

KARYA TULIS ILMIAH

**STUDI LITERATUR EFEK ANTIDIABETES PADA DAUN
JAMBU BIJI (*Psidium guajava L.*)**



**LAURINA LASMA CITRA SIHOMBING
NIM : P07539017018**

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN FARMASI
2020**

KARYA TULIS ILMIAH

STUDI LITERATUR EFEK ANTIDIABETES PADA DAUN JAMBU BIJI (*Psidium guajava L.*)

Sebagai Syarat Menyelesaikan Pendidikan Program Studi
Diploma III Farmasi



**LAURINA LASMA CITRA SIHOMBING
NIM : P07539017018**

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN FARMASI
2020**

LEMBAR PERSETUJUAN

JUDUL : **Studi Literatur Efek Antidiabetes Pada Daun
Jambu Biji (*Psidium guajava* L.)**

NAMA : **Laurina Lasma CitraSihombing**

NIM : **P07539017018**

Telah Diterima dan Disetujui Untuk Diseminarkan Dihadapan Penguji
Medan,

Menyetujui

Pembimbing

Pratiwi Rukmana Nasution, M.Si, Apt
NIP :198906302019022001

Ketua Jurusan Farmasi
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan

Dra. Masniah M.Kes, Apt
NIP : 196204281995032001

LEMBAR PENGESAHAN

JUDUL : Studi Literatur Efek Antidiabetes Pada Daun
Jambu Biji (*Psidium guajava L.*)

NAMA : Laurina Lasma Citra Sihombing

NIM : P07539017018

Karya Tulis Imiah ini Telah Diuji Pada Sidang Ujian Akhir Program Jurusan
Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan
Medan, Juni 2020

Penguji I

Penguji II

Drs. Djamidin Manurung, Apt., MM
195505121984021001

Nadroh Br Sitepu, M.Si
198007112015032002

Ketua Penguji

Pratiwi Rukmana, M.Si, Apt
NIP :198906302019022001

Ketua Jurusan Farmasi
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan

Dra. Masniah M.Kes, Apt
NIP : 196204281995032001

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN FARMASI
KTI, JUNI 2020**

Laurina Lasma Citra Sihombing

Studi Literatur Efek Antidiabetes Pada Daun Jambu Biji (*Psidium gujava* L.)

viii + 23 halaman + 2 tabel + 4 lampiran

ABSTRAK

Diabetes mellitus (DM) didefinisikan sebagai suatu penyakit atau gangguan metabolisme kronis dengan etiologi yang ditandai dengan tingginya kadar gula darah disertai dengan gangguan metabolisme karbohidrat dan protein sebagai akibat kurangnya hormon insulin. Penurunan kadar glukosa darah pada kondisi hiperglikemia dapat dilakukan dengan terapi herbal. Salah satu bentuk terapi herbal adalah dengan menggunakan pemberian ekstrak etanol 96% dan pemberian air rebusan daun jambu biji. Daun jambu biji ini mengandung flavonoid dan tanin. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah daun jambu biji memiliki efek antidiabetes berdasarkan studi literatur.

Penelitian ini merupakan penelitian studi literatur, dengan penelitian menggunakan daun jambu biji dan mengumpulkan referensi.

Hasil penelitian dari menyimpulkan berupa jurnal penelitian dan buku antidiabetes daun jambu biji dosis 300 mg/ kg BB dan 600 mg/kg BB mampu menurunkan kadar gula darah puasa sewaktu dari 257,6 mg/dL menjadi 107,8 mg/dL lebih efektif dibanding pemberian air rebusan daun jambu biji untuk menghasilkan penurunan kadar glukosa darah dalam tubuh.

Dari hasil jurnal literatur I dan jurnal literatur II dapat disimpulkan bahwa pemberian daun jambu biji dengan dosis dan bentuk sediaan yang berbeda mempunyai khasiat sebagai penurunan kadar gula darah.

Kata Kunci : Daun Jambu Biji, Diabetes Mellitus, Studi Literatur

Daftar Bacaan : 13 (1979-2019)

**MEDAN HEALTH POLYTECHNIC OF MINISTRY OF HEALTH
PHARMACY DEPARTMENT
SCIENTIFIC PAPER, JUNE 2020**

LAURINA LASMA CITRA SIHOMBING

**LITERATURE STUDY OF ANTIDIABETIC EFFECTS ON GUAVA
LEAVES (*PSIDIUM GUJAVA L.*)**

VIII + 23 PAGES + 2 TABLES + 4 ATTACHMENT

ABSTRACT

Diabetes mellitus (DM) is defined as a disease or chronic metabolic disorder with etiology which is characterized by high blood sugar levels accompanied by impaired carbohydrate and protein metabolism as a result of lack of the hormone insulin. Decreasing blood glucose levels in hyperglycemic conditions can be done with herbal therapy. One form of herbal therapy is to use 96% ethanol extract and guava leaf cooking water. This guava leaf contains flavonoid and tannin. This study aims to determine whether guava leaves have an antidiabetic effect based on literature studies.

This research was a literature study, with research using guava leaves and collecting references.

The results of the study concluded that in the form of research journals and antidiabetic books showed that guava leaves with dose of 300 mg / kg body weight and 600 mg / kg body weight can reduce fasting blood sugar levels when from 257.6 mg / dL to 107.8 mg / dL more effective than the administration of water boiled guava leaves to produce a decrease in blood glucose levels in the body.

From the results of the first literary journal and the second literary journal, it can be concluded that the administration of Guava leaves with different dosage and dosage forms has efficacy as a decrease in blood sugar levels.

Keywords : Guava Leaves, Diabetes Mellitus, Literature Study
References : 13 (1979-2019)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadapan Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “Studi Literatur Efek Antidiabetes Pada Daun Jambu Biji (*Psidium guajava L.*)”. Yang merupakan salah satu syarat dalam mencapai gelar Ahli Madya Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan.

Dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini, penulis telah memperoleh bantuan, bimbingan, saran dan semangat dari berbagai pihak. Sehingga dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terimakasih yang setulusnya kepada semua pihak terkait, terutama yang terhormat :

1. Ibu Dra. Ida Nurhayati, M.Kes., selaku Direktur Poltekkes Kemekes Medan.
2. Ibu Dra. Masniah, M.Kes, Apt., selaku Ketua Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan.
3. Ibu Ernoviya, S.Farm, Apt., selaku Pembimbing Akademik penulis selama menjadi mahasiswa di Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan.
4. Ibu Pratiwi Rukmana, M.Si, Apt., selaku Pembimbing Karya Tulis Ilmiah (KTI) yang telah membimbing penulis dalam melakukan penelitian dan penulisan Karya Tulis Ilmiah serta mengantarkan penulis dalam mengikuti Ujian Akhir Program (UAP).
5. Bapak Drs. djamidin Manurung, Apt, MM., dan Ibu Nadroh Br Sitepu, M.Si., selaku Penguji I dan Penguji II saya yang telah memberikan saran dan masukan kepada penulis untuk penyempurnaan KTI dan UAP.
6. Seluruh Dosen dan Staf Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan.
7. Teristimawa kepada orang tua yang penulis cintai dan sayangi, Ayahanda (+) Patmos Sihombing, Ibunda tersayang Armian Ramaya Br Purba yang telah luar biasa memberikan semangat, doa dan dukungan baik moral maupun material serta kasih sayang dan doa yang tulus selama ini kepada saya.
8. Kepada saudara penulis Lamhot Fernando Sihombing, Putri Patrecia Sihombing, Ferdinan Halomoan Sihombing yang telah memberikan do'a semangat serta dukungan kepada penulis.

9. Semua pihak yang banyak memberikan dukungan yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.

Akhir kata penulis mengucapkan terimakasih dan kiranya Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Medan, Juni 2020
penulis

Laurina Lasma Citra Sihombing

DAFTAR ISI

HALAMAN

LEMBAR PERSETUJUAN	
LEMBAR PENGESAHAN	
ABSTRAK.....	i
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Uraian Tumbuhan.....	5
2.1.1 Nama Lain	5
2.1.2 Sistematika Tumbuhan	5
2.1.3 Morfologi Tumbuhan	5
2.1.4 Kandungan Kimia	7
2.1.5 Manfaat Tanaman.....	7
2.2 Diabetes mellitus	7
2.2.1 Klasifikasi Diabetes.....	7
2.2.2 Penyebab Diabetes Mellitus.....	8
2.2.3 Faktor-faktor penyebab diabetes mellitus.....	8
2.2.4 Gejala klinik diabetes mellitus	9
2.2.5 Obat Hipoglikemik Oral (OHA)	10
2.3 Glukosa (C ₆ H ₁₂ O ₆ H ₂ O)	11
2.3.1 Sumber Glukosa	11
2.3.2 Metabolisme Glukosa	12
2.4 Glibenklamid	12
2.5 Insulin.....	12
2.6 Studi Literatur.....	13

2.6.1 Studi Literatur yang Baik.....	13
2.6.2 Prosedur Studi Literatur	13
BAB III METODE PENELITIAN.....	15
3.1 Jenis dan desain penelitian	15
3.2 Lokasi dan waktu penelitian	15
3.3 Objek Penelitian	15
3.3.1 Sampel Penelitian.....	15
3.4 Prosedur Penelitian	15
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	17
4.1 Hasil.....	17
4.2 Pembahasan.....	19
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	21
5.1 KESIMPULAN	21
5.2 SARAN.....	21
DAFTAR PUSTAKA.....	22

DAFTAR TABEL

HALAMAN

Tabel 4.1 Matriks Jurnal Hasil Penelitian Studi Literatur.....	17
Tabel 4.2 Hasil penurunan kadar glukosa darah.....	18

DAFTAR LAMPIRAN

HALAMAN

Gambar 1. Tumbuhan Jambu Biji.....23

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kesehatan merupakan hal yang sangat penting untuk dijaga. Kesehatan juga merupakan salah satu unsur penting dalam pembangunan bangsa. Oleh karena itu, seluruh masyarakat selalu berusaha untuk menciptakan suatu kondisi yang sehat. Hal ini sesuai dengan maksud kesehatan pada Undang-undang RI No 36 tahun 2009 tentang kesehatan yang menyebutkan bahwa kesehatan adalah keadaan sehat, baik secara fisik, mental, spiritual maupun sosial yang memungkinkan setiap orang untuk hidup produktif secara sosial dan ekonomis. Namun, di zaman sekarang tidak sedikit masyarakat yang mengalami gangguan kesehatan fisik akibat banyaknya penyakit yang menyebar luas di lapisan masyarakat. Salah satu hal yang mempengaruhi kesehatan masyarakat adalah pola hidup yang tidak sehat.

Penyakit yang saat ini sangat berkembang luas di dunia dan banyak di idap masyarakat Asia, khususnya Indonesia adalah diabetes. Diabetes mellitus (DM) didefinisikan sebagai suatu penyakit atau gangguan metabolisme kronis dengan etiologi yang di tandai dengan tingginya kadar gula darah di sertai dengan gangguan metabolisme karbohidrat dan protein sebagai akibat kurangnya hormon insulin. Kurangnya hormon insulin dapat disebabkan oleh gangguan produksi insulin oleh sel beta kelenjar pankreas, atau disebabkan oleh kurangnya responsifnya sel-sel tubuh terhadap insulin (Prof. Dr. R.A. Oetari, 2019).

Penyakit diabetes mellitus dapat menimbulkan berbagai komplikasi baik makrovaskuler maupun mikrovaskuler (Bruner dan Suddarth, 2013). Dampak dari diabetes mellitus terhadap kualitas sumber daya manusia dan peningkatan biaya kesehatan cukup besar, sehingga sangat diperlukan perogram pengendalian diabetes mellitus tipe dua (Suiraoaka, 2012).

Diabetes mellitus adalah salah satu penyakit degeneratif tidak menular yang akan meningkat jumlahnya dimasa datang. Diabetes sudah merupakan salah satu ancaman utama bagi kesehatan umat manusia pada abad 21. (WHO) membuat perkiraan bahwa penderita diabetes di indonesia pada tahun 2010 berjumlah 21,3 juta orang. Sementara menurut data interntional diabetes

federation (IDF) pada tahun 2000 pasien diabetes mellitus di Indonesia adalah 5,6 juta orang dan pada tahun 2020 di perkirakan akan meningkat menjadi 8,2 juta orang. Hal ini membuktikan bahwa penyakit diabetes mellitus merupakan masalah kesehatan yang sangat serius (Sukmawati, 2018).

Pengobatan diabetes mellitus adalah pengobatan menahun dan seumur hidup. Pengobatan diabetes mellitus seperti penggunaan insulin dan obat antidiabetes oral harganya relatif lebih mahal karena penggunaannya dalam jangka waktu lama dan dapat menimbulkan efek samping yang tidak diinginkan. Oleh karena itu, perlu dicari obat yang efektif, efek samping yang rendah dan obat dengan harga yang murah. Salah satu upaya dalam penanganan diabetes mellitus adalah dengan menggunakan tumbuhan sebagai obat alternatif. (Dalimartha dan Andrian, 2012).

Obat tradisional adalah bahan atau ramuan bahan yang berupa bahan tumbuhan, bahan hewan, bahan mineral, sediaan sarian (galenik), atau campuran dari bahan tersebut yang secara turun temurun telah digunakan untuk pengobatan, dan dapat di terapkan sesuai dengan norma yang berlaku di masyarakat.

Indonesia sebagai negara tropis memiliki tingkat kesuburan tanah yang baik. Banyak jenis tumbuhan yang tumbuh dan sering di jumpai serta banyak diantaranya yang terbukti memiliki khasiat sebagai obat. Sejarah penggunaan tanaman sebagai obat berbagai penyakit, sudah dimulai sejak nenek moyang kita, kemudian pengalaman kesembuhan menggunakan tumbuhan sebagai obat secara turun temurun dari generasi ke generasi. penggunaannya pun tidak hanya bergantung pada satu jenis tumbuhan tetapi berbagai jenis tumbuhan. Salah satu tumbuhan yang berefek sebagai antidiabetes adalah tumbuhan jambu biji yang terletak pada daun jambu biji (*Psidium guajava L*) (Dalimartha dan Andrian, 2012).

Jambu biji (*Psidium guajava L.*) merupakan tanaman yang banyak manfaatnya. Jambu biji termasuk tanaman yang dapat tumbuh subur di daratan rendah maupun tinggi. Tanaman jambu biji sebagai salah satu antioksidan yang dapat membantu penyembuhan kanker. Selain itu, jambu biji juga melindungi tubuh dari penyakit jantung dan stroke (Adi D.Tilong, 2013).

Daun jambu biji (*Psidium guajava L*) merupakan tanaman obat tradisional yang digunakan untuk mengobati diabetes. Kandungan kimianya yaitu asam

psidiolat, asam ursolat, asam kratogolat, asam guajaverin, minyak atsiri, tanin, saponin, steroid, flavanoid, kalsium dan vitamin (Sukmawati, 2018).

Berdasarkan penelitian dari jurnal (Maharani, dkk, 2013) yang berjudul “Pengaruh Pemberian Air Rebusan Daun Jambu Biji (*Psidium guajava L.*) Terhadap Kadar Glukosa Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe II di Desa Leyangan Kecamatan Ungaran Timur Kabupaten Semarang”. Yang menunjukkan bahwa ada pengaruh pemberian terapi air rebusan daun jambu biji terhadap glukosa darah puasa pada penderita diabetes mellitus Tipe II di Desa Leyangan kecamatan Ungaran Timur kabupaten Semarang. (Maharani, 2013).

Berdasarkan penelitian dari jurnal (Reny Guspratiwi, dkk, 2019) yang berjudul tentang “Pengaruh Ekstrak Etanol 96% Daun Jambu Biji (*Psidium guajava L.*) Terhadap Kadar Gula Darah Tikus Wistar Jantan (*Rattus Novergicus*) yang Diinduksi Aloksan”. Yang menunjukkan bahwa terdapat beberapa mekanisme yang menyebabkan penurunan glukosa darah oleh daun jambu biji, serta dapat menstimulasi pankreas untuk memproduksi insulin yang lebih banyak (Reny, 2019).

Berdasarkan khasiat daun jambu biji (*Psidium guajava L*) tersebut, penulis ingin melakukan studi literatur dengan judul “Studi Literatur Efek Antidiabetes Pada Daun Jambu Biji (*Psidium guajava L.*)”, serta untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan program Diploma III Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah daun jambu biji (*Psidium guajava L*) memiliki efek antidiabetes berdasarkan studi literatur?

1.3 Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui efek antidiabetes pada daun jambu biji (*Psidium guajava L*) berdasarkan studi literatur.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai bahan informasi bagi masyarakat khususnya penderita diabetes mellitus tentang potensi daun jambu biji (*Psidium guajava L*) sebagai antidiabetes serta menambah wawasan dan pengetahuan penulis.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Uraian Tumbuhan

Uraian tumbuhan meliputi nama lain, sistematika tumbuhan, morfologi tumbuhan, dan zat-zat yang dikandung serta kegunaannya.

2.1.1 Nama Lain

Indonesia	: Jambu biji
Jerman	: Guajave
Inggris	: Guava
Belanda	: Guyaba
China	: Fan shi liu

2.1.2 Sistematika Tumbuhan

Sistematika daun jambu biji (*Psidium guajava L*) adalah :

Divisio	: Spermatophyta
Sub divisio	: Angiospermae
Kelas	: Dicotyledonae
Ordo	: Myrtales
Famili	: Myrtaceae
Genus	: Psidium
Spesies	: Psidium guajava L

2.1.3 Morfologi Tumbuhan

Jambu biji (*Psidium guajava L.*) dikenal dengan nama daerah jambu klutuk, bayawas, tetokal, tokal (Jawa), jambu klutuk, jambu batu (Sunda), jambubender (Madura). Jambu biji (*Psidium guajava L.*) tersebar meluas sampai ke Asia Tenggara termasuk Indonesia, sampai Asia Selatan, India, dan Srilangka. Tanaman ini dapat tumbuh subur didaerah dataran rendah sampai pada ketinggian 1200 meter diatas permukaan laut, pada umur 2-3 tahun jambu biji sudah mulai berbuah (Adi D. Tilong, 2013).

Jambu biji termasuk tanaman perdu dan memiliki banyak cabang dan ranting; batang pohonnya keras. Permukaan kulit luar pohon jambu biji berwarna coklat dan licin. Apabila kulit kayu jambu biji tersebut dikelupas, akan terlihat permukaan batang kayunya basah. Bentuk daun umumnya kecil-kecil berwarna putih dan muncul dari balik ketiak daun (Adi D. Tilong, 2013).

Tanaman Jambu biji (*Psidium guajava* L.) Memiliki Daun bertangkai pendek, panjang daun 0,5 cm sampai 1 cm; helai daun berbentuk bundar telur agak menjorong atau bulat memanjang, panjang 5 cm sampai 13 cm, lebar 3 cm sampai 6 cm; pinggir daun rata agak menggulung keatas; permukaan atas agak licin, warna hijau kelabu; kelenjar minyak tampak sebagai bintik-bintik berwarna gelap dan bila daun direndam tampak sebagai bintik-bintik yang tembus cahaya; ibu tulang daun dan tulang cabang menonjol pada permukaan bawah, bertulang (berpenulangan) menyirip, warna putih kehijauan (Adi D. Tilong, 2013).

Morfologi tanaman jambu biji ada empat tipe yaitu:

a. Daun

Bentuk daun jambu biji (*Psidium guajava* L.) daun berhadapan, bertulang menyirip, berbintik, berbentuk bundar telur agak menjorong atau agak bundar sampai meruncing, panjang helai daun 6cm sampai 14 cm, lebar 3 cm sampai 6 cm, panjang tangkai 3 mm sampai 7 mm, daun yang muda berambut, daun yang sudah tua permukaan atasnya menjadi licin.

b. Batang

Semak atau pohon, tinggi sampai 3 m sampai 10 m, kulit batang halus permukaannya, bewarna coklat dan mudah mengelupas.

c. Bunga

Perbungaan terdiri dari 1 sampai 3 bunga, panjang gagang perbungaan 2 cm sampai 4 cm; panjang kelopak 7 mm sampai 10 mm; tajuk berbentuk bundar telur sungsang, panjang 1,2 cm sampai 2 cm.

d. Buah

Buah berbentuk bulat atau bulat telur, kalau masak berwarna kuning, panjang 5 cm sampai 8,5 cm, berdaging yang menyelimuti biji-biji dalam massa berwarna kuning atau merah jambu (Materia Medika Indonesia Jilid I , 1977).

2.1.4 Kandungan Kimia

Kandungan kimianya yaitu asam psidiolat, asam ursolat, asam kratogolat, asam guajaverin, minyak atsiri, tanin, saponin, steroid, flavanoid, kalsium dan vitamin (Sukmawati, 2018).

2.1.5 Manfaat Tanaman

Manfaat jambu biji digunakan untuk mencegah kanker, menurunkan hipertensi, pengobatan diare, mengatasi batuk dan flu, mencegah sembelit, mengatasi diabetes, menurunkan berat badan, menurunkan sariawan, mengatasi demam berdarah, sakit maag, perut kembung pada bayi dan anak, mengatasi masuk angin, mengatasi besar (sering buang air kecil), menyembuhkan sakit kulit, obat luka baru (Adi D. Tilong, 2013).

2.2 Diabetes mellitus

Diabetes mellitus (DM) adalah gangguan metabolisme yang ditandai dengan hiperglikemia yang berhubungan dengan abnormalitas metabolisme karbohidrat, lemak, dan protein akibat penurunan dalam sekresi insulin, sensitivitas insulin, atau keduanya (sukmawati, 2018).

2.2.1 Klasifikasi Diabetes

- a. Diabetes melitus tipe I atau *insulin dependent* umumnya timbul pada anak-anak dan dewasa muda. DM tipe I terjadi karena destruksi sel-sel pembuat insulin melalui mekanisme imunologik sehingga menyebabkan hilangnya hampir seluruh insulin endogen. Penderita DM tipe I mengalami ketergantungan terhadap insulin eksogen untuk menurunkan kadar glukosa plasma dan menghindari ketoasidosis (KAD) serta untuk mempertahankan hidupnya (Woodley dan Whelan, 1995).
- b. Diabetes melitus tipe II disebut juga sebagai *noninsulin-dependent diabetes*, biasanya timbul pada usia lebih dari 40 tahun. Pada DM tipe II sel β pankreas tidak rusak tetapi terjadi resistensi terhadap kerja insulin. Produksi insulin biasanya dapat untuk mencegah KAD, namun KAD dapat timbul bila ada stress berat (Woodly dan Whelan, 1995).

- c. Diabetes melitus gestasional yaitu diabetes yang timbul selama kehamilan, artinya kondisi diabetes atau intoleransi glukosa yang didapati selama masa kehamilan, biasanya pada trimester kedua atau ketiga. Diabetes mellitus gestasional berhubungan dengan meningkatnya komplikasi perinatal (di sekitar waktu melahirkan), dan sang ibu memiliki resiko untuk dapat menderita penyakit diabetes mellitus yang lebih besar dalam jangka waktu 5 sampai 10 tahun setelah melahirkan (Woodley dan Wheland, 1995).

2.2.2 Penyebab Diabetes Mellitus

Penyebab terjadi diabetes adalah kekurangan hormon insulin yang berfungsi memanfaatkan glukosa sebagai sumber energi dan mensintesis lemak. Akibatnya ialah glukosa bertumpuk di dalam darah (hiperglikemia) dan akhirnya diekskresikan lewat kemih (glikosuria) tanpa digunakan. Oleh karena itu, produksi kemih sangat meningkat dan penderita harus sering kencing, merasa sangat haus, berat badan menurun dan merasa lelah (Tjay dan Raharja, 2007).

2.2.3 Faktor-faktor penyebab diabetes mellitus

Faktor penyebab diabetes mellitus antara lain adalah:

- a. Faktor keturunan

Diabetes merupakan penyakit yang memiliki faktor risiko genetik. Artinya, diabetes ada hubungannya dengan faktor keturunan. Seseorang yang kedua orang tuanya menderita diabetes berisiko terserang diabetes. Penyakit diabetes dikategorikan sebagai penyakit multifaktorial, yaitu penyakit yang melibatkan faktor keturunan (gen) dan faktor lingkungan.

- b. Pola makan yang salah dan obesitas

Kurang gizi atau kelebihan berat badan sama-sama meningkatkan risiko terkena diabetes. Malnutrisi dapat merusak pankreas, sedangkan obesitas meningkatkan gangguan kerja atau resistensi insulin. Pola makan yang tidak teratur dan cenderung terlambat makan juga menyebabkan ketidakstabilan kerja pankreas.

- c. Usia

Umumnya manusia mengalami penurunan fisiologis yang secara dramatis menurun dengan cepat pada usia setelah 40 tahun. Penurunan ini yang

akan berisiko pada penurunan fungsi endokrin pankreas untuk memproduksi insulin.

d. Stress

Stress kronis cenderung membuat seseorang mencari makan yang cepat saji dan kaya akan pengawet, lemak dan gula. Makanan ini berpengaruh besar terhadap kerja pankreas. Stress juga akan meningkatkan kerja metabolisme dan meningkatkan kebutuhan akan sumber energi yang berakibat pada kenaikan kerja pankreas. Beban yang tinggi membuat pankreas mudah rusak hingga berdampak pada penurunan insulin.

e. Penyakit dan infeksi pada pankreas

Mikroorganisme seperti bakteri dan virus dapat menginfeksi pankreas sehingga menimbulkan radang pankreas. Hal ini menyebabkan sel beta pada pankreas tidak bekerja optimal dalam mensekresi insulin.

Faktor Penyebab Diabetes Mellitus Tipe 1

Faktor keturunan atau genetika. Jika salah satu atau kedua orang tua menderita diabetes, maka anak akan berisiko terkena diabetes. Autoimunitas yaitu tubuh alergi terhadap salah satu jaringan atau jenis selnya sendiri yang ada dalam pankreas. Tubuh kehilangan kemampuan untuk membentuk insulin karena sistem kekebalan tubuh menghancurkan sel-sel yang memproduksi insulin.

Faktor Penyebab Diabetes Mellitus Tipe 2

Faktor keturunan, apabila orang tua atau adanya saudara sekandung yang mengalaminya. Pola makan atau gaya hidup yang tidak sehat. Banyaknya gerai makanan cepat saji atau *fast food* yang menyajikan makanan berlemak dan tidak sehat. Kadar kolestrol yang tinggi, jarang berolahraga, obesitas atau kelebihan berat badan.

2.2.4 Gejala klinik diabetes mellitus

Pada diabetes mellitus gejala klasik yang umum dikeluhkan seperti poliuria (sering buang air kecil), polidips (sering haus), polifagia (banyak makan), dan penurunan berat badan. Keluhan lain dapat berupa lemah badan, kesemutan, gatal, mata kabur, disfungsi ereksi pada pria, serta pruritus vulvae pada wanita (perkeni, 2006).

2.2.5 Obat Hipoglikemik Oral (OHA)

OHA adalah obat penurun kadar glukosa dalam darah. Berdasarkan cara kerjanya, OHA terdiri dari dua kelompok, yaitu kelompok yang berfungsi memicu produksi insulin dan kelompok yang berfungsi memperbaiki atau meningkatkan kerja insulin.

a. Kelompok OHA yang berfungsi memicu produksi insulin

i. Sulfonilurea

Cara kerja obat ini dalam mengobati diabetes adalah merangsang sel-sel beta dalam pankreas untuk memproduksi lebih banyak insulin. Selain itu obat ini juga membantu sel-sel tubuh menjadi lebih baik dalam merespon insulin. Obat ini paling baik diberikan pada penderita diabetes tipe 2 yang produksi insulinnya berkurang, atau dalam arti kondisi sel betanya masih berfungsi. Obat ini juga biasanya diperuntukan bagi penderita yang berusia 40 tahun dengan kadar gula darah saat puasa kurang dari 300 mg/dL. Beberapa nama dagang dari jenis obat sulfonilurea adalah tolbutamida, klorpropamida, glibenklamid, gliklazida, glipizida, glikidon, dan glimeprida.

ii. Meglitinida

Sebagaimana sulfonilurea, obat meglitinida juga memiliki cara kerja yang sama, yaitu bekerja dengan merangsang sel-sel beta di pankreas untuk memproduksi insulin. Jenis obat-obatan yang masuk dalam kelompok meglitinida antara lain: repaglinida (Prandin), nateglinida (Starlix), dan mitiglinida.

b. Kelompok OHA yang memperbaiki atau meningkatkan kerja insulin

i. Biguanida

Obat ini bekerja dengan cara meningkatkan kepekaan tubuh terhadap insulin yang diproduksi oleh tubuh, tidak merangsang peningkatan produksi insulin sehingga pemakaian tunggal tidak berakibat hipoglikemia. Contoh obat golongan biguanida antara lain metformin (Tjay dan Rahardja, 2002). Metformin berguna untuk menyandang diabetes yang mengalami penurunan kerja insulin. Alasan penggunaan metformin pada penyandang diabetes gemuk adalah

karena obat ini menurunkan nafsu makan dan menyebabkan penurunan berat badan.

ii. Thiazolidinedione

Obat thiazolidinedione bekerja dengan mengaktifkan gen-gen tertentu yang terlibat dalam sintesis lemak dan metabolisme karbohidrat. Proses ini berguna untuk meningkatkan kerja insulin (menurunkan resistensi insulin). Obat ini juga meredam molekul yang berperan penting pada sindrom metabolik dan diabetes tipe II. Yang termasuk dalam kelompok obat ini adalah rosiglitazone (Avandia) dan pioglitazone (Actos).

iii. Alpha-Glucosidase inhibitors

Obat golongan ini bekerja di usus, menghambat enzim di saluran cerna, sehingga pemecahan karbohidrat menjadi glukosa atau pencernaan karbohidrat di usus menjadi berkurang. Hasil akhir dari pemakaian obat ini adalah penyerapan glukosa ke darah menjadi lambat, dan glukosa darah sesudah makan tidak cepat naik. Yang termasuk obat golongan ini yaitu acarbose dan miglitol.

2.3 Glukosa (C₆H₁₂O₆H₂O)

Glukosa atau dekstrosa adalah suatu senyawa yang memiliki bobot molekul 198,17 yang diperoleh dari hidrolisis pati. Mengandung suatu molekul air hidrat atau anhidrat. Glukosa memiliki ciri berupa hablur tidak berwarna, serbuk hablur atau serbuk granul putih, tidak berbau dan rasa manis. Glukosa mudah larut dalam air, sangat mudah larut dalam air mendidih, larut dalam etanol (Farmakope Indonesia edisi III, 1979).

2.3.1 Sumber Glukosa

Sebagian besar karbohidrat yang berasal dari makanan akan membentuk glukosa, galaktosa atau fruktosa, yang kemudian akan diangkut ke hati lewat vena porta. Galaktosa dan fruktosa akan dikonversi menjadi glukosa. Glukosa dapat diperoleh dari senyawa-senyawa glukogenik (misalnya asam amino, asam laktat, dan gliserol) yang mengalami glukoneogenesis. Sumber glukosa darah yang lain bisa berasal dari proses glikogenolisis di hati (Prof. Dr. R.A. Oetari, 2019).

2.3.2 Metabolisme Glukosa

Setelah karbohidrat dari makanan didegradasi dalam usus, glukosa lalu diserap dalam darah dan diangkut ke dalam sel-sel tubuh. Untuk penyerapannya ke dalam sel-sel ini dibutuhkan insulin, yang dapat diibaratkan sebagai kata kunci untuk pintu sel. Sesudah masuk ke dalam sel, glukosa lantas diubah di mitokondria menjadi energi atau ditimbun sebagai glikogen. Cadangan ini digunakan bila tubuh kekurangan energi karena misalnya berpuasa beberapa waktu. Setiap kali kita makan gula, maka kadar glukosa darah akan naik. Sebagai reaksi, pankreas memproduksi dan melepaskan insulin guna memungkinkan absorpsi glukosa oleh sel, sehingga kadar glukosa darah turun lagi dan pankreas menurunkan produksi insulinnya (Tjay dan Raharja, 2013).

2.4 Glibenklamid

Glibenklamid mengandung tidak kurang dari 99,0% dan tidak lebih dari 101,0% $C_{23}H_{28}ClN_3O_5S$, dihitung terhadap zat yang telah dikeringkan. Serbuk hablur, putih atau hampir putih; tidak berbau atau hampir tidak berbau. Praktis tidak larut dalam air dan dalam eter; sukar larut dalam etanol dan dalam metanol; larut sebagian dalam kloroform (Farmakope Indonesia edisi IV, 1995).

Glibenklamid merupakan obat hipoglikemik (gula darah rendah) yang digunakan pada diabetes mellitus tipe 2, glibenklamid termasuk golongan sulfanilurea yang dapat mengikat insulin dan menyebabkan sensitif pada reseptor, dapat merangsang pelepasan insulin dari sel beta di pankreas sehingga terjadi penurunan kadar glukosa dalam darah. Glibenklamid juga dapat menurunkan produksi glukosa basal di dalam hati, menyebabkan sensitifitas dalam jaringan perifer terhadap insulin, dapat menghambat platelet dan menyebabkan diuresis yang ringan.

2.5 Insulin

Pada diabetes mellitus tipe I, diperlukan pemberian insulin eksogen untuk memperbaiki katabolisme, mencegah ketosis dan menurunkan peningkatan kadar glukosa darah. Selain DM tipe I, insulin kadang digunakan oleh pasien DM tipe II dan ibu hamil yang disertai Diabetes Mellitus, namun untuk waktu yang singkat. Penggunaan insulin dapat juga untuk indikasi sebagai berikut :

- a. Kencing manis dengan komplikasi akut seperti gangren, ketoasidosis, dan koma.
- b. Kencing manis pada keamalan yang terkontrol dengan *dietary control*.
- c. Penurunan badan yang drastis
- d. Penyakit DM yang tidak berhasil dengan obat hipoglikemik dosis maksimal.
- e. Penyakit dengan gangguan fungsi hati dan ginjal berat (Rivai, 2002).

2.6 Studi Literatur

Penelitian kepustakaan dan studi pustaka/riset pustaka meski bias dikatakan mirip akan tetapi berbeda. Studi pustaka adalah istilah lain dari kajian pustaka, tinjauan pustaka, kajian teoritis, landasan teori, telaah pustaka (*literature review*) dan tinjauan teoritis. Yang dimaksud penelitian kepustakaan adalah penelitian yang dilakukan hanya berdasarkan atas karya tertulis, maupun yang belum dipublikasi (Embun, 2012).

Meskipun merupakan sebuah penelitian, penelitian dengan studi literatur tidak harus turun ke lapangan dan bertemu dengan responden. Data-data yang dibutuhkan dalam penelitian dapat diperoleh dari sumber pustaka atau dokumen Menurut (Zed, 2014), pada riset pustaka (*liberary research*), penelusuran pustaka tidak hanya langka awal menyiapkan kerangka penelitian (*research design*) akan tetapi sekaligus memanfaatkan sumber-sumber pepustakaan untuk memperoleh data penelitian.

2.6.1 Studi Literatur yang Baik

- a. Mencari sumber-sumber untuk bahan studi pustaka atau *literature review*.
- b. Mengevaluasi isi yang dimuat di dalam sumber-sumber tersebut.
- c. Membuat *summary* terhadap isi sumber-sumber tersebut.
- d. Menulis studi pustaka atau *literature review*.

2.6.2 Prosedur Studi Literatur

Metode Penelitian yang digunakan adalah studi literatur. Studi Literatur ini diperoleh dari penelusuran artikel atau penelitian ilmiah dari rentang tahun 2007-2019 dengan menggunakan bantuan search engine yaitu googlee scholar. Pencarian literature dilakukan dengan kata kunci "*Luka Sayat*" yang

dikombinasikan dengan "*Daun Jambu Biji*". Kriteria inklus untuk artikel yang dipilih yaitu sesuai dengan judul penelitian, mengandung kata kunci pencarian yang digunakan. Dari seluruh jurnal hasil pencarian, dipilih jurnal yang menjadi acuan utama dalam membahas topik yang diangkat didalam penulisan proposal.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis dan desain penelitian

Jenis penelitian yang akan dilakukan adalah jenis penelitian kualitatif dengan mendeskripsikan dan menganalisis fakta-fakta yang diperoleh dari literatur.

Desain penelitian ini menggunakan desain studi literatur dengan mencari referensi teori yang relative sama dengan kasus atau permasalahan yang ditemukan.

3.2 Lokasi dan waktu penelitian

Lokasi penelitian dilakukan melalui penelusuran pustaka melalui textbook dalam bentuk e-book jurnal cetak hasil penelitian, jurnal yang di peroleh dari pangkalan data, karya tulis ilmiah, skripsi, tesis, dan disertai makalah yang dapat dipertanggung jawabkan yang diperoleh secara daring/online.

Waktu pelaksanaan penelitian Karya Tulis Ilmiah (KTI) ini berlangsung selama 3 bulan, mulai dari bulan maret sampai dengan mei 2020.

3.3 Objek Penelitian

Jenis data yang digunakan penulis dalam penelitian ini adalah studi literatur dari 2 jurnal data sekunder yaitu dokumen yang ditulis berdasarkan oleh laporan/cerita orang lain, data ini adalah data yang akan diperoleh dari jurnal-jurnal yang sudah terindeks google scholar.

3.3.1 Sampel Penelitian

Pada penelitian ini sampel diambil secara sampling purposive yaitu, teknik pengambilan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiono, 2017).

3.4 Prosedur Penelitian

Langkah-langkah dalam penelitian studi literature adalah sebagai berikut:

- a. Pemilihan Topik Permasalahan atau topik yang ingin diteliti.

- b. Mencari Informasi mengenai topik yang diangkat melalui sumber jurnal, buku referensi dan penelitian sebelumnya.
- c. Melakukan pengumpulan data yang diperoleh dari berbagai macam literatur seperti dari jurnal, buku referensi dan penelitian sebelumnya.
- d. Mengelolah data dari hasil penelitian sebelumnya dengan mendeskripsikan fakta-fakta yang terdapat dalam peneliti satu dan peneliti dua.
- e. Melakukan perbandingan Studi Literatur Peneliti 1 Pengaruh Ekstrak Etanol 96% Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) Terhadap Kadar Gula Darah Tikus Wistar Jantan (*Rattus Novergicus*) Yang Diinduksi Aloksan. Dan Peneliti 2 J Pengaruh Pemberian Air Rebusan Daun Jambu Biji (*Psidium guajava*) Terhadap Kadar Glukosa Darah Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe II Di Desa Leyangan Kecamatan Ungaran Timur Kabupaten Semarang.
- f. Menyimpulkan hasil.

BAB IV
HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

Dari hasil perbandingan kedua literatur yang ditemukan yaitu pengukuran kadar glukosa darah tikus yang diberikan ekstrak etanol 96% daun jambu biji dan pengaruh pemberian air rebusan daun jambu biji dapat dilihat pada tabel 1 dibawah ini.

Tabel 1. Matriks Jurnal Hasil Penelitian Studi Literatur

No.	Perbandingan Penelitian	Judul Penelitian	
			Pengaruh Ekstrak Etanol 96% Daun Jambu Biji (<i>Psidium guajava L.</i>) Terhadap Kadar Gula Darah Tikus Wistar Jantan (<i>Rattus Novergicus</i>) Yang Diinduksi Aloksan
1	Nama Peneliti & Tahun Penelitian	Reny Guspratiwi, dkk, 2019	Maharani, dkk, 2013
2	Tujuan penelitian	Untuk mengetahui pengaruh pemberian Ekstrak Etanol 96% Daun Jambu Biji (<i>Psidium guajava L.</i>) terhadap penurunan kadar glukosa darah tikus wistar jantan (<i>Rattus Novergicus</i>) yang diinduksi aloksan	Untuk menganalisis pengaruh Pemberian Air Rebusan Daun Jambu Biji (<i>Psidium guajava L.</i>) terhadap penderita diabetes mellitus tipe 2
3	Metode	metode eksperimental dengan rancangan randomized post test control group design	Metode eksperimen semu (<i>Quasi Eksperimant</i>)
4	Skrining Fitokimia	Flavonoid Ekstrak + serbuk Mg + HCL pekat (menghasilkan perubahan pada larutan menjadi warna merah, orange, dan hijau)	Flavonoid Ekstrak + serbuk Mg + HCL pekat (menghasilkan perubahan pada larutan menjadi warna merah,

		Tanin Ekstrak + FeCl ₃ (menghasilkan perubahan pada larutan menjadi warna hitam).	orange, dan hijau) Tanin Ekstrak + FeCl ₃ (menghasilkan perubahan pada larutan menjadi warna hitam).
5	Hasil	Ada efek penurunan kadar gula darah dengan pemberian Ekstrak Etanol Daun Jambu Biji dosis 300 mg/kg BB dan 600 mg/kg BB	Ada efek penurunan kadar gula darah dengan pemberian Air Rebusan Daun Jambu Biji
6	Kesimpulan	Terdapat beberapa mekanisme yang menyebabkan penurunan glukosa darah oleh daun jambu biji, terjadi peningkatan penyerapan glukosa darah oleh otot dan jaringan prifer dan terjadi penghambatan penyerapan glukosa darah serta dapat menstimulasi pankreas untuk memproduksi insulin yang lebih banyak.	Ada perbedaan yang signifikan kadar glukosa darah puasa pada kelompok intervensi sebelum dan setelah diberikan terapi air rebusan daun jambu biji. Tidak ada perbedaan yang signifikan kadar glukosa darah puasa pada kelompok kontrol sebelum dan setelah diberikan terapi air rebusan daun jambu biji. Ada pengaruh pemberian terapi air rebusan daun jambu biji terhadap glukosa darah puasa pada penderita diabetes mellitus

Dan berikut hasil perbandingan penurunan kadar glukosa darah dari kedua literatur tersebut dapat dilihat dalam tabel 2 dibawah ini:

Tabel.2 Hasil penurunan kadar glukosa darah

No.	Perlakuan	Hasil Penelitian	
		Sebelum pemberian	Sesudah pemberian
1	Ekstrak Etanol 96% Daun Jambu Biji Dosis 300 mg/KgBB	257,6 mg/dL	107,8 mg/dL
2	Ekstrak Etanol 96% Daun Jambu Biji Dosis 600 mg/KgBB	252 mg/dL	112,2 mg/dL
3	Air Rebusan Daun Jambu Biji	232,07 mg/dL	192,21 mg/dL

4.2 Pembahasan

Dari hasil penelitian jurnal yang saya temukan bahwa ada efek penurunan kadar gula darah dengan pemberian daun jambu biji dalam berbagai bentuk sediaan. Itu terjadi karena adanya metabolit sekunder sehingga kadar gula darah menurun. Senyawa metabolik sekunder dapat berupa alkaloid, flavonoid, terpenoid, steroid, dan tanin. Penelitian (Maharani, 2013) membuktikan penurunan ini disebabkan karena kandungan yang terdapat didalam daun jambu biji flavonoid, tanin dan kalsium terutama quarcetin yang sangat tinggi. Quarcetin tersebut diduga menginduksi penyerapan glukosa oleh sel hati sehingga dapat menurunkan kadar glukosa dalam darah. Penelitian ini juga melihat kandungan fitokimia dalam daun jambu biji walaupun belum bisa memperlihatkan secara rinci kandungan keseluruhan dari daun jambu biji tersebut. Tanin adalah zat pahit polifenol yang sangat baik dan cepat mengikat protein. Tanin berfungsi sebagai penghambat glukosidase yang bermanfaat untuk menunda absorpsi glukosa setelah makan sehingga menghambat kondisi hiperglikemia. Kalsium pada daun jambu biji mampu menaikkan produksi sel-sel beta pankreas untuk menghasilkan insulin. Sedangkan daun jambu biji adalah herbal yang sangat bermanfaat sebagai penormal fungsi kelenjar pankreas dengan efek farmakologis memperlancar sistem sirkulasi darah dalam membantu menormalkan fungsi pankreas dalam mengatasi diabetes mellitus.

Terdapat beberapa mekanisme yang menyebabkan penurunan glukosa darah oleh daun jambu biji, seperti aktivasi glukoneogenesis oleh hati dan otot serta penghambatan aktivitas α -glukosidase dan α -amilase. Penelitian (Reny,2019) membuktikan dalam penelitiannya pada pengukuran hari ke-5 menunjukkan bahwa pemberian ekstrak etanol 96% daun jambu biji pada dosis 300 mg/Kg BB dan 600 mg/Kg BB belum dapat menurunkan kadar glukosa darah secara signifikan. Sementara terjadi peningkatan penyerapan glukosa Pengukuran hari ke-10 menunjukkan kadar glukosa darah tikus dengan pemberian ekstrak etanol 96% daun jambu biji dosis 300 mg/Kg BB dan 600 mg/Kg BB mengalami penurunan yang signifikan jika dibandingkan dengan pemberian glibenklamid maupun dengan kontrol negatif. Meskipun penurunan kadar glukosa darah oleh ekstrak etanol 96% daun jambu biji dosis 300 mg/Kg dan 600 mg/Kg mendekati kadar glukosa darah normal ($\leq 100 \text{ mg/L}$). Akan

tetapi signifikansi penurunan hasil pengukuran pada hari ke-10 setelah perlakuan tersebut menunjukkan bahwa ekstrak etanol 96% daun jambu biji dapat menurunkan kadar glukosa darah lebih baik dibanding glibenklamid. Mekanisme efek daun jambu biji pada penurunan kadar glukosa darah yaitu terjadi penghambatan penyerapan glukosa oleh usus halus disebabkan oleh pemecahan gula yang tidak terjadi karena α -glukosidase dan α -amilase terhambat. Selain dapat menurunkan kadar glukosa darah, kandungan kimia yang terkandung di dalam ekstrak daun jambu biji diketahui juga memiliki efek regeneratif terhadap sel beta pankreas yang telah di rusak oleh pemberian aloksan. Ekstrak etanol daun jambu biji juga menstimulasi sel beta pankreas produksi insulin yang lebih banyak.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kajian penelitian studi literatur dari dua jurnal dapat disimpulkan bahwa :

1. Ada efek antidiabetes pada pemberian terapi air rebusan daun jambu biji dan pemberian ekstrak etanol 96% terhadap glukosa darah pada penderita diabetes mellitus dengan dosis 300 mg/kg BB dan 600 mg/kg BB. Ada pengaruh pemberian terapi air rebusan daun jambu biji terhadap glukosa darah puasa pada penderita diabetes mellitus tipe 2. Terdapat beberapa mekanisme yang menyebabkan penurunan glukosa darah oleh daun jambu biji. Dan ada perbedaan yang signifikan kadar glukosa darah puasa pada kelompok intervensi sebelum dan setelah diberikan terapi air rebusan daun jambu biji.

5.2 SARAN

1. Disarankan kepada peneliti kajian studi literatur selanjutnya untuk melakukan penelitian lebih lanjut dengan mengenai efek penurunan kadar glukosa darah terhadap pemberian daun jambu biji dalam bentuk sediaan lain.
2. Disarankan kepada peneliti kajian studi literatur selanjutnya untuk menguji manfaat lain dari daun jambu biji.

DAFTAR PUSTAKA

- Departemen Kesehatan RI. 1979. *Farmakope Indonesia* Edisi III. Jakarta : Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Departemen Kesehatan RI. 2014. *Farmakope Indonesia* Edisi V. Jakarta : Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Adi D. Tilog, 2013, Kitab *Herbal Khusus Terapi Stroke*. Yogyakarta : Penerbit D-MEDIKA.
- Dwi Sunar Prasetyono, 2012, *A-Z Daftar Tanaman Obat Ampuh Di Sekitar Kita*. Yogyakarta : penerbit FlashBook.
- Maharani, dkk, 2013, *Pengaruh Pemberian Air Rebusan Daun Jambu Biji (Psidium guajava L.) Terhadap Kadar Glukosa Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe II Di Desa Leyangan Kecamatan Ungaran Timur Kabupaten Semarang*. Jurnal Keperawatan Medikal Bedah, Vol 1, No.2, 2013.
- Nur Isnaini, dkk, 2018, *Faktor Resiko Mempengaruhi Kejadian Diabetes Mellitus Tipe Dua*. Jurnal Keperawatan dan Kebidanan Aisyiyah, Vol 14, No. 1, 2018.
- Perkeni, 2006, *Diabetes Mellitus dengan Penyulit Kronis*. Pada Majalah Kesehatan Pharma Medika, 2011, Vol 3, No.2.
- Prof. Dr. R.A. Oetari, 2019, *Khasiat Obat Tradisional Sebagai Antioksidan Diabetes*. Yogyakarta : Rapha Publishing.
- Reny, Guspratiwi, dkk, 2019, *Pengaruh Ekstrak Etanol 96% Daun Jambu Biji (Psidium guajava L.) Terhadap Kadar Gula Darah Tikus Wistar Jantan (Rattus Novergicus) Yang Diinduksi Aloksan*. Collaborative Medical Jurnal (CMJ) Vol 2, No.3.
- Ridayani, Pasaribu, dkk, 2012, *Uji Ekstrak Etanol Kulit Buah Manggis Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah*. Jurnal of Pharmaceutics and Pharmacology, 2012 Vol.1
- Roy, Radiansah, dkk, 2013, *Ekstrak Daun Kelor sebagai Alternatif untuk Penurunan Gula Darah pada Mencit*. Pendidikan Kimia/FKIP-Universitas Tadulako, Palu.
- Sukmawati, 2018, *Kombinasi Ekstrak Etanol Daun Salam dan Daun Jambu Biji Sebagai Antidiabetes Oral pada Tikus Putih*. Pharmaceutical journal of indonesia.
- Undang-undang No. 36 Tahun 2009, *Tentang Kesehatan*. Jakarta

LAMPIRAN 1
GAMBAR PENELITIAN



Gambar 1. Tumbuhan Daun Jambu Biji

LAMPIRAN 2

ABSTRAK JURNAL LITERATUR 1

PENGARUH PEMBERIAN AIR REBUSAN DAUN JAMBU BIJI (*PSIDIUM GUAJAVA*) TERHADAP KADAR GLUKOSA DARAH PADA PENDERITA *DIABETES MELLITUS* TIPE II DI DESA LEYANGAN KECAMATAN UNGARAN TIMUR KABUPATEN SEMARANG

Maharani *) Rosalina, S.Kp.,M.Kes **), Puji Purwaningsih, S.Kep., Ns **)

*) Mahasiswa PSIK STIKES Ngudi Waluyo Ungaran
**) Dosen PSIK STIKES Ngudi Waluyo Ungaran

ABSTRAK

Diabetes mellitus merupakan penyakit dengan karakteristik hiperglikemia. Kondisi hiperglikemia dapat memperburuk diabetes mellitus dengan munculnya berbagai macam komplikasi penyakit lainnya. Penurunan kadar glukosa darah pada kondisi hiperglikemia dapat dilakukan dengan terapi herbal. Salah satu bentuk terapi herbal adalah dengan menggunakan terapi air rebusan daun jambu biji. Daun jambu biji ini mengandung *tanin* dan *kalsium* dimana *tanin* menghambat enzim α -glukosidase sehingga melambatkan pelepasan glukosa dalam darah. Tujuan penelitian ini untuk menganalisis pengaruh pemberian air rebusan daun jambu biji (*Psidium guajava*) terhadap penderita diabetes mellitus tipe II di Desa Leyangan Kec. Ungaran Timur Kab. Semarang.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode *quasi experiment*. Jenis desain dalam penelitian ini *non equivalent (pretest & posttest) Control group design*. Populasi penelitian adalah seluruh penderita diabetes mellitus tipe II yang ada di Desa Leyangan Kec. Ungaran Timur Kab. Semarang sebanyak 170 orang. Jumlah sampel sebanyak 28 responden yang dibagi dalam kelompok kontrol dan intervensi. Metode pengambilan sampel dengan menggunakan teknik populasi *purposive sampling* sedangkan alat pengambilan data dengan menggunakan *blood glucose test meter*. Analisis data menggunakan uji parametrik t-test dependent dan independent.

Uji analisis t-tes dependen dan independen menunjukkan ada pengaruh pemberian air rebusan daun jambu biji (*Psidium guajava*) terhadap kadar glukosa darah pada penderita diabetes mellitus tipe II di Desa Leyangan Kec. Ungaran Timur Kab. Semarang dengan (p -value $0,014 < \alpha (0,05)$). Terapi air rebusan daun jambu biji dapat digunakan sebagai alternatif intervensi untuk penatalaksanaan dalam menurunkan kadar glukosa darah pada penderita diabetes mellitus tipe II.

Kata kunci : air rebusan daun jambu biji, diabetes mellitus tipe II, kadar glukosa darah
Kepustakaan : 46 (1995-2012)

HASIL DARI JURNAL LITERATUR 1

jambu biji juga dapat menurunkan kadar glukosa darah.

Melihat fenomena diatas peneliti tertarik untuk mengambil masalah penelitian tentang "pengaruh pemberian air rebusan daun jambu biji (*Psidium guajava*) terhadap kadar glukosa darah pada penderita *Diabetes Mellitus* tipe II di Desa Leyangan Kecamatan Ungaran Timur Kabupaten Semarang".

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif, metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen semu (*Quasi Eksperimen*). *Quasi Eksperimen* merupakan penelitian yang dimaksudkan untuk mengetahui ada tidaknya akibat sesuatu " yang dikenakan pada subjek selidik (Notoatmodjo, 2010).

Jenis penelitian ini berbentuk desain *non equivalent (pretest dan posttest) control group desain*. Desain *quasi eksperimen* dapat digambarkan sebagai berikut:

Tabel 4.1 Desain Non Equivalent Control Group

	Pretest	Perlakuan	Posttest
Kelompok Eksperimen (1)	01	X	02
Kelompok Kontrol (2)	03	-	04

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh penderita diabetes mellitus tipe II di Desa Leyangan Kecamatan Ungaran Timur Kabupaten Semarang yang berjumlah 170 orang. Besar sampel dalam penelitian adalah 28 sampel, dimana 14 untuk kelompok intervensi dan 14 untuk kelompok kontrol. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini

adalah teknik pengambilan sampel jenis *non random sampling* yaitu pengambilan sampel yang tidak berdasarkan kemungkinan yang dapat dihitungkan, tetapi semata-mata hanya berdasarkan segi-segi kepraktisan belakang. Teknik sampling yang digunakan pada penelitian ini adalah *purposive sampling* (Nursalam, 2003).

HASIL PENELITIAN

Gambaran kadar glukosa darah sebelum dan sesudah diberikan air rebusan daun jambu biji pada kelompok intervensi.

Perlakuan	n	Mean (mg/dl)	Std Deviasi (mg/dl)
Sebelum	14	232,07	45,218
Sesudah	14	192,21	27,246

Perbedaan kadar glukosa darah sebelum dan sesudah diberikan air rebusan daun jambu biji pada kelompok intervensi

Variabel	Perlakuan	n	Mean Difference	SD	t	p-value
Kadar glukosa darah	Sebelum	14	39,857	45,218	5,191	0,000
	Sesudah	14		27,246		

Pengaruh air rebusan daun jambu biji terhadap kadar glukosa darah penderita diabetes mellitus tipe II pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol

Variabel	Kelompok	n	Mean Difference	SD	t	p-value
Kadar Darah	Glukosa Intervensi	14	39,357	27,246	2,637	0,014
	Kontrol	14		48,752		

LAMPIRAN 3 ABSTRAK JURNAL LITERATUR 2

Collaborative Medical Journal (CMJ) Vol 2 No 3 September 2019

PENGARUH EKSTRAK ETANOL 96% DAUN JAMBU BIJI (*PSIDIUM GUAJAVA L.*) TERHADAP KADAR GULA DARAH TIKUS WISTAR JANTAN (*RATTUS NOVERGICUS*) YANG DIINDUKSI ALOKSAN

THE EFFECT OF 96% EXTRACT ETHANOL OF GUAVA LEAVES (*PSIDIUM GUAJAVA L.*) ON MALE WISTAR RATS (*RATTUS NOVERGICUS*) BLOOD GLUCOSE INDUCED BY ALLOXAN

Reny Guspratiwi^{1*}, Eliya Mursyida², Yulinar³

^{1,2}*Departemen Ilmu Kedokteran Dasar, Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Abdurrab, Jl. Riau Ujung, No. 73, Kota Pekanbaru, Indonesia*

³*Mahasiswa Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Abdurrab, Jl. Riau Ujung No. 73, Kota Pekanbaru, Indonesia*

**Email: reny.guspratiwi@gmail.com*

Abstrak

Diabetes melitus (DM) tipe 2 merupakan tipe diabetes yang paling sering terjadi. Sekitar 90-95% penderita dari keseluruhan kasus diabetes merupakan pengidap DM tipe 2. Penelitian menunjukkan bahwa ekstrak daun jambu biji dapat menurunkan kadar glukosa darah pada penderita DM tipe 2. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak etanol 96% daun jambu biji (*Psidium guajava L.*) terhadap penurunan kadar glukosa darah tikus Wistar (*Rattus norvegicus*) jantan yang diinduksi aloksan. Penelitian yang dilakukan bersifat eksperimental dengan rancangan penelitian *Randomized post test control group design*. Tikus Wistar jantan dibagi menjadi 5 kelompok yaitu normal, kontrol negatif, kontrol positif, ekstrak etanol 96% daun jambu biji dosis 300 mg/kg BB, dan 600 mg/kg BB. Tikus diinduksi aloksan sebanyak 120 mg/kg BB secara intraperitoneal. Perlakuan diberikan sejak hari ke-3 setelah induksi aloksan hingga hari ke-10. Pengamatan kadar glukosa darah dilakukan pada hari ke 5 dan ke-10. Hasil pengukuran kadar glukosa darah tikus pada kelompok positif, ekstrak etanol 96% daun jambu biji dosis 300 mg/kg BB dan 600 mg/kg BB menunjukkan penurunan kadar glukosa darah dibandingkan kelompok negatif. Penurunan yang signifikan ditunjukkan oleh ekstrak etanol 96% daun jambu biji dosis 300 mg/kg BB dibandingkan dengan kontrol negatif dan positif.

Kata Kunci: *Diabetes Melitus, Daun Jambu Biji, Aloksan, Tikus Wistar*

HASIL DARI JURNAL LITERATUR 2

Collaborative Medical Journal (CMJ) Vol 2 No 3 September 2019

Hasil dan Pembahasan

Rata-rata hasil pengukuran kadar glukosa darah tikus yang diberikan ekstrak etanol 96% daun jambu biji dapat dilihat pada Tabel 1. Berdasarkan data tersebut terlihat bahwa kadar glukosa darah tikus pada kelompok normal berada pada level kadar glukosa normal pada setiap pengukuran. Kadar glukosa darah normal yaitu ≤ 100 mg/dL. Kelompok negatif atau yang diberi aquades memiliki kadar glukosa darah kategori diabetes, yaitu

≥ 126 mg/dL pada setiap pengukuran [1]. Kelompok positif atau dengan pemberian glibenklamid pada pengukuran hari ke-10 setelah perlakuan menunjukkan kadar glukosa darah prediabetes yaitu berada pada rentang 101-125 mg/Dl [1]. Begitu juga dengan kelompok perlakuan ekstrak etanol 96% daun jambu biji dosis 300 mg/kg BB dan dosis 600 mg/kg BB menunjukkan kadar glukosa darah prediabetes pada pengukuran hari ke-10.

Tabel 1. Hasil Pengukuran Kadar Glukosa Darah Tikus

Kel	Perlakuan	Pretest	Rata-Rata	
			Post-test H-5 (Selisih Penurunan)	Post-test H-10 (Selisih Penurunan)
1	Normal	90,4	84,8 (5,6)	88,2 (2,2)
2	Aquades	240,4	149,6 (90,8)	132,2 (108,2)
3	Glibenklamid 5 mg/KgBB	271,4	152,6 (118,8)	125,4 (146)
4	Ekstrak 300 mg/KgBB	257,6	177,2 (80,4)	107,8 (149,8)
5	Ekstrak 600 mg/KgBB	252	159,8 (92,2)	112,2 (139,8)

Dilakukan uji normalitas terhadap keseluruhan data kadar glukosa darah tikus dengan uji Shapiro-Wilk. Berdasarkan hasil tersebut, nilai signifikansi di atas 0,05 ($p > 0,05$) menunjukkan data terdistribusi normal. Uji homogenitas Levene juga menunjukkan signifikansi di atas 0,05 ($p > 0,05$) yaitu data terdistribusi homogen.

Selanjutnya dilakukan uji *one way anova* pada hasil pengukuran kadar

glukosa darah, seperti terlihat pada Tabel 2. Berdasarkan hasil uji *one way anova* tersebut, nilai signifikansi di bawah 0,05 ($p < 0,05$) menunjukkan bahwa data kadar glukosa darah tikus di setiap pengukuran berbeda signifikan. Penurunan kadar glukosa darah tikus dengan pemberian dosis 300 mg/Kg BB dan 600 mg/Kg BB pada pengukuran hari ke-5 dan 10 berbeda nyata dibandingkan dengan kadar glukosa

HASIL DARI JURNAL LITERATUR 2

Collaborative Medical Journal (CMJ) Vol 2 No 3 September 2019

Tabel 4 Hasil Uji Fitokimia Daun Jambu Biji

Senyawa	Pereaksi	Hasil
Flavonoid	Ekstrak + Serbuk Mg + HCl pekat	Warna merah, merah lembayung, orange dan hijau
Tanin	Ekstrak + FeCl ₃	Warna Hitam

Terdapat beberapa mekanisme yang menyebabkan penurunan glukosa darah oleh daun jambu biji, seperti aktivasi glukoneogenesis oleh hati dan otot dan penghambatan aktivitas α -glukosidase dan α -amilase [15; 16]. Radwan *et al.*, 2018 [17] membuktikan dalam penelitiannya bahwa terjadi peningkatan penyerapan glukosa, peningkatan aktivitas hepatic heksokinase serta glukosa 6 fosfat dehidrogenase pada hati dan peningkatan penyerapan glukosa oleh otot dan jaringan perifer. Mekanisme efek daun jambu biji pada penurunan kadar glukosa darah selanjutnya juga dibuktikan oleh Radwan *et al.*, 2018 [17] yaitu terjadi penghambatan penyerapan glukosa oleh usus halus disebabkan oleh pemecahan gula yang tidak terjadi karena α -glukosidase dan α -amilase terhambat. Selain dapat menurunkan kadar glukosa darah, kandungan kimia yang terkandung di dalam ekstrak daun jambu biji diketahui juga memiliki efek regeneratif terhadap sel β pankreas yang telah dirusak oleh

pemberian aloksan. Ekstrak daun jambu biji juga menstimulasi sel β pankreas produksi insulin yang lebih banyak [6].

Referensi

1. American Diabetes Association. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care*. 2011 34(1): S62-S692.
2. Nyenwe, E.A., Jerkins, T.W., Umpierrez, G.E., Kitabchi, A.E. Management of Type 2 Diabetes: Evolving Strategies for the Treatment of Patients with Type 2 Diabetes. *Metabolism*, 2011 60: 1–23.
3. Zick, Y. Uncoupling insulin signalling by serine/threonine phosphorylation: a molecular basis for insulin resistance. *Biochem. Soc. Trans.*, 2004 32: 812-816.
4. Mejia Cristina Fernandez. Molecular basis of type-2 diabetes. *Molecular Endocrinology*, 2006 87-108.
5. Musdja, M.Y., Mahendra, F., & Musir, A. Anti-hyperglycemic effect and glucose tolerance of guava (*Psidium*

LAMPIRAN 4
KARTU LAPORAN PERTEMUAN BIMBINGAN KTI

POLITEKNIK KESEHATAN
JURUSAN FARMASI
JL. AIRLANGGA NO. 10 MEDAN



KARTU LAPORAN PERTEMUAN BIMBINGAN KTI

Nama : LAURINA LASMA CITRA SITHOMBING
NIM : 201539017018
Pembimbing : Pratiwi Rukmana, M.si.Apt

NO	TGL	PERTEMUAN	PEMBAHASAN	PARAF MAHASISWA	PARAF PEMBIMBING
1	21/01-20		Pembitaan Pembimbing KTI		
2	27/01-20		bimbingan judul KTI		
3	27/01-20		ACC judul KTI		
4	3/2-20		Diskusi Bab I dan II		
5	5/2-20		Bab III dan Perhitungan		
6	4/3-20		perbaikan proposal		
7	5/3-20		perbaikan proposal		
8	11/3-20		perbaikan proposal		
9	29/5-20		Bimbingan online		
10	1/6-20		Bimbingan online		
11	10/6-20		Bimbingan online		
12	7/7-20		ACC KTI		

Ketua

Dra. Masniah, M.Kes., Apt
NIP. 196204281995032001



KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN

Jl. Jamin Ginting Km. 13,5 Kel. Lau Cih Medan Tuntungan Kode Pos 20136
Telepon: 061-8368633 Fax: 061-8368644
email : kepkk.poltekkesmedan@gmail.com



PERSETUJUAN KEPK TENTANG
PELAKSANAAN PENELITIAN BIDANG KESEHATAN
Nomor: 01.24/KEPK/POLTEKKES KEMENKES MEDAN 2020

Yang bertanda tangan di bawah ini, Ketua Komisi Etik Penelitian Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan, setelah dilaksanakan pembahasan dan penilaian usulan penelitian yang berjudul:

“Studi Literatur Efek Antidiabetes Pada Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L.)”

Yang menggunakan manusia dan hewan sebagai subjek penelitian dengan ketua Pelaksana/
Peneliti Utama : **Laurina Lasma Citra Sihombing**
Dari Institusi : **Jurusan D-III Farmasi Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan**

Dapat disetujui pelaksanaannya dengan syarat :
Tidak bertentangan dengan nilai – nilai kemanusiaan dan kode etik penelitian kesehatan
Melaporkan jika ada amandemen protokol penelitian.
Melaporkan penyimpangan/ pelanggaran terhadap protokol penelitian.
Melaporkan secara periodik perkembangan penelitian dan laporan akhir.
Melaporkan kejadian yang tidak diinginkan.

Persetujuan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan sampai dengan batas waktu pelaksanaan penelitian seperti tertera dalam protokol dengan masa berlaku maksimal selama 1 (satu) tahun.

Medan, Juni 2020
Komisi Etik Penelitian Kesehatan
Poltekkes Kemenkes Medan

Ketua,



Dr.Ir. Zuraidah Nasution, M.Kes
NIP. 196101101989102001