

The Effect of Water Therapy Booked by Wuluh Star Leaves on the Reduction of Blood Sugar Levels in the Work Area of Simalingkar Puskesmas in 2022

**M. Rizky Ma'ruf^{1*}, Mikha Lamtiur Sihalo², Gusti Susanti
Telaumbanua³, Ayu Darman Halawa⁴, Syukur Selamat Waruwu⁵,
Karmila Br Kaban⁶**

Faculty of Nursing and Midwifery University Prima Indonesia

ABSTRACT: The analysis in this study aims to determine the effect of water therapy boiled starfruit leaves on respondents who experience hyperglycemia in the working area of the Simalingkar Health Center.. The design in this study uses the design pre-experiment (*one group pre-test and post-test design*). Researchers used a *rational sampling*, namely *non-random sampling technique* with a population of around 32 people. The sample of this study was an age range of 35-65 years with diabetes mellitus and not taking pharmacological therapy or blood sugar-lowering drugs in the working area of the Simalingkar Public Health Center in 2022. The study was carried out on March 18, 2022 – March 25, 2022. From the results obtained, there was an effect of water therapy boiled with starfruit leaves on blood glucose levels in the working area of the Simalingkar Health Center in 2022.

Keywords: diabetes mellitus, starfruit leaves, hyperglycemia

Corresponding Author: mrizkymaruf@gmail.com

Pengaruh Terapi Air Rebusan Daun Belimbing Wuluh Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah di Wilayah Kerja Puskesmas Simalingkar Tahun 2022

**M. Rizky Ma'ruf^{1*}, Mikha Lamtiur Sihaloho², Gusti Susanti
Telaumbanua³, Ayu Darman Halawa⁴, Syukur Selamat Waruwu⁵,
Karmila Br Kaban⁶**

Faculty of Nursing and Midwifery University Prima Indonesia

ABSTRAK: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh terapi air rebusan daun belimbing wuluh pada responden yang mengalami hiperglikemia di wilayah kerja Puskesmas Simalingkar. Desain dalam penelitian ini menggunakan desain pre-experiment (*one group pre-test dan post-test design*). Peneliti menggunakan *sampling rasional* yaitu teknik *non random sampling* dengan jumlah populasi sekitar 32 orang. Sampel penelitian ini adalah rentang usia 35-65 tahun dengan diabetes mellitus dan tidak sedang menjalani terapi farmakologi atau obat penurun gula darah di wilayah kerja Puskesmas Simalingkar tahun 2022. Penelitian dilaksanakan pada tanggal 18 Maret 2022 – 25 Maret 2022. Hasil yang didapatkan ada pengaruh signifikan terapi air rebusan daun belimbing wuluh terhadap kadar glukosa darah di wilayah kerja Puskesmas Simalingkar tahun 2022.

Kata Kunci: daun belimbing wuluh, diabetes melitus, hiperglikemia

Submitted: 4 April; Revised: 24 April; Accepted: 26 April

Corresponding Author: mrizkymaruf@gmail.com

PENDAHULUAN

Diabetes melitus ialah salah satu gangguan metabolik karbohidrat yang ditandai dengan hiperglikemia akibat pada kerja insulin, pengolahan insulin, dan perubahan progresif pada struktur sel beta pankreas yang tidak optimal. Risiko peningkatan timbulnya diabetes terdiri dari beberapa faktor, obesitas, seperti jenis kelamin, usia, olahraga, diet, stres, dan lain-lain. Perubahan pola hidup dan kemunduran ekonomi akibat modernisasi dan urbanisasi, terutama masyarakat Indonesia yang menetap di kota besar, peningkatan populasi penyakit degeneratif dan diyakini sebagai penyebabnya. Penyakit yang perlu di waspadai oleh kalangan remaja sampai lansia adalah diabetes melitus (Meidiana Prameswari & Widjanarko, 2014). Penyebab penyakit kronis adalah gaya hidup, merokok, perubahan kebiasaan olahraga dan obesitas. Beberapa penyakit yang termasuk dalam kategori penyakit kronis antaranya diabetes, penyakit jantung, kanker, dan penyakit pernapasan kronis (Kurniawaty & Lestari, 2016)

Diabetes melitus merupakan penyakit kronis yang bisa terjadi apabila insulin tidak dapat lagi diolah oleh pankreas, atau pemanfaatan insulin ditubuh tidak dapat dikelola dengan baik. Ketidakmampuan untuk memproduksi atau memanfaatkan insulin secara efektif mengakibatkan kadar glukosa darah meningkat (dikenal sebagai hiperglikemia). Dalam rentan waktu yang lama, kadar glukosa darah yang tinggi dikaitkan dengan rusaknya organ tubuh dan kemunduran berbagai organ dan jaringan. Hal ini sebagaimana sudah dijelaskan oleh International Diabetes Federation (IDF)

Berdasarkan data dari International Diabetes Federation (IDF) memperlihatkan bahwa 463 juta orang dengan rentan umur 26-45 tahun di seluruh dunia menderita diabetes dengan prevalensi global 9,3%. Namun, situasi berbahaya adalah bahwa 50,1% penderita diabetes (diabetes mellitus) tidak terdiagnosis. Hal ini membuat diabetes dianggap sebagai pembunuh tidak bersuara (silent killer) yang masih menggemparkan dunia. Diperkirakan jumlah penderita diabetes akan meningkat sebanyak 45% atau setara dengan 629 juta pasien per tahun pada tahun 2045. Bahkan, hingga 75% penderita diabetes pada tahun 2020 akan berusia 2064 tahun

Berdasarkan data yang diperoleh Riskesdas ditahun 2018 menyatakan hasil prevalensi penyakit DM di negara Indonesia menurut diagnosa dokter pada umur 15 tahun sebanyak 2%. Angka tersebut merupakan perbandingan kenaikan prevalensi diabetes melitus kepada masyarakat ≥ 15 tahun. Pada hasil prevalensi Riskesdas ditahun 2013 sebesar 1,5%. Tetapi prevalensi DM menurut hasil tes pemeriksaan kadar glukosa darah terjadi peningkatan ditahun 2013 sebanyak 6,9% menjadi 8,5% pada tahun 2018.

Provinsi Sumatera Utara tahun 2018, prevalensi DM pada masyarakat diumur ≥ 15 tahun di Sumatera Utara yang terdiagnosis sebesar 2,03%. Prevalensi yang tertinggi terdapat di Gunung Sitoli (2,86%) dan diikuti oleh Kota Binjai (2,82%), Kota Toba Samosir (2,82%), Sibolga (2,59 %) serta Kota Medan (2,31 %). Prevalensi terendah terdapat di Pakpak Bharat (0,16%). Hal ini sebagaimana sudah dijelaskan oleh Riskesdas provinsi Sumatra Utara.

Penatalaksanaan diabetes melitus dibagi menjadi dua cara yakni secara non farmakologis dan farmakologis. Penatalaksanaan secara farmakologis

seperti mengkonsumsi obat antidiabetic oral atau insulin sesuai waktu yang sudah dijadwalkan, secara nonfarmakologi bisa dengan cara mengontrol kadar gula darah, menghindari rokok, pengaturan diet, latihan fisik, manajemen stress, dan terapi (Nurleli, 2016). Dalam ilmu keperawatan biasanya terapi herbal disebut sebagai terapi komplementer dimana terapi ini bersifat alamiah (Maharani & Purwaningsih, 2013). untuk mengurangi kadar gula yang dialami penderita diabetes militus dapat dilakukan terapi air rebusan daun belimbing wuluh (Kurniawaty & Lestari, 2016)

Secara herbal banyak tanaman yang berfungsi sebagai obat penurun gula darah. tetapi penggunaan tanaman tersebut adakalanya hanya berdasarkan pada budaya kebiasaan masyarakat dan belum didukung hasil penelitian yang valid terutama uji farmakologi. Obat herbal yang selalu digunakan masyarakat sebagai obat anti diabetes adalah tanaman belimbing wuluh. Tanaman tersebut secara penemuan memiliki manfaat dalam pengobatan diabetes militus. Bahan herbal yg dipakai merupakan rebusan daun belimbing wuluh(Wijayakusuma, 2004). Obat tradisional bisa digunakan sebagai alternative dalam menurunkan gula darah, pengobatan berbahan herbal cenderung lebih murah dan mudah didapatkan dibanding dengan pengobatan berbahan kimia, menggunakan obat farmakologi dengan rentan waktu yang lama bisa memberikan banyak komplikasi dibanding pengobatan non farmakologis (Pontoh, 2014)

Belimbing wuluh merupakan tumbuhan yang berasal dari Amerika dan negara yang memiliki iklim tropis seperti di negara Australia, Malaysia, Singapura, India, Brazil, Argentina, Filipina dan Thailand. Tumbuhan Belimbing Wuluh sudah mulai banyak digunakan salah satunya dibagian daunnya (Yazid & Suryani, 2017). Daun belimbing wuluh memiliki kandungan flavonoid, peroksidase, kalsium oksalat, saponin, kalium sitrat, tanin dan asam format. Flavonoid adalah senyawa fenolik yang ditemukan dibanyak tanaman. Flavonoid memiliki beberapa khasiat yang bertindak sebagai antioksidan dan agen antidiabetes (Kurniawaty & Lestari, 2016).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Yazid & Suryani, 2017) pemberian air rebusan daun belimbing wuluh dan daun sirsak sebanyak 150 ml selama 7 hari terus-menerus diminum 1 kali dalam sehari kepada responden yang menderita diabetes melitus di Desa Pekalongan Tambak Bawean Kabupaten Gresik, didapatkan hasil bahwa terapi air rebusan daun belimbing wuluh (Averrhoa Bilimbi) memiliki efektifitas untuk menurunkan kadar gula darah dan lebih efektif dibandingkan dengan pemberian air rebusan daun sirsak.

Berdasarkan hasil survei awal yang dilakukan para peneliti pada bulan November tahun 2021 mendapatkan data bahwa penderita DM di wilayah kerja puskesmas simalingkar tahun 2021 sebanyak 67 orang. Responden yang tidak mengonsumsi obat farmakologi sebanyak 32 orang, berjenis kelamin laki-laki terdiri dari 14 orang dan berjenis kelamin terdiri dari 18 orang dengan rata-rata kadar gula darah sebelum makan diatas 150 mg/dL

Berdasarkan data di atas peneliti ingin melakukan penelitian dengan memberikan air rebusan daun belimbing wuluh dua kali dalam sehari diberikan 150 ml di pagi hari dan di sore hari selama 1 minggu untuk menghasilkan apakah ada pengaruh terhadap penurunan kadar glukosa darah setelah pemberian

terapi air tebusan daun belimbing wuluh pada responden penderita diabetes melitus di wilayah kerja puskesmas simalingkar tahun 2022.

METODOLOGI

Penelitian ini menggunakan desain pre-ekperimen (*one group pre-test dan post-test design*), yaitu kelompok sasaran diobservasi sebelum pengujian dilakukan dan kemudian diobservasi ulang setelah pengujian dilakukan (Ilkafah, 2017). Lokasi penelitian dilakukan di wilayah kerja puskesmas simalingkar pada tanggal 18 Maret 2022 – 25 maret 2022. Sampel adalah objek yang diteliti dari populasi yang ada (Notoatmodjo, 2017). Dengan jumlah populasi yang berkisar 32 orang, Sampel penelitian ini adalah rentang usia 35 – 65 tahun penderita diabetes melitus dan sedang tidak mengonsumsi terapi farmakologi atau obat penurun kadar gula darah di wilayah kerja puskesmas simalingkar tahun 2022. Peneliti menentukan sampel dengan mengidentifikasi ciri ciri khusus yang relevan dengan tujuan penelitian yaitu penderita diabetes melitus yang tidak mengonsumsi obat – obat farmakologi dan tidak mengalami penyakit bawaan lainnya sehingga diharapkan mendapat hasil yang diinginkan para peneliti. Dalam hal ini peneliti menggunakan teknik sampling rasional yaitu teknik non-random sampling.

Data yang digunakan yaitu data primer dan skunder. Data primer dan sekunder pada penelitian ini yang diperoleh langsung di tempat penelitian maupun didapat secara langsung sehingga pengumpulan data yang dilakukan dalam pengujian ini yaitu dengan lembaran pengkajian, Data primer diperoleh langsung dari responder pada saat penelitian. Sedangkan data sekunder diperuntukan untuk sumber tambahan yang didapatkan langsung di tempat penelitian

Responden diberikan terapi air rebusan daun belimbing wuluh dua kali dalam sehari diberikan 150 ml di pagi hari dan di sore hari selama 1 minggu. Pada hari pertama para responden diberikan air rebusan daun belimbing wuluh apabila kadar gula darah diatas 150 mg/dl selanjutnya pada hari kedua sampai seterusnya tetap dilakukan kembali pemberian air rebusan daun belimbing wuluh sampai batas waktu yang sudah ditentukan yaitu 7 hari. Pengukuran tekanan darah post-test dilakukan setelah 1 minggu diberikan terapi air rebusan daun belimbing wuluh

Air rebusan daun belimbing wuluh diolah dengan daun belimbing wuluh yang masih muda dan segar, siapkan 5-6 lembar atau sekitar 30 gram daun belimbing wuluh yang bersih. Pastikan tidak ada Kotoran atau hewan kecil yang hinggap di daun. Masukkan daun belimbing wuluh yang dibersihkan dan dicuci kedalam wadah, tuangkan 300ml air kemudian rebus daun belimbing wuluh selama 15 menit dengan suhu 90°C atau rebus hingga mendidih sampai air tersisa menjadi setengahnya. Setelah selesai direbus saring air rebusan daun belimbing wuluh selanjutnya tuangkan ke gelas, setelah didinginkan air rebusan daun belimbing wuluh dapat diminum (Yazid & Suryani, 2017a)

HASIL PENELITIAN

Pada penelitian yang dilakukan pada 18 Maret 2022 sampai 25 maret 2022 tentang Pengaruh Terapi Air Rebusan Daun Belimbing Wuluh Terhadap

Penurunan Kadar Gula Darah Di Wilayah Kerja Puskesmas Simalingkar Tahun 2022 didapatkan hasil seperti berikut.

Tabel 1. Karakteristik Responden Menurut Gender, Umur dan Pendidikan Terakhir di Puskesmas Simalingkar Tahun 2022

Variabel	Jumlah (n)	Persentase (%)
Usia		
a. 30 – 49	13	40.6
b. 50 – 70	15	46.9
c. >70	4	12.5
Total	32	100.0
Gender		
a. Laki – Laki	14	43.8
b. Perempuan	18	56.2
Total	32	100.0
Pendidikan Terakhir		
a. SD	4	12.5
b. SMP	7	21.9
c. SMA	11	34.4
d. Diploma	3	9.4
e. S1	7	21.9
Total	32	100.0

(Sumber Data Primer, 2022)

Pada tabel 1 di atas menampilkan bahwa dari 32 responden dipantau dari usia responden terdapat mayoritas usia 50 – 70 sebanyak 15 responden(46,9%), dan minoritas usia >70 sebanyak 4 responden(12,5%). Dipantau dari gender terdapat mayoritas gender perempuan sebanyak 18 responden(56,2), dan minoritas gender laki laki sebanyak 14 responden(43,8%). Dipantau dari Pendidikan terakhir terdapat mayoritas SMA sebanyak 11 responden(34,4%), dan minoritas Diploma sebanyak 3 responden(9,4%).

Analisa Univariat

Dari hasil pengolahan data yang dikumpulkan, ditampilkan dengan bentuk tabel dari univariat sebagai berikut :

Tabel 2. Distribusi Kadar Gula Darah Responden Sebelum Pemberian Terapi Air Rebusan Daun Belimbing Wuluh di Wilayah Kerja Puskesmas Simalingkar Tahun 2022

Variabel	Jumlah (n)	Persentase (%)
Pre_Test KGD		
Sedang (100 - 125 mg/dl)	0	0
Tinggi (126 - 200 mg/dl)	14	43,8
Sangat Tinggi (>200 mg/dl)	18	56,2
Total	32	100.0

(Sumber Data Primer, 2022)

Pada tabel 2 di atas menampilkan bahwa dari 32 responden dipantau sebelum dilakukan pemberian terapi air rebusan daun belimbing wuluh terdapat mayoritas dengan hasil Sangat Tinggi >200 mg/dl sebanyak 18 responden(56,2%), dan minoritas dengan hasil Tinggi 126-200 mg/dl sebanyak 14 responden(43,8%).

Tabel 3. Distribusi Kadar Gula Darah Responden Setelah Pemberian Terapi Air Rebusan Daun Belimbing Wuluh Di Wilayah Kerja Puskesmas Simalingkar Tahun 2022

Variabel	Jumlah (n)	Persentase (%)
Post_Test KGD		
Sedang (100-125 mg/ dl)	8	25,0
Tinggi (126-200 mg/ dl)	22	68,8
Sangat Tinggi (>200 mg/ dl)	2	6,3
Total	32	100.0

(Sumber Data Primer, 2022)

Pada tabel 3 di atas menampilkan bahwa dari 32 responden dipantau setelah dilakukan pemberian terapi air rebusan daun belimbing wuluh terdapat mayoritas dengan hasil Tinggi 126-200 mg/dl sebanyak 22 responden(68,8%), dan minoritas dengan hasil Sangat Tinggi >200 mg/dl sebanyak 2 responden(6,3%)

Analisa Bivariat

Analisa Bivariat dilaksanakan untuk melihat apakah terapi air rebusan daun belimbing wuluh mempengaruhi penurunan kadar gula darah.

Tabel 4. Uji Paired Sampel Test Dilakukan Untuk Mengetahui Pengaruh Terapi Air Rebusan Daun Belimbing Wuluh Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Di Wilayah Kerja Puskesmas Simalingkar Tahun 2022

Paired Samples Test				
Paired Differences				
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Sig. (2-tailed)
Pre-Test	59,93750	20,17654	3,56674	,000
Post-Test				

(Sumber Data Primer, 2022)

Pada tabel 4 menunjukkan hasil Uji Paired Samples Test untuk menunjukkan apakah ada perbedaan dari 2 variabel dan memastikan adanya pengaruh terapi air rebusan daun belimbing wuluh sebelum dan sesudah pengujian. Dimana nilai sig (2-tailed) bernilai 0,00, dengan begitu nilai sig (2-tailed) $0,00 < 0,05$ yang berarti H_0 ditolak dan H_a diterima sehingga dapat kita simpulkan adanya perbedaan dari 2 variabel (Jiwantoro, 2017). Ada pengaruh sebelum dan sesudah pemberian air rebusan daun belimbing wuluh di wilayah kerja puskesmas simalingkar tahun 2022.

PEMBAHASAN

Pembahasan ini menguraikan isi hasil penelitian tentang Pengaruh pemberian air rebusan daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi*) terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah pada penderita diabetes melitus di wilayah kerja puskesmas simalingkar tahun 2022 dengan sampel yang mencukupi sebanyak 32 responden.

- Kadar gula darah sebelum dilakukan pengujian pemberian terapi air rebusan daun belimbing wuluh dengan total 32 responden mayoritas dengan kadar gula darah Sangat Tinggi >200 mg/gl sebanyak 18 responden. Pengecekan kadar gula darah sebelum pengujian dilakukan untuk mengetahui terlebih dahulu kadar gula darah responden sebelum pemberian terapi air rebusan daun belimbing wuluh. Timbulnya diabetes yang Sangat Tinggi dipengaruhi dari beberapa faktor seperti obesitas, jenis kelamin, usia, olahraga, dan diet.

Sama halnya penelitian yang dilakukan oleh (Ruben et al., 2016) dengan responden sebanyak 56 yang terkena diabetes melitus dengan mayoritas kadar gula darah >200 mg/dl. Dilakukan pengecekan kadar gula darah terlebih dahulu untuk mengetahui kadar gula darah sebelum pengujian. Kadar gula darah yang Sangat Tinggi ini dipengaruhi oleh berbagai faktor diantaranya obesitas, usia, diet, keturunan, gaya hidup yang salah dan kurangnya aktifitas fisik

Menurut peneliti pengecekan kadar gula darah sebelum pengujian wajib dilakukan untuk mengetahui kadar gula darah yang dialami responden sebelum pemberian terapi air rebusan daun belimbing wuluh. Beberapa faktor pencetus diabetes melitus diantaranya pola makan, kurang aktivitas, dan gaya hidup yang kurang sehat dan usia.

b. Kadar gula darah setelah dilakukan pengujian pemberian terapi air rebusan daun belimbing wuluh dengan total 32 responden mayoritas dengan kadar gula darah Tinggi 101-199 mg/dl sebanyak 25 responden. Pengecekan kadar gula darah setelah pengujian dilakukan untuk mengetahui kadar gula darah responden setelah diberikan terapi air rebusan daun belimbing wuluh. Meskipun rata rata pasien mengalami penurunan kadar gula darah tetapi masih ada beberapa responden kadar gulanya >200 mg/dl hal ini bisa akibatkan oleh faktor kebiasaan makan yang belum berubah, masih jarang bergerak, dan obesitas.

Sama halnya penelitian yang dilakukan (Yazid & Suryani, 2017) Dilakukan pengecekan kadar gula darah untuk mengetahui kadar gula darah setelah pemberian ekstra daun belimbing wuluh. Kurang efektifnya penurunan kadar gula darah didasari beberapa faktor misalnya untuk wanita menurunkan kadar gula darah cenderung sulit karena proses akumulasi kegemukan. Selain itu, faktor kebiasaan, kurangnya olahraga dan berat badan kelebihan menjadi faktor utama kenapa kadar gula darah susah turun.

Menurut peneliti pengecekan kadar gula darah setelah pengujian wajib dilakukan untuk mengetahui kadar gula darah yang dialami responden setelah pemberian terapi air rebusan daun belimbing wuluh. Beberapa faktor kurang efektifnya penurunan kadar gula darah disebabkan oleh belum berubahnya pola aktivitas seperti jarang olah raga, pola makan yang masih sembarangan, dan bisa disebabkan juga oleh usia atau jenis kelamin

c. Untuk mengetahui pengaruh dan perbedaan antara sebelum dan sesudah pengujian rebusan daun belimbing wuluh kami menggunakan uji paired T-test pada tabel 3.4 diperoleh nilai sig (2-tailed) bernilai 0,00, dengan begitu nilai sig (2-tailed) $0,00 < 0,05$ yang berarti H_0 ditolak dan H_a diterima, hal ini menunjukkan bahwa semua responden yang melakukan terapi air rebusan daun belimbing wuluh secara teratur relatif mendapatkan nilai kadar gula turun dari kadar gula darah sebelumnya.

Sama halnya dari hasil penelitian yang dilakukan oleh (Yazid & Suryani, 2017) diperoleh uji paired t-test dengan nilai signifikan = 0,003 berarti $p < 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima dapat disimpulkan ada pengaruh pemberian terapi air rebusan daun belimbing wuluh terhadap penurunan kadar gula darah.

Menurut peneliti kandungan daun belimbing wuluh yaitu flavonoid yang berfungsi sebagai antidiabetes dan antioksidan flavonoid mempunyai

kandungan antiabetes yang kuat sehingga dapat menurunkan Kadar Gula Darah apabila dikonsumsi secara teratur.

KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Berdasarkan hasil yang sudah dilakukan peneliti tentang pengaruh terapi air rebusan daun belimbing wuluh terhadap penurunan kadar gula darah di wilayah kerja puskesmas simalingkar tahun 2022 dapat diperoleh kesimpulan :

- a. Kadar gula darah sebelum dilakukan pemberian terapi air rebusan daun belimbing wuluh di wilayah kerja puskesmas simalingkar tahun 2022 mayoritas sangat tinggi (>200 mg/dl).
- b. Kadar gula darah setelah dilakukan pemberian terapi air rebusan daun belimbing wuluh di wilayah kerja puskesmas simalingkar tahun 2022 mayoritas tinggi (126 - 200 mg/dl).
- c. Ada pengaruh terapi air rebusan daun belimbing wuluh terhadap kadar gula darah di wilayah kerja puskesmas simalingkar tahun 2022.

PENELITIAN LANJUTAN

- a. Diharapkan bagi penderita diabetes melitus di wilayah kerja puskesmas simalingkar dapat memanfaatkan pengobatan komplementer daun belimbing wuluh untuk menjaga kadar gula darah dalam batas normal.
- b. Diharapkan bisa dijadikan sumber pembelajaran pada materi keperawatan komplementer dan hasil ini diharapkan memberikan masukan ilmiah kepada peneliti selanjutnya terhadap kasus penderita diabetes.

DAFTAR PUSTAKA

- Ilkafah. (2017). Efektivitas Daun Sirsak Dalam Menurunkan Nilai Asam Urat Dan Keluhan Nyeri Pada Penderita Gout Di Kelurahan Tamalanrea Makassar. *Pharmacon*, 6(2), 22–29.
- Jiwantoro. (2017). *Riset Keperawatan. Analisis dan statistic menggunakan SPSS*. Jakarta : Mitra Wacana Media.
- Kurniawaty, E., & Lestari, E. E. (2016). Uji Efektivitas Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) sebagai Pengobatan Diabetes Melitus The Effectiveness Test for Extract Wuluh Starfruit Leaf (*Averrhoa bilimbi* L.) as Diabetes Mellitus Treatment. *Majority*, 5(2), 32–36.
- Maharani, D., & Purwaningsih, P. (2013). Pengaruh Pemberian Air Rebusan Daun Jambu Biji (*Psidium Guajava*) Terhadap Kadar Glukosa Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe II PENGARUH PEMBERIAN AIR REBUSAN DAUN JAMBU BIJI (*PSIDIUM GUAJAVA*) TERHADAP KADAR GLUKOSA DARAH PADA PENDERITA DIABETES ME. *Keperawatan Medikal Bedah*, 1(2), 119–126.
- Meidiana Prameswari, O., & Widjanarko, S. B. (2014). Uji EFEK EKSTRAK AIR DAUN PANDAN WANGI TERHADAP PENURUNAN KADAR GLUKOSA DARAH DAN HISTOPATOLOGI TIKUS DIABETES MELLITUS The Effect of Water Extract of Pandan Wangi Leaf to Decrease Blood Glucose Levels and Pancreas Histopathology at Diabetes Mellitus Rats. *Pangan Dan Agroindustri*, 2(2), 16–27.
- Notoatmodjo. (2017). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Nurleli. (2016). DUKUNGAN KELUARGA DENGAN KEPATUHAN PASIEN DIABETES MELITUS DALAM MENJALANI PENGobatan DI BLUD RSUZA BANDA ACEH The Family Support and Diabetic Patient Compliance in dr. Zainoel Abidin Hospital Banda Aceh. *Idea Nursing Journal*, VII(2).
- Pontoh, A. H. (2014). PENGARUH PEMBERIAN AIR REBUSAN DAUN BELIMBING WULUH TERHADAP PENURUNAN TEKANAN DARAH PADA LANSIA PENDERITA HIPERTENSI.
- Ruben, G., Villy, J., Michael, R., & Karundeng, Y. (2016). PENGARUH SENAM KAKI DIABETES TERHADAP PERUBAHAN KADAR GULA DARAH PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS ENEMAWIRA (Vol. 4, Issue 1).
- Wijayakusuma, H. (2004). *Bebas diabetes melitus ala hembing*. Jakarta : Wisma.
- Yazid, E. A., & Suryani, E. (2017b). KADAR GLUKOSA DARAH SEBELUM DAN SESUDAH PEMBERIAN EKSTRAK DAUN BELIMBING WULUH DAN DAUN SIRSAK PADA PENDERITA DIABETES MELITUS. *Jurnal*

Ma'ruf, sihaloho, telaumbanua, halawa, waruwu dan kaban

Sains, 7(14), 30-35.

Yazid, E. A., & Suryani, E. (2017c). PERBEDAAN KADAR GLUKOSA DARAH SEBELUM DAN SESUDAH PEMBERIAN EKSTRAK DAUN BELIMBING WULUH DAN DAUN SIRSAK PADA PENDERITA DIABETES MELITUS DI DESA PEKALONGAN. *Jurnal Sains*, 7(14), 30-36.