

**INVENTARISASI TUMBUHAN OBAT YANG BERPOTENSI
UNTUK PENGobatan PENYAKIT DIABETES
MELLITUS DI KECAMATAN BUKIT SUNDI
KABUPATEN SOLOK**



**WIRA WIRANTI
17032178/2017**

**JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2021**

**INVENTARISASI TUMBUHAN OBAT YANG BERPOTENSI
UNTUK PENGOBATAN PENYAKIT DIABETES
MELLITUS DI KECAMATAN BUKIT SUNDI
KABUPATEN SOLOK**

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu persyaratan guna memperoleh gelar Sarjana Sains



**Oleh:
WIRA WIRANTI
17032178/2017**

**PROGRAM STUDI BIOLOGI
JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2021**

PERSETUJUAN SKRIPSI

**INVENTARISASI TUMBUHAN OBAT YANG BERPOTENSI UNTUK
PENGOBATAN PENYAKIT DIABETES MELLITUS DI
KECAMATAN BUKIT SUNDI KABUPATEN SOLOK**

Nama : Wira Wiranti
NIM/TM : 17032178/2017
Program Studi : Biologi
Jurusan : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

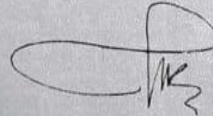
Padang, 28 Agustus 2021

**Menyetujui:
Ketua Jurusan Biologi**



Dr. Dwi Hilda Putri, S.Si., M. Biomed.
NIP. 19750815 200604 2 001

**Disetujui Oleh:
Dosen Pembimbing**



Dr. Svamsurizal, M. Biomed.
NIP. 19670901 199203 1 003

PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

Nama : Wira Wiranti
NIM/TM : 17032178/2017
Program Studi : Biologi
Jurusan : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

INVENTARISASI TUMBUHAN OBAT YANG BERPOTENSI UNTUK PENGOBATAN PENYAKIT DIABETES MELLITUS DI KECAMATAN BUKIT SUNDI KABUPATEN SOLOK

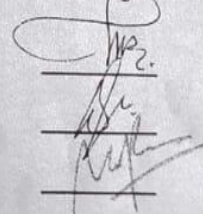
Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Padang

Padang, 28 Agustus 2021

Tim Penguji

	Nama
Ketua	: Dr. Syamsurzal, M. Biomed
Anggota	: Dra. Des, M. MS
Anggota	: Dr. Moralita Chatri, MP

Tanda Tangan



SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Wira Wiranti

NIM/TM : 17032178/2017

Program Studi : Biologi

Jurusan : Biologi

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini menyatakan bahwa, skripsi saya dengan judul **"Inventarisasi Tumbuhan Obat yang Berpotensi untuk Pengobatan Penyakit Diabetes Mellitus di Kecamatan Bukit Sundi Kabupaten Solok"** adalah benar merupakan karya sendiri, bukan hasil plagiat dari karya orang lain. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya yang ditulis dan diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang lazim.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Padang, Agustus 2021

Diketahui oleh,
Ketua Jurusan Biologi



Dr. Dwi Hilda Putri, S.Si., M.Biomed.
NIP. 19750815 2006042 001

Saya yang menyatakan,



Wira Wiranti
NIM. 17032178

ABSTRAK

Wira wiranti, 2021. Inventarisasi Tumbuhan Obat yang Berpotensi untuk Pengobatan Diabetes Mellitus di Kecamatan Bukit Sundi Kabupaten Solok

Diabetes mellitus adalah kondisi meningkatnya kadar glukosa dalam darah yang terjadi akibat penurunan produksi insulin. Pengobatan diabetes mellitus yang paling utama yaitu terapi dan konsumsi obat namun harga obat diabetes mellitus mahal sehingga diperlukan alternatif pengobatan dengan harga murah dan tanpa efek samping. Tumbuhan obat telah banyak digunakan masyarakat sebagai alternatif pengobatan termasuk penyakit diabetes mellitus begitu juga masyarakat di Kecamatan Bukit Sundi Kabupaten Solok. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui jenis-jenis, organ yang digunakan serta cara pengolahan tumbuhan obat yang berpotensi untuk pengobatan diabetes mellitus

Metode penelitian deskriptif serta teknik yang digunakan dalam penelitian pencacahan langsung dan wawancara. Pengambilan data dilakukan dengan pengamatan pada saat penelusuran jalan utama dan pencatatan hasil wawancara responden yang terdiri dari dukun kampung dan masyarakat.

Hasil penelitian mendapatkan 48 jenis tumbuhan yang terdiri dari 30 familia. Familia yang paling banyak terdata adalah Asteraceae, Laminaceae, Fabaceae, dan Poaceae. Daun merupakan organ paling banyak digunakan. Penggunaan dengan cara tunggal sebanyak 46 tumbuhan serta kombinasi sebanyak 2 tumbuhan. Cara pengolahan dan pemakaian yang paling banyak dilakukan yaitu meminum air rebusan.

Kata Kunci : Inventarisasi, diabetes mellitus, tumbuhan obat, bukit sundi

ABSTRACT

Wira Wiranti, 2021. Inventory of Potential Medicinal Plants for the Treatment of Diabetes Mellitus in Bukit Sundi District Solok District.

Diabetes mellitus is a disease in which blood glucose levels rise due to a lack of insulin synthesis. The most significant treatment for diabetes mellitus is therapy and drug consumption; nevertheless, diabetic mellitus pharmaceuticals are expensive, thus low-cost, side-effect-free alternatives are needed. The community in Bukit Sundi District, Solok Regency, has been using medicinal plants as an alternative treatment for a variety of ailments, including diabetes mellitus. The goal of this research was to find out what kinds of medicinal plants, which organs they were utilized in, and how they were processed in order to treat diabetes mellitus.

In direct enumeration research and interviews, descriptive research methodologies and procedures are applied. Data was gathered through observing while searching the major road and recording the outcomes of interviews with respondents who included village shamans and members of the community.

The survey discovered 48 plant species belonging to 30 different groups. Asteraceae, Laminaceae, Fabaceae, and Poaceae are the most well-known families. The most often used organ is leaves. The usage of up to 46 plants in a single approach, as well as a combination of two plants. Drinking boiled water is the most typical manner of processing and using it.

Key words: Inventory, diabetes mellitus, medicinal plants, bukit sundi

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga Alhamdulillah penulis dapat melaksanakan penelitian dan menyelesaikan Skripsi tentang “Inventarisasi Tumbuhan Obat yang Berpotensi untuk Pengobatan Diabetes Mellitus di Kecamatan Bukit Sundi Kabupaten Solok”. Sholawat dan salam penulis kirimkan kepada Baginda Nabi Muhammad SAW sebagai panutan umat islam seluruh dunia.

Penyusunan Skripsi ini berhasil karena adanya dukungan dan bantuan berbagai pihak. Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih khususnya kepada:

1. Bapak Dr. Syamsurizal, M.Biomed., selaku pembimbing Skripsi yang telah meluangkan waktu, pikiran dan tenaga untuk membimbing dan mengarahkan penulis dalam melaksanakan penelitian serta penyelesaian Skripsi ini.
2. Ibu Dra. Des M., M.S. dan ibu Dr. Moralita Chatri M.P., sebagai Dosen Penanggap yang telah memberikan masukan dan saran untuk kesempurnaan Skripsi ini.
3. Ibu Sisca Alicia Farma, M. Biomed., selaku Pembimbing Akademik yang telah bersedia membimbing selama menuntut ilmu di Jurusan Biologi UNP dan sampai saat ini.
4. Ketua Jurusan, Sekretaris Jurusan, Ketua Prodi, Seluruh Dosen, dan Karyawan Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Padang.
5. Kedua orang tua, kakak, adik dan keluarga besar tercinta yang telah memberikan doa serta dukungan moral dan materil demi penyelesaian Skripsi ini.

6. Teman-teman sepembimbingan yang turut memberikan support dan juga tenaga dalam pelaksanaan penelitian dan penyelesaian Skripsi ini.
6. Teman-teman mahasiswa Biologi 2017 yang telah memberikan semangat dan dukungan.
7. Kakak, teman dan adik kost yang tidak lelah memberikan dorongan, motivasi dan dukungan agar menyelesaikan Skripsi ini dengan baik.
8. Teman-teman dekat yang tidak bisa di tuliskan satu - persatu yang ikut berpartisipasi membantu saat penelitian dan penyusunan Skripsi.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Skripsi ini jauh dari kata sempurna dan tidak lepas dari kesalahan sehingga penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun. Semoga Skripsi ini bermanfaat bagi penulis dan para pembaca hendaknya.

Padang, Agustus 2021

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI	
HALAMAN PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI	
SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT	
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	iii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	5
C. Tujuan Penelitian	6
D. Manfaat Penelitian.....	6
BAB II KAJIAN TEORI.....	7
A. Diabetes Mellitus (DM).....	7
B. Tumbuhan Obat	8
C. Inventarisasi Tumbuhan Obat.....	11
BAB III METODE PENELITIAN.....	13
A. Jenis Penelitian	13
B. Lokasi dan waktu Penelitian	13
C. Alat dan Bahan	15
D. Prosedur Penelitian	15
1) Persiapan Penelitian.....	15
2) Pelaksanaan Penelitian	15
E. Analisis Data	17
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	18
A. Hasil Penelitian.....	18
B. Pembahasan	21
BAB V PENUTUP.....	44
A. Kesimpulan.....	44

B. Saran	44
DAFTAR PUSTAKA	46
LAMPIRAN.....	56

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	halaman
1. Angket Pertanyaan	586
2. Jenis-jenis tumbuhan obat diabetes mellitus yang telah ditemukan dari penelitian sebelumnya.....	57
3. Gambar jenis-jenis tumbuhan yang berpotensi untuk pengobatan diabetes mellitus di kecamatan bukit sundi kabupaten solok 1.....	58
4. Dokumentasi di lapangan	66

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Diabetes mellitus (DM) sebagai permasalahan global, prevalensinya terus meningkat dari tahun ke tahun baik di dunia maupun di Indonesia. DM menjadi salah satu penyakit tidak menular yang menyebabkan kematian 1,6 juta jiwa pada tahun 2010. Berdasarkan data International Diabetes Federation (IDF) diperkirakan prevalensi DM global pada tahun 2019 adalah 8,3% diperkirakan akan naik sampai 9,2% pada tahun 2030 dan akan mencapai 9,6% pada tahun 2045 (IDF 2019). Indonesia sendiri menempati peringkat ke-7 sebagai negara dengan penyandang DM terbanyak di dunia pada tahun 2015, dan diperkirakan akan naik peringkat pada tahun 2040 (Perkeni, 2019).

Diabetes mellitus atau kencing manis adalah penyakit kelainan metabolisme yang menyebabkan produksi insulin menurun sehingga tubuh kekurangan hormon insulin. Menurut Kemenkes (2014) DM merupakan penyakit gangguan metabolisme yang disebabkan oleh kerusakan pada pankreas yang berakibat pada penurunan produksi insulin sehingga terjadi defisiensi insulin atau insulin tidak mencukupi bagi tubuh. Fungsi hormon insulin salah satunya adalah menurunkan kadar gula dalam darah dengan cara merangsang sel untuk menyerap gula. Karena terjadi defisiensi atau kekurangan insulin, tidak ada penyerapan gula oleh sel yang menyebabkan kadar gula di dalam darah meningkat. Hal ini berdampak pada proses pembentukan ATP, oleh karena itu penderita DM sering lapar dan lemas.

Penyakit ini termasuk dalam kelompok hiperglikemia atau gula darah melebihi batas normal (lebih dari 120 mg/dl atau 120mg%) oleh karena itu penyakit ini disebut juga penyakit gula (Darmawan, 2012). Diabetes mellitus dapat mengganggu kinerja sistem tubuh lain. Komplikasi yang dapat muncul yaitu gangguan jantung dan stroke, gangguan ginjal, gangguan syaraf. Selain itu dampak lebih lanjut dari DM adalah peningkatan resiko penyakit kardiovaskuler (Wild, 2004). Penderita DM beresiko kematian 2 kali lebih besar dibandingkan yang bukan DM karena efek yang ditimbulkan yaitu kerusakan sistem organ tubuh.

Beberapa gejala khas yang dapat ditimbulkan penyakit DM terdiri dari poliuria, polifalga, pilidipsia serta penurunan berat badan yang tidak diketahui penyebabnya. Sedangkan gejala umum juga ditimbulkan seperti lemas, kesemutan, luka yang sulit sembuh, penglihatan kabur, gatal, pruritus vulva pada wanita dan disfungsi ereksi pada pria (Putri, 2015).

Pengobatan DM paling utama yaitu melalui terapi yang dapat dilakukan dengan mengatur pola makan dan berolah raga. Penderita bekerja sama dengan ahli gizi dalam menentukan makanan yang dapat dikonsumsi. Apabila terapi tidak berhasil maka pengobatan dilakukan dengan obat-obatan (Zega, 2016). Obat yang digunakan untuk menangani penyakit DM berupa obat-obatan kimia dan tanaman obat. Menurut Departemen Kesehatan RI (2005) golongan obat yang digunakan dalam mengatasi DM terdiri dari sulfonylurea, turunan fenilalanin, tiazolidindion, meglitida, dan inhibitor α -glukosidasae. Kelemahannya obat kimia tidak dianjurkan untuk pemakaian dalam jangka panjang karena dapat menimbulkan penyakit lainnya. Sesuai dengan Mahendra (2006) yang menyatakan bahwa obat

kimia memiliki efek samping serta harganya cukup tinggi walaupun reaksi penyembuhannya lebih cepat.

Dari zaman dahulu masyarakat Indonesia sudah memanfaatkan ramuan obat tradisional untuk upaya pemeliharaan kesehatan, pencegahan penyakit, dan perawatan kesehatan. Ramuan obat dapat berasal dari tumbuhan, hewan dan mineral, tetapi umumnya masyarakat menggunakan obat yang berasal dari tumbuhan (KEPMENKES, 2017). Tumbuhan memiliki kandungan zat aktif seperti falvonoid, fenol, tanin, alkaloid, saponin dan minyak atsiri serta zat lainnya, seperti daun salam yang memiliki kandungan flavonoid yang dapat menurunkan kandungan gula darah sehingga bermanfaat sebagai obat penyakit DM.

Ada yang memanfaatkan akar, daun, batang, buah maupun bunga dengan masing-masing pengolahan yang berbeda. Diantara pengolahan yang sering dilakukan yaitu dikonsumsi langsung, direbus dan digeprek. Cara pengaplikasiannya pun berbeda, ada yang diminum, ditempelkan, dan lain-lain. Masyarakat lebih banyak menggunakan tanaman obat dibanding obat-obatan kimia karena tanaman obat memiliki banyak kelebihan seperti mudah didapat, dapat ditanam sendiri, dapat diramu sendiri dan murah (Zega, 2016).

Tumbuhan herbal dapat ditemukan tumbuh liar disekitar lingkungan kita seperti di kebun, ladang persawahan maupun pinggir jalan, sehingga tidak harus mengeluarkan biaya (Pranata, 2014). Disamping itu pengolahannya juga dapat kita kembangkan sendiri sesuai kebutuhan dan keinginan kita. Hal ini juga didukung dengan hasil penelitian Herman (2019) yang menunjukkan bahwa masyarakat lebih banyak menggunakan obat tradisional untuk penanganan DM

karena mudah didapat, aman digunakan, memiliki efek samping yang kecil dibanding obat kimia serta penggunaannya mudah. Tumbuhan obat memberikan berbagai efek terhadap sistem metabolisme tubuh manusia. Efek yang ditimbulkan seperti efek analgesik, antioksidan hingga anti inflamasi tergantung pada kandungan yang terdapat dalam tumbuhan tersebut.

Kecamatan Bukit Sundi adalah sebuah Kecamatan di Kabupaten Solok, Provinsi Sumatera Barat yang memiliki hutan yang luas. Hampir sebagian besar Kecamatan Bukit Sundi memiliki hutan yang masih asri dengan berbagai tumbuh-tumbuhannya. Banyak tumbuhan yang dari dulu telah digunakan masyarakat sebagai obat, baik itu tanaman yang ada di pekarangan rumah maupun yang ada di hutan. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Sari (2017) di Nagari Panyakalan Kecamatan Kubung Kabupaten Solok, didapatkan 96 jenis tumbuhan yang terdiri dari 45 family yang digunakan masyarakat sebagai tumbuhan obat tradisional.

Kebanyakan masyarakat menggunakan tanaman obat tanpa mengetahui nama tumbuhan tersebut. Mereka hanya mengetahui bentuk tumbuhannya saja. ada juga masyarakat yang hanya mengetahui nama daerahnya saja sehingga jika dicari agak susah ditemukan karena nama umumnya tidak diketahui. Karena tumbuhan yang berpotensi sebagai obat ini tidak terdata dengan baik sehingga hanya orang-orang tua dan orang tertentu saja yang mengetahui manfaat tumbuhan yang dapat digunakan sebagai obat.

Dalam riset tumbuhan obat dan jamu (RISTOJA) pada tahun 2015 yang dilaksanakan oleh Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan didapatkan bahwa ada 19.918 tumbuhan obat yang digunakan oleh 525 pengobat tradisional di 96 etnis suku di Indonesia. Berdasarkan informasi tersebut 15.640 berhasil

diidentifikasi, sedangkan 4.278 lainnya tidak dapat diidentifikasi karena kurangnya data yang ada (Kemenkes RI, 2015).

Dari hasil penelitian sebelumnya oleh Wulan (2018) ditemukan bahwa di Kecamatan Lubuk Linggau Timur I terdapat 37 spesies dari 28 family tumbuhan berkhasiat obat untuk penyakit diabetes mellitus. Penelitian serupa oleh Tulhasanah (2020) menyatakan bahwa masyarakat di Nagari Manggopoh menggunakan tumbuhan obat untuk mengatasi penyakit diabetes. Beberapa jenis tumbuhan yang biasa digunakan masyarakat di Kecamatan Lubuk Linggau yaitu *Annona muricata*, *Morinda Citrifolia* dan *Phaleria macrocarpa*. Namun di beberapa tempat masih banyak tumbuhan yang belum teridentifikasi, begitu juga dengan tumbuhan yang berpotensi obat untuk penyakit diabetes mellitus. Seperti di Kecamatan Bukit Sundi belum ada data mengenai jenis tumbuhan yang berkhasiat untuk pengobatan diabetes mellitus.

Berdasarkan uraian diatas maka dilakukan penelitian dengan tujuan menginventarisasi jenis-jenis tumbuhan obat diabetes mellitus, bagian yang digunakan, serta bagaimana cara pengolahan dan penggunaannya sebagai obat diabetes mellitus oleh masyarakat di Kecamatan Bukit Sundi Kabupaten Solok. Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat membantu masyarakat dalam menentukan obat untuk penyakit diabetes mellitus dari tumbuhan obat.

B. Batasan Masalah

Pencacahan dilakukan di jalan utama Nagari pada Lima Nagari di Kecamatan Bukit Sundi Kabupaten Solok

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, maka rumusan masalah dari penelitian ini yaitu:

1. Apa saja jenis-jenis tumbuhan yang berpotensi untuk pengobatan diabetes mellitus di Kecamatan Bukit Sundi Kabupaten Solok?
2. Organ apa saja dari tumbuhan yang berpotensi untuk pengobatan diabetes mellitus di Kecamatan Bukit Sundi Kabupaten Solok?
3. Bagaimana cara pengolahan organ tumbuhan yang berpotensi untuk pengobatan diabetes mellitus di Kecamatan Bukit Sundi Kabupaten Solok?

D. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui jenis-jenis tumbuhan yang berpotensi untuk pengobatan diabetes mellitus di Kecamatan Bukit Sundi Kabupaten Solok.
2. Mengetahui organ-organ dari tumbuhan yang berpotensi untuk pengobatan diabetes mellitus di Kecamatan Bukit Sundi Kabupaten Solok.
3. Mengetahui cara pengolahan organ tumbuhan yang berpotensi untuk pengobatan diabetes mellitus di Kecamatan Bukit Sundi Kabupaten Solok.

E. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian, diharapkan penelitian ini dapat bermanfaat yaitu:

1. Sebagai sumber ilmu dan referensi dalam upaya penggunaan obat-obat alami bagi seluruh pembaca.
2. Membangkitkan kesadaran masyarakat dan pembaca tentang manfaat tumbuhan obat yang dapat digunakan sebagai obat penyakit diabetes mellitus.
3. Dapat menambah pengetahuan peneliti tentang berbagai jenis tumbuhan yang dapat digunakan sebagai obat diabetes mellitus.

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Diabetes Mellitus (DM)

Diabetes mellitus atau kencing manis merupakan keadaan dimana kadar gula darah meningkat karena terganggunya kerja hormon insulin. Penyakit ini ditandai dengan hiperglikemia (peningkatan gula darah) yang terus menerus dan bervariasi, terutama setelah makan. Penderita DM memiliki kandungan gula di dalam urinnya karena gula dalam darah tidak dapat diserap ke dalam sel. Hal ini disebabkan oleh kurangnya insulin atau tubuh tidak dapat menggunakan insulin dengan baik serta insulin cacat. Insulin adalah hormon yang dihasilkan oleh pankreas yang melekat pada reseptor-reseptor dinding sel. Insulin berfungsi untuk membuka reseptor sehingga glukosa dapat masuk untuk diubah menjadi energi di dalam sel. Jadi ketika insulin tidak cukup maka terjadi penimbunan gula dalam darah sehingga menyebabkan diabetes (Nugroho, 2012).

American Diabetes Association (2020) mengklasifikasikan diabetes ke dalam beberapa kategori umum yaitu diabetes tipe 1 disebabkan oleh kerusakan sel b autoimun, biasanya berdampak pada defisiensi insulin absolut. Diabetes tipe 2 karena kehilangan progresif sekresi insulin sel b yang cukup sering atau bisa dibilang resistensi insulin. Tipe ketiga yaitu diabetes mellitus gestasional merupakan diabetes yang didiagnosa pada trimester kedua atau trimester ketiga kehamilan tetapi bukan merupakan diabetes yang jelas sebelum kehamilan. Tipe terakhir yaitu diabetes tertentu karena penyebab lain, misalnya sindrom diabetes monogenik seperti diabetes yang timbul pada usia muda dan yang induksi oleh obat atau bahan kimia pada pengobatan diabetes.

Gejala diabetes erat kaitannya dengan kadar gula darah yang tinggi yaitu diatas 160-180 mg/dL. Gejala awal disebut juga dengan triaspoli (poliuri, polidipsi, polifagi). Poliuri terjadi saat ginjal menghasilkan urin yang terlalu banyak sehingga penderita akan sering buang air kecil. polidipsi terjadi karena adanya poliuri, karena banyak mengeluarkan air maka penderita juga akan banyak minum air. Polifagi yaitu menurunnya berat badan karena sebagian kalori akan hilang ke dalam urin sehingga penderita akan sering kali merasa lapar sehingga banyak makan. Gejala umum lainnya yang sering muncul pada penderita yaitu lemas, berat badan menurun, polineuritis. Pada kondisi yang lebih parah dapat menimbulkan penglihatan kabur serta luka yang sulit sembuh dan impotensi pada pria (Nugroho, 2012).

B. Tumbuhan Obat

Tumbuhan obat ialah semua spesies tumbuhan yang diketahui atau dipercaya mempunyai khasiat sebagai obat yang dibagi menjadi tumbuhan obat tradisional, tumbuhan obat modern dan tumbuhan obat potensial (Purnawan, 2006). Menurut Nursiyah (2013) tumbuhan obat merupakan bahan atau ramuan yang berasal dari tumbuhan yang digunakan sebagai obat berdasarkan pengalaman.

Departemen RI dalam Skmenkes No. 149/SK/Menkes/IV/1978.

Mendefenisikan tumbuhan obat Indonesia sebagai berikut:

1. Bagian tumbuhan yang digunakan sebagai bahan obat tradisional atau jamu
2. Bagian tumbuhan yang diekstraksi digunakan sebagai obat

Sedangkan menurut Warida (2017) terdapat 3 alasan kuat suatu tumbuhan dikatakan sebagai tumbuhan obat yaitu:

1. Tumbuhan atau bagian tumbuhan memiliki khasiat dalam memperkuat fungsi organ tubuh
2. Tumbuhan atau bagian tumbuhan memiliki khasiat menghilangkan racun atau penyakit
3. Tumbuhan atau bagian tumbuhan memiliki khasiat membangun sistem kekebalan tubuh

Menurut Katno (2008) ciri-ciri tumbuhan yang dapat digunakan sebagai obat serta aman digunakan jika memenuhi syarat sebagai berikut:

1. Memiliki zat aktif yang dapat menyembuhkan penyakit

Biasanya tumbuhan yang digunakan sebagai tumbuhan obat memiliki salah satu kandungan zat aktif seperti flavonoid, fenol, tanin, alkaloid, saponin dan minyak atsiri serta zat lainnya. Seperti daun salam yang memiliki kandungan flavonoid dalam menurunkan kandungan gula darah yang bermanfaat sebagai obat penyakit diabetes mellitus. Namun penggunaan obat ini harus digunakan secara tepat, karena setiap jenis tumbuhan obat memiliki cara penggunaan yang berbeda. Penggunaan yang salah akan berdampak buruk pada tubuh, misalnya keracunan dan timbulnya penyakit lain.

2. Terpercaya mampu menyembuhkan

Selain memiliki zat aktif, suatu tumbuhan dapat dikatakan sebagai tumbuhan obat apabila sudah pernah digunakan sebelumnya dan terpercaya mampu menyembuhkan suatu penyakit. Biasanya informasi ini diwariskan secara turun temurun dari generasi ke generasi. Seiring dengan berkembangnya zaman

kita juga dapat mencari informasi mengenai tumbuhan obat berkhasiat untuk pengobatan diabetes mellitus melalui internet. Namun informasi yang kita dapatkan haruslah akurat dan didapatkan dari sumber terpercaya. Beberapa sumber tidak dapat dipercaya karena belum terdapat uji ilmiah ataupun data yang terkumpul belum relevan. Hal ini dapat berakibat fatal, bukan hanya menyesatkan namun juga dapat membahayakan bagi pembaca.

3. Penggunaan yang tepat dan sesuai indikasi tersebut

Tumbuhan obat harus digunakan sesuai dengan indikasi penyakit tertentu, artinya penggunaan tumbuhan obat harus tepat. Contohnya daun tapak dara mempunyai kandungan alkaloid yang dapat menurunkan kadar gula darah sehingga tumbuhan ini dapat dimanfaatkan untuk pengobatan diabetes mellitus. Tetapi tapak dara juga memiliki kandungan vinkristin dan vinblastin yang dapat menurunkan jumlah leukosit atau sel darah putih. Sehingga kurang tepat jika tapak dara dijadikan sebagai obat untuk pengobatan diabetes mellitus.

4. Memiliki efek samping yang lebih kecil dari pada obat kimia

Menurut Nursiyah (2013) tanaman obat dikatakan tepat penggunaannya jika dosis, bahan dan waktu penggunaannya tepat, karena meskipun berasal dari alam tidak boleh dikonsumsi terlalu sering. Namun efek samping yang timbul biasanya lebih kecil daripada mengkonsumsi obat-obatan kimia.

Khasiat setiap tumbuhan sangat beragam sehingga memiliki kemampuan untuk mengobati lebih dari satu jenis penyakit karena terdapat banyak kandungan zat aktif. Namun setiap tumbuhan memiliki kandungan zat aktif yang mempunyai khasiat utama yang paling dominan untuk mengobati jenis penyakit tertentu (Nurkosim, 2009).

Bagian tumbuhan yang paling banyak digunakan sebagai pengobatan diabetes mellitus adalah bagian daun. Ini dikarenakan daun paling mudah diperoleh dibandingkan dengan bagian-bagian tumbuhan yang lain. Selain itu pengambilan bagian daun pada tanaman pada umumnya tidak memberikan pengaruh besar terhadap pertumbuhan suatu tumbuhan meskipun daun sebagai tempat fotosintesis, karena daun memiliki daya regenerasi yang tinggi untuk kembali bertunas (Fakhrozi, 2009). Hal ini karena daun bagian tumbuhan yang mempunyai tekstur lunak serta memiliki kandungan air yang tinggi (70-80%), sebagai tempat fotosintesis sehingga mengandung unsur-unsur (zat organik) yang terdapat kandungan yang dapat menyembuhkan penyakit. Beberapa kandungan yang berkhasiat seperti minyak atsiri, fenol, senyawa kalium dan klorofil (Handayani, 2003). Sedangkan menurut Kartika (2015) bagian/organ tumbuhan yang berkhasiat sebagai obat berupa daun (*folium*), akar (*radix*), batang (*lignum*), biji (*semen*), buah (*fruktus*), bunga (*flos*), kuli batang (*korteks*) dan getah lendir.

Setiap jenis tanaman memiliki cara pengolahan dan kegunaan masing-masing. Ada yang diolah dengan cara direbus, dipanggang, diuapkan, ditumbuk, digoreng dan direndam. Beberapa diantaranya digunakan tunggal sedangkan sebagian lainnya digunakan kombinasi dengan tumbuhan lain. Ramuan obat yang telah dihasilkan dapat diaplikasikan dengan cara dioles, diminum, dikumur, ditempel, dipakai berkeramas, dipakai mandi dan diikat kebagian yang sakit (Sambara, 2016).

C. Inventarisasi Tumbuhan Obat

Inventarisasi merupakan suatu kegiatan yang bertujuan untuk pengumpulan dan penyusunan data dan fakta terkait sumber daya alam untuk

perencanaan pengelolaan sumber daya tersebut. Kegiatan inventarisasi meliputi kegiatan eksploirasi dan identifikasi yang dilakukan untuk mengumpulkan data mengenai jenis-jenis tumbuhan yang ada di suatu daerah. Data dapat disusun atau dijadikan buku yang memuat nama-nama jenis tanaman beserta informasi lainnya mengenai setiap jenis tanaman yang hidup di daerah yang diteliti (Gembong, 1996).

Simanjuntak (2018) yang meneliti pemanfaatan obat diabetes mellitus pada masyarakat Etnis Simalungun ditemukan bahwa terdapat 26 jenis yang terdiri dari 20 family dan 15 ordo yang dimanfaatkan masyarakat etnis simalungun sebagai obat diabetes mellitus. Selain itu penelitian yang dilakukan oleh Herman (2019) di Desa Minanga Kecamatan Bambang Kabupaten Mamasa didapatkan bahwa responden menggunakan lebih dari satu jenis obat dalam mengobati penyakit diabetes mellitus. Terdapat 11 jenis tanaman obat yang pernah dikonsumsi masyarakat yaitu daun sambiloto, buah mahkota dewa, daun sirih merah, buah pare, daun kelor, dll.

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

Dari penelitian yang telah dilakukan di Kecamatan Bukit Sundi disimpulkan bahwa

1. Ditemukan 48 jenis tumbuhan (30 Familia) yang berpotensi untuk pengobatan diabetes mellites.
2. Organ tumbuhan yang berpotensi untuk pengobatan diabetes mellitus yaitu berupa daun, kulit buah, biji, buah, kulit batang, umbi, batang, rimpang dan seluruh bagian tumbuhan.
3. Cara pengolahan umumnya direbus (62,5%), selain itu disangrai dan ditumbuk lalu diseduh (8,34%), digeprek lalu direbus (2,08%), dikeringkan lalu direbus (6,25%), dibakar lalu direbus (2,08%), ditumbuk lalu diperas (10,42%), namun ada juga yang tidak diolah sama sekali (8, 34%). Untuk cara pemakaian secara keseluruhan dengan cara diminum kecuali buah malue, petai, salak dan buah kalaloyang yang dimakan secara langsung.

B. Saran

1. Perlu adanya upaya pelestarian dan pengetahuan masyarakat serta generasi muda tentang tumbuhan obat yang berpotensi untuk pengobatan khususnya penyakit diabetes mellitus sebagai warisan budaya pengobatan leluhur agar dapat dimanfaatkan oleh generasi berikutnya pada masa yang akan datang
2. Perlu penelitian lebih lanjut mengenai pemanfaatan serta uji kandungan yang efektif untuk pengobatan diabetes mellitus, selain itu pengujian apakah ada

efek samping yang ditimbulkan dari pemakaian tumbuhan obat tersebut agar tumbuhan dimanfaatkan secara tepat dan benar

DAFTAR PUSTAKA

- Aalsbersberg Wgl, Hussein S, Sotheeswaran S, Parkison S. 1999. Carotenoids in The Leaves of *Morinda Citrifolia*. *Jurnal Herbs Spices Med Plants*. (2)
- ADA. 2020. Classification and Diagnosis of Diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes-2020. *In Diabetes care*. 43 . <https://doi.org/10.2337/dc20-S002>
- Abioye VF., AkandeEA., Aluko BO. 2014. Effects of Different Local Debittering Methods on Some Chemical Components and Antioxidants in Bitter Leaf (*Vernonia amygdalina*). *Int. J. Res. Chem. Eviron*
- Al-Dhubiab, B. E. 2012. Pharmaceutical Applications And Phytochemical Profile Of *Cinnamomum burmannii*. *Pharmacognosy Reviews*. 6(12)
- Alawa CBI., Adamu AM., Gefub JO., Ajanusic OJ., Abdud PA., Chiezeib NP. 2010. In vivo efficacy of *Vernonia amygdalina* (compositae) againts natural helminth infection in bunaji (bos indicus) calves. *Pakistan Veterinary Journal*. 30(4)
- Amadi, B., Duru M., Dan Agomou E. 2012. Chemical Profilefos Leaf, Stem, Root and Flower of *Ageratum conyzoides*. *Asian Journal Of Plant Science And Research*. 2(4): 428-432
- Aradhana, Rajuri, K. N. V. Rao., David Banji and R. K. Chaithanya. 2010. A Review on *Tectona grandis* Linn. *Chemistry and Medicinal Uses (Family: Verbenaceae)*. Herbal Tech Industry
- Arswendiyumna, R., Burhan, R. And Zetra, Y. 2010. Minyak Atsiri dari Daun dan Batang Tanaman Dua Spesies Genus *Cymbopogon*, Family *Gramineae* sebagai Insektisida Alami dan Zntibakteri. *Prosiding Skripsi Semester Genap*. 2010/2011
- Badan Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan. 2001. *Inventaris Tanaman Obat Indonesia (1) Jilid 2*. Jakarta: Bakti Husada
- Bangun, A.P., dan Sarwonoi, B. 2002. *Sehat Dengan Ramuan Tradisional: Khasiat Dan Manfaat Mengkudu*. Jakarta: Agromedia Pustaka
- BPOM RI. 2010. *Acuan Sediaan Herbal Volume Kelima Edisi Pertama*. Direktorat Obat Asli Indonesia
- Chandra, S, T., Goyal, A. 2012. A Comprehensif Review On *Ageratum conyzoides* Linn. (Goat Weed). *Inter J Pharmac Phytopharmacol Res*. 1 (6): 391-395
- Dalimartha, S. 2000. *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia*. Jakarta: Trubus Agriwidya
- Dalimartha, S. 2007. *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia Jilid 1*. Trubus Agriwidya

- Darmawan. 2012. *Waspada! Gejala Penyakit Mematikan Jantung Koroner dengan tiga jenis Penyakit yang Berkaitan: Hipertensi, Diabetes Mellitus, dan Stroke*. Jakarta Selatan: PT. Suka Buku
- Davis, S. N. & Granner, D. K. 3001. Insulin, Oral Hypoglycemic Agent, And The Pharmacology Of The Endocrine Pancreas. In : *Goodman And Gildman's The Pharmacological Basis Bof Therapeutics*, 10th ed. McGRAW-Hill, New York
- Departemen Kesehatan. 1978. *Surat Keputusan Menteri Kesehatan No.149/SK/Menkes/IV/1978 Tentang Defenisi Tanaman Obat*
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1995. *Materia Medika indonesia, Jilid Vi*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia
- Departemen Kesehatan RI. 2005. *Pharmaceutical Care untuk Penyakit Diabetes Mellitus*. Direktorat Bina Farmasi Komunitas dan Klinik
- Dhole, JA., Dhole, NA., Lone, KD., and Bodke. 2011. Preliminary phytochemical analysis and antimicrobial activity of some weeds collected from marathwada region. *Journal of Research in Biology*. 1: 19-23
- Elufioye, TO., Alatise, OI., Fakoya, FA., Agbehunsi, JM., Andhouhton, PJ. 2009. Toxicity Studies Of *Thitonia diversifoliana* A. Gray (*Asteraceae*) In Rats. *J ETHNOPHARMACOL*. 122(2)
- Elysa. 2011. Uji efek ekstrak etanol biji jengkol (*Pithecellobium lonatum* BENTH.) terhadap penurunan kadar glukosa darah tikus putih jantan galur wistar yang diinduksi aloksan. (Skripsi). Medan: Fakultas Farmasi Universitas Sumatera Utara
- Emilda. 2018. Efek Senyawa Bioaktif Kayu Manis (*Cinnamomum Burmannii* Nees Ex.Bl) Terhadap Diabetes Mellitus: Kajian Pustaka. *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*. (5)1
- Fadillah, U, R. 2014. Antidiabetic Effect of *Morinda citrifolia* L. As A Treatment of Diabetes Mellitus. *Jurnal Majority*. (3)7
- Fahri., c. Sutarno., Listyawati, s. 2005. Kadar glukosa dan kolesterol total darah tikus putih (*Rattus norvegicus* L.)
- Fakhrozi. I. 2009. *Etnobotani Masyarakat Suku Melayu Tradisional Di Sekitar Taman Nasional Bukit Tiga puluh*. Fakultas Kehutanan. Institute Pertanian Bogor
- Fernandes, N., Lagishetty. C. V., Panda. V. S., Naik. S. R. 2007. An experimental evaluation of the antidietics and antilipidemic properties of a standardized *Momordica charantia* fruit extract. *BMC Complementary and alternative medicine*. (7)29

- Firdaus, R. 2006. Telaah Kandungan Kimia Ekstrak Metanol Umbi Bawang Tiwai (*Eleutherine americana* (Aubl.) Merr). [Skripsi]. Institut Teknologi Bandung. Bandung
- Fitriani, n., Erlyn p. 2019. Aktivitas antidiabetic kombinasi ekstrak etanol daun ciplukan (*Physalis angulata*) dan daun gaharu (*Aquilaria malaccensis*) pada tikus diabetes. *Syifa' medika*, VOL 9(2)
- Furnawanthi, i. 2007. *Khasiat dan manfaat lidah buaya si tanaman ajaib edisi 8*. PT AgroMedia Pustaka: Jakarta selatan
- Gembong. 1996. *Taksonomi Tumbuhan*. Yogyakarta: UGM Press
- Ghani, A. 2003. *Medical Plants of Bangladesh*. Asiatic Society Of Bangladesh, Bangladesh
- Grassi, D., Lippi, S., Nicozione, S., Desideri, G. & Ferri, C. Short-Term Administration of Dark Chocolate is Follow by Significant Increase in Insulin Sensitivity and Decrease in Blood Pressure in Healthy Persons. *American Journal of Clinical Nutrition*. 2004; 81: 611-614
- Handayani. L. 2003. *Membedah Rahasia Ramuan Madura*. Jakarta: Agromedia Pustaka
- Hariana, A. 2007. *Tumbuhan Obat dan Khasiatnya*. Jakarta: Penebar Swadaya
- Haryono. 2003. *Mahkota Dewa sebagai tanaman obat*. Diakses dari: [www.database.deptan.go.id/tanaman obat/mahkotadewa](http://www.database.deptan.go.id/tanaman_obat/mahkotadewa)
- Hidayat, S. dan Napitupulu, R. 2015. *Kitab Tumbuhan Obat*. Penebar Swadaya. Jakarta
- Hidayatullah, M & Mora, E. 2018. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Batang Gelagah (*Saccarum spontaneum* L) Dengan Metode Dpph (2,2-Diphenyl-I-Picrylhydrazyl). *Jurnal Penelitian Farmasi Indonesia*. 1(1)
- Herman, Murniati, dan Nur, A. S. S. 2019. Inventarisasi Tanaman Obat Tradisional Untuk Penderita Diabetes Melitus Dan Hipertensi Di Desa Minanga Kecamatan Bambang Kabupaten Mamasa. *Jurnal Farmasi Sandi Karsa*. 5 (1)
- Hutahuruk, J, R., 2010. Isolasi senyawa flavoida dari kulit buah tanaman jengkol (*Phitecellobium lobatum* Benth.). Skripsi. FMIPA, USU
- Ibrahim G., Abdurrahman GM., Ibrahim H., Ibrahim NDG., Magaji MG. 2011. Toxicity and analgesic effects of *Vernonia amygdalina* del. (Asteraceae) leaf extract on mice. *International Journal of Advancepharmaceutial And Biological Science*. 1(1)
- IDF. 2019. *IDF Diabetes Atlas, 9th ed*. Brussels, Belgium. In Atlas de la Diabetes de la FID

- Illyyani, S., Difa, I., Liling, T. 2015. Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Tanaman Iler (*Coleus atropurpureus* Benth) Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah pada Tikus Putih Jantan yang Diinduksi Aloksan. *Jurnal Pharmascience*. 2(1);19-25
- Jacob, M. J., Rumlaklak, Y. Y. 2020. Identifikasi Metabolik Sekunder *Brucea Javanica* (L) Merr di Pulau Timor Melalui Uji Fitokimia. *Jurnal Kajian Veteriner*. 8(1): 43-53
- Jaelani. 2007. *Khasiat Bawang Merah*. Yogyakarta: Kanisius
- Karim A, Azrina A. 2012. *Review: Fruit Pod Extracts As A Source Of Nutraceuticals And Pharmaceuticals*. Di Akses Pada 2 Agustus 2021 (https://www.researchgate.net/publication/232229418_Fruit_Pod_Extracts_As_A_Source_Of_Nutraceuticals_And_Pharmaceuticals)
- Kannur, D. M., Hukkeri, V. I., Akki, K. S. 2006. Antidiabetic activity of *Caesalpinia bonducella* seed extracts in rats. *Fitoterapia*. 77(7)
- Kartika, T. 2015. Inventarisasi Jenis-Jenis Tumbuhan Berkhasiat Obat Di Desa Tanjung Baru Petai Kecamatan Tanjung Batu Kabupaten Ogan Ilir (OI) Provinsi Sumatera Selatan. *Sainmatika*. 12 (1)
- Katno. 2008. *Tingkat Manfaat, Keamanan Dan Efektifitas Tanaman Obat Dan Obat Tradisional*. Jawa Tengah: Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Tanaman Obat dan Obat Tradisional, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Departemen Kesehatan RI
- Kemenkes RI. 2015. Laporan RISTOJA 2015 (Riset Tumbuhan Obat dan Jamu 2015): Ekplorasi Pengetahuan Lokal Etnomedisin dan Tumbuhan Obat di Indonesia Berbasis Komunitas. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia
- Kemenkes Republik Indonesia. 2014. *Hasil Utama Riskesdas 2014*
- KEPMENKES RI. 2017. Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor HK. 01. 07/ Menkes/ 187/ 2017 tentang *Formularium Ramuan Obat Tradisional Indonesia*. Jakarta: Menteri Kesehatan Republik Indonesia
- Kitu, W, N, I., Yohana, K, A, M., Aloysius, M, K. 2020. Aktivitas Ekstrak. Etanol Daun Afrika (*Vernonia amygdalina* Del) Terhadap Kadar Glukosa Darah Tikus Putih (*Rattus novergicus*). *Chmk Pharmaceutical Scientific Journal*. 3(2)
- Kumar, K., Ashok, S. K., Gousia., Anupama, M., and Naveena, L. L. J. 2013. A review on phytochemical constituents and biological assays of *Averrhoa bilimbi*. *International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Science Research*. 3(4)

- Landani, A., Evi. K., 2018. Pengaruh Pemberian Kayu Manis (*Cinnamomum cassia*) Terhadap Penurunan Gula Darah pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2. *J Agromedicine Unila*. (5)1
- Maharani, Roslaina, dan Purwaningsih, P. 2013. Pengaruh Pemberian Air Rebusan Daun Jambu Biji (*Psidium guajava*) terhadap Kadar Glukosa Darah pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe II. *Jurnal Keperawatan Medikal*
- Mahendra, B. 2006. *13 Jenis Tanaman Obat Ampuh Panduan Meracik Herbal*. Jakarta: Penebar Swadaya
- Maliangkai, H, P., Rolef, R.,Mynia, K. 2019. Skrining Fitokimia dan Potensi Antidiabetes Ekstrak Etanol Herba Ciplukan (*Physalia angulata* L) Pada Tikus Putih (*Rattus novergicus* yang Diinduksi Aloksan. *Bio Edu Jurnal Pendidikan Biologi*. 4(3) <https://Jurnal.Unimor.Ac.Id/Jbe/Index>
- Maranne., Dwi, L. P., Elin, Y. S., Neng, F. K., Rosnani, N. 2014. Antidiabetic Activity of Leaves Ethanol Extract *Chromolaena Odorata* (L.) R.M King on Induced Male Mice with Alloxan Monohydrate. *Jurnal Natural*. 14(1)
- Matsuda, H., Morikawa T. & Yoshikawa, M. 2002. Antidiabetogenic Constituents From Several Natural Medicine. *Pure Applied Chemistry* 74:1301-1308
- Milind, P dan Khanna, D. 2011. "Clove: A champion Spice". *Review Artikel International Journal of Research in Ayurveda & Pharmacy*, 2(1). University of Science and Technology, Hisar, Haryana, India
- Mirghani, M. E.S., Liyana, Y., Parveen, J. 2012. Bioactivity Analysis of Lemongras (*Cymbopogan citratus*) Essential Oil. *International Food Research Journal*. 19(2): 569-575
- Mohamed, E. A. H., Mohamed, A. J., Asmawi, M. Z., Sadikun, A., Ebrika, O. S., Yam, M. F. 2011. Antihyperglycemic Affect of *Orthosiphon stamineus* Benth Leaves Astract and its Biossay-Guided Fraction. *Molekules* 16: 3787-3801. DOI: 10.3390/MOLECULES16053787
- Muhtadi., Haryono, H., Sujono, T. A., Suhendi, A. 2016. Antidiabetic and antihypercholesterolemia activities of rambutan (*Nephelium lappaceum* L.) and Durian (*Durio zibenthinus* Murr.) Fruit peel extract as. *J Appl Pharm Sci*. 6(04):190-194
- Mun'im, A., Hanani, E. 2011. *Fitoterapi Dasar*. Jakarta: Dian Rakyat
- Muthu, N., Lee, S. Y., Phua, K. K., dan Bhore, S. J. 2016. Nutritional, medicinal dan toxicological attributes of Star Fruits (*Averrhoa carambola* L.): A Review. *Bioinformation*. 12(12):420-424
- Nammi, S., Boini, M.K., Lodagala, S.D, And Behara, R.B., 2003. The Juice Fresh Leaves of *Chataranthus roseus* Linn. Reduces Blood Glucoce in Normal

- and Alloxan Diabetic Rabbits. *Bmc Complementary And Alternatif Medicine*. (3):4
- Noorshahida, A., Wong, T. W., CHOO, C. Y. 2009. Hypoglycemic Effect Of Quassionids from *Brucea javanica* (L) Merr (*Simaroubaceae*) seeds. *Jurnal of Ethnopharmacology*. 124(3): 586-591
- Norcahyati. 2012. *Tumbuhan Berkhasiat Obat Etnis Asli Kalimantan*. Samboja. Kementrian Kehutanan
- Novianti. 2014. Kajian Etnomorfakognosi dan Etnofarmakologi Penggunaan Tumbuhan Obat di Desa Cisangkal Kecamatan Cihurip Kabupaten Garut. *Farmako Bahari*. 5(2)
- Nugroho, A. E. 2011. Mangosteen (*Garcinia mangostana* L.) from discarded-fruit hull to be a candidat for a drug. [Skripsi]. Yogyakarta. Gajah Mada University
- Nugroho, S. 2012. Pencegahan Dan Pengendalian Diabetes Mellitus Melalui Olahraga. *Medikora*. 1x(1)
- Nurdjanah, N. 2007. *Teknologi Pengolaha Pala. Balai Besar Penelitian Dan Pengembangan Pascapanen Pertanian*. Badan Penelitian Dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian
- Nurkosim. 2009. *Rahasia Habbatussauda Sunah Dalam Formulasi Herbal*. Bandung : Simbiosis Rekatama Media
- Nursiyah. 2013. Studi Deskriptif Tanaman Obat Tradisional yang Digunakan Orangtua untuk Kesehatan Anak Usia Dini di Gugus Melati Kecamatan Kalikanjar Kabupaten Wonosobo (Skripsi). Malang: Universitas Negeri Malang
- Okoli, C. O., Ibiam, A. F., Ezike, A. C., Akah, P. A. Okoye, T.C. 2010. Evaluation of antidiabetic potentials of *Phyllanthus niruri* in alloxan diabetic rats, *Journal of Biotechnology*: Vol. 9(2)
- Okuda, T. 1999. *26-Antioxidant in herbs. Polyphenols, Antioxidant Food Supplements in Human Health*. Academic Press. Japan
- Palupi FD, Wasita B, Nuriawangsa AMD. 2019. Pengaruh Dosis dan Lama Pemberian Ekstrak Etanol Pegagan (*Centella asiatica*) Terhadap Kadar Gula Darah dan Derajat Insulinitis Tikus Model Diabetes Mellitus Tipe 2. *MGMI*. 10(2):111-124
- Paramitha, M. D. dan Rahmanisa, S. 2016. Ekstrak etanol herba sambiloto (*Andrographis paniculata*) sebagai antidiabetik terhadap mencit wistar terinduksi aloksan. *Majority*. 5(5)
- Parawansah, Nuralifah, Andi N, K. 2017. Uji Antidiabetik Ekstrak Buah Pare (*Momordica charantia* L.) Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah pada Mencit yang Diinduksi *Streptozocin*. *Majalah Farmasetika*. 5(1)

- Patala, R., Niluh. P. D., Mellinda. H. P., 2020. Efektivitas Ekstrak Etanol Biji Alpukat (*Persea americana* Mill.) terhadap Kadar Glukosa Darah Tikus Putih Jantan (*Rattus novvergicus*) Model Hiperkolesterolemia-Diabetes. *Jurnal Farmasi Genetika (Genetika Journal Of Pharmacy)(E-Journal)*. 6(1)
- Patonah., Ika, K, dan Masnur, S. T. 2015. Potensi Ekstrak Buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa Blimbi* L.) sebagai Antihiperglikemia pada Hewan Mencit Swiss Webster. *Jurnal Farmasi Galenika*. 1 (1)
- Pedazra, C. J. Cardenas, R. N, Orozco, I, M, Perez, R. 2008. Medicinal properties of mangosteen (*Garcinia mangostana*). *J Food and Chemical Toxicology*. 46(1)
- Perkeni. 2019. *Pedoman Pemantauan Glukosa Darah Mandiri 2019*. PB Perkeni
- Pradana, C. L. D., Ummi, M. B., 2015. Identifikasi Senyawa Bioaktif Aktivitas Antibakteri Infusa *Eleusine indica* dan Daun *Morinda citrifolia* pada Bakteri *Staphylococcus aureus* Secara In Vitro. *Prosiding SEMIRATA 2015 bidang MIPA BKS-PTN Barat*. Universitas Tanjungpura, Pontianak
- Pranata, S. 2014. *Herbal TOGA (Tanaman Obat Keluarga)*. Yogyakarta: Aksara Sukses
- Price, Sylvia. Dan Wilson, Lorraine. 1994. *Patofisiologi 2, Konsep Klinis Proses-Proses Penyakit*. Penerbit Buku Kedokteran Jakarta
- Purnawan, B. I. 2006. Inventarisasi Keanekaragaman jenis tumbuhan di Taman Nasional Gunung Gede Pangrango. *Departemen sumber daya hutan dan ekowisata*. Fakultas Kehutanan Bogor. IPB
- Purwanti, A, H. 2014. *Senyawa Bioaktif Bawang Merah Dan Bawang Putih*. Jakarta:<https://www.kompasiana.com/Gubuktani/54f94802a33311af068b4a55/Senyawa-Bioaktif-Yang-Terdapat-Pada-Bawang-Merah-Dan-Bawang-Putih>
- Putri, J. K. 2013. Pemanfaatan Sari Tebu dalam Pembuatan Yogurt dengan Penambahan *Lactobacillus bulgaricus* dan Sari Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) Pada Konsentrasi yang Berbeda. *Skripsi*. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Muhammadiyah Surakarta
- Putri, I. 2015. Faktor Determinan Nefropati Diabetik pada Penderita Diabetes Mellitus di RSUD DR. M. Soewandhie Surabaya. *Jurnal Berkala Epidemiologi*. 3 (1)
- Restuti ANS, Yulianti A, Nuraini N. 2018. Intervensi Bubuk Kakao (*Theobroma cacao* L.) terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Puasa Tikus *Sprague Dawley* Diabetes Mellitus. *Jurnal Riset Kesehatan*. 2018;7(2):57-60
- Rosnaeni., Hana, dan Sarah, K. 2010. Efek Ekstrak Etanol Daun Sambiloto (*Andrographis Folium*) Terhadap Kadar Glukosa Darah Mencit Jantan

- Galur Swiss Webster yang Diinduksi Aloksan dan Perbandingannya Terhadap Jamu D. *Jurnal Medika Plant*. Bandung: Universitas Kristen Maranatha
- Sahputra, F. M. 2008. Potensi Ekstrak Kulit dan Daging Buah Salak sebagai Antidiabetes. *Skripsi*. Sarjana Sains FMIPA IPB. Bogor
- Sambara, J., Ni, N. Y., Maria, Y. E. 2016. Pemanfaatan Tanaman Obat Tradisional oleh Masyarakat Kelurahan Merdeka Kecamatan Kupang Timur 2016. *Jurnal Info Kesehatan*. 14 (1)
- Sari, H. N., Nursyahra., Lince, M. 2017. Jenis-Jenis Tumbuhan Obat yang Digunakan Masyarakat untuk Pengobatan Tradisional di Nagari Panyakalan Kecamatan Kubung Kabupaten Solok. (*Thesis*). Padang: STKIP PGRI Sumatera Barat
- Sariton, H., Paulina V.Y. Yamlean.,Widia, A, L. 2014. Uji Efektivitas Ekstrak Etanol Daun Tapak Dara (*Chataranthus roseus* (L.) G. Don) terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah Tikus Putih Jantan Galur Wistar (*Ratus norvegicus*. L) yang Diinduksi Sukrosa. *Jurnal Ilmiah Farmasi-Unsrat*. (3)3
- Shahreen, S., Banik, J., Hafiz, A., Rahman, S., Zaman, A. T., Shoyeb, M. A., Chowdhury, M. and Rahmatullah, M. 2012. Anti hyperglycemic activities of leaves of three edible fruit plants (*Averrhoa carambola*, *Ficus hipsida* and *Syzygium samarangense*) of Bangladesh. *African Journal of Traditional, Complementary and Alternative Medicine*. 9(2):287-291
- Sihombing Jr, Sidabutar Cabs, Fachrial E, Almahdy, Chaidir Z, Dharma A. 2017. Utilization of Fruit Peel Extracts of *Persea americana*, *Cyphomandra betacea*, *Mangifera odorata* dan *Archidendron pauciflorum* As Antidiabetic in Experimental Rats. *Research Journal of Pharmaceutical, Biological And Chemical Sciences*. 8(1)
- Simanjuntak. A. H. (2018) Pemanfaatan Tumbuhan Obat Diabetes Mellitus di Masyarakat Etnis Simalungun Kabupaten Simalungun Provinsi Sumatera Utara. *Biolink*. 5 (1)
- Stevani, H., Hidayah, B. N., & Afifa. T. H. 2016. Efektifitas Rebusan Daun Kersen (*Muntingia calabura* L) terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah pada Mencit (*Mus musculus*). *Jurnal Kesehatan*. 1(1)
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: PT Alfabeta
- Sudjono T.A., Wahyuni, A, S. 2005. Pengaruh Decocta Daun Lidah Buaya (Aloe Vera) Terhadap Kadar Glukosa Darah Kelinci yang dibebani Glukosa. *Jurnal Penelitian Sains dan Teknologi* (6)1

- Suliska, N., Sri, M., Neng., L. 2020. Efek antihiperglikemia ekstrak etanol daun rambutan (*Nephelium lappaceum* L.) pada mencit jantan (Swiss Webster) dengan metode induksi glukosa. *Journal of Medicine and Health*. 2(6)
- Sumarna, Yana. 2011. *Kayu Jati, Panduan Budidaya Dan Prospek Bisnis*. Jakarta: Penebar Swadaya
- Sumekar, D. W., Fauzia, S. 2016. Efektivitas Biji Mahoni (*Swetenia mahagoni*) sebagai Pengobatan Diabetes Mellitus. *Majority*. 5(3)
- Sunday. J. J., Spencer N. C.O., Kingsley. O., Akintola. A. A., Binyelum. N., Favour. A. O., 2012. Possible revival of atrophied islet cells of the pancreas by *Vernonia amydalina* in alloxan induced diabetic rats. *Journal of Applied Phar, Maceutical Science*. 2(9)
- Supkamonseni N, Thinkratok A, Meksuriyen D, Srisawat R. 2014. Hypolipidmic And Hipoglycemic Effects of *Centella asiatica* (L) Extract in Vitro and in Vivo. *Indian J Exp Biol*. 52(10);965-71.
- Surbakti, Ruttamalen. 1994. Studi perbandingan makroskopik mikroskopik organoleptik dan kandungan kimia daun *Annona muricata* L., *Annona reticulate* L., *Annona squamosa* L. [Skripsi}. Fakultas Farmasi. Universitas Airlangga
- Sutrisno, S., & Hidayat, D. P. 2018. Efektivitas Penggunaan Daun Jambu Biji (*Psidium guajava*) dan Daun Sirih Merah (*Pipet crocatum*) terhadap Pengontrolan Odour (Bau) pada Pasien Luka Diabetes Mellitus di Fatchul Wound Care. *The Shine Cahaya Dunia Ners*. <https://doi.org/10.35720/tscnrs.v3il.57>
- Tati, A., Raden, I, F., & Darmono. 7. Pengaruh Ekstrak Etanol Daun Iler (*Coleus atropurpureus* L. Benth) terhadap Infeksi *Salmonella entereriditis* pada Mencit (*Mus musculus*). *Skripsi*. Fakultas Farmasi Universitas Pancasila. Jakarta.
- Tulhasanah, A. 2020. Etnobotani Tumbuhan Obat di Nagari Manggopoh Kecamatan Lubuk Basung Kabupaten Agam. *Skripsi*. Padang: Universitas Negeri Padang
- Warida, S., Eti, M. B., Jismi, M. 2017. Identifikasi Tumbuhan Obat yang Ada di Kecamatan Rambah Hilir Kabupaten Rokan Hulu Provinsi Riau. *Jurnal Iilmiah Mahasiswa FKIP Prodi Biologi*. 3(1)
- Wibowo, S. X. F., Erna, P. 2015. Pemanfaatan ekstrak batang tanaman pisang (*Musa paradisiacal*) sebagai obat antiacne dalam sediaan gel antiacne. Sekolah tinggi ilmu farmasi. Yayasan farmasi, semarang
- Widyawati PS, Budianta, and Fa Kusuma. 2014. Different of Solvent Polarity to Phytochemical Content and Antioxidant Activity Of *Pluchea indica* Less Leaves Extracts. *International Journal Pharma Cognosy and Phytochemical Research*. ;6(4);850-5

- Wild, S. H., Roglic, G., Green, A., Sicree, R., & King, H. 2004. Global prevalence of diabetes: estimates for the year 2000 and projections for 2030: response to Rathman and Giani. *Diabetes care*. 27(10)
- Wulan, N. A., Fitria, L., Yuli, F. 2018. Inventarisasi Tumbuhan Obat Berpotensi Antidiabetes di Kecamatan Lubuklinggau Timur I sebagai Pengembangan Flipbook Di Masyarakat. *Skripsi*. STKIP PGRI Lubuk Linggau
- Wuliyani, T. 2007. Pengaruh Jus Lidah Buaya (*Aloe vera*) terhadap Penurunan Kadar Gula Darah pada Tikus Putih (*Rattus novergicus*) Strain Wistar. [Tesis]. Malang: Universitas Muhammadiyah Malang
- Yani, P. A., Aceng, R., Yenita., Irwandi, A., Riko, i. 2014. Uji Potensi Daun Muda Sungkai (*Peronema canescens*) untuk Kesehatan (Imunitas) pada Mencit (*Mus musculus*). Seminar Nasional XI pendidikan Biologi FKIP UNS
- Yasurin P, Sriariyanun M, Phusantisampan T. Review: The Bioavailability Activity Of *Centella asiatica*. *KMUTNB Int J Appl Sci Technol*. 2016;180:60-9
- Yuda. I. K. A., Made. S. A., Anak. A. G. O. Dharmayudha. 2013. Identifikasi Golongan Senyawa Kimia Ekstrak Etanol Buah Pare (*Momordica charantia*) dan Pengaruhnya Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah Tikus Putih Jantan (*Rattus novergicus*) yang Diinduksi Aloksan. *Buletin Veteriner Udaya*. Vi 5(2). Universitas Udayana-Bali
- Yuliani, N. S. 2012. Efek Ekstrak Etanol Daun (*Chromolaena odorata*) Terhadap Kesembuhan Luka Insisi Pada Tikus *Sprague dawley*. *Tesis*. Yogyakarta: Program Studi Sains Veteriner, Universitas Gajah Mada
- Yu, L., Zhao, M., Yang, B., Zhao, Q., Jiang, Y. 2007. Phenolic from hull of *Garcinia mangostana* fruit and their antioxiodant activities. *J Food Chem*: 104
- Zhao, g., Li, X., Chen, W., Xi, Z., and Sun, L. 2012. Three New Sesquiterpenes From *Thitonia diversifolia* and Their Antihyperglycemic Activity. *Fitoterapia*.
- Zega. V. L., Wowo, P. M., Mambo, C. 2016. Uji Beberapa Dosis Ekstrak Buah Mengkudu (*Morinda citrifolia* L) terhadap Kadar Glukosa Darah Pada Tikus Wistar (*Rattus norvegicus*) yang diinduksi Aloksan. *Jurnal e-Biomedik (eBM)*: 4 (2)