahe oral	1	6,67
Capcaisine topikal dan minyak terpentin	1	6,67
Abelmoschus Manihot	1	6,67
Kangen-karyu	1	6,67
Minyak kenari	1	6,67
Jenis studi		
Random control-trial	12	80
Quasi-experimental	2	13,33
Case study	1	7,69
Waktu evaluasi		
Tidak dijelaskan	1	7,69
8 hari	1	7,69
56 hari	2	13,33

Kategori	n	%
60 hari	1	7,69
84 hari	1	7,69
90 hari	5	33,33
120 hari	2	13,33
300 hari	1	7,69
360 hari	1	7,69

Ekstrak tunggal Daun Sirsak (*Annona Muricata*) memiliki potensi efektivitas antiamilase, antiglucosidase, dan antioksidan paling tinggi dibandingkan Daun Salam (*Syzygium Polyanthum*), dan Daun Pegagan (*Centella Asiatica*). *Momordica charantia* 200gr/hari selama 8 hari memiliki efek menurunkan kadar glukosa darah lebih baik dibandingkan daun salam dan kayu manis pada penderita diabetes tipe 2. Pemberian *Momordica charantia* sebanyak 2.380 mg/hari selama 56 hari tidak berpengaruh nyata dalam menurunkan kadar HbA1c tetapi berpengaruh dalam menurunkan kadar glukosa darah. Pemberian whortleberry Cinnamon dan Caucasian sebanyak 1g/hari selama 90 hari dapat menurunkan kadar glukosa darah dan berat badan serta mengontrol status glikemik sedang. Pemberian ginseng amerika sebanyak 3g/hari selama 56 hari dapat menurunkan HbA1c dan tekanan darah sistolik. Pemberian kapsul Nano curcumin 80 mg selama 56 hari menunjukkan penurunan HbA1c, glukosa darah, dan berat badan yang signifikan dan mengurangi keparahan polineuropati sensorimotor diabetik.

Pemberian suplemen Propolis 1.500 mg/hari selama 60 hari dapat menurunkan HbA1c, gula darah puasa, gula darah postprandial, serta meningkatkan kapasitas antioksidan total (TAC) dan glutation peroksidase (GPx). Pemberian ekstrak 1gr/hari akar berberis Integerrima selama 90 hari dapat menurunkan kadar glukosa darah, berat badan, dan kolesterol. Pemberian Glucoherbs selama 360 hari dapat menurunkan HbA1c, kadar glukosa darah, dan IMT pada pasien pradiabetes. Kombinasi ekstrak SilymarinSilymarin, Olibanum, dan Nettle sebanyak 6gr/hari

selama 90 hari dapat menurunkan HbA1c, gula darah puasa, dan trigliserida. Suplementasi Jahe Oral 2 gr/hari selama 300 hari signifikan untuk evaluasi antropometri dan menurunkan konsentrasi NF-xB p65 atau faktor nuklir kappa B. Pemberian capcaisine topikal dan minyak terpentin selama 90 hari efektif dalam mengurangi nyeri pada neuropati diabetik. Pemberian Abelmoschus manihot sebanyak 5,4 g/hari selama 120 hari dapat meningkatkan skor penglihatan VEGF, NPDR, ETDRS, dan edema makula. Ini bisa diambil sebagai strategi pelengkap dan alternatif baru untuk mengobati retinopati nonproliferatif diabetes tipe 2. Pemberian Kangen Karyu sebanyak 7,5 gr/hari selama 120 hari dapat menurunkan gejala somatik dan subjektif, menurunkan kadar kreatinin serum dan meningkatkan filtrasi glomerulus. Pemberian minyak kenari sebanyak 15gr/hari selama 30 hari dapat menurunkan HbA1c, gula darah puasa, dan meningkatkan homeostasis glukosa darah pada pasien DM tipe 2.

III. PEMBAHASAN

Pengaruh konsumsi minyak kenari yang mengandung PUFA tingkat tinggi terutama asam alfa-linolenat (ALA) diselidiki terhadap kontrol gula darah pada pasien DM tipe 2. Hasil ini sejalan dengan temuan penelitian bahwa Dalam 2 kohort prospektif besar wanita AS, kami menemukan hubungan terbalik antara konsumsi kenari dan risiko diabetes tipe 2. Asosiasi ini dilemahkan tetapi tetap signifikan setelah disesuaikan dengan BMI. Konsisten dengan analisis kami sebelumnya, konsumsi kacang tanah dan kacang pohon secara teratur juga dikaitkan dengan risiko diabetes tipe 2 yang lebih rendah secara signifikan, tetapi hubungan ini sebagian besar dijelaskan oleh berat badan (Pan, Sun, Manson, Willett, & Hu, 2013) (Javad et al., 2016).

Kacang kenari memiliki kapasitas antioksidan tertinggi. Antioksidan ini dimungkinkan dari senyawa fenolik,

termasuk tanin terhidrolisis, tokoferol (Anderson, Teuber, Gobeille, Cremin, & Waterhouse, AL Steinberg, 2014), dan melatonin; yang kesemuanya memiliki kapasitas antioksidan yang tinggi. Pengaruh konsumsi harian asam alfa-lipoat, sebagai antioksidan, selama dua bulan dibandingkan plasebo pada pasien DM tipe 2. Diamati bahwa pada kelompok yang menerima asam alfa-lipoat, FBS dan permintaan model homeostasis resistensi insulin (IR-HOMA) menurun secara signifikan tetapi berat badan tetap tidak berubah (Javad et al., 2016).

Temuan kami menunjukkan bahwa pengobatan dengan nano kurkumin meningkatkan dan mengurangi keparahan Diabetic Sensorimotor Polyneuropathy (DSPN) pada pasien dengan T2DMSelain itu, kami menemukan efek yang signifikan dari suplementasi kurkumin pada Gula Darah Cepat (FBS) dan kadar HbA1c (Javad et al., 2016). Uga dalam uji klinis lain telah dilaporkan bahwa konsumsi 1200 mg kunyit selama 8 minggu dapat menurunkan IMT pada pasien diabetes tipe 2 (Maithilikarpagaselvi, Sridhar, Swaminathan, & Zachariah, 2016). Ada berbagai mekanisme untuk efek anti-diabetes dari kurkumin. Salah satu yang paling mendasar dari mekanisme ini adalah peningkatan fungsi sel beta melalui sifat anti-inflamasi dan anti-oksidan (Rivera-Mancía, Lozada-García, & Pedraza-Chaverri, 2015) (Chuengsamarn, S, Rattanamongkolgul, S, Luechapudiporn, R, Phisalaphong & Jirawatnotai, 2012).

Pengobatan komplementer dan alternatif melibatkan penggunaan herbal dan suplemen makanan lainnya sebagai alternatif pengobatan medis barat arus utama. Sebuah penelitian baru-baru ini memperkirakan bahwa hingga 30% pasien diabetes mellitus menggunakan pengobatan komplementer dan alternatif (Raman, Krishna, Rao, Saradhi, & Rao, 2012). Asupan Momordica charantia atau pare selama 12 minggu dan peningkatan kadar glukosa puasa dan indeks resistensi insulin pada pasien diabetes mellitus tipe 2 (Kyoung et al., 2020). Ekstrak pare mempotensiasi

OHA pada pasien dengan diabetes tipe 2. Namun, ukuran penelitian ini kecil, dan yang lainnya tidak diacak atau tersamar ganda. Marisol dkk. melakukan studi acak, tersamar ganda, terkontrol placebo (Cortez-Navarrete Marisol, Martínez-Abundis Esperanza & González-Ortiz Manuel, 2018).

Studi eksperimental menetapkan bahwa propolis secara praktis dapat mengontrol hiperglikemia pada model tikus diabetes yang diinduksi STZ (Afsharpour, Javadi, Hashemipour, Koushan, et al., 2019) (Afsharpour, Javadi, Hashemipour, Koushan, et al., 2019). Temuan ini serupa dengan Hasil Samadi et al. Investigasi yang dilakukan pada pasien diabetes tipe 2, yang menunjukkan bahwa asupan harian suplemen propolis lebah 900 mg selama 12 minggu menghasilkan peningkatan glikemik pada pasien T2D (Samadi N, Mozaffari-Khosravi H, Rahamanian M, 2017).

Berdasarkan beberapa studi yang terangkum dalam literatur review ini masing-masing herbal memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing. Pemberian terapi herbal akan lebih efektif jika dilakukan kombinasi terapi dimana menggunakan lebih dari satu jenis tanaman herbal, sebagai contoh adalah kombinasi dari kacang kenari yang memiliki anti oksidan tinggi dan propolis yang memiliki kemampuan untuk mengontrol hiperglikemia.

IV. KESIMPULAN

Ada banyak cara untuk menurunkan kadar glukosa darah pada penderita DM, salah satunya dengan pengobatan komplementer. Studi ini menunjukkan bahwa berbagai terapi herbal yang dapat digunakan untuk menurunkan glukosa darah seperti Momordica charantia, kayu manis, dan whortleberry Kaukasia, nano kurkumin, minyak kenari, dan akar berberis Integerrima, dan terapi herbal lainnya. Selain itu jamu tersebut memiliki hasil sekunder yaitu mampu menurunkan stres, kualitas hidup, berat badan, dan mengontrol status glikemik sedang. Kombinasi dari

nano kurkumin dan minyak kenari dapat mengontrol glukosa pasien DM dengan lebih baik.

CONFLICT OF INTEREST

Tidak ada konflik kepentingan yang diumumkan

ACKNOWLEDGMENT

Penulis penelitian ini mengucapkan terima kasih kepada STIKES Insan Cendekia Medika Jombang yang telah memberikan kesempatan untuk mempresentasikan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Afsharpour, F., Javadi, M., Hashemipour, S., & Koushan, Y. (2019). Complementary Therapies in Medicine Propolis supplementation improves glycemic and antioxidant status in patients with type 2 diabetes : A randomized, double-blind , placebo-controlled study. *Complementary Therapies in Medicine*, 43(February), 283–288.
<https://doi.org/10.1016/j.ctim.2019.03.001>
- Afsharpour, F., Javadi, M., Hashemipour, S., Koushan, Y., & haghigian, H. K. (2019). Propolis supplementation improves glycemic and antioxidant status in patients with type 2 diabetes: A randomized, double-blind, placebo-controlled study. *Complementary Therapies in Medicine*, 43(January), 283–288.
<https://doi.org/10.1016/j.ctim.2019.03.001>
- Anderson, K., Teuber, S., Gobeille, A., Cremin, P., & Waterhouse, AL Steinberg, F. (2014). Walnut polyphenolics inhibit in vitro human plasma and LDL oxidation. *J Nutr.*, 131(11).
- Asadi, S., Saeed, M., Siassi, F., & Qorbani, M. (2019). Complementary Therapies in Medicine Nano curcumin

- supplementation reduced the severity of diabetic sensorimotor polyneuropathy in patients with type 2 diabetes mellitus : A randomized double-blind placebo-controlled clinical trial. *Complementary Therapies in Medicine*, 43(February), 253–260.
<https://doi.org/10.1016/j.ctim.2019.02.014>
- Berawi, K. N., Shidarti, L., Nurdin, S. U., Lipoeto, N. U. R. I., Wahid, I., & Nurcahyani, E. (2017). Comparison Effectiveness of Antidiabetic Activity Extract Herbal Mixture of Soursop Leaves (*Annona muricata*), Bay Leaves (*Syzygium polyanthum*), and Pegagan Leaves (*Centella asiatica*). *10*(3), 1481–1488.
- Chuengsamarn, S., Rattanamongkolgul, S., Luechapudiporn, R., Phisalaphong, C., & Jirawatnotai, S. (2012). Curcumin extracts for the prevention of type 2 diabetes. *Diabetes Care.*, 42(2), 2121–7.
- Cortez-Navarrete Marisol, Martínez-Abundis Esperanza, P.-R. K. G., & González-Ortiz Manuel, V. M. (2018). Momordica charantia Administration Improves Insulin Secretion in Type 2 Diabetes Mellitus. *J Med Food.*, 21(7), 672–677.
- Id, I. I., Samani, R. R., Malekpour, A., Id, T., & Id, M. D. (2021). Glucoherb versus metformin on glycemic markers and glycosylated hemoglobin in prediabetes patients ; a clinical trial study. *Society of Diabetic Nephropathy Prevention*, 10(1), e08–e08.
<https://doi.org/10.34172/npj.2021.08>
- Javad, M., Nezhad, Z., Aghasadeghi, K., & Hakimi, H. (2016). *The Effect of Walnut Oil Consumption on Blood Sugar in Patients With Diabetes Mellitus Type 2 The Effect of Walnut Oil Consumption on Blood Sugar in Patients With Diabetes Mellitus Type*
2. (September).
<https://doi.org/10.5812/ijem.34889>
- Khalili, N., Fereydoonzadeh, R., Mohtashami, R., Mehrzadi, S., Heydari, M., & Huseini, H. F. (2017). *Silymarin, Olibanum , and Nettle , A Mixed Herbal Formulation in the Treatment of Type II Diabetes : A Randomized, Clinical Trial.* 22(4), 603–608.
<https://doi.org/10.1177/2156587217696929>
- Kyoung, S., Jung, J., Hwa, J., Yoon, N., & Soo, S. (2020). Complementary Therapies in Medicine Hypoglycemic efficacy and safety of Momordica charantia (bitter melon) in patients with type 2 diabetes mellitus. *Complementary Therapies in Medicine*, 52(February), 102524.
<https://doi.org/10.1016/j.ctim.2020.102524>
- Maithilikarpagaselvi, N., Sridhar, M., Swaminathan, R., & Zachariah, B. (2016). Curcumin prevents inflammatory response, oxidative stress and insulin resistance in high fructose fed male Wistar rats: potential role of serine kinases. *Chem Biol Interact*, 244, 187–194.
- Mirfeizi, M., Tourzani, Z. M., Mirfeizi, S. Z., Jafarabadi, M. A., Rezvani, H. R., & Afzali, M. (2015). *Controlling type 2 diabetes mellitus with herbal medicines : A triple-blind randomized clinical trial of efficacy and safety **.
<https://doi.org/10.1111/1753-0407.12342>
- Mohammadzadeh Honarvar, N., Zarezadeh, M., Khorshidi, M., Makhdoomi Arzati, M., Yekaninejad, M. S., Abdollahi, M., ... Saedisomeolia, A. (2019). The effect of oral ginger supplementation on NF-κB concentration in peripheral blood mononuclear cells and anthropomorphic data of patients with type 2 diabetes: A randomized double-blind, placebo-controlled clinical trial. *Complementary Therapies in*

- Medicine*, 42(July 2018), 7–11.
<https://doi.org/10.1016/j.ctim.2018.10.019>
- Mohammadzadeh, N., Zarezadeh, M., & Khorshidi, M. (2019). Complementary Therapies in Medicine The effect of oral ginger supplementation on NF- κ B concentration in peripheral blood mononuclear cells and anthropomorphic data of patients with type 2 diabetes : A randomized double-blind, placebo-controlled clinical trial. *Complementary Therapies in Medicine*, 42(July 2018), 7–11.
<https://doi.org/10.1016/j.ctim.2018.10.019>
- Musharraf, M. U., Ahmad, Z., & Yaqub, Z. (2017). ORIGINAL ARTICLE COMPARISON OF TOPICAL CAPSAICIN AND TOPICAL TURPENTINE OIL FOR TREATMENT OF PAINFUL DIABETIC NEUROPATHY. 29(3), 384–387.
- Neto, J. C. G. L., Damasceno, M. M. C., Ciol, M. A., De Freitas, R. W. J. F., De Araújo, M. F. M., De Souza Teixeira, C. R., ... Alencar, A. M. P. G. (2020). Analysis of the effectiveness of cinnamon (*Cinnamomum Verum*) in the reduction of glycemic and lipidic levels of adults with type 2 diabetes: A study protocol. *Medicine (United States)*, 99(1).
<https://doi.org/10.1097/MD.00000000000018553>
- Pan, A., Sun, Q., Manson, J. A. E., Willett, W. C., & Hu, F. B. (2013). Walnut consumption is associated with a lower risk of type 2 diabetes in women. *Journal of Nutrition*, 143(4), 512–518.
<https://doi.org/10.3945/jn.112.172171>
- Park, C. H., Hiratani, K., Natazuka, T., & Yokozawa, T. (2020). The therapeutic effect of Chinese prescription Kangen-karyu in patients with diabetic nephropathy. 14(2), 84–88.
<https://doi.org/10.5582/ddt.2020.01013>
- Proboningsih, J., Joeliantina, A., Novitasari, A., & Purnamawati, D. (2020a). Complementary treatment to reduce blood sugar levels of type 2 diabetes mellitus patients. *International Journal of Public Health Science (IJPHS)*, 9(3), 267.
<https://doi.org/10.11591/ijphs.v9i3.20434>
- Proboningsih, J., Joeliantina, A., Novitasari, A., & Purnamawati, D. (2020b). Complementary treatment to reduce blood sugar levels of type 2 diabetes mellitus patients. 9(3), 267–271.
<https://doi.org/10.11591/ijphs.v9i3.20434>
- Raman, B., Krishna, N., Rao, N., Saradhi, P., & Rao, B. (2012). Plants with antidiabetic activities and their medicinal values. *Int Res J Pharm.*, 3(3), 11–15.
- Ranasinghe, P., Galappaththy, P., Constantine, G. R., Jayawardena, R., Weeratunga, H. D., Premakumara, S., & Katulanda, P. (2017). *Cinnamomum zeylanicum* (Ceylon cinnamon) as a potential pharmaceutical agent for type-2 diabetes mellitus: Study protocol for a randomized controlled trial. *Trials*, 18(1), 1–8.
<https://doi.org/10.1186/s13063-017-2192-0>
- Rivera-Mancía, S., Lozada-García, M., & Pedraza-Chaverri, J. (2015). Experimental evidence for curcumin and its analogs for management of diabetes mellitus and its associated complications. *Eur J Pharmacol.*, 756, 30–7.
- Samadi N, Mozaffari-Khosravi H, Rahamanian M, A. M. (2017). Effects of bee propolis supplementation on glycemic control, lipid profile and insulin resistance indices in patients with type 2 diabetes: a randomized, double-blind clinical trial. *J Integr Med*, 5(2), 124–134.

- Sanjari, M., Shamsinejad, B., Khazaeli, P., Safi, Z., & Mirrashidi, F. (2020). *Safety and efficacy of Berberis integerrima root extract in patients with type 2 diabetes. A parallel intervention-based triple-blind clinical trial.*
- Sharif, I., Yarash, T., Masood, F., Clifford, R. M., Davis, W., & Davis, T. M. E. (2020). Complementary and alternative medicine beliefs in type 2 diabetes: The Fremantle Diabetes Study Phase II. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 166. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2020.108311>
- Vuksan, V., Xu, Z. Z., Jovanovski, E., Jenkins, A. L., Beljan, U., John, Z., ... Li, M. Z. C. (2018). Efficacy and safety of American ginseng (Panax quinquefolius L .) extract on glycemic control and cardiovascular risk factors in individuals with type 2 diabetes : a double-blind, randomized , cross-over clinical trial. *European Journal of Nutrition*, 0(0), 0. <https://doi.org/10.1007/s00394-018-1642-0>
- Zhao, Y., Yu, X., Lou, Y., Sun, X., Zhu, B., Xu, W., ... An, X. (2020). *Therapeutic Effect of Abelmoschus manihot on Type 2 Diabetic Nonproliferative Retinopathy and the Involvement of VEGF*. 2020. 22(4), 603–608.