

SKRIPSI

**PENGARUH PEMBERIAN AIR REBUSAN DAUN
JAMBU BIJI TERHADAP KADAR GULA DARAH
PADA KLIEN DIABETES MELITUS DI DESA
SUNGAI PINANG WILAYAH KERJA
UPT BLUD PUSKESMAS
TAMBANG TAHUN
2021**



**NAMA : FIRDATUL JANNAH
NIM : 1714201094**

**Diajukan sebagai persyaratan untuk mendapatkan gelar sarjana
keperawatan**

**PROGRAM STUDI S1 KEPERAWATAN
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS PAHLAWAN TUANKU TAMBUSAI
RIAU
2021**

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Diabetes Melitus (DM) merupakan suatu kelompok penyakit metabolic yang ditandai oleh hiperglikemia karena gangguan sekresi insulin, kerja insulin atau keduanya. DM dapat diklasifikasikan dalam beberapa tipe yakni DM tipe 1, DM tipe 2, DM gestasional dan DM tipe lain. Beberapa tipe DM yang ada, DM tipe 2 merupakan jenis yang paling banyak ditemukan sejumlah 90-95% (Sumah, 2019).

Menurut *World Health Organization* (WHO, 2018) menunjukkan bahwa angka kejadian penyakit tidak menular pada tahun 2018 yang mencapai 48,30% sedikit lebih besar dari angka kejadian penyakit menular, yaitu sebesar 47,50%. Bahkan penyakit tidak menular menjadi penyebab kematian nomor satu di dunia (63,50%). Sebagai bagian dari agenda untuk tujuan pembangunan berkelanjutan 2030, negara anggota telah menetapkan target untuk mengurangi angka kematian akibat penyakit tidak menular (termasuk diabetes), menjadi sepertiganya, agar dapat mencapai Universal Health Coverage (UHC) dan menyediakan akses terhadap obat-obatan esensial yang terjangkau pada tahun 2030. DM di Indonesia menempati urutan keempat tertinggi di dunia setelah Cina dan Amerika Serikat.

Berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018 prevalensi DM semua umur masih tinggi yaitu 1,5%, sedangkan Gorontalo menempati yang tertinggi yaitu prevalensi yaitu 1,7% dengan posisi urutan ke-

8 dari 33 provinsi di seluruh Indonesia. Berdasarkan data Riskesdas tahun 2018 prevalensi Kabupaten Gorontalo pada penyakit DM pada semua umur yaitu 1,7%. Sedangkan kota Gorontalo menempati prevalensi kota paling tinggi dengan proporsi 2,87% dibandingkan dengan Kabupaten Gorontalo yaitu 1,88%, Kabupaten Gorontalo Utara yaitu 1,73%, Kabupaten Bone Bolango yaitu 1,33% dan Kabupaten Boalemo 0,73%.

Berdasarkan data Dinas Kesehatan Provinsi Riau (2018) dari 12 Kabupaten yang ada di Provinsi Riau, jumlah kasus DM sebanyak 13.891 dan kota Pekanbaru mempunyai kunjungan kasus DM urutan pertama dengan 12.325 kunjungan. Prevalensi DM tertinggi terdapat di Provinsi Kalimantan Barat dan Maluku Utara (masing-masing 11,1 %), diikuti Riau (10,4 %) dan NAD (8,5 %). Daerah Kabupaten Kampar untuk penyakit DM termasuk dalam lima penyakit terbanyak dengan jumlah penderita sebanyak 5590 orang. Jumlah penderita DM di Kabupaten Kampar di wilayah kerja Puskesmas Tambang tertinggi yaitu 624 orang (11,2%). Hal ini dapat dilihat pada tabel 1.1 berikut:

Tabel 1.1 : Jumlah Penderita Diabetes Melitus di Dinas Kesehatan tahun 2020

No	Nama Puskesmas	Jumlah Penderita	Persentase
1	Bangkinang Kota	252	4.5
2	Kampar	382	6.8
3	Tambang	624	11.2
4	XIII Koto Kampar I	100	1.8
5	XIII Koto Kampar II	68	1.2
6	XIII Koto Kampar III	39	0.7
7	Kuok	147	2.6
8	Siak Hulu I	47	0.8
9	Siak Hulu II	216	3.9
10	Siak Hulu III	160	2.9
11	Kampar Kiri	64	1.1
12	Kampar Kiri Hilir	68	1.2
13	Kampar Kiri Hulu I	45	0.8
14	Kampar Kiri Hulu II	23	0.4
15	Tapung I	114	2.0
16	Tapung II	429	7.7
17	Tapung	281	5.0
18	Tapung Hilir I	120	2.1
19	Tapung Hilir II	160	2.9
20	Tapung Hulu I	400	7.2
21	Tapung Hulu II	320	5.7
22	Salo	240	4.3
23	Rumbio Jaya	176	3.1
24	Bangkinang	150	2.7
25	Perhentian Raja	210	3.8
26	Kampar Timur	273	4.9
27	Kampar Utara	146	2.6
28	Kampar Kiri Tengah	96	1.7
29	Gunung Sahilan I	50	0.9
30	Gunung Sahilan II	85	1.5
31	Koto Kampar Hulu	105	1.9
	Total	5590	100.00

Sumber : Dinas Kesehatan Kabupaten Kampar 2020

Selanjutnya data penderita DM di wilayah kerja Puskesmas Tambang tahun 2020 dapat dilihat pada tabel 1.2 berikut:

Tabel 1.2 : Distribusi Frekuensi Penderita Diabetes Melitus di Wilayah Kerja Puskesmas Tambang tahun 2020

No	Nama Desa	Jumlah Penderita	Persentase
1	Tambang	53	8.5
2	Kuapan	43	6.9
3	Aursati	56	9.0
4	Gobah	26	4.2
5	Padang Luas	43	6.9
6	Terantang	22	3.5
7	Rimbo Panjang	17	2.7
8	Kualu	29	4.6
9	Teluk Kenidai	12	1.9
10	Parit Baru	11	1.8
11	Kemang Indah	57	9.1
12	Tarai Bangun	55	8.8
13	Kualu Nenas	38	6.1
14	Sungai Pinang	93	14.9
15	Balam Jaya	28	4.5
16	Pulau Permai	28	4.5
17	Palung Jaya	13	2.1
Total		624	100

Sumber : Puskesmas Tambang tahun 2020

Data 1.2 dapat dilihat bahwa dari tujuh belas desa di wilayah kerja Puskesmas Tambang di desa Sungai Pinang menempati urutan tertinggi jumlah penderita DM dengan jumlah 93 orang penderita (14,9%).

Penderita DM lama kelamaan akan menimbulkan komplikasi yang dapat merusak berbagai sistem tubuh terutama syaraf dan pembuluh darah. Seperti penyakit jantung dan stroke, *neuropati* (kerusakan syaraf) pada kaki yang meningkatkan kejadian ulkus di kaki bahkan keharusan untuk di amputasi (Ratnawati, 2021).

Pengobatan DM yang telah ada dengan cara mengkonsumsi obat-obatan yang dapat mengurangi produksi kadar gula darah dalam tubuh. Obat yang

dikonsumsi oleh penderita DM adalah *metformin*. *Metformin* adalah salah satu jenis obat yang digunakan penderita DM tipe II untuk mengendalikan kadar gula darah mereka. Namun sama seperti obat lainnya, *metformin* memiliki efek samping tertentu yang perlu diwaspadai. Beberapa efek samping *metformin* sakit perut, mual muntah, perut kembung dan bergas, diare, sembelit, penurunan berat badan sakit kepala dan rasa sakit yang tidak enak dimulut (Maharani, 2012).

Penanganan non farmakologi DM dapat menggunakan tanaman herbal. Beberapa tanaman yang bisa digunakan sebagai bahan baku obat diabetes mellitus diantaranya adalah belimbing, brotowali, jagung, jambu biji, daun jambu biji, alpokat, apel dan lain sebagainya (Ratnawati, 2021).

Tanaman jambu biji merupakan salah satu tumbuhan tropis yang secara empiris digunakan oleh masyarakat sebagai obat. Beragam penelitian terkini telah membuktikan bahwa jambu biji dapat dikonsumsi dengan cara di jus dengan tujuan enzim yang terkandung dalam buah jambu lebih mudah dicerna dan dapat dikonsumsi oleh semua kalangan usia. Buah jambu biji merupakan salah satu tanaman yang dapat dijadikan sebagai sumber antioksidan. Jambu biji juga mengandung berbagai macam senyawa kimia (fitokimia) yang sangat bermanfaat bagi tubuh (Indariani, 2016).

Fitokimia tersebut adalah asam oksalat asam malat, saponin, gabungan dengan oleanolic, flavanoid, guajavarin, quercetin, minyak atserin, fenol, dan β caryophyllene (Priya, 2015). Flavanoid cenderung mudah larut dalam air.

Flavanoid diyakini memiliki aktifitas antidiabetes yang mampu meregenerasi sel, bersifat hipoglikemik dengan cara meningkatkan glikogenesis sehingga tidak terjadi kenaikan gula di dalam darah. Banyak yang tidak mengetahui bahwa daun jambu biji juga dapat menurunkan kadar glukosa darah (Astawan, 2014).

Daun jambu biji merupakan salah satu tumbuhan tropis yang secara empiris digunakan oleh masyarakat sebagai obat. Beragam penelitian terkini telah membuktikan bahwa daun jambu biji memiliki beragam khasiat kesehatan seperti antidiare, meningkatkan kadar trombosit darah, menurunkan kadar kolesterol, menurunkan gula darah, antibakteri, dan anti kanker. Keseluruhan bagian dari tumbuhan jambu biji memiliki efek farmakologis yang dapat berguna bagi kesehatan. Pada bagian daun jambu biji terdapat empat jenis flavonoid yang berkhasiat sebagai antibakteri dan juga yang memiliki aktivitas farmakologi seperti antiinflamasi (anti radang), analgesik (anti nyeri), antidiabetes, dan antioksidan (memperbaiki kerusakan sel-sel dalam tubuh). Hasil skrining fitokimia daun jambu biji mengandung metabolik sekunder yaitu tanin 15%, polifenolat 575 mg/g, flavonoid, monoterpenoid, siskuitерpen, alkaloid, minyak atsiri. Daun jambu biji mengandung tanin dan kalsium, dimana tanin menghambat enzim a-glikosidase sehingga melambatkan pelepasan glukosa dalam darah (Umi, 2017).

Penelitian yang dilakukan Fitrhiana (2021) dengan judul pengaruh pemberian air rebusan daun jambu biji (*psidium guajava leaf*) terhadap

perubahan kadar glukosa darah penderita DM tipe II dengan obesitas di wilayah kerja Puskesmas Jatibaru Kota Bima, untuk menurunkan kadar gula darah dibutuhkan 100 ml air rebusan daun jambu biji yang dikonsumsi sebanyak 2 kali dalam sehari pagi dan sore sebelum makan, masing masing sebanyak 50 ml. Sampel pada penelitian ini berjumlah 40 orang, hasil penelitian menunjukkan kadar gula darah sebelum diberikan intervensi air rebusan daun jambu biji rata-rata 291,2 mg/dl, setelah diberikan intervensi air rebusan jambu biji rata-rata 250,6 mg/dl. Setelah diberikan intervensi air rebusan daun jambu biji dapat rata-rata penurunan kadar gula darah 40,6 mg/dl.

Penelitian yang dilakukan Hani (2017) dengan judul pengaruh pemberian air rebusan daun jambu biji terhadap kadar glukosa darah pada penderita DM tipe II di wilayah kerja Puskesmas Pekabata Kabupaten Polewali Mandar, untuk menurunkan kadar gula darah dibutuhkan 100 ml air rebusan daun jambu biji yang dikonsumsi sebanyak 2 kali dalam sehari pagi dan sore sebelum makan, diberikan sebanyak 50 ml selama 5 hari. Sampel pada penelitian ini berjumlah 10 orang, hasil penelitian menunjukkan kadar gula darah sebelum diberikan intervensi air rebusan daun jambu biji rata-rata 276,4 mg/dl, setelah diberikan intervensi air rebusan daun jambu biji rata-rata 249,8 mg/dl. Setelah diberikan intervensi air rebusan daun jambu biji dapat rata-rata penurunan kadar gula darah 26,6 mg/dl.

Berdasarkan analisa penelitian yang dilakukan diatas tentang pengaruh pemberian air rebusan daun jambu biji terhadap kadar gula darah penderita

diabetes mellitus tipe II, dengan 100 ml air rebusan daun jambu biji dan dikonsumsi sebanyak 2 kali dalam sehari pagi dan sore sebelum makan, masing-masing sebanyak 50 ml selama 5 hari. Penelitian ini dapat menurunkan kadar gula darah sebanyak 40,6 mg/dl dan 26,6 mg/dl. Penelitian sebelumnya terbukti bahwa pemberian air rebusan daun jambu biji dapat menurunkan kadar gula darah, dari kedua penelitian tersebut terbukti penelitian yang dilakukan Fitrihana lebih efektif menurunkan kadar gula darah, namun belum mampu menurunkan kadar gula darah sampai kebatas normal, sehingga peneliti ingin melanjutkan dari penelitian sebelumnya, sehingga penurunan kadar gula darah bisa lebih diturunkan atau bisa sampai kebatas normal.

Menurut survey awal di Desa Sungai Pinang yang dilakukan pada 10 orang penderita DM, 9 orang mengatakan tidak mengetahui daun jambu biji dapat menurunkan kadar gula darah, 1 orang mengatakan mengetahui daun jambu biji dapat menurunkan kadar gula darah dan telah mencoba mengonsumsi rebusan daun jambu biji, tetapi belum mengetahui berapa takaran yang harus diminum. Berdasarkan survey yang dilakukan ada sebagian penderita melakukan program diet tetapi belum mampu mengendalikan kadar gula darahnya dengan baik dan sebagian penderita lain hanya mengonsumsi obat-obatan untuk menurunkan kadar gula darah mereka yang tinggi tanpa memikirkan efek samping dari obat tersebut.

Berdasarkan uraian diatas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang “Pengaruh pemberian air rebusan daun jambu biji terhadap

kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus di Desa Sungai Pinang Wilayah Kerja Puskesmas Tambang Tahun 2021”

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah diatas, maka penulis merumuskan masalah sebagai berikut “Apakah Ada Pengaruh Pemberian Air Rebusan Daun Jambu Biji Terhadap Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus Di Desa Sungai Pinang Wilayah Kerja Puskesmas Tambang Tahun 2021 ?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui pengaruh pemberian air rebusan daun jambu biji terhadap kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus di desa Sungai Pinang wilayah kerja Puskesmas Tambang Tahun 2021.

2. Tujuan Khusus

- a. Untuk mengetahui rata-rata penurunan kadar gula darah pada penderita diabetes melitus sebelum pemberian air rebusan daun jambu biji.
- b. Untuk mengetahui rata-rata penurunan kadar gula darah pada penderita diabetes melitus sesudah pemberian air rebusan daun jambu biji.
- c. Untuk mengetahui rata-rata perbedaan kadar gula darah pada diabetes melitus sebelum dan sesudah pemberian air rebusan daun jambu biji.

- d. Untuk mengetahui pengaruh pemberian air rebusan daun jambu biji terhadap kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus di desa Sungai Pinang wilayah kerja Puskesmas Tambang Tahun 2021.

D. Manfaat Penelitian

1. Aspek Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan suatu masukan teori dan menambah hasil informasi ilmiah yang berhubungan dengan Diabetes Melitus. Hasil penelitian ini dapat digunakan untuk menyusun hipotesis baru dalam merancang penelitian selanjutnya.

2. Aspek Praktis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan tambahan ilmu pengetahuan bagi semua pihak, khususnya pada masyarakat desa Sungai Pinang untuk meminum daun jambu biji sebagai alternatif pengobatan untuk menurunkan kadar gula darah pada penderita Diabetes Melitus.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Teoritis

1. Konsep Dasar Diabetes Melitus

a. Definisi

Diabetes mellitus (DM) merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau kedua-duanya. Hiperglikimia kronik pada DM berhubungan dengan kerusakan jangka panjang, disfungsi atau kegagalan beberapa organ tubuh terutama mata, ginjal, syaraf, jantung dan pembuluh darah (American Diabetes Association (ADA), 2015).

Diabetes melitus merupakan suatu penyakit menahun yang ditandai oleh kadar glukosa darah melebihi normal dan gangguan metabolisme karbohidrat, lemak dan protein yang disebabkan oleh kekurangan hormon insulin secara relatif maupun absolut (Hidayah, 2011).

b. Klasifikasi

Klasifikasi etiologi DM menurut *American Diabetes Association* (2016), DM dapat dibagi ke dalam 4 jenis, yaitu:

1) DM Tipe 1

DM tipe 1 disebabkan karena pankreas tidak menghasilkan insulin atau hanya menghasilkan insulin dalam jumlah yang sangat sedikit. Terjadi penurunan berat badan pada penderita meskipun konsumsi makanan tinggi. Hal ini disebabkan keadaan penderita yang mengalami hiperglikemik, sehingga menjadi lebih mudah merasa lapar dan haus. Asupan air yang banyak akan mengakibatkan kencing yang dikeluarkan juga banyak.

Umumnya, penderita DM tipe 1 adalah anak-anak atau masyarakat muda dan membutuhkan injeksi insulin yang dilakukan secara teratur, untuk menambah kekurangan produksi insulin. Dosis insulin yang diinjeksikan harus diatur hingga sedemikian rupa sehingga sesuai dengan makanan yang seharusnya masuk ke dalam tubuh dan energi yang harus dikeluarkan (ADA, 2016).

2) DM Tipe 2

DM tipe 2 terjadi akibat resistensi terhadap kerja insulin di jaringan perifer, tetapi tidak ditemukan defisiensi absolut insulin. Penyakit ini dapat dipengaruhi oleh faktor genetik dan meningkat pesat akibat faktor gaya hidup atau pola makan pada usia menengah dan manular (Rudi, 2014).

Onset DM tipe ini terjadi secara perlahan, karena gejala yang ditimbulkan bersifat asimtomatik dan sering terdiagnosis setelah terjadi komplikasi. Insulin yang dihasilkan pankreas dapat membuka pintu yang digunakan glukosa untuk masuk ke dalam sel. Glukosa digunakan sebagai energi yang selanjutnya digunakan untuk aktivitas sel tubuh. Jika tidak terdapat insulin, glukosa tidak dapat masuk ke dalam sel tubuh dan tetap berada dalam darah. Dalam keadaan normal, meskipun jumlah insulin cukup, namun apabila jumlah reseptor kurang, maka glukosa yang dapat masuk ke dalam sel tetap sedikit (Rudi, 2014).

3) DM Tipe Lain

DM tipe ini terjadi karena adanya etiologi lain, misalnya karena efek genetik fungsi sel beta, defek genetik kerja insulin penyakit eksokrin pancreas, penyakit metabolik endokrin lain, iatrogenic, infeksi virus, penyakit autoimun dan kelainan genetik lainnya (Rudi, 2014).

4) DM Gestasional

DM tipe ini terjadi pada wanita hamil dan mengacu pada wanita yang menderita DM dan diketahui selama kehamilan. Wanita penderita DM umumnya mengalami obesitas dan hanya berdiet tanpa berolah raga. Penyakit yang ringan dan tanpa gejala, ternyata memiliki insiden komplikasi janin dan parental yang makin meningkat. Sejak kehamilan, penderita

harus diklasifikasi sebagai penderita DM tipe satu atau dua, gangguan toleransi glukosa, atau kelainan sebelumnya toleransi glukosa yang ditentukan pengujian setelah melahirkan. Penderita memiliki risiko yang lebih besar untuk menderita DM menetap dalam jangka waktu 5 hingga 10 tahun setelah melahirkan (Rudi, 2014).

c. Etiologi

Berikut ini beberapa penyebab DM :

- 1) DM merupakan penyakit degeneratif yang disebabkan perubahan gaya hidup tidak sehat, lingkungan dan gaya hidup
- 2) Pola makan yang berubah kearah makanan cepat saji (instan) yang memiliki lemak tinggi dibandingkan makanan alamiah
- 3) Perokok
- 4) Ada riwayat keluarga yang terkena DM
- 5) Stres menghadapi hidup dan persoalan lain
- 6) Kegemukan
- 7) Kerusakan kelenjar pancreas. Pankreas tidak lagi memproduksi hormon insulin atau sedikit memproduksi hormon tersebut (Porth, 2017).

d. Patofisiologi

Diabetes melitus yang merupakan penyakit dengan gangguan pada metabolisme karbohidrat, protein dan lemak karena insulin tidak dapat bekerja secara optimal, jumlah insulin yang

tidak memenuhi kebutuhan atau keduanya. Gangguan metabolisme tersebut dapat terjadi karena 3 hal yaitu pertama karena kerusakan pada sel-sel beta pankreas karena pengaruh dari luar seperti zat kimia, virus dan bakteri. Penyebab yang kedua adalah penurunan reseptor glukosa pada kelenjar pankreas dan yang ketiga karena kerusakan reseptor insulin di jaringan perifer (Kahn, 2018).

Insulin yang disekresi oleh sel beta pankreas berfungsi untuk mengatur kadar glukosa darah dalam tubuh. Kadar glukosa darah yang tinggi akanmenstimulasi sel beta pankreas untuk mengsekresi insulin (Kahn, 2018). Sel beta pankreas yang tidak berfungsi secara optimal sehingga berakibat pada kurangnya sekresi insulin menjadi penyebab kadar glukosa darah tinggi. Penyebab dari kerusakan sel beta pankreas sangat banyak seperti contoh penyakit autoimun dan idiopatik (Kahn, 2018).

Gangguan respons metabolik terhadap kerja insulin disebut dengan resistensi insulin. Keadaan ini dapat disebabkan oleh gangguan reseptor, pre reseptor dan post reseptor sehingga dibutuhkan insulin yang lebih banyak dari biasanya untuk mempertahankan kadar glukosa darah agar tetap normal. Sensitivitas insulin untuk menurunkan glukosa darah dengan cara menstimulasi pemakaian glukosa di jaringan otot dan lemak serta menekan produksi glukosa oleh hati menurun. Penurunan

sensitivitas tersebut juga menyebabkan resistensi insulin sehingga kadar glukosa dalam darah tinggi (Kahn, 2018).

Kadar glukosa darah yang tinggi selanjutnya berakibat pada proses filtrasi yang melebihi transpor maksimum. Keadaan ini mengakibatkan glukosa dalam darah masuk ke dalam urin (glukosuria) sehingga terjadi diuresis osmotik yang ditandai dengan pengeluaran urin yang berlebihan (poliuria). Banyaknya cairan yang keluar menimbulkan sensasi rasa haus (polidipsia). Glukosa yang hilang melalui urin dan resistensi insulin menyebabkan kurangnya glukosa yang akan diubah menjadi energi sehingga menimbulkan rasa lapar yang meningkat (polifagia) sebagai kompensasi terhadap kebutuhan energi. Penderita akan merasa mudah lelah dan mengantuk jika tidak ada kompensasi terhadap kebutuhan energi tersebut (Kahn, 2018).

e. Manifestasi Klinis

Adapun manifestasi klinis dari diabetes mellitus berdasarkan klasifikasinya yaitu :

- 1) Diabetes Mellitus Tipe 1 Menurut Konsensus Nasional Pengelolaan Diabetes Mellitus Tipe 1 tahun 2015, sebagian besar penderita DM Tipe 1 mempunyai riwayat perjalanan klinis yang akut. Poliuria, polidipsia, nokturia, enuresis, penurunan berat badan yang cepat dalam 2-6 minggu sebelum diagnosis ditegakkan, kadangkadang disertai polifagia dan

gangguan penglihatan. Manifestasi klinis pada diabetes mellitus tipe 1 bergantung pada tingkat kekurangan insulin dan gejala yang ditimbulkan bisa ringan hingga berat. Orang dengan DM Tipe 1 membutuhkan sumber insulin eksogen (eksternal) untuk mempertahankan hidup (Smeltzer, 2018).

- 2) Diabetes Mellitus Tipe 2 Penyangang DM tipe 2 mengalami gejala manifestasi yang lambat dan sering kali tidak menyadari penyakit sampai mencari perawatan kesehatan untuk beberapa masalah lain. Manifestasi yang biasa muncul yaitu poliuria dan polidipsia, polifagia jarang dijumpai dan penurunan berat badan tidak terjadi. Manifestasi lain juga akibat hiperglikemia: penglihatan buram, keletihan, parastesia, dan infeksi kulit (Smeltzer, 2018).

f. Komplikasi

Komplikasi DM menurut PERKINI (2019) dapat dibagi menjadi dua kategori yaitu:

- 1) Komplikasi akut

Komplikasi metabolik akut pada penyakit DM terdapat tiga macam yang berhubungan dengan gangguan keseimbangan kadar gula darah jangka pendek, diantaranya:

a) *Hipoglikemia*

Hipoglikemia yaitu menurunnya kadar gula dalam darah <60 mg/dL dan gejala yang muncul yaitu polyuria, polydipsia, mual muntah, penurunan kesadaran sampai koma.

b) *Keto Asidosis Diabetik*

Hiperglikemia dapat berupa *Keto Asidosis Diabetik* (KAD). Hiperglikemi yaitu apabila kadar glukosa darah lebih dari 250 mg % dan gejala yang muncul yaitu polyuria, polydipsia, mual muntah, penurunan kesadaran sampai koma.

c) *Sindrom HNK (hiperosmoler non ketotik)*

Sindrom HNK adalah komplikasi diabetes mellitus yang ditandai dengan hiperglikemia berat dengan kadar glukosa serum lebih dari 600 mg/dl.

2) *Komplikasi kronis*

a) *Kerusakan mata (retinopati)*

Kerusakan retina mata merupakan suatu mikroangiopati yang ditandai dengan kerusakan dan sumbatan pembuluh darah kecil.

b) *Kerusakan saraf (neuropati)*

Kerusakan syaraf terjadi apabila glukosa darah tidak berhasil diturunkan menjadi normal dalam jangka waktu yang lama maka dapat melemahkan dan merusak dinding

pembuluh darah kapiler yang memberi makan ke saraf pusat sehingga terjadi kerusakan saraf yang disebut dengan *neuropati diabetic*.

c) Penyakit jantung koroner

Komplikasi penyakit jantung koroner pada penderita DM disebabkan karena adanya iskemia atau infark miokard yang terkadang tidak disertai dengan nyeri dada atau disebut dengan SMI (*silent myocardial infarction*).

d) Kerusakan ginjal (*Neuropati diabetic*)

Neuropati diabetik merupakan gangguan fungsi ginjal akibat kebocoran selaput penyaring darah (glomerulus). Apabila terjadi neuropati, racun tidak dapat dikeluarkan, sedangkan protein yang seharusnya dipertahankan ginjal akan bocor ke dalam air kemih.

g. Diagnosis

Diagnosis DM dapat ditegakkan melalui tiga cara:

- 1) Jika keluhan klasik ditemukan, maka pemeriksaan glukosa plasma sewaktu > 200 mg/dL
- 2) Glukosa plasma puasa ≥ 126 mg/dL
- 3) Uji toleransi Glukosa Oral (UTGO). Apabila hasil pemeriksaan tidak memenuhi kriteria normal atau DM, tergantung pada hasil yang diperoleh, maka dapat digolongkan ke dalam dua kelompok, yaitu Toleransi Glukosa Terganggu (TGT) dan

Glukosa Darah Puasa Terganggu (GDPT). Diagnosis TGT ditegakkan setelah pemeriksaan UTGO didapatkan glukosa plasma 2 jam setelah beban antara 140 – 199 mg/dL. Diagnosis GDPT ditegakkan setelah pemeriksaan glukosa plasma puasa didapatkan antara 100 – 125 mg/dL dan pemeriksaan UTGO gula darah 2 jam < 140 mg/dL (Maslim R, 2018).

h. Penatalaksanaan

Tujuan utama terapi diabetes adalah untuk menormalkan aktifitas insulin dan kadar glukosa darah untuk mengurangi komplikasi yang ditimbulkan akibat DM. Caranya yaitu menjaga kadar glukosa dalam batas normal tanpa terjadi hipoglikemia serta memelihara kualitas hidup yang baik (Smeltzer, 2018). Ada lima macam komponen dalam penatalaksanaan DM tipe 2 yaitu :

1) Manajemen diet

Tujuan dari penatalaksanaan diet antara lain yaitu untuk mencapai dan mempertahankan kadar glukosa darah dan lipid mendekati normal, mencapai dan mempertahankan berat badan dalam batas normal kurang lebih dari 10% dari berat badan idaman, mencegah komplikasi akut dan kronik serta meningkatkan kualitas hidup (Suyono, 2019).

2) Terapi nutrisi

Terapi nutrisi khusus untuk meningkatkan pasien dengan lebih intensif lagi menilai makan dan asupan gizi, memberikan

konseling yang menghasilkan peningkatan kesehatan dan dapat mengurangi komplikasi DM2. terapi nutrisi diabetes dapat menghasilkan penghematan biaya dan peningkatan hasil seperti pengurangan A1c. terapi nutrisi dapat dipersonalisasi berdasarkan kebutuhan pasien, komorbiditas, kondisi kronis yang ada dan faktor kunci lainnya (Suyono, 2019).

3) Latihan fisik (oleh raga)

Dengan berolahraga dapat mengaktifasi ikatan insulin dan reseptor insulin di membrane plasma sehingga dapat menurunkan kadar glukosa dalam darah. Latihan fisik yang rutin dapat memelihara berat badan yang normal dengan indeks massa tubuh. Manfaat dari latihan fisik ini adalah dapat menurunkan kadar gula darah dengan meningkatkan pengambilan glukosa oleh otot dan memperbaiki pemakaian insulin, memperbaiki sirkulasi darah dan tonus otot, mengubah kadar lemak dalam darah (Sudoyo, 2009).

Latihan adalah murah, intervensi non-farmakologis yang telah terbukti memiliki efek menguntungkan pada penurunan faktor risiko metabolik untuk pengembangan komplikasi dan penyakit kardiovaskular. Menurunkan glukosa dapat mengurangi kebutuhan obat melalui pengembangan massa otot, HGBA1C tingkat, meningkatkan sensitivitas insulin, kepadatan tulang dan

keseimbangan; dan ditoleransi dengan baik, layak dan aman (Sudoyo, 2019).

- 4) Pemantauan kadar gula darah (monitoring) Pemantauan kadar glukosa darah secara mandiri atau self-monitoring blood glucose (SMBG) memungkinkan untuk deteksi dan mencegah hiperglikemia atau hipoglikemia, pada akhirnya akan mengurangi komplikasi diabetik jangka panjang. Beberapa hal yang harus dimonitoring adalah glukosa darah, glukosa urin, keton darah, keton urin. Selain itu juga pengkajian tambahan seperti cek berat badan secara regular, pemeriksaan fisik secara teratur dan pendidikan kesehatan (Smeltzer, 2018).
- 5) Terapi farmakologi Tujuan terapi insulin adalah menjaga kadar gula darah tetap dalam kondisi mendekati normal. Pada DM tipe 2, insulin terkadang diperlukan sebagai terapi jangka panjang untuk mengendalikan kadar glukosa darah jika dengan diet, latihan fisik dan obat hipoglikemia ora (OHO) tidak dapat menjaga gula darah dalam rentang normal. Pada pasien DM tipe 2 kadang membutuhkan insulin secara temporer selama sakit, infeksi, kehamilan, pembedahan atau beberapa kejadian stress lainnya. Berdasarkan consensus perkeni (2019), OHO saat ini terbagi dalam 2 kelompok,
 - a) obat yang memperbaiki kerja insulin,
 - b) obat yang meningkatkan produksi insulin.

Obat-obatan seperti metformin, glitazone, dan akarbose adalah termasuk dalam kelompok pertama. Mereka bekerja pada hati, otot dan jaringan lemak, usus. Singkatnya mereka bekerja ditempat dimana terdapat insulin yang mengatur glukosa darah. Sulfonil, replaginid, nateglinid dan insulin yang disuntikkan adalah obat-obatan kelompok kedua. Mereka bekerja meningkatkan pelepasan insulin yang disuntikkan dan menambah kadar insulin disirkulasi darah (Smeltzer, 2018).

Metformin dapat mengurangi A1C dari 1-1,5%, jarang menyebabkan hipoglikemia jika digunakan sebagai monoterapi dan tidak menyebabkan kenaikan berat badan. Ini adalah biaya-rendah, obat oral dengan catatan akumulasi jangka panjang pasien dan keselamatan, yang memiliki efek lipid menguntungkan. Metformin juga dapat digunakan dalam kombinasi dengan semua agen penurun glukosa lainnya. Peningkatan mikrovaskuler dan hasil makrovaskular telah dibuktikan di klinik besar percobaan. Dalam UKPDS, pasien obesitas diobati dengan metformin telah mengurangi komplikasi dan kematian secara keseluruhan (Smeltzer, 2018).

i. Pencegahan

Menurut PERKENI (2019) Pencegahan penyakit DM dibagi menjadi empat bagian yaitu:

1) Pencegahan *premodial*

Pencegahan premodial adalah upaya pencegahan untuk memberikan kondisi pada masyarakat yang memungkinkan penyakit tidak mendapat dukungan dari kebiasaan, gaya hidup dan faktor risiko lainnya. Prakondisi ini harus diciptakan dengan multimitra. Pencegahan premodial pada penyakit DM misalnya adalah menciptakan prakondisi sehingga masyarakat merasa bahwa konsumsi makan kebarat-baratan adalah suatu pola makan yang kurang baik, pola hidup santai atau kurang aktivitas, dan obesitas adalah kurang baik bagi kesehatan.

2) Pencegahan *primer*

Pencegahan primer adalah upaya yang ditujukan pada orang-orang yang termasuk pada kelompok terkena penyakit dengan risiko tinggi, yaitu mereka yang belum menderita DM, tetapi berpotensi untuk menderita DM. Dengan melakukan penyuluhan dan memberikan pendidikan kesehatan.

3) Pencegahan *sekunder*

Pencegahan sekunder adalah upayah mencegah atau menghambat timbulnya penyakit dengan tindakan mendeteksi secara dini. Dalam pengelolaan pasien DM, sejak awal sudah harus diwaspadai dan sedapat mungkin dicegah kemungkinan terjadinya penyakit. Pilar utama pengelolaan DM meliputi:

- a) Perencanaan makanan (diet)
 - b) Latihan jasmani
 - c) Obat berkhasiat hipoglikemik
- 4) Pencegahan *tersier*

Pencegahan tersier adalah upaya pencegahan agar tidak terjadinya kecacatan lebih lanjut dan merehabilitasi pasien sedini mungkin, sebelum kecacatan tersebut menetap. Pelayanan kesehatan yang holistik dan terintegrasi antar disiplin terkait sangat diperlukan, terutama di rumah sakit rujukan, misalnya para ahli disiplin ilmu seperti ahli penyakit jantung, mata, rehabilitasi medis, gizi dan lain-lain.

2. Kadar Gula Darah

a. Definisi

Kadar gula darah merupakan sejumlah glukosa yang terdapat di plasma darah (Waspadji, 2017). Pemantauan kadar gula darah sangat dibutuhkan dalam menegakkan sebuah diagnosa terutama untuk DM, kadar glukosa darah dapat di periksa saat pasien sedang dalam kondisi puasa atau bisa juga saat pasien datang untuk periksa, dengan hasil pemeriksaan kadar glukosa darah sewaktu > 200 mg/dl, sedang untuk hasil kadar glukosa saat puasa > 126 mg/dl.

b. Faktor yang mempengaruhi kadar gula darah

Glukosa merupakan pecahan dari karbohidrat yang akan diserap tubuh dalam aliran darah, glukosa berperan sebagai bahan bakar utama dalam tubuh, yang fungsinya menghasilkan energi (Syauqi, 2015).

1) Pola makan yang salah

Pola makan diartikan sebagai suatu bentuk kebiasaan konsumsi makanan pada seseorang dalam kehidupan sehari – hari, kebiasaan makan ini terbagi menjadi dua antara kebiasaan makan yang benar dan kebiasaan makan yang salah, salah satunya bisa memicu timbulnya penyakit diabetes mellitus (DM) yaitu pada pola makan yang salah, sehingga diperlukan adanya perencanaan makan dengan mengikuti prinsip 3J (tepat jumlah, jenis, dan jadwal) agar kadar gula darah tetap terkendali (Syauqy, 2015).

Gizi terdiri dari: karbohidrat yang merupakan sumber energi utama sehingga disebut sebagai zat tenaga, dalam hal ini tingginya. Kadar gula darah dipengaruhi oleh tingginya asupan energi dari makanan. Protein adalah senyawa kimia yang mengandung asam amino, yang berfungsi sebagai zat pembangun, tetapi bisa juga sebagai sumber energi setelah karbohidrat terpakai, yang terakhir lemak, yang merupakan sumber energi padat, dua kalilipat dari karbohidrat karna

konsumsi karbohidrat berlebih akan disimpan di jaringan lemak (adiposa), hal ini berdampak pada peningkatan lemak tubuh sehingga menyebabkan terjadinya resistensi insulin menimbulkan DM (Syauqi, 2015).

2) Obat antidiabetik

Obat antidiabetik merupakan salah satu pengelolaan pada penderitaan DM, bila ditemukan kadar sasaran metabolik yang diinginkan, sehingga penderitaan harus minum obat (obat *hipoglikemik* oral atau OHO), atau bisa dengan bantuan suntikan insulin sesuai indikasi, untuk jenis obat *antipsikotik atypical* biasanya berefek samping pada sistem metabolisme, sehingga sering dikaitkan pada peningkatan berat badan untuk mengantisipasi diperlukan pemantauan akan asupan karbohidrat, penggunaan antipsikotip juga dikaitkan dengan hiperglikemia walau mekanismenya belum jelas diketahui (Toharin, 2015).

3) Usia

Adanya resiko untuk menderita DM yaitu seiring dengan bertambahnya umur, berkisar diatas usia 45 tahun sehingga harus dilakukan pemeriksaan glukosa darah (Fatimah, 2015).

4) Kurangnya aktivitas

Pelaksanaan aktivitas atau latihan jasmani yang dilakukan penderita DM berkisar antara 5-30 menit dapat menurunkan

kadar glukosa darah, timbunan lemak, dan tekanan darah, karna ketika aktivitas tubuh tinggi menggunakan glukosa oleh otot ikut meningkat sehingga sintesis glukosa endogen akan ditingkatkan agar kadar gula dalam darah tetap seimbang, jadi tubuh akan mengkompensasi kebutuhan glukosa yang tinggi akibat aktivitas maka kadar glukosa tubuh menjadi rendah, sebaliknya jika kadar glukosa darah melebihi kemampuan tubuh menyimpan maka kadar glukosa darah melebihi normal (Wirawarni, 2014).

c. Cara mengukur gula darah

Ada berbagai cara yang biasa dilakukan untuk pemeriksaan kadar glukosa darah, diantaranya:

1) Tes glukosa darah puasa

Tes glukosa darah puasa yaitu mengukur kadar glukosa darah setelah tidak makan atau minum manis kecuali air putih selama 8 jam, tes ini biasanya dilaksanakan pada pagi hari sebelum sarapan pagi (ADA, 2014).

2) Tes glukosa darah sewaktu

Kadar gula darah sewaktu bisa disebut juga kadar glukosa darah acak atau kasual, tes ini bisa dilakukan kapan saja, karena kadar glukosa darah sewaktu bisa dikatakan normal jika hasilkan tidak lebih dari 200 mg/dl (ADA, 2014).

3) Uji toleransi glukosa oral

Tes toleransi glukosa oral merupakan cara mengukur kadar glukosa darah sebelum dan sesudah 2 jam mengkonsumsi atau minuman yang mengandung glukosa sebanyak 75 gram yang dilarutkan dalam 300 ml air.

4) Uji HBAIC

Uji HBAIC juga dikenal *Glycosylated Haemoglobin test* digunakan untuk mengukur kadar glukosa darah rata – rata dalam 2 – 3 bulan terakhir, uji ini lebih sering dipakai untuk mengontrol kadar glukosa darah DM.

Tabel 2.1 kadar gula darah dan cara pengukurannya

Metode Pengukuran	Kadar gula darah
Gula darah sewaktu (GDS)	
Normal	<200 mg/dL
Diabetes	≥200 mg/Dl
Gula darah puasa (GDP)	
Normal	<100 mg/dL
Prediabetes	100-125 mg/dl
Diabetes	≥126 mg/dL
Gula darah 2 jam setelah makan (GD2JPP)	
Normal	<140 mg/dL
Prediabetes	140-199 mg/dL
Diabetes	≥200 mg/dL
HbA1C (%)	
Normal	<5,7%
Prediabetes	5,7-6,4%
Diabetes	≥6,5%

Sumber : Perkeni 2019

3. Daun Jambu Biji

a. Definisi

Daun jambu biji adalah tumbuhan yang mudah tumbuh dimana saja dan tanpa mengenal musim selalu dapat tumbuh dan berbuah lebat. Daun jambu biji belum banyak dimanfaatkan

dikarenakan kurangnya informasi mengenai manfaat daun jambu biji. Masyarakat banyak yang tidak mengetahui bahwa daun jambu biji juga dapat menurunkan kadar glukosa darah (Maharani, 2016)

Menurut Maharani (2016) jambu biji diklasifikasikan sebagai berikut:

Kingdom : Plantae

Divisi : Spermatophyta

Sub Divisi : Angiospermae

Class : Dicotyledoneae

Order : Myrtales

Family : Myrtaceae

Genus : Psidium

Species : Psidium



Guajava Lin Gambar

b. Mekanisme kerja tanin dalam menurunkan kadar gula darah

Dalam beberapa tahun terakhir, penggunaan produk herbal semakin meningkat di negara-negara berkembang. *Psidium guajava*, Linn (jambu biji) merupakan tanaman tradisional yang sudah banyak digunakan untuk tujuan pengobatan di seluruh dunia. Bagian buah jambu biji dikonsumsi karena kandungan vitamin dan nilai nutrisinya, namun bagian daun dari tanaman jambu biji banyak digunakan dalam pengobatan-pengobatan tradisional karena mempunyai khasiat farmakologis sebagai antioksidan, hepatoprotektif, antiallergic, antimikroba, antikanker, kardioprotektif, antidiabetes, spasmolitik, immuno-modulatory, pengobatan batuk, dan bersifat antiinflamasi (Maharani, 2012).

Teori yang dikemukakan Anastasia (2018) pada penelitian kemotaksonomi bahwa dalam daun jambu biji mengandung senyawa tanin yang berfungsi sebagai penghambat α -glukosidase yang bermanfaat untuk menunda absorpsi glukosa setelah makan sehingga menghambat kondisi hiperglikemia postprandial. Meskipun sumber dari daun jambu biji mungkin berbeda, namun keberadaan berbagai senyawa di dalamnya menyatakan bahwa efek hipoglikemik dari daun tanaman ini terjadi melalui berbagai mekanisme. Jalur utama nampaknya terjadi melalui penghambatan enzim α -glukosidase yang terkait aktivitas ini. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa ekstrak daun jambu biji mengandung

senyawa fenolik yang mampu menghambat proses terbentuknya AGEs (Maharani, 2012).

Ekstrak daun jambu biji mengandung tujuh senyawa flavonoid murni (quercetin, kaempferol, guaijaverin, avicularin, myricetin, hyperin, dan apigenin) menunjukkan penghambatan yang kuat terhadap sukrosa, maltosa, amylase, dan efek sinergis yang jelas dalam menghambat α -glukosidase. Komponen yang menghambat aktivitas in vitro enzim α -glukosidase dalam ekstrak daun jambu biji adalah polifenol terpolimerisasi. Selain itu, polisakarida dari daun jambu biji juga menunjukkan inhibisi enzim α -glukosidase (Maharani, 2012).

c. Manfaat daun jambu biji

Berikut beberapa kegunaan jambu biji dan daunnya untuk kesehatan yang perlu diketahui :

1) Diare

Mengonsumsi ekstrak daun jambu biji dengan terapi rehidrasi oral (ORT) dapat membantu mengurangi gejala sakit perut yang terjadi.

2) Kram menstruasi (dismenore)

Penelitian awal menunjukkan bahwa mengonsumsi ekstrak daun jambu biji dapat mengurangi kram menstruasi dalam jumlah kecil.

3) Bentuk ringan penyakit gusi (radang gusi)

Membilas mulut dengan ekstrak daun jambu biji dapat mengurangi penyakit gusi pada penderita radang gusi. Meskipun tidak dapat mengurangi plak.

4) Tekanan darah tinggi

Penelitian awal menunjukkan bahwa makan jambu biji dalam jumlah besar setiap hari sebagai pengganti makanan tinggi lemak selama 12 minggu menurunkan tekanan darah pada orang dengan tekanan darah tinggi.

5) Sakit lutut

Penelitian awal menunjukkan bahwa mengonsumsi ekstrak daun jambu biji dapat mengurangi sedikit rasa sakit dan kekakuan pada orang dengan nyeri lutut.

6) Diabetes

Teori yang dikemukakan Anastasia (2018) pada penelitian kemotaksonomi bahwa dalam daun jambu biji mengandung senyawa tanin yang berfungsi sebagai penghambat α -glukosidase yang bermanfaat untuk menunda absorpsi glukosa setelah makan sehingga menghambat kondisi hiperglikemia postprandial. Meskipun sumber dari daun jambu biji merah mungkin berbeda, namun keberadaan berbagai senyawa di dalamnya menyatakan bahwa efek hipoglikemik dari daun

tanaman ini terjadi melalui berbagai mekanisme (Maharani, 2012).

d. Kandungan gizi daun jambu biji/ 1 gram daun jambu biji

Tabel 2.2 Kandungan gizi daun jambu biji

Komponen	Nilai
Tannin	12%
minyak atsiri	10%
Flavonoid	36.9 mg
Polifenolat	575 mg/g
Saponin	0,5 ml

Sumber: Oktiarini (2012)

Jumlah daun jambu biji yang boleh dikonsumsi 46 gram perhari. Dikarenakan dosis daun jambu biji perharinya hanya sebatas jumlah tannin yang dibutuhkan oleh tubuh manusia ditetapkan oleh Acceptable Daily Intake (ADI) adalah 560% (Indra, 2018). Dimana pada 1 gram daun jambu biji mengandung 12 % tannin. Berdasarkan penelitian John (2018) menyebutkan salah satu bahan aktif yang terkandung dalam daun jambu biji yang memiliki peranan paling efektif sebagai antidiare adalah flavonoid dan disarankan tidak diberikan kepada penderita diabetes yang mengalami sembelit.

e. Efek samping

Efek samping daun jambu biji dapat menyebabkan rasa kering dan pahit dimulut, dapat mengiritasi jaringan pencernaan dan menyebabkan sakit kepala (Ayu, 2019).

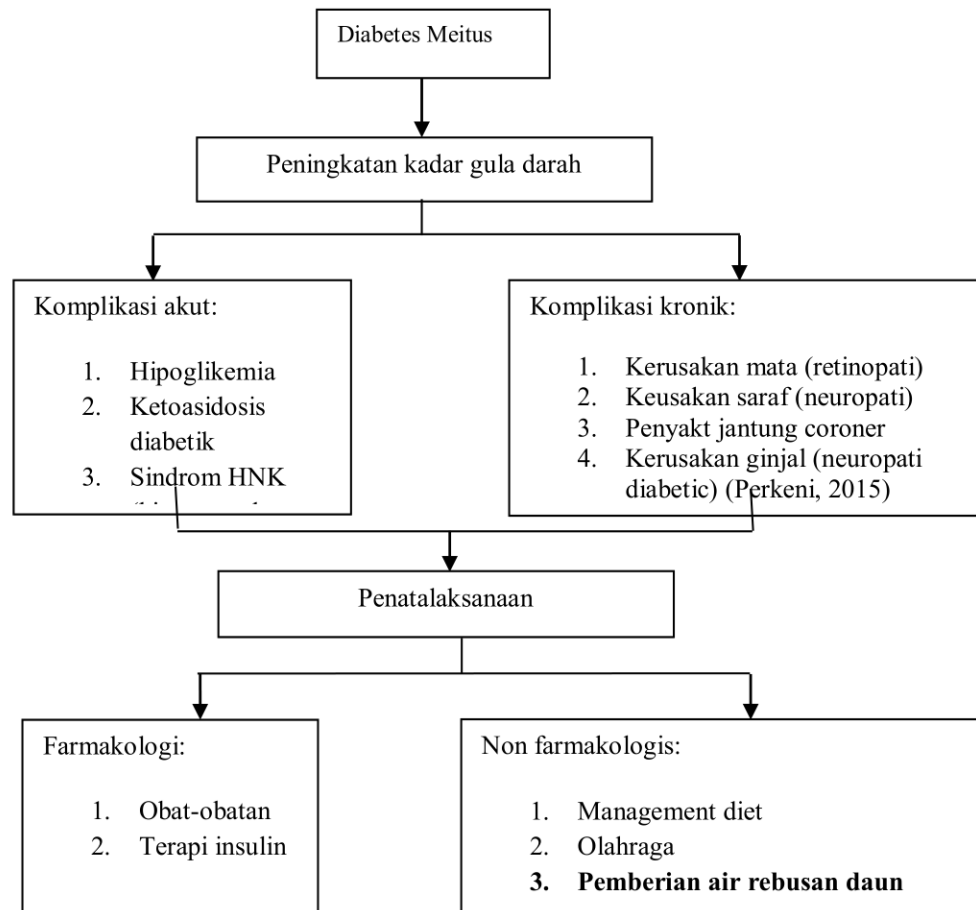
B. Penelitian Terkait

1. Penelitian yang dilakukan Arsyia Gusmawan (2018), dengan judul “Efektifitas air rebusan daun jambu biji terhadap penurunan kadar glukosa penderita diabetes melitus”. Metode penelitian peneliti ini merupakan penelitian *quasi eksperimental design* dengan rancangan *control group pre-post test*. Pemberian intervensi selama 10 hari. Responden berjumlah 30, masing-masing kelompok intervensi diberikan 200 ml air rebusan daun jambu biji, pemberian intervensi dilakukan 1x sehari. Pengukuran kadar gula darah dilakukan sebelum dan sesudah perlakuan. Terdapat hasil penelitian kadar gula darah pada masing-masing kelompok intervensi air rebusan daun jambu biji yaitu *pre* 2.30 dan *post* 1.92, dengan hasil rerata masing-masing kelompok intervensi air rebusan daun jambu biji sebesar 24,19. Secara statistic terdapat perbedaan yang bermakna antara kadar GDP sebelum dan sesudah pemberian intervensi dengan nilai ($p < 0,05$). Hasil penelitian ini dapat disimpulkan pemberian intervensi air rebusan daun jambu biji dapat menurunkan kadar gula darah penderita diabetes.
2. Penelitian yang dilakukan Rizki (2020), dengan judul “penerapan air rebusan daun salam terhadap penurunan kadar gula darah pada penderita DM tipe II di RT 12/04 kelurahan warakas Jakarta utara”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penerapan rebusan daun salam terhadap penurunan kadar gula darah. Penulisan Karya Tulis Ilmiah dengan metode studi kasus bertujuan untuk melakukan

pemberian rebusan daun salam terhadap penurunan kadar gula dalam darah pada penderita diabetes mellitus tipe 2. Pengumpulan data dilakukan secara langsung terhadap responden dengan wawancara, lembar observasi dan pengukuran gula. Hasil studi kasus yang dilakukan pada 2 penderita DM tipe 2 menunjukkan adanya penurunan kadar glukosa darah sebelum diberikan air rebusan daun salam dan sesudah diberikan dan diukur menggunakan alat Easy Touch. Dimana gula Tn. S sebelum diberikan terapi rebusan daun salam yaitu 260 mg/dL, sedangkan gula Ny. A didapatkan hasil yaitu 248 mg/dL, kemudian setelah diberikan terapi rebusan daun salam gula Tn. S menjadi 235 mg/dL, sedangkan Ny. A menjadi 220 mg/dL.

C. Kerangka Teori

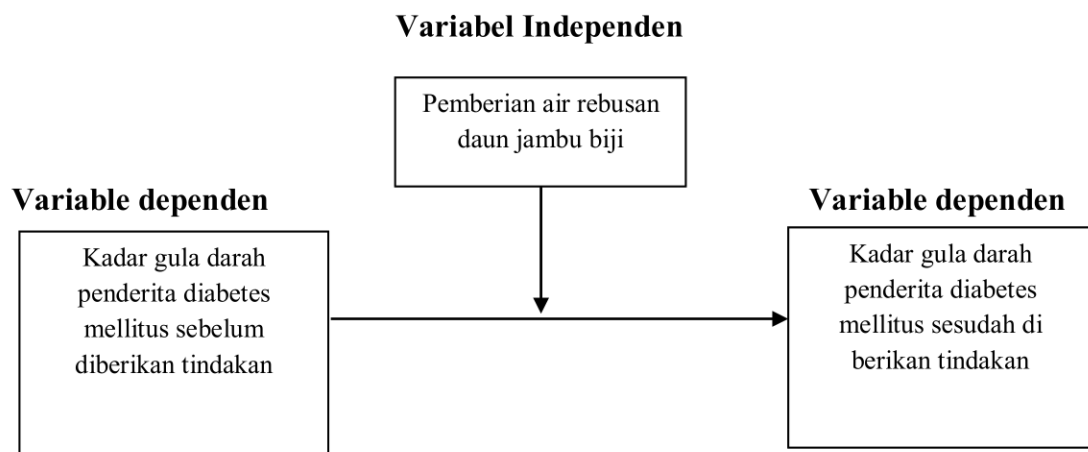
Kerangka Teori adalah formulasi atau simplikasi dari kerangka teori atau teori yang mendukung penelitian tersebut (Notoatmodjo, 2012).



Skema 2.1 kerangka teori
Sumber (Notoatmodjo, 2012).

D. Kerangka Konsep

Kerangka konsep adalah suatu hubungan atau kaitan antara konsep-konsep atau variable-variabel yang akan diamati (diukur) melalui penelitian yang akan dilakukan (Notatmodjo, 2010) Kerangka konsep dari penelitian ini adalah:



Skema 2.2 Kerangka Konsep
Sumber: (Notoatmodjo, 2012).

E. Hipotesa

Hipotesis adalah jawaban sementara penelitian, patokan dugaan atau hasil sementara yang kebenarannya akan dibuktikan dalam penelitian tersebut (Notoatmodjo, 2010). Adapun Hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Ha : Ada Pengaruh pemberian air rebusan daun jambu biji terhadap kadar gula darah pada penderita Diabetes Mellitus.

Ho : Tidak ada Pengaruh pemberian air rebusan daun jambu biji terhadap kadar gula darah pada penderita Diabetes Mellitus.

BAB III

METODE PENELITIAN

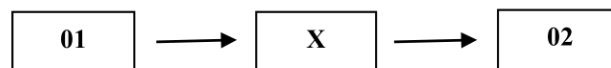
A. Desain Penelitian

1. Rancangan Penelitian

Jenis penelitian ini menggunakan metode *Quasi-eksperimental* dengan rancangan penelitian *pra-pasca test* dalam satu kelompok (*one group pretest-posttest design*). Di mana sampel dalam penelitian ini harus diobservasi terlebih dahulu sebanyak dua kali yaitu sebelum dan setelah diberikan perlakuan (Notoatmodjo, 2010). Metode ini digunakan untuk mengetahui pengaruh air rebusan daun jambu biji terhadap kadar gula darah penderita diabetes mellitus di Desa Sungai Pinang Wilayah Kerja Puskesmas Tambang.

Rancangan penelitian dibuat oleh peneliti untuk mempermudah penelitian dalam melakukan penelitian. Rancangan penelitian ini adalah sebagai berikut :

Skema 3.1 Rancangan Penelitian



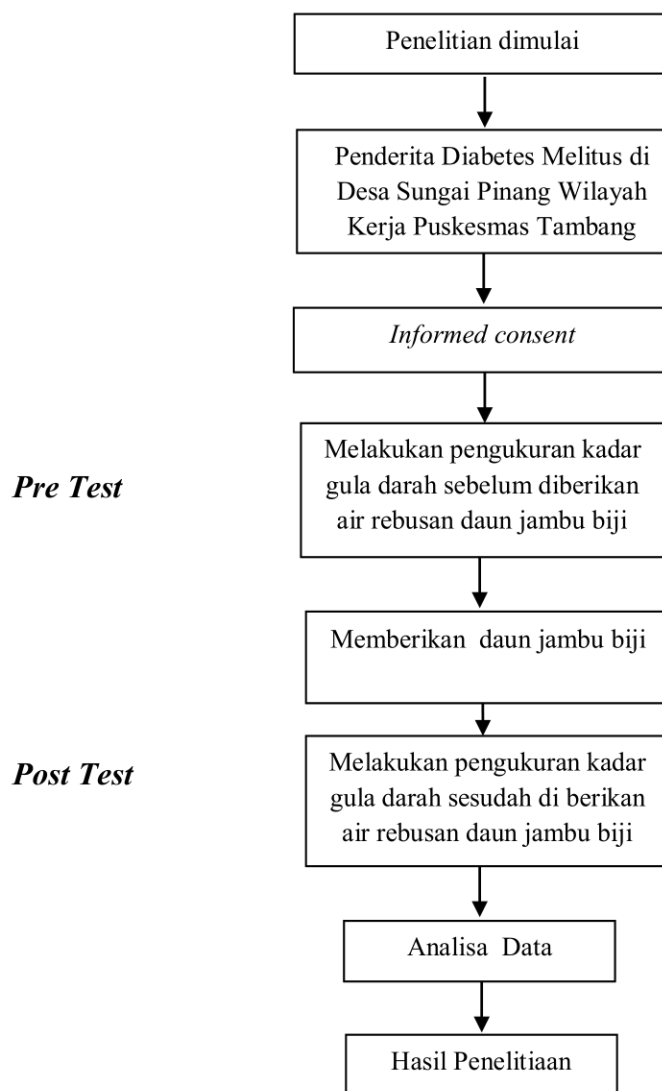
Keterangan :

- 01 : Nilai pretest (sebelum pemberian air rebusan daun jambu biji)
- X : Perlakuan yang diberikan (pemberian air rebusan daun jambu biji)

- 02 : Nilai posttest (sesudah pemberian air rebusan daun jambu biji)
- 02-01 : Perbedaan rata-rata kadar gula darah sebelum dan sesudah diberikan air rebusan daun jambu biji.

2. Alur Penelitian

Alur penelitian menunjukkan tentang tahapan yang dilakukan dalam penelitian adapun alur dapat di lihat pada skema 3.2



Skema 3.2 Alur Penelitian
Sumber: (Hidayat, 2012)

3. Prosedur Pengumpulan Data

Dalam melakukan penelitian ini, peneliti akan melakukan penelitian dengan melalui prosedur sebagai berikut :

- a. Mengajukan surat pengambilan data di Puskesmas Tambang kepada staf program Sarjana Keperawatan Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai.
- b. Setelah mendapatkan surat izin tersebut diserahkan kepada kepala TU Puskesmas Tambang.
- c. Membuat surat studi pendahuluan di Desa Sungai Pinang wilayah kerja Puskesmas Tambang kepada staf program Sarjana Keperawatan Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai.
- d. Membuat proposal penelitian
- e. Seminar proposal penelitian
- f. Mengajukan surat permohonan izin untuk melakukan penelitian di Desa Sungai Pinang wilayah kerja UPT BLUD Puskesmas Tambang.
- g. Pada hari pertama, peneliti menjelaskan kepada calon responden mengenai diabetes mellitus, manfaat daun jambu biji, tujuan dan etika dalam penelitian serta menjamin kerahasiaan responden.
- h. Jika calon responden bersedia menjadi responden, maka mereka harus menandatangani surat persetujuan menjadi responden yang diberikan peneliti.
- i. Melakukan penelitian dengan cara

1) Peneliti melakukan pengukuran kadar gula darah sewaktu responden sebelum mengkonsumsi rebusan daun jambu biji dengan cara pertama :

a) Siapkan alat

(1) Glucometer, lancing device

(2) Kapas alcohol

(3) Stik GDA/strip tes glukosa darah

(4) Lanset/jarum penusuk

(5) Tempat sampah

b) Langkah-langkah

Pertama peneliti mencuci tangan, atur posisi responden senyaman mungkin. Kemudian pasang strip tes gula darah pada glucometer. Usapkan ujung jari telunjuk menggunakan kapas alkohol tunggu hingga kering. Setelah itu tusuk ujung jari telunjuk dengan lancing device, tempatkan ujung strip glukosa ke darah hingga terserap kedalam strip. Tunggu hingga berbunyi dan hasilnya akan keluar. Kemudian tutup bekas tusukan menggunakan kapas alkohol. Bereskan alat dan catat hasilnya pada lembar observasi (Soegondo, 2009).

2) Cara membuat rebusan daun jambu biji

a) Siapkan bahan dan alat

(1) 10 gram daun jambu biji

(2) 400 mL air

(3) Timbangan

(4) Pisau

(5) Sendok

(6) Panci

(7) Kompor

b) Langkah-langkah

Siapkan daun jambu biji sebanyak 10 gram, Cuci bersih daun jambu biji dengan air yang mengalir hingga benar-benar bersih, setelah daun jambu biji dipotong-potong, kemudian direbus dengan 200 mL hingga mencapai 150 mL perebusan dilakukan diatas kompor dengan suhu 100 C selama 20 menit, tunggu hingga dingin dan air rebusan daun jambu biji siap dikonsumsi.

- j. Pada hari pertama sebelum diberikan air rebusan daun jambu biji dilakukan pengukuran kadar gula darah terlebih dahulu. Setelah dilakukan pengecekan kadar gula darah peneliti memberikan daun jambu biji sebanyak 150 mL 2 X sehari selama 6 hari berturut-turut. Setelah 6 hari meminum air rebusan daun jambu biji dilakukan kembali pengecekan kadar gula darah.

k. Membuat laporan hasil penelitian.

l. Seminar hasil penelitian

4. Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah sifat yang akan diukur atau diamati yang nilainya berbeda antara satu objek dengan objek lainnya (Sujarweni, 2014)

a. Variabel bebas (independen)

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pemberian air rebusan daun jambu biji.

b. Variabel terikat (dependen)

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kadar gula darah.

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan di desa Sungai Pinang wilayah kerja Puskesmas Tambang

2. Waktu Penelitian

Waktu penelitian ini dilakukan Tanggal 13 Juli-18 Juli tahun 2021

C. Populasi, Sampel dan Teknik Sampel

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan objek penelitian atau objek yang akan diteliti (Notoadmojo, 2010). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh penderita Diabetes Mellitus di Desa Sungai Pinang Wilayah Kerja Puskesmas Tambang yang berjumlah 93 orang.

2. Sampel Penelitian

Teknik sampling yang digunakan pada penelitian ini adalah menentukan besar sampel dengan cara mengambil semua anggota populasi menjadi sampel sesuai kriteria inklusi dan eksklusi, kemudian dilakukan *purposive sampling* yaitu suatu teknik penetapan sampel dengan cara memilih sampel diantara populasi sesuai yang dikehendaki peneliti, sehingga sampel tersebut dapat mewakili karakteristik populasi yang telah dikenal sebelumnya. Sampel adalah objek yang akan diteliti dan dianggap mewakili seluruh populasi. Besar jumlah sampel dapat ditentukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

Dalam penelitian ini digunakan perhitungan sampel menurut Rumus Slovin (Sugiono, 2011).

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

keterangan :

n= ukuran sampel

N= ukuran populasi

e= kelonggaran ketidaktelitian karena kesalahan pengambilan sampel yang ditolerir , misalnya 5%.

Batas kesalahan yang ditolerir ini untuk setiap populasi tidak sama, ada yang 1%, 2%, 3%, 4%, 5%, atau 10%.

(Sugiono, 2011)

$$n = \frac{93}{93 \times (0,1)^2 + 1} = 48,1$$

Jadi jumlah sampel dalam penelitian ini 48 Sampel yang digunakan adalah sebagian responden yang mengalami diabetes mellitus tipe II di Desa Sungai Pinang Wilayah Kerja Puskesmas Tambang dengan memenuhi kriteria sebagai berikut :

a. Besar sampel

Sampel yang digunakan adalah semua penderita DM yang berada di Desa Sungai Pinang yang ada di Puskesmas Tambang dengan memenuhi kriteria sebagai berikut :

b. Kriteria sampel

1) Kriteria Inklusi

- a) Bersedia menjadi responden
- b) Kadar gula darah lebih dari nilai normal 200-300 mg/dl
- c) Responden yang tidak sedang mengkonsumsi obat penurunan kadar gula darah
- d) Responden yang kooperatif (mengikuti aturan penelitian)

2) Kriteria Eksklusi

- a) Responden yang mengalami DM yang berada di Desa Sungai Pinang dan pada saat dilakukan penelitian tidak berada di tempat dengan alasan sakit (dirawat di rumah sakit) dalam jangka waktu yang lama

- b) Kadar gula darah > 300 mg/dl
- c) Responden yang sedang meminum obat penurunan kadar gula darah
- d) Penderita DM yang mengalami sembelit.
- e) Meninggal dunia

D. Etika Penelitian

1. Lembar Persetujuan (*Informed Consent*)

Informed Consent adalah bentuk persetujuan antara peneliti dengan responden penelitian dengan memberikan lembar persetujuan. *Informed Consent* tersebut diberikan sebelum penelitian dilakukan dengan memberikan lembar persetujuan untuk menjadi responden. Tujuan *Informed Consent* adalah agar subjek mengerti maksud dan tujuan penelitian, mengetahui dampaknya. Jika subjek bersedia, maka mereka harus menandatangani lembar persetujuan. Jika subjek tidak, bersedia, maka peneliti harus menghormati hak pasien.

2. Tanpa nama (*Anonimity*)

Untuk menjaga kerahasiaan responden, pada lembaran pengumpulan data dan hanya menuliskan kode pada lembaran data atau hasil penelitian yang akan disajikan.

3. Kerahasiaan (*Confidentiality*)

Memberikan jaminan kerahasiaan hasil penelitian, baik informasi maupun masalah-masalah lainnya. Semua informasi yang telah

dikumpulkan dijamin kerahasiaannya oleh peneliti, hanya kelompok data tertentu yang akan dilaporkan pada hasil riset (Hidayat, 2007).

E. Alat Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah data *kuantitatif* dengan cara yaitu mengukur kadar gula darah pada responden sebelum dan sesudah mengonsumsi air rebusan daun jambu biji, semua untuk data *pre tes* dan *post tes*, data dari pengukuran kadar gula darah dikumpulkan menggunakan alat *glucometer* dengan uji strip, dan data konsumsi rebusan daun jambu biji.

F. Prosedur Pengumpulan Data

1. Data primer adalah data penelitian yang didapat langsung dari responden dengan cara mengukur kadar gula darahnya dengan *glucometer* sebelum dilakukannya penelitian.
2. Data sekunder adalah data yang mendukung dalam penelitian ini seperti data Puskesmas tentang jumlah penderita Diabetes Mellitus di Sungai Pinang Wilayah kerja puskesmas Tambang.

G. Definisi Operasional

Definisi operasional adalah mendefinisikan variabel secara operasional berdasarkan karakteristik yang diamati, sehingga memungkinkan peneliti untuk melakukan observasi atau pengukuran secara cermat terhadap suatu objek atau fenomena. Definisi operasional ditentukan berdasarkan parameter yang dijadikan ukuran dalam penelitian (Hidayat, 2007).

Tabel 3.1 Definisi Operasional

Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Skala Ukur	Hasil Ukur
<u>Variabel Independen</u>				
Pengaruh Pemberian Air Rebusan Daun jambu biji	Memberikan air rebusan daun jambu biji sebanyak 150 ml perhari dengan aturan 2 kali konsumsi dalam satu hari pagi dan sore hari selama 6 hari berturut-turut	Lembar Observasi	Ordinal	0= Tidak efektif = jika tidak ada penurunan KGD 1= Efektif = jika ada penurunan KGD
<u>Variabel Dependen</u>				
Kadar Gula Darah	Kadar glukosa darah pada penderita yang diukur sebelum dan sesudah dilakukan pemberian air rebusan daun jambu biji selama 6 hari dengan pengukuran kadar gula sewaktu	Glucometer, Lembar observasi	Interval	150-200 mg/dl

H. Rencana Analisa Data

1. Analisa Univariat

Analisa univariat bertujuan untuk menjelaskan atau mendeskripsikan karakteristik setiap variabel penelitian (Notatmodjo, 2010). Analisa Univariat yang dilakukan terhadap tiap variabel dari hasil penelitian. Pada umumnya analisis ini hanya menghasilkan distribusi dan persentase dari tiap variabel, sehingga diketahui variasi dari masing-masing variabel. Dalam penelitian ini, peneliti menganalisa data secara univariat yaitu analisis yang hanya meliputi satu variabel yang disajikan dalam bentuk perhitungan mean, standar deviasi, nilai minimal dan

maksimal hasil yang akan digunakan sebagai tolak ukur dalam pembahasan dan kesimpulan.

2. Analisa Bivariat

Analisa bivariat yang dilakukan terhadap dua variabel yang di duga berhubungan atau berkorelasi (Notatmodjo, 2010). Dalam penelitian ini analisa bivariat digunakan untuk melihat hubungan antara variabel independen (rebusan daun jambu biji) dengan variabel dependen (Kadar Gula Darah). Untuk mengetahui pengaruh pemberian air rebusan daun jambu biji pada penderita DM tipe II yaitu dengan menggunakan uji statistic *Paired T-test*. Dengan cara membandingkan variabel kategorik dengan variabel numerik untuk mengetahui pengaruh kedua variabel. Batas derajat 95% ($\alpha = 0,05$). Apabila dari uji statistik didapatkan P value $< 0,05$ maka dapat disimpulkan ada pengaruh yang signifikan antara air rebusan daun jambu biji terhadap penurunan kadar gula darah pada penderita DM dan sebaliknya, jika *p value* $> 0,05$ maka artinya tidak ada pengaruh pemberian air rebusan daun jambu biji terhadap penurunan kadar gula darah pada penderita DM.

BAB IV

HASIL PENELITIAN

Penelitian ini telah dilakukan selama 6 hari dari tanggal 13 Juli-18 Juli 2021 di desa Sungai Pinang. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui adanya Pengaruh Pemberian Air Rebusan Daun Jambu Biji Terhadap Kadar Gula Darah Pada Klien Diabetes Melitus Di Desa Sungai Pinang Wilayah Kerja UPT BLUD Puskesmas Tambang.

A. Karakteristik Responden

1. Karakteristik umur

4.1 Distribusi frekuensi karakteristik umur responden DM di desa Sungai Pinang wilayah Kerja UPT BLUD Puskesmas Tambang

No	Umur	Jumlah	Persentase(%)
1	38	4	11.8
2	40	3	8.8
3	43	3	8.8
4	44	4	11.8
5	49	2	5.9
6	54	4	11.8
7	55	4	11.8
8	56	5	14.7
9	66	5	14.7
Jumlah			100

sumber: Hasil penelitian

Berdasarkan tabel 4.1 menunjukkan bahwa sebagian responden berada pada kategori umur 56 berjumlah 5 orang (14.7%) dan 66 berjumlah 5 orang (14.7%).

2. Karakteristik Pendidikan

4.2 Distribusi frekuensi karakteristik pendidikan responden DM di desa Sungai Pinang wilayah Kerja UPT BLUD Puskesmas Tambang

No	Pendidikan	Jumlah	Persentase (%)
1	SD	15	44.1
2	SMP	14	41.2
3	SMA	5	14.7
Jumlah			100

sumber: Hasil penelitian

Berdasarkan tabel 4.2 menunjukkan bahwa sebagian responden berada pada kategori SD berjumlah 15 orang (44.1%).

3. Karakteristik Pekerjaan

4.2 Distribusi frekuensi karakteristik pekerjaan responden DM di desa Sungai Pinang wilayah Kerja UPT BLUD Puskesmas Tambang

No	Pekerjaan	Jumlah	Persentase (%)
1	IRT	12	35.3
2	PETANI	11	32.4
3	PEDAGANG	11	32.4
Jumlah			100

sumber: Hasil penelitian

Berdasarkan tabel 4.3 menunjukkan bahwa sebagian responden berada pada kategori IRT berjumlah 12 orang (35.3%).

B. Analisa Univariat

Analisis Univariat dilakukan terhadap tiap variabel dari hasil penelitian. Dalam penelitian ini peneliti menganalisa data secara univariat untuk melihat distribusi karakteristik responden, kadar gula darah pada penderita DM sesudah pemberian air rebusan daun jambu biji.

Tabel 4.4 Distribusi frekuensi Kadar Gula Garah sebelum dan sesudah pemberian air rebusan daun jambu biji terhadap Kadar Gula Darah pada klien Diabetes Melitus Di Desa Sungai Pinang Wilayah Kerja UPT BLUD Puskesmas Tambang (N=34)

Variabel	Mean	SD	KGDMin- KGDMax	CI 95%
Kadar gula darah sebelum pemberian air rebusan daun jambu biji	247.38	18.528	200-290	37.542
Kadar gula darah setelah pemberian air rebusan daun jambu biji	202.94	22.976	175-265	51.340

Sumber: Hasil Penelitian

Berdasarkan tabel 4.4 menunjukkan bahwa rerata kadar gula darah sebelum diberikan pemberian air rebusan daun jambu biji sebesar 247.38 mg/dl. Rerata kadar gula darah setelah diberikan pemberian air rebusan daun jambu biji 202.94 mg/dl.

C. Analisa Bivariat

Analisa Bivariat dilakukan untuk melihat perbandingan pengurangan kadar gula darah sebelum dan sesudah diberikan pemberian air rebusan daun jambu biji. Perbedaan rata-rata pengurangan sebelum dan sesudah diberikan pemberian air rebusan daun jambu biji oleh peneliti dalam bentuk tabel sebagai berikut:

Tabel 4.5 Distribusi perbedaan rata-rata antara variabel Kadar Gula Garah sebelum dan sesudah pemberian air rebusan daun jambu biji Terhadap Kadar Gula Darah Pada Klien Diabetes Melitus Di Desa Sungai Pinang Wilayah Kerja UPT BLUD Puskesmas Tambang (n=34)

Variabel	Mean	Selisih Mean	SD	CI 95 %	P Valeu
Sebelum diberikan air rebusan daun jambu biji	247.38	44.44	18.528	37.542	0.00
Sesudah diberikan air rebusan daun jambu biji	202.94		22.976	51.340	

Sumber: Hasil Penelitian

Berdasarkan Tabel 4.5 terlihat bahwa nilai rerata nilai kadar gula darah penurunan sebelum diberikan pemberian air rebusan daun jambu biji sebesar 247.38 mg/dl dengan standar deviasi sebesar 18.528 dan nilai rerata setelah diberikan pemberian air rebusan daun jambu biji sebesar 202.94 mg/dl dengan standar deviasi sebesar 22.976. Selisih antara kadar gula darah sebelum dan sesudah diberikan ialah 44.44 mg/dl.

Untuk nilai $p=0,000$ ($< 0,005$) yang artinya ada perbedaan yang signifikan rata-rata Kadar Gula Darah pada penderita DM sebelum dan sesudah diberikan pemberian air rebusan daun jambu biji.

BAB V

PEMBAHASAN

Penelitian ini membahas tentang “Pengaruh Pemberian Air Rebusan Daun Jambu Biji Terhadap Kadar Gula Darah Pada Klien Diabetes Melitus Di Desa Sungai Pinang Wilayah Kerja UPT BLUD Puskesmas Tambang”.

A. Karakteristik responden

1. Karakteristik Umur

Berdasarkan tabel 4.1 menunjukkan bahwa sebagian responden berada pada kategori umur 56 berjumlah 5 orang (14.7%) dan 66 berjumlah 5 orang (14.7%).

Menurut asumsi peneliti, Umur merupakan salah satu faktor risiko tidak dapat dimodifikasi. Seseorang yang berusia ≥ 45 tahun memiliki peningkatan risiko terhadap terjadinya DM dan intoleransi glukosa oleh karena faktor degeneratif yaitu menurunnya fungsi tubuh untuk memetabolisme glukosa.

Menurut (Masruroh, 2018) usia juga mempengaruhi kadar gula darah. Adanya peningkatan umur membuat intoleransi terhadap glukosa juga akan mengalami peningkatan. Para ahli juga sepakat, bahwa resiko terkena penyakit diabetes mellitus tipe dua akan meningkat mulai usia 45 tahun ke atas. Semakin bertambahnya usia maka individu akan mengalami penyusutan Sel β pankreas yang progresif, sehingga hormone yang dihasilkan terlalu sedikit dan menyebabkan kadar glukosa naik. Dari hasil penelitian yang dilakukan di klinik Asri Wound Care Center Medan,

didapatkan mayoritas responden berada pada kelompok lansia akhir yang berusia 55-65 tahun dengan KGD ≥ 200 mg/dL sebanyak 14 orang. Teori mengatakan dengan semakin bertambahnya umur, kemampuan jaringan mengambil glukosa darah semakin menurun. Diabetes Melitus ini lebih banyak terdapat pada orang berumur di atas 40 tahun daripada orang yang lebih muda (Suiraoaka, 2012).

2. Karakteristik Pendidikan

Berdasarkan tabel 4.2 menunjukkan bahwa sebagian responden berada pada kategori SD berjumlah 15 orang (44.1%).

Menurut asumsi peneliti, pendidikan diperlukan untuk mendapat informasi misalnya hal-hal yang menunjang kesehatan sehingga dapat meningkatkan kualitas hidup. Secara teori, seseorang dengan pendidikan yang tinggi akan mempunyai kesempatan berperilaku baik. Orang yang berpendidikan tinggi lebih mudah memahami dan mematuhi perilaku diet dibandingkan dengan orang yang berpendidikan rendah. Tingkat pendidikan yang lebih tinggi memudahkan seseorang atau masyarakat untuk menyerap informasi dan mengimplementasikannya dalam perilaku dan gaya hidup sehari-hari, khususnya dalam mematuhi pengelolaan diet DM. Namun dari hasil penelitian ini menunjukkan, bahwa sebagian besar responden memiliki kadar gula darah yang tinggi dimana kepatuhan responden terhadap diet DM kurang.

Pendidikan adalah salah satu upaya persuasi atau pembelajaran kepada masyarakat agar mau melakukan tindakan-tindakan untuk

memelihara atau mengatasi masalah-masalah, dan meningkatkan kesehatannya. Pendidikan mempunyai kaitan yang tinggi terhadap perilaku pasien untuk menjaga dan meningkatkan kesehatannya. Pendidikan bagi pasien DM berhubungan dengan perilaku pasien dalam melakukan pengendalian kadar glukosa darah agar tetap stabil. Namun hasil atau perubahan perilaku dengan cara ini membutuhkan waktu yang lama, namun hasil yang dicapai bersifat tahan lama karena didasari oleh kesadaran sendiri (Masfufah, 2014).

3. Karakteristik Pekerjaan

Berdasarkan tabel 4.3 menunjukkan bahwa sebagian responden berada pada kategori IRT berjumlah 12 orang (35.3%).

Menurut asumsi peneliti, responden bekerja dalam posisi gerak yang terbatas memiliki kadar glukosa darah tidak terkontrol di bandingkan responden yang banyak melakukan aktifitas gerak dalam pekerjaannya memiliki kadar glukosa darah terkontrol.

Aktivitas yang kurang dapat meningkatkan resistensi insulin sehingga kerjanya lebih lambat dan mengurangi pengangkutan glukosa ke dalam sel untuk kebutuhan energi, semakin sedikit aktivitas yang dilakukan maka semakin sedikit glukosa yang dipakai (Lismayanti, 2016).

B. Analisa Univariat

1. Nilai Kadar Gula Darah Sebelum Diberikan Pemberian Air Rebusan Daun Jambu Biji Terhadap Kadar Gula Pada Klien Diabetes Melitus Di Desa Sungai Pinang Wilayah Kerja UPT BLUD Puskesmas Tambang

Hasil penelitian sebelum diberikan pemberian rebusan daun jambu biji terhadap 34 orang penderita DM di Desa Sungai Pinang menunjukkan

rata-rata kadar gula darah 247.38 mg/dl dengan standar deviasi 18.528. Rata-rata kenaikan gula darah disebabkan karena kurangnya pasokan hormon insulin ataupun saat hormon insulin yang tidak bekerja dengan optimal akibat resistensi insulin. Insulin merupakan hormon yang berperan penting dalam menjaga kadar gula dalam darah tetap normal.

Menurut asumsi peneliti, kadar gula darah sangat mempengaruhi kegiatan sehari-hari pada penderita DM. Karena jika penderita DM mengalami kenaikan kadar gula darah pada tubuhnya maka penderita DM tersebut akan mengalami sakit kepala, pandangan kabur dan luka yang susah sembuh, ada beberapa hal yang menyebabkan kadar gula darah tinggi, yaitu kurang berolah raga, bertambahnya jumlah makanan yang dikonsumsi, penambahan berat badan dan usia.

Sesuai dengan teori menurut Nurrahmani (2012) mengatakan ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi kadar glukosa darah diantaranya kurang sensitifnya jaringan tubuh terhadap insulin karena jumlah atau aktivitas reseptor insulin berkurang pada sel, pola makan yang berlebihan menyebabkan kadar glukosa dalam darah meningkat karena keterbatasan sel β pancreas untuk mensekresi insulin, obesitas mengakibatkan lemak yang berlebihan hal ini akan menyebabkan resistensi terhadap insulin, faktor genetik dapat menyebabkan diabetes mellitus karena diwarisinya gen penyebab diabetes mellitus, bahan-bahan kimia dan obat-obatan tertentu dapat menyebabkan radang pankreas sehingga pankreas tidak berfungsi secara optimal.

Faktor selanjutnya yang mempengaruhi kadar glukosa darah adalah stress. Stres menyebabkan tubuh menghasilkan hormon racun, kondisi stress yang terus menerus akan menyebabkan terjadi kandungan racun yang melimpah di dalam tubuh. Inilah yang kemudian mengacaukan seluruh metabolisme tubuh. Sensitivitas insulin pun terganggu dan menyebabkan terjadinya diabetes mellitus (Susilo, 2011).

Selanjutnya karena pola makan secara berlebihan dan melebihi jumlah kadar kalori yang dibutuhkan oleh tubuh dapat memacu timbulnya hiperglikemia dan tidak diimbangi oleh sekresi insulin oleh sel β pankreas dalam jumlah memadai menyebabkan kadar glukosa dalam darah semakin meningkat dan menyebabkan diabetes mellitus. Penelitian yang dilakukan oleh The Nurses' Health study II terhadap 51.603 wanita usia 22-44, ditemukan bahwa peningkatan konsumsi makanan manis dan minuman bersoda membuat berat badan dan risiko diabetes mellitus melambung tinggi. Para peneliti mengatakan, kenaikan risiko itu terjadi karena kandungan pemanis yang terdapat dalam makanan atau minuman bersoda. Selain itu, asupan kalori cair tidak membuat kita kenyang sehingga terdorong untuk minum atau makan lebih banyak (Nurrahmani, 2012).

2. Nilai Kadar Gula Darah Sesudah Diberikan Pemberian Air Rebusan Daun Jambu Biji Terhadap Kadar Gula Darah Pada Klien Diabetes Melitus Di Desa Sungai Pinang Wilayah Kerja UPT BLUD Puskesmas Tambang

Hasil penelitian setelah diberikan pemberian rebusan daun jambu biji terhadap 34 orang penderita DM di Desa Sungai Pinang menunjukkan

rata-rata kadar gula darah adalah 202.94 mg/dl dengan standar deviasi 22.976.

Menurut asumsi peneliti, terjadinya penurunan kadar gula darah pada penderita DM di Desa Sungai Pinang dikarenakan masyarakat sungai pinang yang mau mengikuti aturan dari peneliti yang meminum air rebusan daun jambu biji 2 kali sehari selama 6 hari penelitian dan selalu menjaga pola makan sehingga terjadi penurunan kadar gula darah sampai kepada batas normal.

Sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh Anastasia Bangun (2017) pada penelitian kemotaksonomi bahwa dalam daun jambu biji mengandung senyawa tanin yang berfungsi sebagai penghambat α -glukosidase yang bermanfaat untuk menunda absorpsi glukosa setelah makan sehingga menghambat kondisi hiperglikemia postprandial. Kalsium pada daun jambu biji mampu menaikkan produksi sel-sel β pankreas untuk menghasilkan insulin. Kalsium bereaksi dengan menstimulus pembebasan insulin dari sel beta pada pulau langerhans pankreas.

A. Analisa Bivariat

Berdasarkan hasil penelitian pada tabel 4.2 didapatkan bahwa hasil analisis data tentang perbedaan kadar gula darah antara sebelum dan sesudah pemberian air rebusan daun jambu biji, bahwa perbedaan sebelum pemberian air rebusan daun jambu biji adalah 247.38 mg/dl dengan sesudah pemberian rebusan daun sesudah 202.94 mg/dl dan nilai rata-rata penurunannya sebesar 44.44 mg/dl. Hasil uji statistik didapat nilai p value 0,000 ($< 0,05$) maka dapat

disimpulkan ada perbedaan yang signifikan rata-rata antara kadar gula darah sebelum dan sesudah pemberian air rebusan daun jambu biji.

Menurut asumsi peneliti, dari 34 sampel 17 orang turun kebatas normal dikarenakan teratur mengkonsumsi air rebusan daun jambu biji dan selalu menjaga pola makan sesuai dengan yang peneliti anjurkan dan 17 sampel turun tapi tidak kebatas normal dikarenakan tidak mau menjaga pola makan karena sudah terbiasa memakan makanan yang menaikkan kadar gula darah. Yang mana hal ini berarti ada pengaruh pemberian air rebusan daun jambu biji terhadap penurunan kadar glukosa darah.

Penelitian (Maharani, 2013) membuktikan penurunan ini disebabkan karena kandungan yang terdapat didalam daun jambu biji flavonoid, tanin dan kalsium terutama quercetin yang sangat tinggi. Quercetin 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 yang dilakukan peneliti selama 6 hari di desa Sungai Pinang terdapat 48 penderita DM. Pada saat peneliti memberikan rebusan daun jambu biji terjadi penurunan kadar gula darah dalam 6 hari pemberian air rebusan daun jambu biji dengan 2 kali sehari diberikan pagi dan sore hari. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Hani (2017) terjadi penurunan kadar gula darah dalam 5 hari pemberian rebusan air daun jambu biji dengan 2 x sehari pemberian rebusan daun jambu biji dan penurunannya sebesar 26.6 mg/dl.

Penelitian ini sejalan dengan 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 (≤ 100 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.

B. Keterbatasan Penelitian

Penelitian yang dilakukan oleh peneliti masih memiliki beberapa keterbatasan. Adapun keterbatasan dalam penelitian ini adalah:

1. Desain penelitian yang dipakai pada penelitian ini adalah *pre-experiment* dengan rancangan *One Group Pretest-Posttest Design*. Desain ini masih lemah untuk menggambarkan sejauh mana pengaruh air rebusan daun jambu biji terhadap penurunan kadar gula darah pada penderita DM karena tidak ada kelompok pembanding. Desain yang lebih tepat adalah *quasi experiment with control group design*.
2. Pada penelitian ini, konsumsi air rebusan daun jambu biji dilakukan sebanyak dua kali sehari selama enam hari berturut-turut. Namun, ada responden yang tidak teratur mengkonsumsi air rebusan daun jambu biji, sehingga responden menjadi berkurang jumlahnya dari 93 orang menjadi

34 orang. Maka jumlah sampel mungkin belum mewakili dari seluruh populasi dan menyebabkan kurangnya kekuatan dalam penelitian ini.

3. Terdapat kesulitan dalam pengambilan data *pretest* dan *posttest* berupa kadar gula darah. Pengambilan data *pretest* dan *posttest* tersebut dilakukan dari rumah ke rumah (*door to door*), sehingga waktu pengambilan data *pretest* dan *posttest* antara responden yang satu dengan responden yang lain tidak bersamaan dan memungkinkan menyebabkan hasil yang diperoleh bias terkait waktu pengambilan kadar gula darah.

BAB VI

PENUTUP

A. Kesimpulan

Hasil penelitian tentang “Pengaruh Pemberian Air Rebusan Daun Jambu Biji Terhadap Kadar Gula Darah Pada Klien Diabetes Melitus Di Desa Sungai Pinang Wilayah Kerja UPT BLUD Puskesmas Tambang”. Dapat ditarik kesimpulan bahwa:

1. Nilai kadar gula darah sebelum diberikan air rebusan daun jambu biji sebesar 247.38 mg/dl.
2. Nilai kadar gula darah setelah diberikan air rebusan daun jambu biji sebesar 202.94 mg/dl.
3. Nilai penurunan kadar gula darah 44.44 mg/dl.
4. Ada pengaruh pemberian air rebusan daun jambu biji terhadap kadar gula darah pada klien diabetes melitus di desa Sungai Pinang wilayah kerja UPT BLUD Puskesmas Tambang.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan diatas, peneliti dapat memberikan saran sebagai berikut :

3. Aspek Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan suatu masukan teori dan menambah hasil informasi ilmiah yang berhubungan dengan Diabetes Melitus. Hasil penelitian ini dapat digunakan untuk menyusun hipotesis baru dalam merancang penelitian selanjutnya.

4. Aspek Praktis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan tambahan ilmu pengetahuan bagi semua pihak, khususnya pada masyarakat desa Sungai Pinang untuk meminum daun jambu biji sebagai alternatif pengobatan untuk menurunkan kadar gula darah pada penderita Diabetes Melitus.

DAFTAR PUSTAKA

- American Diabetes Assosiation (ADA) (2014). *Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus*.
- American Diabetes Assosiation (ADA). (2015). *Cinical practice recommendation : Standar of medical care. Diabetes care.* <http://www.care.diabetesjournals.org>. diakses pada tanggal 25 maret 2021.
- American Diabetes Assosiation (ADA). (2016). *All about Diabetes.*<http://www.diabetes.org/about-diabetes.html>. Diakses pada tanggal 18 maret 2021.
- Amir, S, M, J,. Wungouw, H,. Pangemanan, D. (2015). *Kadar Glukosa Darah Sewaktu Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas Bahu Kota Manado*.
- Anastasia. (2018). *Jurnal daun jambu biji.* <http://www.anastasia.com>. diakses pada tanggal 20 maret 2021
- Arisman. (2011). *Diabetes Mellitus. Dalam: Arisman, ed. Buku Ajar Ilmu Gizi Obesitas, Diabetes Mellitus dan Dislipidemia.* Jakarta: EGC
- Ayu. (2019). *Jurnal daun jambu biji.* <http://www.prabandasari.com>. diakses pada tanggal 20 maret 2021.
- Chen. (2014). *Journal of the chinese Chemical Society.* <http://www.chen.com>. diakses pada tanggal 24 maret 2021.
- Fatimah. (2015). *Diabetes Mellitus tipe 2 journal majorty.* <http://www.fatimah.com>. diakses pada tanggal 21 maret 2021.
- Fitrhiana. (2021). *Pengaruh pemberian air rebusan daun jambu biji terhadap perubahan kadar gula darah penderita DM tipe II dengan obesitas di Wilayah kerja puskesmas jatibaru kota bima.* <http://www.fitrhiana.com>. diakses tanggal 12 maret 2021.
- Ganong, W. F., (2018). *Buku Ajar Fisiologi DM.* Jakarta : EGC.
- Handoko. (2013). *Statistic kesehatan Jogjakarta:* Nuha Medika.

- Hani. (2017). *Pengaruh pemberian air rebusan daun jambu biji terhadap kadar glukosa darah pada penderita DM tipe II di wilayah kerja puskesmas pekkabata kabupaten powelali mandar*. <http://www.hani.com>. diakses tanggal 12 maret 2021.
- Harmanto Ning. (2015). *Menumpas diabetes mellitus*. Agromedia pustaka.
- Hendra, AW. (2018). *Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pengetahuan*. Available : <http://ajang-berkarya.wordpress.com/2008/06/07/Konsep-Pengetahuan/06/03/2018>. diakses tanggal 18 maret 2021.
- Hidayat. (2017). *Riset keperawatan dan Teknik Penulisan Ilmiah*. Jakarta: Salemba Medika.
- IDF. (2019). *Artikel international diabetes federation*. <http://www.IDF.com>. diakses pada tanggal 12 maret 2021
- Kahn. (2018). *Pathophysiologi and treatment of type 2 diabetes: perspective on the past, present, and future*. <http://www.kahn.com>. diakses pada tanggal 20 maret 2021.
- LeMone, P., Burke, K.M., & Bauldoff, G. (2015). *Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah*. Jakarta : EGC.
- Lim. (2012). *Jurnal tentang DM*. <http://www.Lim.com>. diakses pada tanggal 16 maret 2021.
- Maharani. (2012). *Pengobatan Diabetes Melitus dengan daun jambu biji* <http://www.maharani.com> diakses tanggal 14 April 2021.
- Maslimr. (2018). *Journal Pusdatin kemkes*. <http://www.maslim.com>. diakses pada tanggal 20 maret 2021
- Notoatmodjo. (2010). *Metodologi penelitian kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Notoatmodjo. (2012). *Metodologi penelitian kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Nursalam. (2014). *Konsep Penerapan Metode Penelitian Ilmu Keperawatan*. Jakarta : Salemba Medika.
- Oktaviani. (2012). *Jurnal daun jambu biji*. <http://www.prabandasari.com>. diakses pada tanggal 20 maret 2021.
- PERKENI. (2016). *konsensus Pengelolaan DM di Indonesia*. Jakarta : PERKENI

- PERKENI. (2019). *konsensus Pengelolaan DM di Indonesia*. Jakarta : PERKENI
- Porth. (2017). *Pathophysiology Concepts of Altered Health States.*, Chap 20 : 429.
- Prabandari. (2021). *Jurnal daun jambu biji*. <http://www.prabandasari.com>. diakses pada tanggal 20 maret 2021.
- Ratnawati. (2020). *Jurnal Komplikasi Diabetes Melitus*.
<http://www.Ratnawati.com> diakses tanggal 4 April 2021.
- Riskesdas. (2018). *Profil Riskesdas*. <http://www.Riskesdas.com>. diakses tanggal 12 maret 2021.
- Rudi. (2014). *Factor Resiko yang mempengaruhi kadar gula darah puasa pada pengguna layanan laboratorium*.
- Smeltzer. (2008). *Textbook of medical surgical nursing*.<http://www.Smeltzer.com>. diakses pada tanggal 20 maret 2021
- Sudoyo. (2019). *Penatalaksanaan Diabetes Melitus*. <http://www.sudoyo.com>. diakses pada tanggal 20 maret 2021.
- Sugiono. (2011). *Buku ajar metodologi penelitian kesehatan*. Yogyakarta: Nuha medika.
- Sujarweni, V. Wiratna. (2014). *Metode Penelitian: Lengkap, Praktis, dan Mudah Dipahami*. Yogyakarta: Pustaka Baru Press.
- Sumah. (2019). *Jurnal Diabetes Melitus*. <http://www.sumah.com>. diakses tanggal 12 maret 2021.
- Sumah. (2019). *Jurnal Diabetes Melitus*. <http://www.sumah.com>. diakses tanggal 8 April 2021.
- Suyono. (2019). *Patofisiologi Diabetes Mellitus*. Jakarta : Balai Penerbit.
- Syauqy. (2015). *perbedaan kadar Gula Darah pasien Diabetes Mellitus berdasarkan pengetahuan gizi sikap dan tindakan di poli penyakit dalam rumah sakit Islam Jakarta*.
- Toharin. (2015). *Hubungan modifikasi gaya hidup dan kepatuhan konsumsi obat antidiabetik dengan Kadar Gula Darah pada Penderita Diabetes Mellitus*. <http://www.toharin.com>. diakses pada tanggal 21 maret 2021.

- Umi. (2017). *Jurnal Jambu Biji*. <http://www.umi.com>. diakses tanggal 12 maret 2021.
- Waspadji. (2017). *Pengelolaan Farmakologis Diabetes Melitus yang Rasional, buku ajar ilmu penyakit dalam*. Jakarta:FKUI.
- WHO. (2018). *Jurnal Of Health Education*. <http://www.WHO.com>. diakses pada tanggal 12 maret 2021
- Widyawati. (2018). *Jurnal Diabetes Melitus*. <http://www.widyawati.com>. diakses tanggal 14 April 2021.
- Winarno. (2018). *Diabetes Melitus*. Yogyakarta:Salemba Medika
- Wirawarni. (2014). *Diabetes Mellitus*. <http://www.wirawarni.com>. diakses pada tanggal 18 maret 2021.
- Zahrah. (2016). *Jurnal tentang DM*. <http://www.zahrah.com>. diakses pada tanggal 15 maret 2021.

**PENGARUH PEMBERIAN AIR REBUSAN DAUN JAMBU
BIJI TERHADAP KADAR GULA DARAH PADA KLIEN
DIABETES MELITUS DI DESA SUNGAI PINANG WILAYAH
KERJA UPT BLUD PUSKESMAS TAMBANG**

No.	Nama Inisial	Umur	Jenis Kelamin	Pendidikan	Kadar Gula Darah Sebelum	Kadar Gula Darah Sesudah
1.	Ny.N	49	1	2	290	265
2.	Ny. E	56	1	1	247	212
3.	Ny. H	56	1	2	236	196
4.	Ny. S	66	1	1	257	227
5.	Ny. L	55	1	1	254	231
6.	Ny. P	38	1	3	260	239
7.	Ny. H	40	1	2	287	237
8.	Ny. S	54	1	1	230	160
9.	Ny. L	43	1	3	256	213
10.	Ny. P	44	1	2	220	185
11.	Ny. H	66	1	2	260	220
12.	Ny. S	55	1	1	210	180
13.	Ny. L	38	1	1	238	190
14.	Ny. P	40	1	3	232	203
15.	Tn. M	54	2	2	245	175
16.	Ny. H	43	1	2	255	180
17.	Ny. S	44	1	1	250	199
18.	Ny. L	66	1	2	255	180
19.	Ny. P	55	1	1	247	210
20.	Tn. M	49	2	1	254	238
21.	Ny. S	56	1	3	258	217
22.	Ny. L	56	1	2	200	185
23.	Ny. P	66	1	1	273	180
24.	Ny. H	38	1	2	259	212
25.	Ny. E	54	1	1	232	185
26.	Ny. H	43	1	3	245	215
27.	Ny. L	66	1	1	243	207
28.	Tn. M	40	2	1	254	210
29.	Ny. L	44	1	2	237	190
30.	Ny. S	56	1	1	234	185
31.	Tn. M	55	2	2	245	189
32.	Ny. P	54	1	1	232	212
33.	Ny. H	44	1	2	266	175
34.	Tn. M	38	2	2	250	198

Jenis kelamin : 1= perempuan, 2=laki-laki

Pendidikan : 1=SD,2=SMP,3=SMA