

**KAJIAN POTENSI EKSTRAK DAUN JAMBU BIJI (*Psidium Guajava*)
UNTUK DISLIPIDEmia : A SCOPING REVIEW**

Karya Tulis Ilmiah

Scoping Review

**untuk Memenuhi Sebagian Syarat
Memperoleh Derajat Sarjana Kedokteran**

**Program Studi Kedokteran
Program Sarjana**



oleh :

**Leona Octavia Gunawan
18711027**

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA
2023**

**STUDY ON THE POTENCY OF GUAVA LEAF EXTRACT (*Psidium Guajava*)
AGAINST DYSLIPIDEMIA : A SCOPING REVIEW**

Scientific Writing

Scoping Review

as A Requirement for the Degree of Undergraduate Program in Medicine

Undergraduate Program in Medicine



by :

**Leona Octavia Gunawan
18711027**

**FACULTY OF MEDICINE
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA
2023**

HALAMAN PENGESAHAN

**KAJIAN POTENSI EKSTRAK DAUN JAMBU BIJI (Psidium Guajava)
UNTUK DISLIPIDEMI : A SCOPING REVIEW**

Karya Tulis Ilmiah

Disusun dan diajukan oleh :

Leona Octavia Gunawan

18711027

**Telah diseminarkan tanggal : 21 Februari 2023
dan telah disetujui oleh :**

Penguji

Pembimbing



dr. Asri Hendrawati, M.Sc
NIK : 097110416



dr. Rizki Fajar Utami, M.Sc
NIK 117110417

**Ketua Program Studi Kedokteran
Program Sarjana**



dr. Pariawan Lutfi Ghazali, M.Kes
NIK 017110413



**Disahkan
Dekan**

Dr. dr. Isnatin Miladiyah, M.Kes
NIK 017110409

PERNYATAAN PUBLIKASI

Bismillaahirrahmaanirrahiim

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya

Nama : Leona Octavia Gunawan
NIM : 18711027
Judul KTI : Kajian Potensi Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium Guajava*) Untuk Dislipidemia : *A Scoping Review*
Dosen Pembimbing : dr. Rizki Fajar Utami, M.Sc

Dengan ini menyatakan bahwa :

Memberi ijin kepada Perpustakaan FK UII mempublikasikan di repository UII berupa seluruh bagian Laporan KTI (tanpa lampiran).

Memberi ijin kepada Perpustakaan FK UII mempublikasikan di repository UII berupa Abstrak saja karena akan dipublikasikan di jurnal.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 21 Februari 2023

Dosen Pembimbing



dr. Rizki Fajar Utami, M.Sc
NIK 117110417

Yang Menyatakan



Leona Octavia Gunawan
18711027

DAFTAR ISI

Halaman Judul (Bahasa Indonesia)	i
Halaman Judul (Bahasa Inggris)	ii
Halaman Pengesahan.	iii
Pernyataan Publikasi	iv
Daftar Isi	v
Daftar Tabel	vi
Daftar Gambar	vii
Halaman Pernyataan.....	viii
Kata Pengantar.....	ix
Intisari.....	xi
<i>Abstract</i>	xii
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah.....	6
1.3 Tujuan Scoping Review	6
1.4 Manfaat	6
1.4.1 Peneliti.....	6
1.4.2 Masyarakat	6
1.4.3 Ilmu Pengetahuan.....	6
BAB II. METODE	7
2.1 Kriteria Artikel	7
2.2 Sumber Informasi	8
2.3 Strategi Pencarian	8
2.4 Proses Seleksi Artikel	10
2.5 Ekstraksi Data	13
2.6 Item Data.....	13
BAB III. HASIL	15
3.1 Hasil Seleksi Sumber Bukti.....	15
3.2 Karakteristik Sumber Bukti	15
3.3 Sintesis Hasil.....	21
BAB IV. PEMBAHASAN	23
BAB V. SIMPULAN DAN SARAN	28
5.1 Kesimpulan.....	28
5.2 Saran.....	28
Daftar Pustaka... ..	29
Lampiran	31

DAFTAR TABEL

Tabel 1 PCC dan kriteria inklusi-eksklusi artikel penelitian.....	21
Tabel 2 Kombinasi kata kunci	22
Tabel 3 Tabel ekstraksi data.	26
Tabel 4 Hasil studi karakteristik beserta hasil analisis sumber bukti.....	31
Tabel 5 Sintesis hasil.....	34

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Diagram flow PRISMA-ScR	25
Gambar 2. Proses seleksi artikel.....	28

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Karya Tulis Ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 21 Februari 2023



Leona Octavia Gunawan
18711027

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmaanirrahim

Assalamualaikum warahmatullahi wabarakaatuh

Tiada kalimat yang pantas penulis ucapkan kecuali rasa syukur kepada Allah SWT atas kesempatan penulis untuk dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah yang berjudul “Kajian Potensi Pemberian Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium Guajava*) Untuk Dislipidemia : A Scoping Review”. Penulisan karya tulis ilmiah ini menjadi salah satu sayarat guna mencapai gelar Sarjana Kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Islam Indonesia. Penulis mengharapkan karya tulis ilmiah ini dapat bermanfaat sebagai bahan pembelajaran dan sebagai penelitian pendahuluan untuk penelitian yang lebih lanjut. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa karya tulis ilmiah ini dapat tersusun berkat bimbingan, bantuan, dan doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu, izinkan penulis mengucapkan rasa terima kasih kepada :

1. Ibu Yulia Sutanto selaku orang tua penulis yang senantiasa memberikan dukungan, arahan, dan restu kepada penulis.
2. dr. Rizki Fajar Utami, M.Sc selaku dosen pembimbing atas kesediaan untuk meluangkan waktu, membimbing, dan memberikan masukan selama penyusunan karya tulis ilmiah ini.
3. dr. Asri Hendrawati, M.Sc selaku dosen penguji atas kesediaan untuk meluangkan waktu, menguji, dan memberikan masukan kepada penulis.
4. Dr. dr. Riana Rahmawati, M.Kes, Ph.D selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan dukungan kepada penulis.
5. Dosen-dosen Fakultas Kedokteran Universitas Islam Indonesia yang telah membekali penulis dengan ilmu sehingga penulis dapat menyusun karya tulis ilmiah ini.
6. Saudara dan keluarga penulis yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu, yang turut membantu serta mendukung penulis selama penyusunan karya tulis ilmiah ini.
7. Clarinta Belva Sabina, Nanda Adhika Bagaswara, Rifa Rammah Chalifah, Rehulina Depari, Evania Tasnim Fauziah, Lativa Ivanka selaku kerabat dekat penulis yang senantiasa memberikan dukungan kepada penulis hingga karya tulis ilmiah ini selesai.
8. Keluarga besar Fakultas Kedokteran Universitas Islam Indonesia, senior, junior, dan teman-teman angkatan 2018 yang penulis tidak bisa sebutkan satu per satu yang turut membantu dan mendukung penulis selama penyusunan karya tulis ilmiah ini.
9. Seluruh pihak yang memberikan dukungan serta doa kepada penulis baik dalam proses penyusunan karya tulis ini maupun di kehidupan sehari-hari penulis.

Penulis menyadari bahwa karya tulis ilmiah ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun dari pembaca sangat diharapkan bagi penulis untuk menyempurnakan karya tulis ilmiah ini. Penulis berharap karya tulis ilmiah ini bermanfaat bagi pembaca.

Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakaatu

Yogyakarta, 21 Februari 2023

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'LW' with a stylized flourish.

Leona Octavia Gunawan
18711027

KAJIAN POTENSI EKSTRAK DAUN JAMBU BIJI (*Psidium Guajava*) UNTUK DISLIPIDEMIA : A SCOPING REVIEW

Scoping Review

Leona Octavia Gunawan¹, Rizki Fajar Utami², Asri Hendrawati ²

¹Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Islam Indonesia

²Departemen Biokimia Fakultas Kedokteran Universitas Islam Indonesia

INTISARI

Latar Belakang: Dislipidemia merupakan salah satu masalah kesehatan dunia, dengan tingkat mortalitas yang terus meningkat setiap tahunnya, dan merupakan faktor resiko dari gangguan pembuluh darah dan jantung lainnya. Pemberian ekstrak daun *Psidium guajava* diketahui memiliki aktivitas antioksidan yang tinggi dan dapat berpotensi memperbaiki komponen profil lipid dalam darah, selain itu tanaman ini merupakan tanaman yang mudah dijumpai di daerah tropis. Tujuan *Scoping review* ini untuk memberikan bukti terkini terkait pemberian ekstrak daun *P. guajava* terhadap profil lipid pada dislipidemia.

Metode: Sumber bukti didapatkan dari *PubMed*, *Scencedirect*, dan *Google Scholar*. Pencarian dilakukan dengan kata-kata kunci, seperti *psidium guajava*, *guava leaf extract*, *dyslipidemia*, *high cholesterol*, *high LDL*, *low HDL*. Artikel yang dipilih adalah artikel original yang terbit dalam rentang tahun 2018-2022, penelitian *in vivo*, dan artikel berbahasa Inggris atau Indonesia. Sumber bukti diseleksi secara bertahap sesuai dengan alur diagram PRISMA-ScR.

Hasil: Penelitian menghasilkan 6 artikel yang relevan, dan 1 penelitian kurang relevan. Hasil menunjukkan ekstrak daun jambu biji memiliki komponen aktif yang bekerja terhadap profil lipid pada hewan coba dengan menghinibisi komponen seperti, SREBP1 dan HMG CoA reduktase yang berperan dalam sintesis lipid.

Kesimpulan: Ekstrak daun jambu biji memiliki aktivitas antioksidan yang tinggi, yang dapat berperan dalam perbaikan profil lipid pada hewan coba model dislipidemia.

**STUDY ON THE POTENCY OF GUAVA LEAF EXTRACT (*Psidium Guajava*)
AGAINST DYSLIPIDEMIA : A SCOPING REVIEW**

Scoping Review

Leona Octavia Gunawan¹, Rizki Fajar Utami², Asri Hendrawati ²

¹Student of the Faculty of Medicine Universitas Islam Indonesia

²Department of Biochemistry Faculty of Medicine Universitas Islam Indonesia

ABSTRACT

Background: *Dyslipidemia is one of global health problem with increasing mortality rate each year, and a risk factor to cardiovascular disease. Guava leaf extract is known to have activity of high antioxidant and potentially repair lipid profile component in blood, and also this plants is easily found in tropical country. The goal of this study is to give new evidence towards *P. guajava* leaf extract against lipid profile in dyslipidemia.*

Method: *Articles used for this review were obtained from PubMed, Sciencedirect, and Google Scholar. Search process using keywords, such as *psidium guajava*, *guava leaf extract*, *dyslipidemia*, *high cholesterol*, *high LDL*, *low HDL*. The selected articles are original articles published in 2018-2022 using *in vivo* research method, and articles in English or Indonesian. Article selection is carried out according to the PRISMA-ScR flowchart.*

Result: *This review produced 6 relevant articles, and 1 less relevant article. The study shows that guava leaf extract has active component that works against lipid profile in animal model by inhibiting components like, *SREBP1* and *HMG CoA reductase* that works in lipid synthesis.*

Conclusion: *Guava leaf extract has activity of high level antioxidant, that play roles in improving*

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Dislipidemia merupakan suatu kondisi dimana terjadi ketidakseimbangan pada komponen komponen lipid akibat interaksi antara faktor genetik dan faktor lingkungan. Lipid sendiri merupakan suatu molekul yang sifatnya lipofilik yaitu molekul yang cenderung larut pada lemak dan tidak dapat larut dalam air, komponen yang terdapat dalam lipid secara garis besar terdapat kolesterol, *low-density lipoprotein* (LDL), *high-density lipoprotein* (HDL), dan trigliserida. Dalam kadar normal lipid memiliki fungsi penting bagi manusia, salah satu peran lipid adalah sebagai komponen penting dalam sel membran yang berperan dalam pembentukan struktur dan modulasi cairan. Selain perannya dalam sel membran, lipid juga berfungsi sebagai cadangan energi yang disimpan dalam adiposa, dan derivat lipid dapat berfungsi sebagai molekul prekursor dalam sintesis vitamin dan hormon. (PERKI, 2013; Pirillo, 2021).

Menurut data riset kesehatan dasar di Indonesia, sebanyak 28,8% penduduk Indonesia terkena dislipidemia atas dasar kadar kolesterol total lebih dari 200 mg/dL (Risksdas, 2018). Selain Indonesia, dislipidemia juga merupakan masalah bagi negara-negara lain di Asia, hingga mencapai prevalensi sebesar 30,3% dari seluruh penduduk Asia Tenggara. Kasus dislipidemia juga menjadi salah satu masalah global, sebagai salah satu faktor mortalitas dari kategori penyakit tidak menular yang terus meningkat jumlahnya dari tahun ke tahun. Menurut WHO pada tahun 2008, saat ini prevalensi dislipidemia secara global mencapai angka sekitar 37% pada populasi laki-laki dan sebesar 40% pada populasi perempuan di seluruh dunia. (Pirillo, 2021; Sanchez, 2021).

Etiologi dan faktor resiko dari dislipidemia merupakan gabungan dari beberapa faktor yang menyebabkan timbulnya dislipidemia. Beberapa hal yang dapat memicu dislipidemia diantaranya adalah dari pewarisan genetik, usia, gaya hidup, jenis kelamin dan beberapa resiko akibat penyakit atau gangguan lainnya. Pada individu yang memiliki mutasi gen dapat lebih rentan terkena dislipidemia dari usia muda, sedangkan penyebab lainnya lebih dipengaruhi oleh kombinasi faktor yang ada. Pada beberapa penelitian dijelaskan bahwa jenis kelamin wanita lebih tinggi dan rentan terhadap dislipidemia dibandingkan pria selain itu, usia juga

dapat berpengaruh pada kasus dislipidemia karena penurunan fungsi sel seiring bertambah usia. Faktor lain yang menyebabkan timbulnya dislipidemia adalah dari gaya hidup yang kurang baik, terutama seiring perkembangan zaman banyak individu yang mengkonsumsi makanan tinggi lemak yang tidak sehat serta banyaknya kegiatan yang kurang disertai dengan aktivitas fisik. Selain dari diet dan pergerakan tubuh, faktor gaya hidup lain yang berpengaruh adalah dari konsumsi alkohol dan merokok juga menjadi penyebab dislipidemia. Penyakit atau gangguan seperti *overweight*, obesitas, dan diabetes melitus merupakan faktor resiko dari dislipidemia. (Mc Laughlin,2014; PERKI,2013).

Kolesterol yang bersirkulasi dalam darah dapat berasal dari jalur eksogen atau endogen, dan diedarkan dalam tubuh sebagai kompleks lipid dan protein yang disebut sebagai lipoprotein yang kemudian dibalut dengan komplemen spesifik dari apolipoprotein. Dalam jalur endogen, terdapat LDL yang diterima hepar dan yang ke jaringan perifer, hepar bertanggung jawab terhadap VLDL untuk diedarkan ke jaringan dan sisanya dikembalikan dalam hepar untuk dihancurkan. Pada dislipidemia jalur yang terdampak adalah dari jalur eksogen, dimana kolesterol yang dibentuk dari garam empedu ditambahkan dengan kolesterol dari diet yang diserap dalam intestine sehingga menjadi kilomikron untuk digunakan sel tubuh. Sekresi kilomikron dilakukan oleh usus kecil dan hepar. Dampaknya adalah, LDL yang melekat pada dinding arteri akan termodifikasi secara kimia melalui oksidasi dan glikasi non enzimatis yang menyebabkan penarikan monosit ke dinding arteri, dan berubah menjadi makrofag. Makrofag memiliki potensi untuk mempercepat oksidasi LDL dan dapat menyebabkan perubahan endotelial dan fungsi intimal, sehingga terjadi disfungsi endotelial dan serangkaian interaksi seluler yang berujung pada pembentukan aterosklerosis. Penyakit aterosklerotik kardiovaskular dibagi menjadi 4 kategori, yaitu penyakit jantung koroner yang dapat ditunjukkan dengan adanya gangguan seperti infark miokard, angina pectoris, ataupun gagal jantung. Selanjutnya adalah penyakit yang berhubungan dengan serebrovaskular seperti stroke dan *transient ischemic attack* atau TIA. Selain itu, ada pula gangguan pada arteri perifer seperti pada kasus klaudikasio intermiten dan yang terakhir adalah gangguan pada aorta, baik pada aorta thoracic maupun aorta abdominal yang dapat memicu aneurisma dan gangguan lain. (Lee,2022; Mc Laughlin,2014; PERKI,2013).

Pemeriksaan yang paling umum dilakukan untuk dislipidemia adalah dengan pemeriksaan profil lipid yang terdiri atas, kolesterol total, LDL, HDL, dan trigliserida. Berdasarkan kementerian kesehatan Republik Indonesia, batas normal kolesterol total adalah 200 mg/dL, apabila lebih dari 240 mg/dL maka sudah dikategorikan tinggi. Nilai normal trigliserida adalah kurang dari 150 mg/dL, hasil di atas 150 mg/dL sudah dikatakan tinggi. Batas optimal LDL adalah kurang dari 100 mg/dL, dan rentang di atas 130 mg/dL sudah dikategorikan tinggi, sedangkan nilai HDL dikatakan optimal bila di atas 60 mg/dL dan nilai dibawah 50 mg/dL dikatakan tidak optimal. Umumnya pemeriksaan dilakukan dengan meminta pasien puasa 12 jam sebelum pemeriksaan untuk mendapatkan hasil yang lebih tepat, hasil pemeriksaan yang tidak optimal pada komponen profil lipid dapat menunjukkan adanya dislipidemia. Pemeriksaan ini disarankan untuk individu dengan usia diatas 35 tahun, atau lebih dini pada usia sekitar 20 tahun apabila memiliki resiko tinggi mengalami gangguan jantung dan vaskuler.(PERKI,2013).

Dalam tatalaksana dislipidemia umumnya lebih dianjurkan perbaikan dari gaya hidup pasien seperti, mengubah pola makan rendah lemak dan memperbanyak kandungan serat dan nutrisi lainnya, selain pola makan pasien juga dianjurkan untuk lebih aktif secara fisik, keduanya dilakukan dan menjaga dari berat badan yang sehat. Apabila pasien merokok atau mengkonsumsi alkohol maka disarankan untuk berhenti. Tatalaksana dislipidemia diusahakan menghindari terapi farmakologis kecuali pasien memang memiliki resiko besar untuk terkena serangan jantung ataupun penyakit jantung vaskuler lainnya. Salah satu pengobatan yang digunakan adalah dari golongan statin, dan umumnya pengobatan ini merupakan obat jangka panjang sehingga perlu dilihat efek jangka panjangnya dan dibandingkan dengan resiko yang ada. (Lee, 2022)

Statin merupakan obat yang bekerja dengan cara menurunkan jumlah kolesterol yang dibentuk oleh hepar dan membantu mereduksi jumlah yang beredar dalam darah. Golongan statin yang paling sering digunakan di Indonesia ada simvastatin, dan bisa juga dikombinasikan dengan obat lain untuk mencegah penyakit jantung. Menurut *American Heart Association* atau AHA, terdapat 4 golongan yang dapat terbantu dengan penggunaan obat statin yaitu, individu yang tidak memiliki penyakit jantung dan vaskuler tapi memiliki resiko untuk terkena penyakit jantung vaskuler ataupun resiko tinggi untuk terkena serangan jantung. Kedua, ada golongan individu yang memiliki riwayat penyakit jantung vaskuler

yang berhubungan dengan pengerasan dinding arteri, selanjutnya adalah golongan individu dengan tingkat kolesterol *low-density lipoprotein* atau LDL yang tinggi dengan kadar 190 mg/dL atau lebih. Golongan terakhir adalah bagi individu yang memiliki diabetes. Penggunaan statin yang sifatnya jangka panjang memiliki resiko seperti nyeri kepala, mual, dan nyeri sendi. Selain efek samping tersebut, beberapa penelitian menjelaskan efek samping berupa kenaikan gula darah hingga menjadi diabetes tipe 2, kerusakan sel otot, kerusakan pada liver, dan gangguan ingatan. (Lee,2022).

Penelitian ini mencari alternatif tatalaksana dislipidemia dengan efek samping yang lebih minimum, dari hasil pencarian literatur ditemukan efek dari ekstrak daun *Psidium guajava* terhadap dislipidemia. *Psidium guajava* atau yang lebih dikenal sebagai jambu biji adalah tanaman dari famili *Myrtaceae* dan banyak ditemukan pada daerah tropis dan subtropis seperti di Indonesia, India, Pakistan, dan Bangladesh. Berdasarkan penelitian sebelumnya dijelaskan bahwa *Psidium guajava* memiliki banyak manfaat, selain buahnya yang bisa dikonsumsi, daun *Psidium guajava* dapat bekerja sebagai obat tradisional karena memiliki manfaat sebagai antioksidan, antimikroba, antiinflamatori, antidiabetes, dan berbagai aktivitas pelindung lainnya. Penelitian ini memanfaatkan ekstrak dari daun *Psidium guajava* karena memiliki komponen bioaktif seperti dari golongan flavonoid yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan buah jambu biji. (Barbalho, 2012; Kumar, 2021; Naseer, 2018; Thome, 2017).

Psidium guajava dengan salah satu manfaatnya sebagai antioksidan memiliki peran dalam menangkal radikal bebas dalam tubuh. Antioksidan sendirinya dikategorikan menjadi dua bentuk secara biologis yaitu, antioksidan endogen dan eksogen. Antioksidan endogen merupakan antioksidan yang berasal dari dalam tubuh dan dibagi menjadi dua kategori enzimatis dan non-enzimatis, contoh antioksidan endogen seperti superoksida dismutase (SOD), katalase (CAT), glutathion peroksida (GPx), dan glutathione (GSH). Antioksidan eksogen umumnya didapatkan dari diet dan mencakup vitamin C, vitamin E, karoten, dan fenol. Antioksidan yang banyak terkandung dalam *Psidium guajava* adalah dari senyawa fenol, terutama dari golongan flavonoid. Kandungan fenol dalam *Psidium guajava* diantaranya adalah, *quercetin*, *avicularin*, *guaijaverin*, *kaempferol*, *myricetin*, *gallic acid*, *catechin*, *epicatechin*, *chlorogenic acid*, dan *caffeic acid*, komponen-komponen tersebut bekerja terhadap dislipidemia dengan cara

menginhibisi dari oksidasi *low-density lipoprotein* (LDL) dan membantu mengurangi radikal bebas sebagai resiko aterosklerosis.(Bouayed, 2018; Rahmat, 2006; Santos, 2019; Vijayakumar, 2018)

Penelitian ini dilakukan berdasarkan latar belakang penelitian mengenai angka kejadian dislipidemia yang terus meningkat setiap tahunnya dan merupakan penyumbang angka mortalitas tertinggi dari kategori penyakit tidak menular, baik di Indonesia maupun secara global. Di Indonesia sendiri angka kejadian mortalitas akibat gangguan lipid memicu penyakit jantung koroner sebagai salah satu penyumbang angka kejadian tertinggi dengan perbandingan 1 dari 4 orang yang ada. Pemilihan ekstrak daun buah jambu atau *Psidium guajava* bukan tanpa alasan, selain karena kemudahan menemukan tanaman *Psidium guajava* di Indonesia juga karena tanaman ini tinggi akan antioksidan dan komponen pelindung lainnya yang membantu dalam perbaikan profil lipid sebagai penyebab dislipidemia.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan oleh penulis sebelumnya, maka rumusan penelitian ini dirumuskan sebagai berikut, bagaimana potensi pemberian ekstrak daun jambu biji (*Psidium guajava*) terhadap dislipidemia?

1.3 Tujuan Scoping Review

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan oleh penulis sebelumnya, maka tujuan penelitian ini adalah untuk memberikan bukti terkini atau *novelty* mengenai potensi dari pemberian ekstrak daun jambu biji (*Psidium guajava*) terhadap dislipidemia.

1.4 Manfaat

1.4.1 Manfaat bagi masyarakat

Memberikan informasi kepada masyarakat mengenai dislipidemia dan potensi pemberian ekstrak daun jambu biji atau *Psidium guajava* dalam mengatasi kasu dislipidemia.

1.4.2 Manfaat bagi institusi

Memberikan hasil penelitian terbaru mengenai potensi ekstrak daun jambu biji atau *Psidium guajava* terhadap dislipidemia.

1.4.3 Manfaat bagi peneliti

Memberi pengetahuan dan pengalaman dalam menyusun penelitian dengan metode *scoping review*, serta menambah wawasan penulis mengenai potensi dari ekstrak daun jambu biji atau *Psidium guajava* terhadap dislipidemia.

BAB II. METODE

2.1 Kriteria Artikel

Penyusunan penelitian *scoping review* ini bertujuan untuk mengetahui potensi dari ekstrak dari daun jambu biji atau *Psidium guajava* terhadap kasus dislipidemia di Indonesia. Penelitian dilakukan dengan pengambilan data, berupa data sekunder yang berasal dari artikel dan penelitian yang telah ada sebelumnya dan dipilih berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan sebelumnya. Penentuan kriteria inklusi dan kriteria eksklusi pada penelitian *scoping review* dilakukan dengan dipandu kerangka konsep PCC (*Population, Concept, dan, Context*) untuk membantu menentukan konsep utama dalam penelitian ini.

Artikel yang digunakan pada penelitian *scoping review* ini merupakan hasil rangka PCC yang telah ditentukan sebelumnya, yang termasuk kedalam cakupan pembahasan terkait potensi *Psidium guajava* dalam kasus dislipidemia. Berdasarkan topik pembahasan dan kerangka PCC didapatkan kriteria sebagai berikut, jurnal dalam bahasa indonesia dan jurnal berbahasa inggris dengan tahun publikasi dari tahun 2018 hingga tahun 2022 untuk meningkatkan *novelty* ataupun kebaruan dari hasil penyusunan *scoping review*. Selain kriteria bahasa dan tahun publikasi, ditentukan pula kriteria jenis artikel yang digunakan dalam penelitian *scoping review* ini berupa *original article* ataupun *research article* dengan akses terbuka secara penuh atau *open access journal*. Artikel yang memenuhi kriteria akan digunakan dalam penelitian, sedangkan artikel yang tidak memenuhi kriteria akan dieksklusikan untuk mendapat hasil yang terbaik.

Tabel 1. PCC dan kriteria inklusi-eksklusi artikel penelitian.

Kriteria	Inklusi	Eksklusi
PCC		
Populasi	Dislipidemia	Dislipidemia dengan komplikasi
Konsep	Potensi pemberian ekstrak daun <i>Psidium guajava</i>	Pemberian bagian tumbuhan lain dari <i>Psidium guajava</i> dan pemberian tanaman atau campuran bahanlain.
Konteks	-	
Lainnya		
Bahasa	Bahasa indonesia dan bahasa inggris	
Tahun	2018-2022	
Jenis artikel	Artikel penelitian original <i>open access/full text</i>	

2.2 Sumber Informasi

Penelitian menggunakan metode *scoping review* memanfaatkan penggunaan data-data sekunder dari data penelitian yang telah dilakukan sebelumnya. Pencarian data-data ini dilakukan dengan melakukan pencarian secara daring dengan menggunakan bantuan internet melalui beberapa *search engine* ilmiah yang ada untuk mencari artikel, baik artikel nasional maupun internasional dan *hand searching*. Artikel berbahasa inggris dicari melalui *PubMed*, dan *ScienceDirect*. Pencarian melalui *Google Scholar* dilakukan dengan menggunakan bahasa Indonesia dan bahasa Inggris untuk memaksimalkan cakupan pencarian jurnal. Pencarian menggunakan metode *hand searching* dilakukan dengan menggunakan daftar pustaka dari artikel yang telah didapat sebelumnya, dan merupakan artikel yang memenuhi kriteria inklusi.

2.3 Strategi Pencarian

Strategi pencarian dilakukan dengan cara mencari artikel di beberapa database ilmiah secara daring dengan menggunakan kata kunci yang telah ditetapkan berdasarkan kerangka PCC. Kata kunci yang berasal dari kerangka

PCC yang akan digunakan dicari padanan kata atau sinonim katanya baik dalam bahasa Indonesia dan dalam bahasa Inggris untuk mencari data dari kedua bahasa tersebut.

Kata kunci yang digunakan dalam mencari artikel dalam bahasa Inggris antara lain *'dyslipidemia'*, *'high cholesterol'*, *'high LDL'*, *'low HDL'* *'guava leaf extract'*, dan *'Psidium guajava'*. Pencarian artikel dalam bahasa Indonesia menggunakan kata kunci *'dislipidemia'*, *'ekstrak daun buah jambu'*, dan *'Psidium guajava'*.

Kata kunci yang telah didapatkan kemudian dikombinasikan dan diaplikasikan dalam suatu sistem yang disebut *boolean operator*. *Boolean operator* merupakan konjungsi atau kata hubung yang digunakan untuk menggabungkan atau mengecualikan suatu kata kunci pada pencarian data. Penggunaan *Boolean operator* memaksimalkan pencarian data, sehingga hasil pencarian lebih terfokus pada apa yang ingin dicari. Fitur penyaringan lainnya juga digunakan untuk membatasi tahun terbit artikel yang akan digunakan, yaitu tahun 2018 hingga 2022, dan membatasi jenis artikel berupa artikel original.

Tabel 2. strategi pencarian pada database ilmiah

No	Database	Kombinasi Kata Kunci
1.	Pubmed	(dyslipidemia OR high cholesterol OR high LDL OR low HDL) AND (antioxidant) AND (psidium guajava OR guava leaf extract)
2.	Science Direct	(dyslipidemia OR high cholesterol OR high LDL OR low HDL) AND (antioxidant) AND (psidium guajava OR guava leaf extract)
3.	Google Scholar	(dyslipidemia OR high cholesterol OR high LDL OR low HDL) AND (antioxidant) AND (psidium guajava OR guava leaf extract)

2.4 Proses Seleksi Artikel

Jurnal artikel yang digunakan pada penelitian *scoping review* ini menggunakan metode skrining dengan menentukan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan sebelumnya. Kriteria inklusi yang digunakan dalam penelitian diantaranya adalah;

- a) jurnal artikel dengan bahasa Inggris ataupun bahasa Indonesia
- b) jurnal artikel dengan jenis *original article* ataupun *research article*
- c) jurnal artikel merupakan artikel yang dipublikasikan dalam rentang tahun 2018- 2022
- d) jurnal artikel merupakan penelitian yang melibatkan intervensi menggunakan *Psidium guajava* dalam ekstrak daun
- e) subjek penelitian pada jurnal artikel merupakan studi terhadap populasi dengan diagnosis dislipidemia.

Sedangkan kriteria eksklusi dari penelitian ini adalah;

- f) artikel yang tidak dapat diakses secara *full text* atau tidak memiliki *open access*
- g) tidak menunjukkan data terkait intervensi penggunaan *Psidium guajava* terhadap dislipidemia.

Setelah menentukan kriteria inklusi dan eksklusi dari penelitian, selanjutnya artikel melalui proses seleksi artikel dengan menggunakan panduan tersistematis dengan pedoman PRISMA-ScR.

PRISMA-ScR (*The Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analysis extension for Scoping Review*) bertujuan untuk memudahkan peneliti dalam menentukan hal penting dalam artikel *scoping review* (Tricco *et al.*, 2018). Proses seleksi artikel berdasarkan PRISMA-ScR dijelaskan dalam urutan berikut,

1. Identifikasi

Identifikasi artikel terdiri atas seleksi artikel dan penyaringan artikel duplikasi. Seleksi artikel dilakukan menggunakan kata kunci yang telah ditetapkan sebelumnya dan diterapkan pada pencarian melalui database yang sudah ditetapkan. Artikel yang didapatkan dirangkum dengan bantuan *software Mendeley*, dan kemudian dilakukan proses skrining artikel duplikasi. Menggunakan fitur yang terdapat dalam *software Mendeley* untuk menghilangkan artikel yang memiliki duplikat.

2. Skrining

Artikel yang sudah melalui tahap identifikasi kemudian dilanjutkan dengan tahapan skrining dengan melakukan penyaringan artikel berdasarkan judul dan abstrak. Artikel yang tidak memenuhi syarat akan dikeluarkan dari daftar artikel

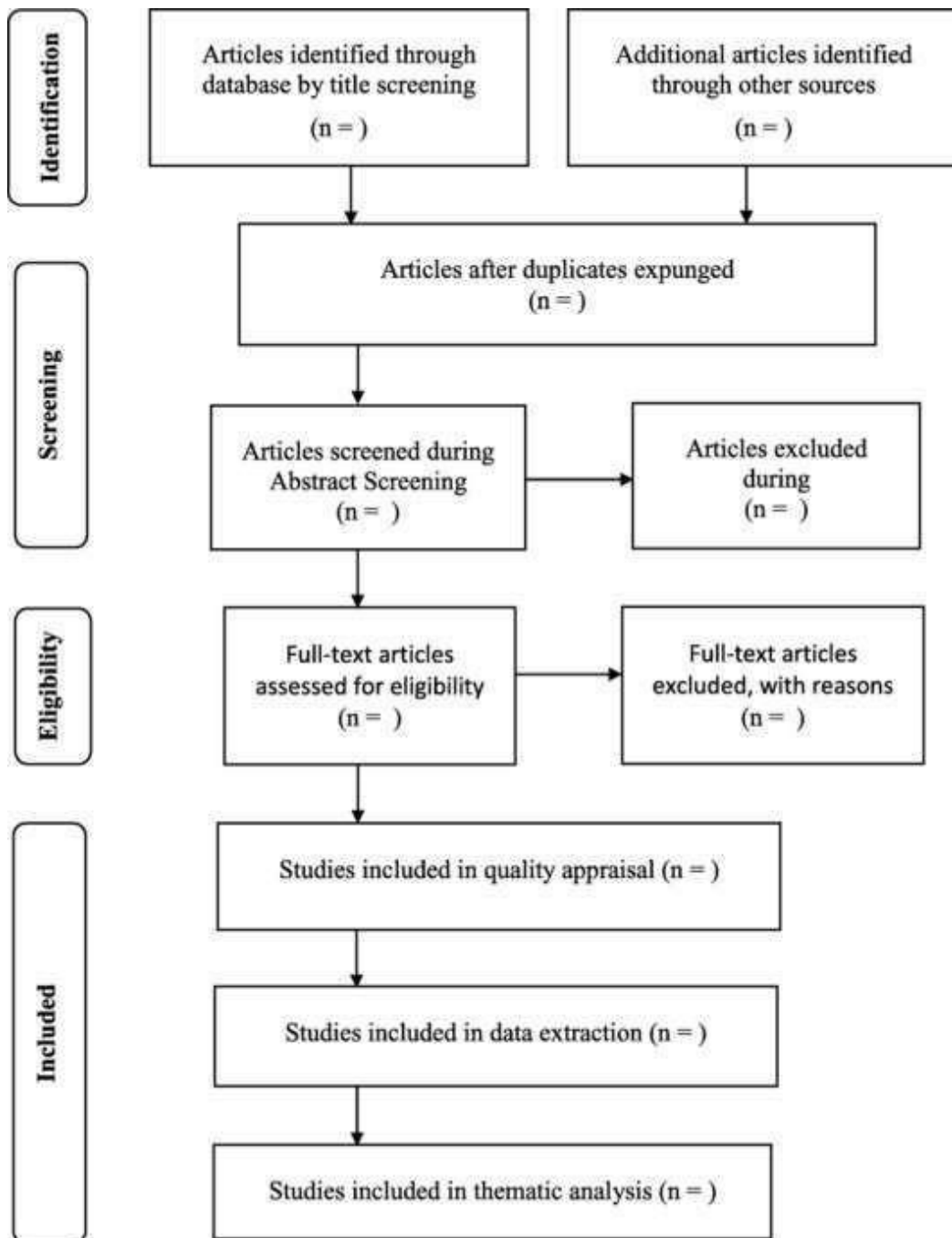
dan kemudian dicatat alasan artikel tersebut dikeluarkan dari daftar artikel yang ada. Hasil akhir skrining artikel yang didapatkan dicatat sebagai data.

3. Eligibilitas

Tahapan selanjutnya dalam PRISMA-ScR adalah dengan melakukan pemeriksaan eligibilitas terhadap data artikel yang sudah ditinjau sebelumnya. Penyaringan artikel *full-text* dilakukan dengan cara membaca keseluruhan artikel, apabila terdapat artikel yang tidak memenuhi syarat maka artikel yang tidak sesuai akan dikeluarkan dari data. Seperti sebelumnya, artikel yang dikeluarkan dicatat alasan artikel tersebut dikeluarkan dan dicatat hasil akhir dari penyaringan artikel.

4. Artikel termasuk

Pada tahap akhir PRISMA-ScR merupakan tahapan dalam menentukan artikel apa saja yang akan digunakan dalam penelitian. Artikel yang telah dianalisis menggunakan diagram flow PRISMA-ScR dan merupakan hasil akhir dari keseluruhan tahap seleksi dapat digunakan sebagai data dalam penelitian *scoping review* ini untuk dianalisis.



Gambar 1. diagram flow PRISMA-ScR

2.5 Ekstraksi Data

Artikel terpilih yang sebelumnya sudah melalui proses seleksi berdasarkan pedoman PRISMA-ScR, yaitu dari alur seleksi kata kunci, duplikasi, skrining, dan kriteria inklusi-eksklusi selanjutnya akan dilakukan review akhir yang disebut ekstraksi data. Ekstraksi data merupakan sebuah proses dalam mengidentifikasi isi dari setiap artikel, dengan cara menentukan karakteristik dari masing-masing artikel yang digunakan dan membantu dalam menentukan jawaban dari rumusan masalah yang sudah ditentukan sebelumnya. Data yang dicari diantaranya adalah penulis, tahun publikasi, lokasi penelitian, tujuan penelitian, populasi dan jumlah sampel penelitian, serta hasil yang didapatkan. Data yang diperoleh dari setiap artikel akan dirangkum secara manual oleh peneliti dalam tabel dengan menggunakan bantuan Microsoft Excel. Data dicantumkan dalam tabel 2.3. Dan kemudian dilakukan pembuatan narasi terkait untuk hasil yang didapatkan sebagai keperluan dalam membentuk laporan.

Tabel 3. Ekstraksi data penelitian

Penulis	Tahun Publikasi	Lokasi Penelitian	Tujuan Penelitian	Populasi Studi	Hasil Penelitian

2.6 Item Data

2.6.1 Variabel bebas

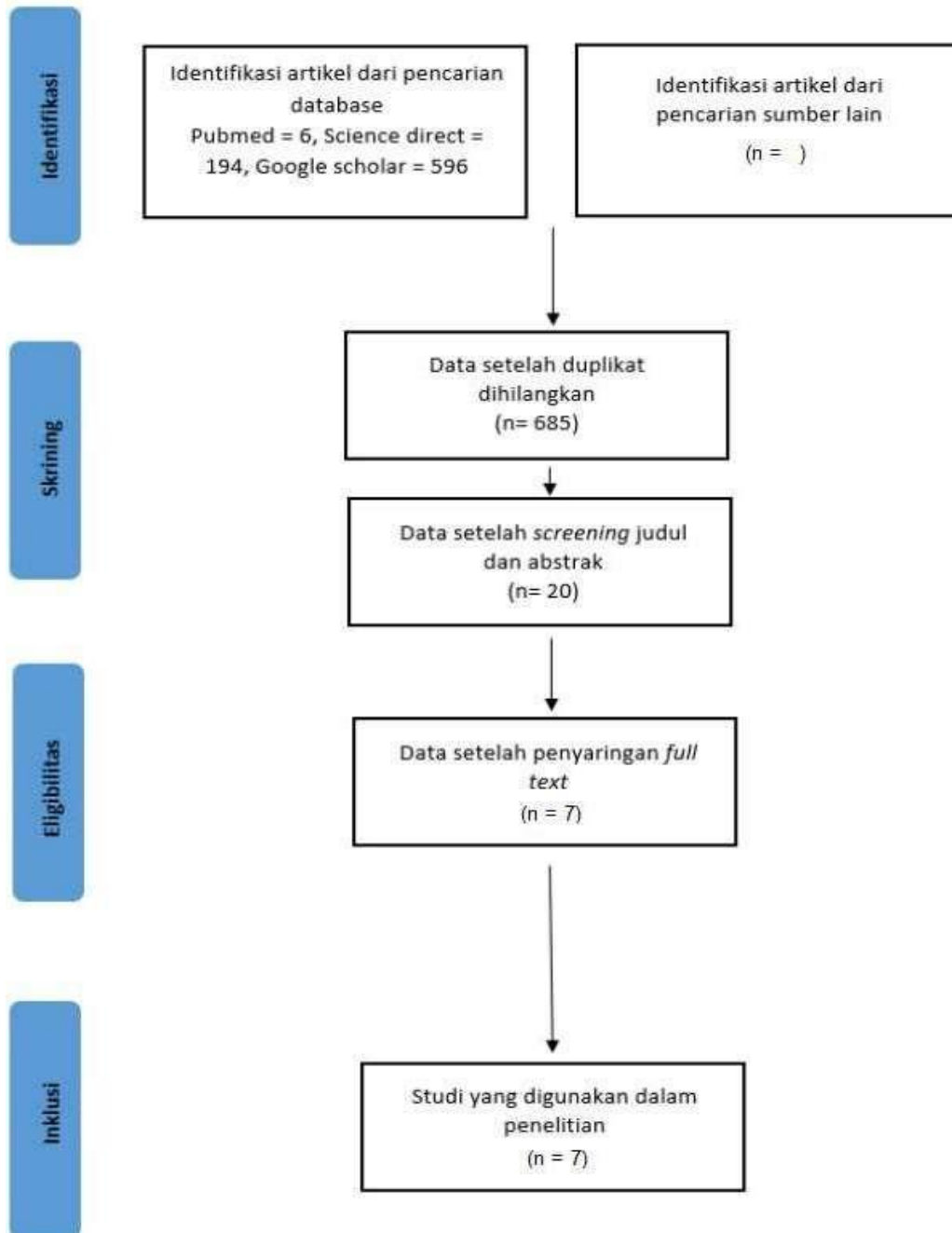
Menurut Sugiyono, variabel bebas atau variabel independen dapat diartikan sebagai suatu variabel yang mempengaruhi atau variabel yang menjadi sebab perubahan pada variabel terikat atau variabel dependent. Dapat disimpulkan bahwa variabel bebas akan mempengaruhi kejadian pada variabel terikat. Dalam penelitian ini, variabel bebas yang digunakan adalah potensi *Psidium guajava* terhadap dislipidemia.

2.6.2 Variabel terikat

Menurut Sugiyono, variabel terikat atau variabel dependen merupakan variabel yang dipengaruhi atau menjadi akibat dari variabel bebas. Variabel terikat sering juga disebut sebagai variabel output atau variabel kriteria. Sedangkan menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, variabel terikat merupakan suatu perubahan dengan pola teratur yang dapat diamati karena dampak perubahan variabel lain. Dalam penelitian ini disimpulkan bahwa variabel terikat adalah kasus dislipidemia di Indonesia. (Sugiyono, 2017).

BAB III. HASIL

3.1 Hasil Seleksi Sumber Bukti



Gambar 2. Diagram proses seleksi artikel

Proses seleksi artikel berdasarkan diagram PRISMA ScR *scoping review* dilakukan dari tahap identifikasi, pada tahap ini dilakukan pencarian jurnal yang sesuai berdasarkan tujuan penelitian dalam database pencarian ilmiah. Pencarian jurnal dilakukan menggunakan susunan kata kunci yang telah dirangkai berdasarkan framework PCC dan dimasukkan ke dalam beberapa *search engine* ilmiah seperti *pubmed*, *science direct*, dan *google scholar*. Pada proses pencarian jurnal artikel teridentifikasi didapatkan hasil total artikel referensi sebanyak 796 artikel jurnal, dengan total 6 artikel didapatkan dari database *pubmed*, sebanyak 194 artikel didapatkan dari database *science direct*, dan sebanyak 596 artikel dari *google scholar*. Hasil pencarian jurnal selanjutnya dimasukkan ke dalam software Mendeley untuk diolah. Dalam proses memasukkan hasil data artikel dalam Mendeley ditemukan penurunan hasil data terutama data yang berasal dari database *google scholar* karena ketidaksesuaian seperti artikel yang terdeteksi merupakan artikel-artikel yang tidak dapat diakses dan tidak sesuai, sehingga hasil akhir jumlah artikel yang masuk dalam software Mendeley adalah sebanyak 779 artikel jurnal.

Pada tahap skrining berdasarkan guideline PRISMA ScR terdapat 2 tahapan yaitu, skrining duplikat dan skrining berdasarkan judul serta abstrak artikel. Proses skrining duplikat dilakukan untuk menghilangkan artikel yang berjumlah lebih dari satu dari hasil artikel jurnal yang telah didapat, hal ini dilakukan dengan cara memasukkan artikel jurnal yang telah didapatkan dari berbagai database ilmiah ke dalam software Mendeley dan didapatkan hasil 94 artikel terduplikat. Tahapan selanjutnya adalah tahap skrining judul dan abstrak terhadap hasil artikel jurnal yang telah didapat, pada tahap ini artikel yang telah didapatkan selanjutnya dilakukan skrining terhadap judul dan abstrak artikel berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang sudah ditetapkan pada awal penelitian, artikel yang tidak sesuai selanjutnya dihilangkan dari hasil penelitian. Hasil akhir artikel yang didapatkan dari proses ini adalah sebanyak 20 jurnal dan sebanyak 665 jurnal dikeluarkan karena tidak sesuai. Proses eksklusi jurnal dilakukan karena beberapa jurnal yang didapat tidak memenuhi kriteria sebagai berikut, sebanyak 506 artikel jurnal memiliki tujuan penelitian yang tidak sesuai dengan penelitian ini, sebanyak 120 artikel merupakan *article review*, ataupun sumber artikel lain seperti

artikel yang berasal dari buku, dan sebanyak 39 artikel jurnal bukan merupakan artikel jurnal dengan Bahasa Inggris ataupun dengan menggunakan Bahasa Indonesia.

Tahapan selanjutnya atau tahap akhir dari diagram flow PRISMA ScR adalah tahap eligibilitas yaitu suatu proses yang dilakukan dengan cara membaca keseluruhan *text/* artikel secara lengkap dari hasil yang telah didapatkan sebelumnya, pada tahap ini dilakukan dengan cara membaca keseluruhan isi artikel dan disesuaikan dengan tujuan penelitian yang telah ditentukan, proses ini menghasilkan sebanyak 7 artikel jurnal yang sesuai dengan tujuan penelitian. Pada proses ini artikel dikeluarkan sebab tidak memenuhi kriteria dengan alasan seperti, artikel jurnal tidak dapat diakses secara menyeluruh atau *full-text*, tujuan artikel tidak sesuai, dan menggunakan bahasa lain selain bahasa yang telah ditentukan. Pada proses ini didapatkan hasil akhir artikel yang masuk ke dalam penelitian sebanyak 7 artikel yang kemudian ditetapkan menjadi artikel yang digunakan dalam proses *review*.

3.2 Karakteristik Dan Hasil Dari Sumber Bukti

Artikel yang telah melalui serangkaian proses seleksi sebelumnya dikumpulkan kedalam satu tabel untuk dilakukan analisis dari karakteristik artikel yang didapatkan. Proses analisis artikel yang telah didapatkan selanjutnya dibaca secara menyeluruh dan dikategorikan kedalam tabel dengan komponen komponen seperti, penulis artikel, tahun publikasi artikel, lokasi penelitian, tujuan penelitian, populasi dari studi penelitian, dan hasil penelitian dalam setiap artikel. Hasil analisis karakteristik sumber bukti dituliskan dalam tabel 4.

Tabel 4. Hasil studi karakteristik beserta hasil analisis sumber bukti

No.	Judul, Penulis, Tahun	Lokasi	Subjek	Tujuan	Studi desain
1.	Effect of different levels of guava leaves on the biochemical parameters of obese rats (El- Faseh <i>et al.</i> , 2018)	Mesir	Tikus	Mengetahui komponen bioaktif daun P. guajava erhadap serum kolesterol, trigliserida, fungsi liver dan ginjal pada tikus obesitas	Penelitian eksperimental
2.	Variation in Body Weight, Lipid Profile and Selected Reproduction Hormones in Rats Given P. guajava Leaves from Crude Oil Polluted and NonCrude Oil Polluted Areas (Ekpo <i>et al.</i> , 2019)	Owerri, Nigeria	Tikus	Mengetahui perbandingan efek daun P. guajava dari area polusi crude oil dan yang bebas polusi terhadap profil lipid tikus.	Penelitian eksperimental
3.	Effect Of Dietary Guava (Psidium Guajava L) Leaf Extract Supplementation On Productive Performance, Blood Parameters And Carcass Traits Of Growing Rabbits. (Morsy <i>et al.</i> , 2019)	Dokki, Mesir	Kelinci	Menguji kemanjuran ekstrak daun P. Guajava etanolik terhadap parameter darah kelinci.	Penelitian eksperimental

Tabel 4. Lanjutan hasil studi karakteristik beserta hasil analisis sumber bukti

No.	Judul, Penulis, Tahun	Lokasi	Subjek	Tujuan	Studi desain
4.	Hypolipidemic Effect of <i>Psidium Guajava</i> Leaf Extract Against Hepatotoxicity in Rats. (Vijayakumar <i>et al.</i> , 2018)	Tamil Nadu, India	Tikus	Melakukan evaluasi efek ekstrak etanol daun <i>Psidium guajava</i> dan isolasi <i>quercetin</i> terhadap tikus hepatotoksik.	Penelitian eksperimental
5.	Lycopene-Rich Extract from Red Guava (<i>P. Guajava</i> L.) Decreases Plasma Triglycerides and Improves Oxidative Stress Biomarkers on Experimentally-Induced Dyslipidemia in hamsters. (Brito <i>et al.</i> , 2019)	Brazil	Hamster	Meneliti efek ekstrak <i>lycopene</i> dari <i>Psidium guajava</i> terhadap profil lipid dan penanda stress oksidatif pada hamster dislipidemia	Penelitian eksperimental
6.	Antioxidant and Anti-Diabetic Activities of Polysaccharides from <i>Guava</i> Leaves. (Luo <i>et al.</i> , 2019)	China	Tikus	Membuktikan aktivitas anti-diabetes dan kandungan antioksidan polisakarida yang berasal dari daun <i>P. guajava</i> pada tikus.	Penelitian eksperimental

Tabel 4. Lanjutan hasil studi karakteristik beserta hasil analisis sumber bukti

No.	Judul, Penulis, Tahun	Lokasi	Subjek	Tujuan	Studi desain
7.	High Carbohydrate High Fat Diet Induced Hepatic Steatosis and Dyslipidemia were Ameliorated by Psidium guajava Leaf Powder Supplementation in Rats.	Dhaka, Bangla desh	Tikus wistar	Mengetahui efekdaun <i>P. guajava</i> terhadap tikus wistar yang telah diinduksi obesitas (melalui diet tinggi karbohidrat dan tinggi lemak).	Penelitian eksperimental
	(Al- Mamun <i>et al.</i> , 2019)				

3.3 Sintesis Hasil

Hasil dari setiap sumber bukti dilakukan analisis untuk diambil data yang sesuai dengan tujuan *review*. Data tersebut kemudian disajikan dalam tabel yang berisi judul, peneliti, dan tahun keluaran jurnal artikel yang digunakan serta hasil didapatkan dari setiap artikel jurnal, yang kemudian data hasil setiap artikel jurnal disajikan dalam tabel 5.

Tabel 5. Sintesis Hasil

No.	Judul, Penulis, Tahun	Item data	Hasil Penelitian
1.	Effect of different levels of guava leaves on the biochemical parameters of obese rats. (El- faseh et al., 2018)	Penelitian dilakukan dengan memberikan induksi diet lemak dengan 10% saturasi lemak hewani yang diberikan selama 7 hari terhadap hewan coba.	Hasil signifikan dari penelitian pemberian puree daun <i>Psidium guajava</i> terhadap total kolesterol dan LDL, sedangkan terhadap trigliserida dan HDL terjadi penurunan namun tidak signifikan

Tabel 5. Lanjutan hasil sintesis

No.	Judul, Penulis, Tahun	Item data	Hasil Penelitian
2.	<p>Variation in Body Weight, Lipid Profile and Selected Reproduction Hormones in Rats Given Psidium guajava Leaves from Crude Oil Polluted and NonCrude Oil Polluted Areas</p> <p>(Ekpo et al., 2019)</p>	<p>Penelitian dilakukan dengan menggunakan variasi induksi diet dengan persentil 50%, 75%, dan 95%, yang dilakukan selama 28 hari.</p>	<p>Hasil yang didapat kurang relevan, meskipun memberikan hasil perbaikan profil lipid akan tetapi penelitian menitikberatkan pada perbandingan lokasi dari tanaman Psidium guajava. Tanaman yang terbebas polusi memberikan hasil perbaikan profil lipid yang lebih baik dibandingkan dengan tanaman dari area yang terpolusi.</p>
3.	<p>Effect Of Dietary Guava (Psidium Guajava L) Leaf Extract Supplementation On Productive Performance, Blood Parameters And Carcass Traits Of Growing Rabbits</p> <p>(Morsy et al., 2019)</p>	<p>Penelitian dilakukan dengan menggunakan diet basal terhadap hewan coba, dan dilakukan selama 8 minggu.</p>	<p>Penggunaan ekstrak <i>P. guajava</i> dengan etanol menghasilkan hasil yang memuaskan terhadap profil lipid, semakin tinggi ekstrak yang diberikan maka semakin signifikan hasil yang didapatkan.</p>
4.	<p>Hypolipidemic Effect of <i>Psidium guajava</i> Leaf Extract Against Hepatotoxicity in Rats</p> <p>(Vijayakumar et al., 2018)</p>	<p>Penelitian dilakukan dengan menggunakan jenis induksi CCl4 dengan dosis 1.5 ml/kg yang dilakukan selama 21 hari terhadap hewan coba.</p>	<p>Pemberian ekstrak daun <i>Psidium guajava</i> memiliki hasil signifikansi yang tinggi seiring dengan jumlah ekstraksi. Perbandingan antara ekstrak daun <i>Psidium guajava</i> dengan isolasi quercetin menghasilkan hasil yang sedikit lebih baik dibandingkan dengan pengobatan standar.</p>

Tabel 5. Lanjutan hasil sintesis

No.	Judul, Penulis, Tahun	Item data	Hasil Penelitian
5.	Lycopene-Rich Extract from Red Guava (<i>Psidium guajava</i> L.) Decreases Plasma Triglycerides and Improves Oxidative Stress Biomarkers on Experimentally Induced Dyslipidemia in Hamsters. (Brito <i>et al.</i> , 2019)	Penelitian dilakukan dengan menggunakan jenis induksi campuran diet khusus oleh PRAG solucoes sebanyak 100 g yang diberikan selama 21 hari terhadap hewan coba.	Tidak terdapat hasil yang signifikan terhadap total kolesterol, LDL, dan HDL. Ekstrak 25 mg/kg <i>lycopene</i> dari daun <i>Psidium guajava</i> memberikan hasil signifikan terhadap penurunan trigliserida, sedangkan ekstrak 50 mg/kg tidak memberikan hasil signifikan pada profil lipid.
6.	Antioxidant and Anti-Diabetic Activities of Polysaccharides from Guava Leaves. (Luo <i>et al.</i> , 2019)	Penelitian dilakukan dengan menggunakan jenis induksi diet tinggi lemak selama 3 minggu dan diiringi pemberian 0.2 ml solusi streptozotocin dengan dosis 40 mg/kg.	Kandungan polisakarida yang berasal dari daun <i>Psidium guajava</i> memberikan hasil yang signifikan terhadap penurunan total kolesterol dan trigliserida.
7.	High Carbohydrate High Fat Diet Induced Hepatic Steatosis and Dyslipidemia Were Ameliorated by <i>Psidium guajava</i> Leaf Powder Supplementation in Rats. (Al- Mamun <i>et al.</i> , 2019)	Penelitian dilakukan dengan menggunakan induksi diet tinggi karbohidrat, tinggi lemak yang diberikan selama 8 minggu terhadap hewan coba.	Penelitian dilakukan dengan menggunakan induksi diet tinggi karbohidrat, tinggi lemak yang diberikan selama 8 minggu terhadap hewan coba.

BAB IV. PEMBAHASAN

Berdasarkan analisis yang dilakukan dari keseluruhan referensi final yang telah dikaji dalam penelitian *scoping review* ini didapatkan hasil yang berbeda dari tiap penelitiannya. Pada beberapa penelitian memberikan hasil potensi *Psidium guajava* yang signifikan terhadap total kolesterol, sedangkan beberapa penelitian lain memiliki hasil signifikan terhadap trigliserida dan beberapa penelitian lain memberikan hasil signifikan terhadap LDL. Menurut hasil review meskipun terdapat perbedaan variasi hasil antar tiap penelitian, dapat disimpulkan bahwa secara umum *Psidium guajava* memiliki potensi terhadap profil lipid pada penelitian terhadap hewan coba. Dalam penelitian, terdapat variasi hasil akibat perbedaan variabel dalam tiap-tiap penelitiannya seperti dari dosis, jenis sediaan *Psidium guajava* dan durasi penelitian.

Dari beberapa penelitian disebutkan bahwa potensi *Psidium guajava* memiliki hasil signifikan terhadap total kolesterol, seperti pada penelitian yang dilakukan Morsy *et al.* pada tahun 2019 dengan mengaplikasikan *Psidium guajava* dalam sediaan bubuk halus dan lama intervensi selama 13 minggu penelitian mendapatkan hasil yang disebutkan dapat memperbaiki profil lipid dalam subjek yang terlibat dengan hasil signifikan terhadap total kolesterol. Selain itu, dalam penelitian juga disebutkan bahwa *Psidium guajava* selain memiliki potensi menurunkan trigliserida, dan LDL serta meningkatkan HDL. Sedangkan menurut penelitian El-Faseh *et al.* pada tahun 2018 dengan perbedaan persentase kandungan dalam intervensi *Psidium guajava* dengan konsentrasi 5%, 10%, 15%, dan 20% memberikan hasil penurunan signifikan terhadap total kolesterol dan LDL dalam subjek penelitian. Dalam kurun waktu 4 minggu penelitian, konsentrasi 20% *Psidium guajava* memberikan hasil signifikan terbaik, akan tetapi memiliki dampak toksisitas hepar dan ginjal sehingga dosis konsentrasi yang lebih baik secara keseluruhan adalah pada konsentrasi 15% *Psidium guajava*.

Berdasarkan penelitian oleh Brito *et al.* pada tahun 2019 terkait ekstrak kaya akan *lycopene* yang berasal dari *Psidium guajava* memberikan hasil yang dapat memperbaiki profil lipid pada subjek penelitian. Penelitian berlangsung selama 28 hari dengan dosis intervensi sebesar 25 mg/kg dan 50 mg/kg terhadap hewan coba berupa hamster, dengan hasil signifikan terhadap penurunan trigliserida pada dosis efektif 25 mg/kg. *Lycopene* sebagai karotenoid memiliki

autoksidasi atau formasi produk oksidasi karotenoid yang akan teraktivasi dalam konsentrasi yang besar, sehingga berdasarkan kajian teoritik tersebut, hasil penelitian dengan dosis 50 mg/kg tidak mendapatkan hasil yang signifikan. Hasil intervensi terhadap total kolesterol, LDL, dan HDL dirasa kurang maksimal karena kurun waktu studi yang terlalu cepat, sehingga hasil yang didapatkan kurang maksimal. Dalam penelitian disebutkan hasil penurunan signifikan terhadap trigliserida disebabkan oleh kandungan *lycopene* dalam *Psidium guajava* yang berperan dalam inhibisi lipogenesis dan meningkatkan oksidasi beta lipid. Berdasarkan penelitian mengenai *lycopene*, dijelaskan bahwa inhibisi lipogenesis terjadi akibat penurunan ekspresi gen SREBP-1c yang berperan sebagai faktor transkripsi untuk mengaktivasi gen lipogenik dan penurunan jumlah gen FASN yang berperan sebagai katalis dalam sintesis asam lemak. Dapat disimpulkan dari penelitian ini bahwa kandungan *lycopene* dalam *Psidium guajava* berperan dengan menurunkan availabilitas asam lemak yang berperan dalam pembentukan trigliserida dan dengan dosis sedang untuk menghindari autoksidasi *lycopene*.

Dalam penelitian lain seperti, penelitian oleh You Luo *et al.* pada tahun 2019 dan penelitian oleh Al-Mamun *et al.* pada tahun 2019 menunjukkan hasil signifikan terhadap penurunan baik total kolesterol maupun trigliserida. Penelitian You Luo *et al.* dengan menggunakan intervensi polisakarida daun *Psidium guajava* dengan dosis 10 mg, 100 mg dan dosis 200 mg, pemberian intervensi polisakarida daun *Psidium guajava* secara efektif menurunkan kadar *malondialdehyde* (MDA) jika dibandingkan dengan kelompok kontrol. *Malondialdehyde* (MDA) merupakan produk dari peroksidasi lipid yang dapat menyebabkan ikatan silang dengan protein dan makromolekul lainnya, dan menghasilkan α , β -unsaturated 4-hydroxyalkenals. Menurut penelitian oleh Al-Mamun *et al.* intervensi menggunakan daun *Psidium guajava* terhadap hewan coba tikus selain memberikan hasil signifikan terhadap total kolesterol dan trigliserida, juga memberikan hasil penurunan penanda stress oksidatif dan meningkatkan antioksidan dalam hewan coba.

Hasil penelitian oleh Vijayakumar *et al.* pada tahun 2018 terhadap hewan coba tikus jenis wistar albino dengan menggunakan intervensi pembanding antara daun *Psidium guajava* dengan dosis 100 mg/kg, 200 mg/kg, 300 mg/kg, dengan fraksi *quercetin* yang telah terisolasi. Dalam penelitian yang berlangsung selama 21 hari tersebut didapatkan perbaikan terhadap profil lipid pada subjek penelitian,

dimana efektivitas penelitian berjalan seiring dengan peningkatan dosis *Psidium guajava* dan hasil signifikan yang didapatkan pada intervensi menggunakan fraksi *quercetin Psidium guajava* yang telah terisolasi terhadap penurunan LDL, VLDL dan peningkatan HDL. Pada penelitian disebutkan bahwa ekstrak tanaman mengandung aktivitas serum lipoprotein lipase yang optimal, peningkatan lipoprotein lipase menyebabkan peningkatan HDL yang berpengaruh pada penurunan LDL dan VLDL. Dalam penelitian dijelaskan bahwa komponen fenol dalam *Psidium guajava* meningkatkan ekskresi asam empedu sehingga memicu sintesis di hepar dengan menggunakan kolesterol dan menurunkan kolesterol dalam plasma darah. Selain itu, komponen fenol dapat menghambat absorpsi lipid melalui modulasi transporter kolesterol Niemann-Pick C1 Like 1 yang mencegah absorpsi dari diet melalui intestine.

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Ekpo *et al.* pada tahun 2019 yang dilakukan selama 28 hari terhadap subjek penelitian hewan coba tikus wistar, ditemukan bahwa lokasi dari tanaman *Psidium guajava* mempengaruhi hasil penelitian. Penelitian membandingkan tanaman yang didapat dari area yang terpolusi minyak bumi dan tanaman dari area bebas polusi, setelah dilakukan perbandingan didapatkan hasil bahwa tanaman *Psidium guajava* yang berasal dari daerah bebas polusi disebutkan memiliki hasil yang lebih baik terhadap profil lipid dalam subjek yang terlibat penelitian.

Hasil kajian dari analisis penelitian *scoping review* menunjukkan terdapat beberapa faktor komponen yang berpengaruh dalam potensi *Psidium guajava* terhadap profil lipid. Salah satu komponen aktif yang berperan adalah flavonoid, berdasarkan penelitian *Psidium guajava* mengandung berbagai jenis flavonoid. Dalam hal ini flavonoid memiliki peran sebagai antioksidan untuk menangkal radikal bebas dan mencegah kerusakan sel, serta memiliki peran penting dalam menurunkan kadar *malondialdehyde* (MDA) dan *myeloperoxidase* (MPO) yang berperan dalam peroksidasi lipid. Selain itu, *Psidium guajava* memiliki kandungan *lycopene* yang berperan dalam meningkatkan ekspresi gen yang memiliki peran dalam inhibisi proses lipogenesis, seperti SREBP-1c dan FASN. *Psidium guajava* juga memiliki peran dalam menghambat enzim HMG CoA reduktase yang memiliki peran dalam mensintesis kolesterol dalam tubuh. Komponen dalam *Psidium guajava* berperan sesuai teori dan menghasilkan potensi terhadap profil lipid.

Berdasarkan item data lain dalam penelitian *scoping review* ini, yang meliputi dosis serta durasi intervensi *Psidium guajava* yang diaplikasikan dalam referensi final, tidak ditemukan adanya keseragaman antara dosis dan durasi intervensi dari *Psidium guajava*. Beberapa dosis yang digunakan sebagai intervensi bervariasi antara tiap penelitian dan jenis sediaannya, dosis intervensi dengan sediaan bubuk beragam dari 100 mg/kg hingga 500 mg/kg. Sementara itu dosis intervensi dengan sediaan ekstrak yang diinjeksikan pada hewan coba memiliki variasi dosis dengan rantang 1 ml/kg hingga 3 ml/kg. Sedangkan terkait item data durasi intervensi yang diaplikasikan dalam referensi final, ditemukan memiliki variasi durasi antara 1 bulan hingga 2 bulan. Dikarenakan terdapat hasil yang heterogen dalam analisis item data tersebut, penulis belum dapat memberikan hasil spesifik terkait penggunaan dosis ataupun durasi intervensi yang tepat terkait intervensi *Psidium guajava* terhadap profil lipid.

Berdasarkan hasil analisis penelitian, dapat disimpulkan bahwa terdapat potensi intervensi *Psidium guajava* terhadap kasus dislipidemia. Hasil dari analisis 7 referensi final yang terpilih menunjukkan penurunan profil lipid oleh intervensi *Psidium guajava* dengan perbedaan signifikansi oleh perbedaan dalam variabel penelitian. Penelitian yang memberikan hasil penurunan signifikan terhadap total kolesterol yaitu penelitian oleh El-Faseh;2018, sedangkan penelitian oleh Brito;2019 menunjukkan penurunan signifikan kadar trigliserida. Pada penelitian oleh Luo;2019 dan Al-Mamun;2019 didapatkan hasil penurunan total kolesterol dan trigliserida. Penelitian oleh Vijayakumar;2018 menunjukkan hasil penurunan yang signifikan terhadap LDL dan VLDL. Hasil signifikan perbaikan pada seluruh komponen profil lipid ditunjukkan pada penelitian oleh Morsy;2019 dan penelitian Ekpo;2019. Pada penelitian *scoping review* ini didapatkan 7 referensi final, dengan hasil 6 artikel yang relevan dan 1 artikel yang kurang relevan karena artikel oleh Ekpo *et al.* menjelaskan perbandingan *Psidium guajava* dari 2 lokasi yang berbeda terhadap profil lipid.

Sebagai tambahan, terdapat beberapa poin yang dapat disarankan penulis sebagai acuan pada penelitian yang akan dilakukan selanjutnya. Beberapa diantaranya adalah item data penelitian yang dapat mempengaruhi hasil akhir penelitian. Dalam proses kajian potensi terapi *Psidium guajava*, perlu dipertimbangkan terkait penggunaan metode penelitian yang akan diaplikasikan,

bentuk sediaan, variasi dosis serta lama intervensi dari penelitian tersebut. Metode penelitian yang direkomendasikan adalah *randomized controlled trial* (RCT) yang memiliki peran sebagai *evidence based tertinggi* pada suatu studi eksperimental. Selain itu, peneliti juga merekomendasikan terkait penelitian yang terfokus pada perbandingan efikasi dari beberapa bentuk sediaan yang mungkin diadministrasikan dari komponen *Psidium guajava*, sehingga dapat ditemukan bentuk sediaan dengan efikasi tertinggi. Sementara itu, terkait dosis ataupun intervensi, perlu dilakukan penelitian dengan variasi durasi yang bertahap untuk mengkaji efek terapeutik jangka pendek hingga jangka panjang dari *Psidium guajava*.

Dalam penyusunan penelitian scoping review ini terdapat beberapa keterbatasan dalam tahapan penyusunan atau hasil. Keterbatasan dari hasil penelitian, yaitu potensi daun *Psidium guajava* terhadap profil lipid menghasilkan hasil dengan signifikansi yang berbeda-beda antar penelitiannya. Perbedaan signifikansi hasil dimungkinkan karena terdapat perbedaan variabel dalam tiap penelitian, seperti pada dosis, bentuk sediaan, serta durasi intervensi. Selain itu, keterbatasan lainnya dalam penelitian ini adalah kurangnya proses telaah kritis pada tahapan sintesis data yang berdampak pada ketidakmampuan secara metodologis peneliti dalam mendeterminasi kualitas jurnal, keterbatasan tingkat pemahaman peneliti dalam melakukan kajian komprehensif pada artikel jurnal, serta terdapat unsur subjektivitas peneliti yang disebabkan oleh penelitian ini dilakukan secara individu. Untuk mengatasi limitasi tersebut, peneliti menyarankan untuk melakukan penelitian berbentuk *systematic review* yang melibatkan jumlah peneliti yang lebih banyak sehingga mengurangi bias penelitian yang dilakukan secara individu dan memberikan hasil dari penelitian yang lebih spesifik dan terfokuskan.

BAB V. SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian scoping review yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa daun jambu biji atau daun *Psidium guajava* memiliki potensi sebagai modalitas terapi pada kasus dislipidemia. Penemuan potensi daun *Psidium guajava* tersebut didukung secara teoritis dan telah dibuktikan serta dikaji pada beberapa penelitian yang bersifat *in vivo*. Mekanisme kerja *Psidium guajava* terhadap profil lipid dengan menurunkan produksi lipid dalam tubuh, sehingga memberikan hasil penurunan profil lipid. Penelitian ini memberikan hasil berupa 6 penelitian relevan dan 1 penelitian yang kurang relevan.

5.2 Saran

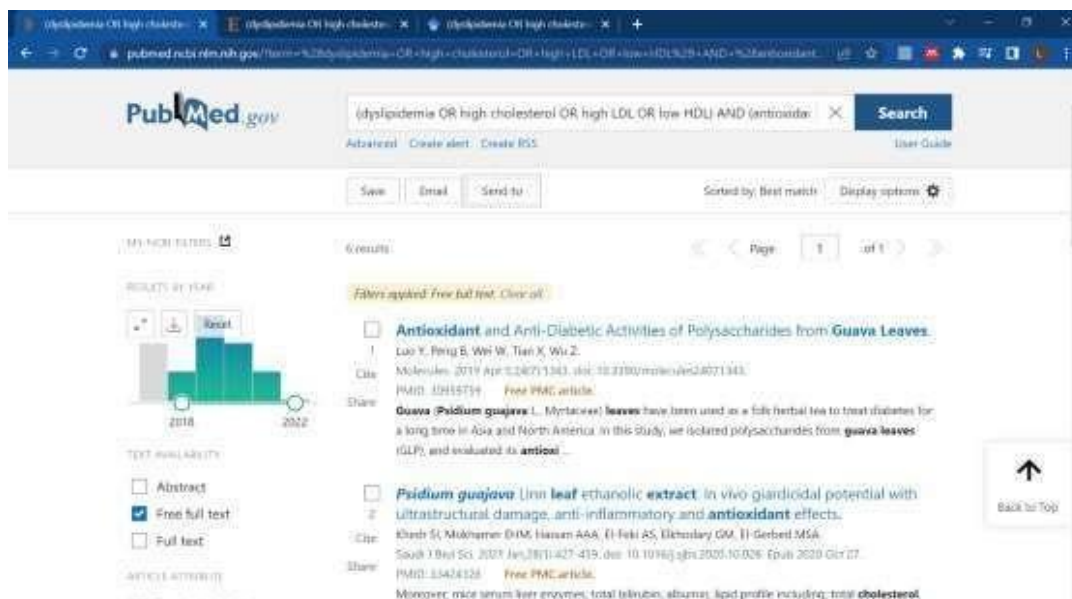
Berdasarkan hasil penelitian *review* ini, peneliti menyarankan untuk melanjutkan penelitian secara sistematis, dalam hal ini adalah *systematic review* untuk meningkatkan serta memperkuat argumentasi yang telah dipaparkan dalam penelitian ini. Peneliti berharap kedepannya peneliti dapat memperhatikan sistematika penulisan *scoping review* lebih baik lagi, serta melakukan penambahan jumlah peneliti serta kriteria inklusi dan eksklusi untuk mengurangi kemungkinan bias yang mungkin timbul selama penelitian. Selain itu, untuk memperkuat asumsi dari peneliti pada *scoping review* ini, peneliti berharap kedepannya dapat dilakukan penelitian *experimental* lebih lanjut dari fase preklinis hingga klinis terkait penggunaan sediaan mana yang lebih baik dalam memberikan efek antidislipidemia yang optimal pada penderita dislipidemia.

DAFTAR PUSTAKA

- Barbalho, S. M., Farinazzi-Machado, F. M. V, de Alvares, G. R., Brun-nati, A. C. S., Otoboni, A. M. *et al.* (2012). Psidium guajava (Guava): A Plant of Multipurpose Medicinal Applications. *Med Aromat Plants*.1(104):412-2167.
- Bouayed J, Bohn T. (2010). Exogenous Antioxidants--Double-Edged Swords in Cellular Redox State: Health Beneficial Effects at Physiologic Doses Versus Deleterious Effects At High Doses. *Oxid Med Cell Longev*. 3(4):228-237.
- Brito, A.K.D.S., Lima, G.M., Farias, L.M., Rodrigues, L.A.R.L., Carvalho, V.B.L., Pereira, C.F.C., Frota, K.M.G., Conde-Júnior, A.M., Silva, A.M.O., Rizzo, M.D.S., *et al.* (2019). Lycopene-Rich Extract from Red Guava (*Psidium guajava* L.) Decreases Plasma Triglycerides and Improves Oxidative Stress Biomarkers on Experimentally-Induced Dyslipidemia in Hamsters. *Nutrients*.11(2):393.
- Ekpo, G., Oko, Odey. Eze, A., Benjamin, A., Sunday, O, I., Princewill, D. (2019). Variation in Body Weight, Lipid Profile and Selected Reproduction Hormones in Rats Given *Psidium guajava* Leaves from Crude Oil Polluted and Non- Crude Oil Polluted Areas. *Asian Journal of Biology*. 8:1-7.
- El-Tahan, N. R., El-Faseh, A. I. (2018). Effect of Different Levels of Guava Leaves on the Biochemical Parameters of Obese Rats. *Scientific Journal of the Faculty of Specific Education, University of Menofia*.13:417-428.
- Kumar, M. Tomar, M. Amarowicz, R. Saurabh, V. Nair, M.S. Maheshwari, C.Sasi, M. Prajapati, U. Hasan, M. Singh, S. *et al.* (2021). Guava (*Psidium guajava* L.) Leaves: Nutritional Composition, Phytochemical Profile, and Health-Promoting Bioactivities. *Foods*. 10:752.
- Lee, Y., Siddiqui. W.J. (2022). Cholesterol Levels. *Treasure Island (FL): StatPearls Publishing*.
- Luo, Y., Peng, B., Wei, W., Tian, X., Wu, Z. (2019). Antioxidant and Anti-Diabetic Activities of Polysaccharides from Guava Leaves. *Molecules*. 5;24(7):1343.
- Mamun, M.A.A., Faruk, M., Rahman, M.M., *et al.* (2019). High Carbohydrate High Fat Diet Induced Hepatic Steatosis and Dyslipidemia Were Ameliorated by *Psidium guajava* Leaf Powder Supplementation in Rats. *Evid Based Complement Alternat Med*.
- Naseer, S., Hussain, S., Naeem, N. *et al.* (2018). The phytochemistry and medicinal value of *Psidium guajava* (guava). *Clin Phytosci*, 4:32
- Panduan Pengelolaan Dislipidemia di Indonesia. (2021). *PB Perkeni*, 1;1-64
- Pirillo A., Casula M., Olmastroni E., Norata G.D., Catapano A.L. (2021). Global epidemiology of dyslipidaemias. *Nat Rev Cardiol*. 18(10):689-700.

- Rahmat A., Bakar M.F.A, Hambali Z. (2006). The Effects Of Guava (*Psidium Guajava*) Consumption On Total Antioxidant And Lipid Profile In Normal Male Youth. *African Journal of Food Agriculture Nutrition and Development*.6(2): 1-12
- Santos-Sánchez, N. F. , Salas-Coronado, R., Villanueva-Cañongo, C., Hernández-Carlos, B. (2019). Antioxidant Compounds and Their Antioxidant Mechanism. *IntechOpen*.
- Thome, A.L., Sudiana, I.K., Bakar, A. (2017). *Psidium Guajava* Leaves Compound As Anti-inflammation: Systematic Review. *Jurnal Natural*. 19(3):69-71
- Tricco, A. C., Lillie, E., Zarin, W., O'Brien, K. K., Colquhoun, H., Levac, D., Straus, S. E. (2018). PRISMA Extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR): Checklist and Explanation. *Annals of Internal Medicine*. 169(7):467.
- Vijayakumar, K., Rengarajan, R.L., Radhakrishnan, R., Anand, A.V. (2018). Hypolipidemic Effect of *Psidium guajava* Leaf Extract Against Hepatotoxicity in Rats. *Pharmacogn Mag*. 14(53):4-8.
- W. Morsy, G. Younan, H. El-Gabry. (2019). Effect Of Dietary Guava (*Psidium Guajava* L) Leaf Extract Supplementation On Productive Performance, Blood Parameters And Carcass Traits Of Growing Rabbits. *Egyptian Journal of Nutrition and Feeds*. 22:183–192

Lampiran 1. Dokumentasi proses pencarian jurnal



Hasil pencarian pada database Pubmed



Hasil pencarian pada database Science Direct

Lampiran 2. Referensi final yang diekstraksi

العدد الثالث عشر يناير ٢٠١٨ ج ١

المجلة العلمية لكلية التربية النوعية

Effect of different levels of guava leaves on the biochemical parameters of obese rats

Aya I. El - Faseh,

Nutrition & Food Science Dept.,
Faculty of Home Economics,
Menoufia University, Shebin EL-
Kom

Nehad R. EL-Tahan

Nutrition & Food Science Dept.,
Faculty of Home Economics,
Menoufia University, Shebin
EL-Kom

Abstract

The present study was designed to evaluate the effect of different levels of guava leaves on body weight, serum cholesterol, total triglyceride, liver functions and kidney functions. Forty male rats, weighing between 150 ± 5 g. were divided into 5 groups. The first group fed on high fat diet as control group, the other groups fed on a high fat diet with 5, 10, 15 and 20 g guava leaves /day. The obtained results indicated that a significant increase in feed intake, body weight and organs weight for obese control group while adding the guava leaves led to significant decrease in body weight and organs weight especially at the level 15 and 20 %. It could be observed that total cholesterol, triglycerides, kidney functions and liver functions were decreased by increasing the level of guava leaves intake. The values of hemoglobin and hematocrit when compared with the control group were increased by increasing the levels of guava leaves except the high dose (20%). So the study recommended to use a natural source of fiber and antioxidant as V.C. The level of 15% was able to improve the health status of obese rats .

Keywords: -Serum cholesterol- liver functions- kidney functions- weight gain.

Referensi final 1



Asian Journal of Biology

8(3): 1-7, 2019; Article no.AJOB.53033
ISSN: 2455-7124

Variation in Body Weight, Lipid Profile and Selected Reproduction Hormones in Rats Given *Psidium guajava* Leaves from Crude Oil Polluted and Non-Crude Oil Polluted Areas

Grace Ekpo¹, Adindu Eze¹, Amadi Benjamin^{2*}, Odey Michael¹,
Ogar Ishade Sunday³ and Dasimeokuna Princewill⁴

¹Department of Biochemistry, University of Calabar, Calabar, Nigeria.

²Department of Biochemistry, University of Port Harcourt, Choba, Nigeria.

³Department of Physiology, University of Calabar, Calabar, Nigeria.

⁴Department of Chemical Sciences (Biochemistry Unit), Rhema University, Aba, Nigeria.

Authors' contributions

This work was carried out in collaboration among all authors. Authors GE, AE and AB designed the study. Authors OI and OIS performed the statistical analysis, wrote the protocol and wrote the first draft of the manuscript. Authors OI, OIS and DP managed the analyses of the study. Author DP managed the literature searches. All authors read and approved the final manuscript.

Article Information

DOI: 10.9734/AJOB/2019/5303034

Editor(s):

(1) Dr. P. Chazarethan, Department of Biotechnology, Prathyusha Engineering College, Anna University, India.

Reviewer(s):

(1) Ahmed N. F. Neemal-Allah, Zagazig University, Egypt.

(2) Foris Caborne, Yaoundé I University, Cameroon.

Complete Peer review History: <http://www.idarticle4.com/revision-history/53033>

Received 01 October 2019

Accepted 04 December 2019

Published 09 December 2019

Original Research Article

ABSTRACT

Variation in body weight, lipid profile and selected reproduction hormones in rats given *Psidium guajava* leaf samples from crude oil polluted and non-crude oil polluted areas was evaluated. Thirty-six albino rats of Wistar strain weighing between 90-120 g were divided into three major groups of I-III, with each group having two subgroups designated "a" and "b". Each of the subgroup housed six rats and they were given different concentrations of the compounded feed of the leaf samples. Rat groups placed on *P. guajava* leaf sample from non-crude oil polluted area had significantly ($p < 0.05$) increased weight when compared to rat groups placed on *P. guajava* leaf sample from crude oil polluted area. Triglyceride, cholesterol and low density lipoprotein cholesterol (LDL-C) increased significantly ($p < 0.05$) in rat groups placed on *P. guajava* leaf sample from crude

*Corresponding author. E-mail: benachor2004@yahoo.com

Referensi final 2

EFFECT OF DIETARY GUAVA (*Psidium Guajava L*) LEAF EXTRACT SUPPLEMENTATION ON PRODUCTIVE PERFORMANCE, BLOOD PARAMETERS AND CARCASS TRAITS OF GROWING RABBITS

W.A. Morsy, Younan, G.E. and Hoda E. El-Gabry

Animal Production Research Institute, Agricultural Research Center, Dokki, Egypt.

SUMMARY

The present study was designed to investigate the efficacy of different dietary levels of ethanolic guava leaf extract on growth performance, blood parameters, carcass traits, meat chemical composition and economic feed efficiency of growing rabbits. Eighty APRI line rabbits (5 weeks of age and average live body weight of 522±7.12 g) were divided and assigned randomly into four experimental groups of 20 rabbits in each (10 males +10 females). Rabbits in the 1st group were fed complete diet (basal diet) without any supplements (G1, control), while those in the 2nd (G2), 3rd (G3) and 4th (G4) groups were fed the same diet supplemented with guava leaf extract at levels of 1, 2 and 3 ml/kg diet, respectively. Results showed rabbits at the end of growing period (Final weight) were significantly (P<0.05) heavier in treatment groups than in control one. In this line, rabbits fed 1.0, 2.0 and 3.0 ml guava leaves extract/kg diet (G3 and G4) had the highest final body weight were heavier by about 3.1, 7.7 and 8.5% than those in G1 (control diet). Daily feed intake was not significantly affected by supplementing guava leaves extract in diets. Feed conversion ratio was significantly improved with increasing guava leaves extract level in diets. Mortality rate was 10, 10, 0 and 0 in G1, G2, G3 and G4, respectively. Carcass percentage was significantly (P<0.05) higher in G3 and G4 than in G1 and G2. Rabbits in G3 and G4 showed the highest revenue (146.7 and 148.6%) relative to those in G1 (100%). In conclusion, guava leaves extract could be successfully incorporated into the diet of growing rabbits up to 3.0 ml/kg diet, which improved production performance without adverse effects on health status during growing period, under Egyptian environmental conditions.

Keywords: rabbit, guava, extraction, growth performance, carcass, blood.

INTRODUCTION

Commercial rabbit production has been gaining much attention in recent years due to their high prolificacy, rapid growth rate, small body size and high meat yield. Rabbits can convert 20% of the dietary protein into edible meat, in comparing with 8-10% in beef (Basavaraj *et al.*, 2011). It is well known that feed additives could be used safely in rabbit diets to improve their performance. Dietary feed additives were used in very small quantities with the objective of obtaining some special effects.

Guava (*Psidium guajava*) is a small tropical tree that grows up to 35 feet tall; it is widely grown for its fruit in tropics. It is a member of the *Myrtaceae* family, with about 133 genera and more than 3800 species. Leaves and bark of *Psidium guajava* tree have a long history of medicinal uses that are still employed today (Nwinyi *et al.*, 2008). The main chemical compounds in guava leaves volatile oils were: -pinene (11.77%), epi-bisabolol (10.85%), 1, 8-cineol (9.22%), 1-epi-cubenol (8.56%), globulol (5.88%), thujone (5.35%), hexenal (5.03%) and terpineneol (4.35%) (Ramadan *et al.*, 2009).

This supports the reported use of *P. guajava* in many countries as a traditional herbal medicine. In this respect, Richard *et al.* (2013) demonstrated that the leaves of the *P. guajava* plant solutions were effective for inhibiting the growth of bacteria (*S. aureus* and *S. epidermidis*), and fungi (*M. gypseum* and *T. mentagrophytes*). The Egyptian guava had volatile extract exhibited in vitro a high antioxidant activity. The potential antioxidant and hypoglycemic activities of guava leaves extract, respectively, are attributed to the presence of relatively high percentage of phenolic compounds (456±10.4 mg gallic acid equivalent/L) and other active volatile compounds with high antioxidant activity (Ramadan *et al.*, 2009). The crude guajava extract (250, 500 and 750 mg/kg) provided protection from diarrhoea in guinea-pig, similar to loperamide, a standard antidiarrhoeal agent (Reynolds *et al.*, 1984) and, ethanol extract of guava leaf protected diarrhea up to level of 55.6% (Porwal *et al.*, 2012). The results of Ramadan *et al.* (2009) revealed that administration of

Issued by the Egyptian Society of Nutrition and Feeds

Referensi final 3

Hypolipidemic Effect of *Psidium guajava* Leaf Extract against Hepatotoxicity in Rats

K. Vijayakumar, R. L. Rengarajan¹, R. Radhakrishnan², A. Vijaya Anand¹

Department of Biochemistry, MIET Arts and Science College, Trichirappalli, ¹Department of Human Genetics and Molecular Biology, Bharathiar University, Coimbatore, Tamil Nadu, India, ²Department of Biotechnology, Yeungnam University, Gyeongsang, Republic of Korea

Submitted: 26-04-2017

Revised: 17-05-2017

Published: 20-02-2018

ABSTRACT

Background: Plant-based natural extracts cure several diseases in human. However, the extract of *Psidium guajava* leaf is not yet evaluated on changes of lipid profile in hepatic disease affected rats. **Objective:** The present study was aimed to evaluate the mitigation effect of the ethanolic extract of *P. guajava* leaf and its isolated quercetin fraction on hepatotoxic rats. **Materials and Methods:** Carbon tetrachloride (CCl₄) was injected to rats for hepatic disease induction and silymarin drug was used as positive control to compare plant ethanolic extract. The lipid profiles were assessed in both plasma and liver tissue of diseased and control rats. **Results:** Levels of total cholesterol, triglycerides, free fatty acids, phospholipids, and low-density lipoprotein cholesterol were increased and the level of high-density lipoprotein cholesterol (HDL-C) was decreased in CCl₄-induced hepatotoxic rats. The treatment of *P. guajava* (100, 200, and 300 mg/kg, bw) and isolated quercetin fraction (20 mg/kg, bw) doses decreased the elevated levels of all these parameters in diseased rats and restored the normal concentration of HDL-C. **Conclusion:** The results of the present study concluded that the *P. guajava* leaf and its isolated quercetin fraction can significantly regulate lipid metabolism in CCl₄-induced hepatotoxic rats and decrease the disease rate.

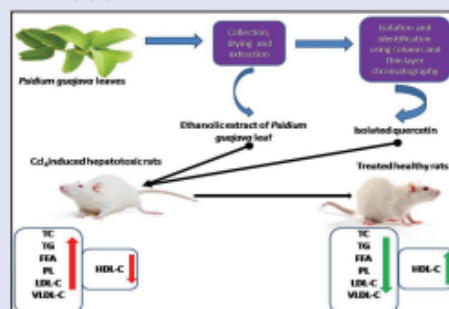
Key words: Hepatotoxicity, hypolipidemic, *Psidium guajava* and rat

SUMMARY

- *Psidium guajava* leaf extract reduces the hepatotoxicity and disease rate in rats
- Quercetin fraction of leaf extract significantly regulates lipid profile in hepatic diseased rats.

Abbreviations used: CCl₄: Carbon tetrachloride; FFA: Free fatty acids; HDL-C: High-density lipoprotein cholesterol; LCAT: Lecithin cholesterol acyltransferase; LDL-C: Low-density lipoprotein cholesterol;

PL: Phospholipids; TC: Total cholesterol; TG: Triglycerides; VLDL-C: Very low-density lipoprotein cholesterol.



Correspondence:

Dr. A. Vijaya Anand,
Department of Human Genetics and
Molecular Biology, Bharathiar University,
Coimbatore - 641 046, Tamil Nadu, India.
E-mail: avahgmb@buc.edu.in
DOI: 10.4103/pm.pm_167_17

Access this article online

Website: www.phocog.com

Quick Response Code:



INTRODUCTION

The liver is the major site for the production and metabolism of cholesterol, bile acids, and phospholipids (PL). The alteration of the fatty acid content frequently occur in liver cells because it is the major organ play a vital role in fat metabolism. Free radicals are essential for many biochemical processes and represent a necessary part of aerobic life and metabolism.^[1] Hepatotoxicity is the most common ailment resulting from severe metabolic disorders to even mortality. In most of the cases, free radical is responsible for hepatotoxicity. Hyperlipidemia is one of the major risk factors for



disease.^[4,5] Most of the herbal medicines have excellent hypolipidemic actions without side effects in worldwide. The people are returning to the naturals from synthetic drugs because of its safety and security.

Psidium guajava belong to family Myrtaceae. It is commonly known as guava^[6] and is cultivated in tropical regions at all climatic conditions. Conventionally, the *P. guajava* leaves are used as a hypoglycemic agent, antimicrobial, antifungal, cardioprotective, and antispasmodic agent.^[7] The *P. guajava* leaves are rich in tannins, phenols, triterpenes, and saponins. The most important bioactive element of the drug is flavonoids such as quercetin. Quercetin is one of the naturally occurring dietary flavonol

Referensi final 4



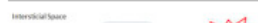
Lycopene rich extract from red guava (*Psidium guajava* L.) displays anti-inflammatory and antioxidant profile by reducing suggestive hallmarks of acute inflammatory response in mice

Andreanne G. Vasconcelos^a, Adriany das G.N. Amorim^a, Raimunda C. dos Santos^a,
Jessica Maria T. Souza^a, Luan Kelves M. de Souza^b, Thiago de S.L. Araújo^b,
Lucas Antonio D. Nicolau^c, Lucas de Lima Carvalho^c, Pedro Everson A. de Aquino^d,
Conceição da Silva Martins^e, Cristina D. Ropke^f, Pedro Marcos G. Soares^c,
Selma Aparecida S. Kuckelhaus^g, Jand-Venes R. Medeiros^b,
José Roberto de S.A. Leite^{a, g}  

Abstract

This study investigated the anti-inflammatory activity of the extract (LEG) and purified (LPG) lycopene from guava (*Psidium guajava* L.), as well as some mechanisms possibly involved in this effect. The anti-inflammatory activity was initially assessed using paw edema induced by Carrageenan, Dextran, Compound 48/80, Histamine and Prostaglandin E2 in Swiss mice. A peritonitis model was used to evaluate neutrophil migration, the activity of myeloperoxidase (MPO) and reduced glutathione (GSH) concentration; while the effect on the expression of iNOS, COX-2 and NF- κ B, was assessed by immunohistochemistry analysis. Results showed that oral and intraperitoneal administration of LEG and LPG inhibited inflammation caused by carrageenan. LPG (12.5mg/kg p.o.) significantly inhibited the edema formation induced by different phlogistic agents and immunostaining for iNOS, COX-2 and NF- κ B. Leukocytes migration in paw tissue and peritoneal cavity was reduced, as well as MPO concentration, whereas GSH levels increased. Thus, lycopene-rich extract from red guava has beneficial effect on acute inflammation, offering protection against the consequences of oxidative stress by downregulating inflammatory mediators and inhibiting gene expression involved in inflammation.

Graphical abstract



Referensi final 5

Open Access Article

Antioxidant and Anti-Diabetic Activities of Polysaccharides from Guava Leaves

by You Luo¹, Bin Peng¹, Weiqian Wei^{1,2}, Xiaofei Tian¹ and Zhenqiang Wu^{1,*} 

¹ School of Biology and Biological Engineering, South China University of Technology, Guangzhou 510006, China

² Pan Asia (Jiangmen) Institute of Biological Engineering and Health, Jiangmen 529080, China

* Author to whom correspondence should be addressed.

Molecules **2019**, *24*(7), 1343; <https://doi.org/10.3390/molecules24071343>

Received: 16 March 2019 / Revised: 1 April 2019 / Accepted: 1 April 2019 / Published: 5 April 2019

Download

Browse Figures

Review Reports

Versions Notes

Abstract

Guava (*Psidium guajava* L., Myrtaceae) leaves have been used as a folk herbal tea to treat diabetes for a long time in Asia and North America. In this study, we isolated polysaccharides from guava leaves (GLP), and evaluated its antioxidant activity in vitro and anti-diabetic effects on diabetic mice induced by streptozotocin combined with high-fat diet. The results indicated that GLP exhibited good DPPH, OH, and ABTS free-radical scavenging abilities, and significantly lowered fasting blood sugar, total cholesterol, total triglycerides, glycosylated serum protein, creatinine, and malonaldehyde. Meanwhile, it significantly increased the total antioxidant activity and superoxide dismutase (SOD) enzyme activity in diabetic mice, as well as ameliorated the damage of liver, kidney, and pancreas. Thus, polysaccharides from guava leaves could be explored as a potential antioxidant or anti-diabetic agents for functional foods or complementary medicine.

Keywords: polysaccharides; guava leaves; antioxidant; anti-diabetic

1. Introduction



Diabetes mellitus (DM) is the most common progressive disease which is characterized as continuous hyperglycemia due to the impairment of insulin production by pancreatic β -cells and/or caused by peripheral insulin resistance [1]. Long-term hyperglycemia is associated to increasing dyslipidemia, reactive oxygen species production, and declining antioxidant status [2]. Oxidative stress is one of the main mechanisms of progression of diabetes and actively leads to cellular damage that precedes the onset of many diabetic complications [3].

Referensi final 6

Hindawi
 Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine
 Volume 2019, Article ID 1697237, 12 pages
<https://doi.org/10.1155/2019/1697237>

Research Article

High Carbohydrate High Fat Diet Induced Hepatic Steatosis and Dyslipidemia Were Ameliorated by *Psidium guajava* Leaf Powder Supplementation in Rats

Md. Abdullah Al Mamun, Md. Faruk, Md. Mizanur Rahman, Kamrun Nahar, Fariha Kabir, Md Ashrafal Alam , and Nusrat Subhan 

Department of Pharmaceutical Sciences, North South University, Bangladesh

Correspondence should be addressed to Md Ashrafal Alam; sonaliagun@yahoo.com and Nusrat Subhan; rimmi04@yahoo.com

3 FDFJWE 30 4FQIFNCFS 2018; 3 FJITFE 15 / PWFNCFS 2018; * DDFQFE 27 %PDFN CFS 2018; 1 VCIJTI FE 3 * PCSVBSZ 2019

Academic Editor: Evan P. Cherniack

Copyright © 2019 Md. Abdullah Al Mamun et al. This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Psidium guajava leaf is reported to contain many bioactive polyphenols which play an important role in the prevention and treatment of various diseases. Our investigation aimed to study the effect of *Psidium guajava* leaf powder supplementation on obesity and liver status by using experimental rats. To study the effects of guava leaf supplementation in high fat diet induced obesity, rats were randomly divided into four experimental groups (n=7), control (group I), control + guava leaf (group II), HCHF (group III), and HCHF + guava leaf (group IV). At the end of the experimental period (56 days), glucose intolerance, liver enzymes activities, antioxidant enzymes activities, and lipid and cholesterol profiles were evaluated. Our results revealed that guava leaf powder supplementation showed a significant reduction in fat deposition in obese rats. Moreover, liver enzyme functions were increased in high fat diet fed rats compared to the control rats significantly which were further ameliorated by guava leaf powder supplementation in high fat diet fed rats. High fat diet feeding also decreased the antioxidant enzyme functions and increased the lipid peroxidation products compared to the control rats. Guava leaf powder supplementation in high fat diet fed rats reduced the oxidative stress markers and reestablished antioxidant enzyme system in experimental animals. Guava leaf powder supplementation in high fat diet fed rats also showed a relative decrease in inflammatory cells infiltration and collagen deposition in the liver compared to the high fat diet fed rats. The present study suggests that the supplementation of guava leaf powder prevents obesity, improves glucose intolerance, and decreases inflammation and oxidative stress in liver of high carbohydrate high fat diet fed rats.

Referensi final 7