

## EFEKTIVITAS AIR REBUSAN DAUN SIRIH MERAH TERHADAP PENURUNAN KADAR GULA DARAH

Shinta Nuria Kohongia<sup>1\*</sup>, Rona Febriyona<sup>2</sup>, Andi Nuraina Sudirman<sup>3</sup>

Program Studi Profesi Ners, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Gorontalo, Gorontalo<sup>1,2,3</sup>

\*Corresponding Author : shintakohongia.11@gmail.com

### ABSTRAK

Penyakit diabetes melitus banyak ditemukan di dalam masyarakat yang ditandai dengan meningkatnya nilai gula darah yang tinggi yang melebihi batas normal, kadar gula darah yang tinggi dapat menyebabkan berbagai komplikasi penyakit lainnya sehingga dibutuhkan pengobatan untuk menurunkan kadar gula darah meningkat diantaranya dengan pemberian air rebusan daun sirih merah. Tujuan penelitian untuk mengetahui efektivitas air rebusan daun sirih merah terhadap penurunan kadar gula darah pasien diabetes melitus di Desa Talumelito Kabupaten Gorontalo. Desain penelitian menggunakan rancangan penelitian pra eksperimen dengan pendekatan *one group pretest-postest design*, populasi semua pasien diabetes melitus sebanyak 22 orang, sampel sebanyak 18 orang, teknik sampling yang digunakan yaitu *purposive sampling*, variabel penelitian independen yaitu air rebusan daun sirih merah dan dependen yaitu kadar gula darah, data dikumpulkan dengan lembar observasi dan data dianalisis dengan *paired t-test*. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata kadar gula darah sebelum pemberian air rebusan daun sirih merah yaitu 214.44 mg/dL dengan standar deviasi 50.576 dan rata-rata kadar gula darah sesudah pemberian air rebusan daun sirih merah yaitu 120.11 mg/dL dengan standar deviasi 12.732. Hasil uji statistik *paired t-test* diperoleh nilai *p-value* 0.000 ( $<\alpha 0.05$ ). Air rebusan daun sirih merah efektif terhadap penurunan kadar gula darah pasien diabetes melitus di Desa Talumelito Kabupaten Gorontalo.

**Kata kunci** : daun sirih merah, gula darah

### ABSTRACT

*Diabetes mellitus disease are widely reported in the community which is characterized by an increase in high blood sugar levels that are above normal limits, high blood sugar levels can cause various other disease complications so that treatment is needed to reduce blood sugar levels to increase, including by giving red betel leaf boiled water. The purpose of the study was to find out the effectiveness of the water of the betel nut merah in the face of the blood levels of the diabetics mellitus in Dersa Talumelito, Gorontalo Kabupaten. The research design used a pre-experimental research design with a one-group pretest-posttest design approach, the population of all patients with diabetes mellitus was 22 people, the sample was 18 people, the sampling technique used was purposive sampling, the independent research variable was red betel leaf boiled water and the dependent was blood sugar level, the data was collected with an observation sheet and the data was analyzed by paired t-tests. The results of the study showed that the average level of blood gurla in the water of betel nut was 214.44 mg/dL with a standard deviation of 50.576 and the average level of blood in the water of betel nut was 120.11 mg/dL with a standard deviation of 12,732. The result of the statistical urji pairerd t-terst is a p-valurer value of 0.000 ( $<\alpha 0.05$ ). Red betel leaf decoction is effective in reducing blood sugar levels in diabetic mellitus patients in Talumelito Village, Gorontalo Regency.*

**Keywords** : blood sugar, red betel leaves

### PENDAHULUAN

Penyakit diabetes melitus banyak ditemukan di dalam masyarakat yang ditandai dengan meningkatnya nilai gula darah yang tinggi yang melebihi batas normal. Oleh karena itu, penderita penyakit diabetes melitus terus mengalami peningkatan setiap tahunnya. Menurut *International Diabetes Federation* tahun 2021 melaporkan 537 juta orang menderita diabetes,

dan angka ini di proyeksi mencapai 643 juta pada tahun 2030, dan 783 juta pada tahun 2045. Bahkan, sebanyak 541 juta orang diperkirakan mengalami gangguan toleransi glukosa pada tahun 2021 dengan 6,7 juta orang berusia 20-79 tahun akan meninggal karena penyebab diabetes pada tahun 2021 (IDF, 2021). Di Indonesia, penyakit diabetes merupakan penyakit yang menjadi penyebab kematian tertinggi, setelah stroke dan jantung. Jumlah penderita diabetes di Indonesia terus meningkat dari 10,7 juta pada 2019, menjadi 19,5 juta pada tahun 2021 dan diperkirakan pada tahun 2030 mendatang penderita diabetes melitus di Indonesia mencapai 21,3 juta jiwa. Indonesia berada di urutan kelima sebagai negara dengan jumlah penderita diabetes terbanyak di dunia (Kemenkes RI, 2023).

Berdasarkan data dari Dinas Kesehatan Provinsi Gorontalo Tahun 2023, jumlah penderita diabetes melitus di Kabupaten Gorontalo sebanyak 7,419 orang, Kabupaten Boalemo sebanyak 3,351 orang, Kabupaten Bone Bolango sebanyak 2,418 orang, Kabupaten Gorontalo Utara sebanyak 1,435 orang, Kota Gorontalo sebanyak 1,109 orang. Data ini menunjukkan bahwa kasus diabetes melitus tertinggi ada di Kabupaten Gorontalo(Dikes Gorontalo, 2023) Penyakit diabetes melitus dapat menyebabkan pankreas tidak dapat menghasilkan hormon insulin untuk kebutuhan tubuh sehingga kadar gula dalam darah meningkat. Kondisi ini yang dapat menyebabkan penyakit diabetes melitus dikenal sebagai “*silent killer*” dan “*mother of disease*” karena merupakan induk atau ibu dari penyakit-penyakit lainnya seperti hipertensi, penyakit jantung dan pembuluh darah, stroke, gagal ginjal bahkan kebutaan. Oleh karena itu, dibutuhkan pengobatan untuk menurunkan kadar gula darah yang meningkat pada pasien diabetes melitus (Hatta & Maesarah, 2023).

Kadar gula darah yang meningkat dapat diturunkan dengan menggunakan dua acara yaitu farmakologi dan non farmakologi. Secara farmakologi, pasien diabetes melitus diberikan obat penurunan kadar gula darah dan secara non farmakologi dilakukan dengan merencanakan makanan yang dikonsumsi, latihan jasmani, penyuluhan kesehatan dan terapi komplementer. Terapi komplementer untuk menangani kadar gula yang tinggi diantaranya teknik relaksasi, terapi *gastro-hepatic pack*, terapi akupuntur dan terapi herbal (Evidamayanti et al., 2023). Terapi herbal yang dapat diberikan pada pasien diabetes melitus yaitu pemberian daun sirih merah, mahkota dewa, ciplukan, daun insulin dan sambiloto. Tetapi, daun sirih merah memiliki efek langsung pada pankreas karena mempunyai aktivitas hipoglikemik dan membantu regenerasi sel pankreas karena adanya kandungan tanin di dalam daun sirih merah (Sari, 2022). Selain itu, daun sirih merah bermanfaat untuk menangani masalah kadar gula darah yang meningkat karena mengandung *flavonoid* yang bersifat antioksidan yang bekerja pada sel beta pankreas (Arman et al., 2020).

Penelitian yang dilakukan sebelumnya, didapatkan rata-rata kadar gula darah sebelum pemberian air rebusan daun sirih merah yaitu  $\geq 200$  mg/dl dan setelah pemberian air rebusan daun sirih merah, mayoritas rata-rata kadar gula darah menurun yaitu  $<200$  mg/dl, yang menunjukkan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara rata-rata kadar gula darah sebelum dan sesudah diberikan air rebusan daun sirih merah, sehingga daun sirih merah efektif untuk menurunkan kadar gula darah pasien diabetes melitus (Listiana, Effendi, & Indriati 2019). Studi pendahuluan yang dilakukan peneliti yaitu selama ini di Desa Talumelito, penggunaan sirih merah dalam pengobatan hanya didasarkan pada pengalaman pengguna.

Untuk itu perlu dilakukan penelitian untuk mengevaluasi efektivitas air rebusan daun sirih merah dalam menurunkan kadar gula darah pada pasien diabetes dan masih banyak pasien diabetes melitus yang belum memanfaatkan air rebusan daun sirih. Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai bukti ilmiah bahwa tanaman sirih merah dapat digunakan sebagai obat penurun kadar gula darah. Selain itu, sirih merah dapat menjadi tanaman bermanfaat yang mempunyai nilai ekonomi tinggi dan dapat dilestarikan sebagai kekayaan hayati masyarakat di Desa Talumelito, khusunya untuk pasien diabetes melitus.

## METODE

Desain penelitian ini menggunakan rancangan pra eksperimen dengan pendekatan *one group pretest-postest design*, penelitian telah dilaksanakan di Desa Talumelito, Kabupaten Gorontalo dan waktu penelitian dilakukan bulan Agustus 2024, populasi semua pasien diabetes melitus di Desa Talumelito, Kabupaten Gorontalo sebanyak 22 orang, sampel sebanyak 18 orang dengan teknik pengambilan sampel *purposive sampling*, variabel penelitian terdiri atas variabel independen yaitu air rebusan daun sirih merah dan variabel dependen yaitu kadar gula darah, data dikumpulkan dengan menggunakan lembar observasi kadar gula darah dan SOP rebusan daun sirih merah dengan menggunakan daun sirih merah setengah tua atau tidak terlalu muda dan air sebanyak 600 ml yang direbus dengan 3 lembar daun, data dianalisis dengan uji statistik parametrik *paired t-test*.

## HASIL

### Karakteristik Responden

**Tabel 1. Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden**

No	Karakteristik responden	Jumlah	Persentase
1	<b>Usia</b>		
	Dewasa akhir 36-45 tahun	2	11.1
	Lansia awal 46-55 tahun	7	38.9
	Lansia akhir 56-65 tahun	5	27.8
	Manula >65 tahun	4	22.2
	<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>100</b>
2	<b>Jenis Kelamin</b>		
	Laki-laki	5	27.8
	Perempuan	13	72.2
	<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>100</b>
3	<b>Pendidikan</b>		
	SD	11	61.1
	SMP	5	27.8
	SMA	2	11.1
	<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>100</b>
4	<b>Pekerjaan</b>		
	IRT	13	72.2
	Petani	5	27.8
	<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>100</b>

Berdasarkan tabel 1, menunjukkan karakteristik responden menurut usia terbanyak yakni lansia awal sebanyak 7 responden (38.9%) dan terendah yakni usia dewasa akhir sebanyak 2 responden (11.1%). Menurut jenis kelamin terbanyak yakni perempuan sebanyak 13 responden (72.2%). Menurut pendidikan terbanyak yakni SD sebanyak 11 responden (61.1%) dan terendah yakni SMA sebanyak 2 responden (11.1%). Menurut pekerjaan terbanyak yakni IRT sebanyak 13 responden (72.2%).

### Analisis Univariat

#### Kadar Gula Darah Sebelum Pemberian Air Rebusan Daun Sirih Merah pada Pasien Diabetes Melitus di Desa Talumelito Kabupaten Gorontalo

Berdasarkan tabel 2, menunjukkan bahwa kadar gula darah sebelum diberikan air rebusan daun sirih merah keseluruhan responden memiliki kadar gula darah yang tinggi sebanyak 18 responden (100%).

**Tabel 2. Kadar Gula Darah Sebelum Pemberian Air Rebusan Daun Sirih Merah**

No	Kadar Gula Darah Sebelum Pemberian Air Rebusan Daun Sirih Merah	Jumlah	Persentase
1	Normal	0	0
2	Tinggi	18	100
	<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>100</b>

### **Kadar Gula Darah Sesudah Pemberian Air Rebusan Daun Sirih Merah pada Pasien Diabetes Melitus di Desa Talumelito Kabupaten Gorontalo**

**Tabel 3. Kadar Gula Darah Sesudah Pemberian Air Rebusan Daun Sirih Merah**

No	Kadar Gula Darah Sebelum Pemberian Air Rebusan Daun Sirih Merah	Jumlah	Persentase
1	Normal	18	100
2	Tinggi	0	0
	<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>100</b>

Berdasarkan tabel 3, menunjukkan bahwa kadar gula darah sesudah diberikan air rebusan daun sirih merah keseluruhan responden memiliki kadar gula darah yang normal sebanyak 18 responden (100%).

### **Analisis Bivariat**

**Tabel 4. Analisis Efektivitas Air Rebusan Daun Sirih Merah terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Pasien Diabetes Melitus di Desa Talumelito Kabupaten Gorontalo**

No	Kadar Gula Darah	N	Mean	SD	P-value
1	Sebelum	18	214.44	50.576	0.000
2	Sesudah		120.11	12.732	

Tabel 4 menunjukkan bahwa rata-rata kadar gula darah sebelum pemberian air rebusan daun sirih merah yaitu 214.44 mg/dL dengan standar deviasi 50.576 dan rata-rata kadar gula darah sesudah pemberian air rebusan daun sirih merah yaitu 120.11 mg/dL dengan standar deviasi 12.732. Hasil uji statistik *paired t-test* diperoleh nilai *p-value* 0.000 ( $<\alpha 0.05$ ), artinya air rebusan daun sirih merah efektif terhadap penurunan kadar gula darah pasien diabetes melitus di Desa Talumelito Kabupaten Gorontalo.

### **PEMBAHASAN**

#### **Kadar Gula Darah Sebelum Pemberian Air Rebusan Daun Sirih Merah pada Pasien Diabetes Melitus di Desa Talumelito Kabupaten Gorontalo**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar gula darah sebelum diberikan air rebusan daun sirih merah keseluruhan responden memiliki kadar gula darah yang tinggi sebanyak 18 responden (100%). Hal ini dikarenakan setelah makan responden yang menderita diabetes melitus ini masih mengonsumsi makanan yang manis-manis seperti kue dan mengonsumsi minuman manis seperti teh dan es buah, walaupun sudah makan, padahal penderita diabetes melitus sudah dianjurkan untuk tidak mengonsumsi makanan yang tinggi gula, tetapi karena tidak patuh responden tetap mengonsumsi makanan tersebut. Kepatuhan merupakan perilaku pasien dalam melaksanakan perubahan gaya hidup termasuk memperhatikan makanan yang dikonsumsi. Salah satu cara untuk mencegah meningkatnya gula darah pasien diabetes melitus yaitu dengan patuh terhadap diet diabetes melitus, kepatuhan ini menjadi kunci keberhasilan dalam penatalaksanaan diabetes melitus (Simbolon et al., 2019) Didukung dengan penelitian Magfiroh, Nurhastuti, & Sureni (2023) didapatkan ada hubungan kepatuhan diet dengan

perubahan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus di Puskesmas Jambon Kabupaten Ponorogo, sehinffa kepatuhan diet menjadi faktor penting dalam pengendalian kadar gula darah pasien diabetes melitus. Asumsi peneliti bahwa pasien diabetes melitus dapat mengontrol kadar glukosa darahnya, namun hal ini harus sejalan dengan pola konsumsi makanan sehat yang rendah gula yang dianjurkan bagi penderita diabetes melitus, apabila pasien tidak patuh dengan mengonsumsi makanan yang tinggi gula seperti kue dan mengonsumsi minuman manis seperti teh dan es buah dan tidak mengatur jarak makan, maka dapat meningkatkan kadar glukosa darah karena kepatuhan ini dapat menjadi kunci keberhasilan dalam pengobatan pasien diabetes melitus.

### **Kadar Glukosa Darah Gula Darah Sesudah Pemberian Air Rebusan Daun Sirih Merah pada Pasien Diabetes Melitus di Desa Talumelito Kabupaten Gorontalo**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa setelah diberikan air rebusan daun sirih merah dengan menggunakan 3 lembar daun sirih merah yang direbus dengan air sebanyak 600 ml, yang diberikan 3 kali sehari sebelum makan selama 7 hari, maka didapatkan pada hari pertama setelah pemberian air rebusan daun sirih merah sebagian besar kadar gula darah pasien tergolong tinggi pada 16 responden dengan rata-rata kadar gula darah yakni 211 mg/dL dan ada 2 responden yang kadar gula darahnya tergolong normal dengan rata-rata kadar gula darah yakni 139.5 mg/dL. Selanjutnya pada hari kedua pemberian dengan intervensi yang sama didapatkan sebelum pemberian air rebusan daun sirih merah seluruh responden sebanyak 18 responden kadar gula darahnya dikategorikan tinggi dengan rata-rata kadar gula darah yakni 208.22 mg/dL dan setelah pemberian air rebusan daun sirih merah ada 17 responden yang kadar gula darahnya masih tinggi dengan rata-rata kadar gula darah yakni 188.7 mg/dL dan ada 1 responden yang kadar gula darahnya normal dengan kadar gula darah sebesar 136 mg/dL.

Hari ketiga intervensi diperoleh sebelum diberikan air rebusan daun sirih merah seluruh responden yaitu 18 responden kadar gula darahnya dikategorikan tinggi, namun mengalami penurunan rata-rata yakni sebesar 195.28 mg/dL dan sesudah diberikan air rebusan daun sirih merah semua responden yaitu 18 responden kadar gula darahnya masih tergolong tinggi, tetapi mengalami penurunan rata-rata yakni sebesar 169.78 mg/dL. Hari keempat intervensi menunjukkan bahwa sebelum diberikan air rebusan daun sirih merah seluruh responden yaitu 18 responden kadar gula darahnya dikategorikan tinggi dengan rata-rata 183.28 mg/dL dan mengalami penurunan dari hari ketiga. Kemudian, setelah pemberian air rebusan daun sirih merah sebanyak 17 responden kadar gula darahnya dikategorikan tinggi, namun kadar gula darahnya menurun dari sebelumnya yakni dengan rata-rata kadar gula darah sebesar 165 mg/dL dan ada 1 responden yang kadar gula darahnya dikategorikan normal dengan kadar gula darah sebesar 140 mg/dL.

Hari kelima sebelum responden diberikan air rebusan daun sirih merah kadar gula darahnya dikategorikan tinggi pada semua responden 18 responden, tetapi kadar gula darah ini mengalami penurunan dari hari sebelumnya yakni menurun rata-rata sebesar 167.11 mg/dL dan sesudah diberikan air rebusan daun sirih merah ada 10 responden yang kadar gula darahnya dikategorikan tinggi, namun mengalami penurunan rata-rata sebesar 161.3 mg/dL dan ada 8 responden yang kadar gula darahnya sudah dikategorikan normal dengan rata-rata sebesar 136.3 mg/dL. Hari keenam sebelum diberikan air rebusan daun sirih merah ada 14 responden yang kadar gula darahnya tergolong kadar gula darah yang tinggi dengan rata-rata kadar gula darah sebesar 161.36 mg/dL dan ada 4 responden yang kadar gula darahnya dikategorikan normal dengan rata-rata kadar gula darah sebesar 139.75 mg/dL. Selanjutnya, setelah pemberian air rebusan daun sirih merah didapatkan ada 6 responden yang kadar gula darahnya yang masih tinggi tetapi menurun menjadi 155 mg/dL dan sebagian besar responden kadar gula darahnya dikategorikan normal yakni sebanyak 12 responden dengan rata-rata kadar gula darah sesudah sebesar 135.3 mg/dL.

Hari ketujuh sebelum diberikan air rebusan daun sirih merah kadar gula darahnya ada 12 responden yang masih tergolong tinggi, tetapi kadar gula darahnya sudah mengalami penurunan dari sebelumnya yakni rata-rata kadar gula darah sebesar 149.75 mg/dL dan ada 6 responden yang kadar gula darahnya sebelum sudah tergolong normal yakni dengan rata-rata kadar gula darah sebesar 136.17 mg/dL. Kemudian, setelah pemberian air rebusan daun sirih merah kadar gula darah seluruh responden mengalami penurunan, dimana dari sebelumnya dikategorikan tinggi menjadi normal pada 18 responden (100%). Hal ini dapat dilihat bahwa pada hari pertama pemberian kadar gula darah responden sudah mulai mengalami penurunan, tetapi masih banyak yang dikategorikan tinggi dan pada hari ketujuh seluruh responden sesudah diberikan air rebusan daun sirih merah kadar gula darahnya semua pasien diabetes melitus dikategorikan kadar gula darah yang normal. Oleh karena itu, dengan air rebusan daun sirih merah dapat mengontrol kadar gula darah pasien diabetes melitus sehingga kadar gula darah berada dalam batas normal.

Hasil dari krematogram diketahui kandungan daun sirih merah mengandung senyawa aktif seperti *flavonoid*, senyawa *polevenolad*, *ntisept*, *terpenoid*, *cyanogenic*, *glucoside*, *isoprenoid* dan *nonprotein amino acid*. Diantara senyawa-senyawa tersebut terdapat zat *flavonoid* dan *polevenolad* memiliki sifat antioksidan, antidiabetik, antikanker, antiseptik dan antiinflamasi (Hendarto, 2019). *Flavonoid* yang terdapat dalam daun sirih merah sebesar 6,09 mg/g (Lestari et al., 2022). Didukung dengan temuan penelitian Lukman et al (2023) yaitu sebelum diberikan rebusan daun sirih merah semua pasien diabetes melitus di RSBT Pangkalpinang memiliki kadar gula darah yang tinggi  $>140$  mg/dL dengan rata-rata 144.9 mg/dL dan sesudah pemberian rebusan daun sirih merah selama 7 hari hasil pengukuran kadar gula darah hari terakhir semua responden mempunyai gula darah yang normal  $<140$  mg/dL dengan rata-rata 121.4 mg/dL.

Asumsi peneliti bahwa pasien diabetes melitus yang mengonsumsi air rebusan daun sirih merah dalam 7 hari berturut-turut dapat menurunkan kadar glukosa darah hingga dalam batas normal yang disebabkan adanya banyaknya kandungan *flavonoid* dan *polevenolad* dalam daun sirih merah yang memiliki efek antidiabetik yang berperan dalam mengontrol kadar glukosa darah pasien diabetes melitus.

### **Efektivitas Air Rebusan Daun Sirih Merah terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Pasien Diabetes Melitus di Desa Talumelito Kabupaten Gorontalo**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata kadar gula darah sebelum pemberian air rebusan daun sirih merah adalah 214.44 mg/dL. Kemudian, peneliti memberikan rebusan daun sirih merah 3 kali sehari selama 7 hari atau 1 minggu. Pemberian rebusan daun sirih merah diberikan dengan menggunakan 3 lembar daun sirih merah setengah tua dari daun keenam atau ketujuh dari pucuk atau daun yang tidak terlalu muda, daun dicuci bersih dan diiris kecil-kecil, rebus daun sirih merah dengan air 3 gelas atau 600 ml hingga mendidih sampai air rebusan tersisa 1.5 gelas, kemudian diberikan air rebusan daun sirih merah tersebut sehari 3 kali sebelum responden makan dan sekali minum dianjurkan pasien minum sebanyak  $\frac{1}{2}$  gelas tersebut.

Selanjutnya, setelah pemberian intervensi hari pertama rata-rata kadar gula darah menurun tetapi masih tergolong tinggi yaitu 203.44 mg/dL, hari kedua kadar gula darah rata-rata sebelum 208.22 mg/dL dan setelah menjadi 185.78 mg/dL masih tergolong tinggi namun mengalami penurunan, hari ketiga kadar gula darah rata-rata sebelum 195.28 mg/dL dan setelah menjadi 169.78 mg/dL yang dikategorikan tinggi tetapi mengalami penurunan, hari keempat kadar gula darah sebelum yakni 183.28 mg/dL dan setelah menjadi 163.61 mg/dL juga masih dikategorikan tinggi namun mengalami penurunan, hari kelima kadar gula darah sebelum 167.11 mg/dL dan setelah menjadi 150.17 mg/dL, dimana mengalami penurun tetapi masih tergolong tinggi. Hari keenam kadar gula darah rata-rata sebelum 156.56 mg/dL dan setelah menjadi 141.89 mg/dL, dimana mengalami penurunan, namun masih tergolong tinggi.

Pada hari ketujuh rata-rata kadar gula darah sebelum yakni 145.22 mg/dL dan setelah pemberian hari ketujuh diperoleh rata-rata kadar gula darah mengalami penurunan dari 214.44 mg/dL menjadi 120.11 mg/dL dengan selisih dari hasil rata-rata tersebut adalah 94.33 mg/dL, yang menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan kadar gula darah sebelum dan sesudah pemberian air rebusan daun sirih merah sehingga air rebusan daun sirih merah efektif dalam menurunkan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus di Desa Talumelito Kabupaten Gorontalo. Daun sirih dianggap efektif pada pasien diabetes melitus karena dalam daun sirih mengandung flavonoid dan alkaloid yang memiliki kemampuan menurunkan kadar gula darah. Flavonoid memiliki kadar fitokimia sebesar 6,09 mg/g dan alkaloid didapatkan kadar sebesar 543,75 mg/g (Lestari et al., 2022).

Mekanisme kerja dari flavonoid dalam menurunkan gula darah dengan meningkatkan pengeluaran insulin yang dihasilkan oleh sel- $\beta$  pulau Langerhans pankreas dengan cara merubah metabolisme  $Ca^{2+}$ , dapat menurunkan penyerapan karbohidrat dari usus kecil, penghambatan gluconeogenesis jaringan, peningkatan penyerapan glukosa jaringan dan melindungi pulau Langerhans terhadap degenerasi. Flavonoid akan meningkatkan aktivitas enzim lipoprotein lipase yang berperan dalam mendegradasi kilomikron yang mengakibatkan penurunan kadar trigliserida. Mekanisme inhibisi dari flavonoid terhadap enzim *alpha-glukosidase* adalah melalui ikatan hidrosilasi dan substitusi pada cincin beta, dimana prinsip penghambatan ini yaitu menghasilkan penundaan hidrolisis karbohidrat dan absorpsi glukosa, serta menghambat metabolisme sukrosa menjadi glukosa. Flavonoid juga bekerja sebagai antioksidan dengan menekan apoptosis sel  $\beta$  tanpa mengubah proliferasi sel  $\beta$  pankreas, antioksidan ini dapat mengikat radikal bebas yang dapat mengurangi resistensi insulin (Alexandara et al., 2023).

Sementara, senyawa alkaloid memiliki mekanisme kerja dalam menurunkan kadar glukosa darah adalah dengan menghambat enzim  *$\alpha$ -glukosidase* pada mukosa duodenum sehingga penguraian polisakarida menjadi monosakarida dapat terhambat, dengan demikian glukosa yang dilepaskan juga lebih lambat dan penyerapannya ke dalam darah kurang cepat dan lebih rendah sehingga peningkatan kadar gula darah dapat dihindari (Akuba et al., 2022). Sejalan dengan temuan penelitian Ismed, Krisman, Amazihono, & Waruwu (2024) didapatkan air rebusan daun sirih merah lebih efektif diberikan untuk menurunkan kadar gula darah pasien diabetes melitus, dibandingkan pada kelompok kontrol yang tidak diberikan air rebusan daun sirih merah. Diperkuat dengan penelitian Mindayani, Susanti, Agustin, & Tina (2020), menunjukkan bahwa ada pengaruh rebusan daun sirih merah atau *piper crocatum* terhadap penurunan kadar gula darah penderita diabetes melitus di Puskesmas Padang Pasir.

Asumsi peneliti bahwa rebusan daun sirih merah yang diberikan 3 kali sehari selama 7 hari atau 1 minggu dengan menggunakan 3 lembar daun sirih merah setengah tua dari daun keenam atau ketujuh dari pucuk atau daun yang tidak terlalu muda efektif dalam menurunkan kadar glukosa darah pasien diabetes melitus melalui mekanisme kerja dari senyawa flavonoid yang bekerja langsung pada sel beta pankreas terhadap enzim *alpha-glukosidase* dengan menghambat pemecahan karbohidrat, penyerapan glukosa dan menghambat metabolisme sukrosa menjadi glukosa, serta peran senyawa alkaloid yang juga menghambat kerja enzim *alpha-glukosidase* yang dapat memperlambat pelepasan dan penyerapan glukosa ke dalam darah.

## KESIMPULAN

Kadar gula darah sebelum pemberian air rebusan daun sirih merah pada pasien diabetes melitus di Desa Talumelito Kabupaten Gorontalo mayoritas dikategorikan tinggi sebanyak 18 responden (100%) dan kadar gula darah sesudah pemberian air rebusan daun sirih merah pada pasien diabetes melitus di Desa Talumelito Kabupaten Gorontalo mayoritas dikategorikan

normal sebanyak 18 responden (100%), serta air rebusan daun sirih merah efektif terhadap penurunan kadar gula darah pasien diabetes melitus di Desa Talumelito Kabupaten Gorontalo dengan *p-value* 0.000.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih kepada kepala Desa Talumelito yang memberikan izin untuk melakukan penelitian, staf Desa Talumelito yang membantu dalam pelaksanaan penelitian, pembimbing dan penguji yang sudah meluangkan waktu untuk membimbing dan menguji Karya Ilmiah Akhir Ners (KIAN) ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Akuba, J., Djuwarno, N., Hiola, F., Pakaya, M. S., & Abdulkadir, W. (2022). Efektivitas Penurunan Kadar Glukosa Darah Daun Lamtoro (*Leucaena leucocephala L.*) Pada Mencit Jantan (*Mus musculus L.*). *Journal Syifa Sciences and Clinical Research*, 4(1), 293–300.
- Alexandara, F. D., Frethenety, A., Trinovita, E., Fatmaria, & Ysrafil. (2023). Inventaris Tanaman Obat Antihiperglykemia Pada Lahan Gambut Sebagai Terapi Komplementer. PT Nas Media Indonesia.
- Arman, E., Harmawati, H., & Gusli, E. (2020). Pengaruh Rebusan Daun Sirih Merah (*Piper Crocatum*) terhadap Penurunan Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe II. *Seminar Nasional Syedza Saintika*, 288–298.
- Evidamayanti, E., Sjattar, E. L., & Erika, K. A. (2023). Keperawatan komplementer dalam mengontrol gula darah pasien diabetes melitus : Tinjauan sistematis. *NURSCOPE Jurnal Penelitian Dan Pemikiran Ilmiah Keperawatan Keperawatan*, 9(1), 45–59.
- Hatta, H., & Maesarah. (2023). Status Gizi Pasien Diabetes Melitus. CV Cahaya Arsh Publisher & Printing.
- Hendarto, D. (2019). Khasiat Jitu Daun Kelor dan Sirih Merah Tumpas Penyakit. Laksana.
- IDF. (2021). IDF Diabetes Atlas.
- Ismed, Krisman, L., Amazihono, P., & Waruwu. (2024). Pengaruh Air Rebusan Daun Sirih Merah Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Pasien Dibetes. *Jurnal Penelitian Kesehatan: Suara Forikes*, 15(3).
- Kemenkes RI. (2023). Tetap Produktif, Cegah dan Atasi Diabetes Melitus. Pusat Data dan Informasi Kemenkes RI.
- Lestari, S. O., Wijayanti, K., & Santoso, B. (2022). Potensi Hydrogel Daun Sirih Merah Terhadap Percepatan Penyembuhan Luka Perineum dan Penurunan Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus Aureus*. Pustaka Rumah Cinta.
- Listiana, D., Effendi, & Indriati, B. (2019). Efektivitas Air Rebusan Daun Sirih Merah. *Jurnal Keperawatan Muhammadiyah Bengkulu*, 7(2), 559–567.
- Lukman, M. L., Sari, I. P., & Anggrain, R. B. (2023). Pengaruh Pemberian Rebusan Daun Sirih Merah (*Piper Ornatum*) terhadap Penurunan Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Mellitus. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, 5(4), 1735–1744.
- Magfiroh, Y. N., Nurhastuti, R. F., & Sureni, I. (2023). Hubungan Kepatuhan Diet Dengan Perubahan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Di Puskesmas Jambon Kabupaten Ponorogo. *Journal Buana of Nursing*, 1(1), 2023.
- Midayani, S., Susanti, W., Agustin, N., & Tina, J. (2020). Efektivitas Rebusan Daun Sirih Merah (*Piper Crocatum*) Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Penderita Diabetes Mellitus. *Jurnal Riset Hesti Medan Akper Kesdam I/BB Medan*, 4(2), 119.
- Sari, E. K. (2022). Pengaruh Ekstrak Daun Sirih Merah Terhadap Gula Darah Sewaktu Penderita Diabetes Melitus di UPT Puskesmas Branti Raya Lampung Selatan. *Jurnal Ilmu*

- Keperawatan Indonesia (JIKPI), 3(2), 97–103.*
- Simbolon, Y. I., Triyanti, T., & Sartika, R. A. D. (2019). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kepatuhan Diet Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas Kecamatan Pasar Minggu Tahun 2018. *Jurnal Kesehatan Komunitas, 5*(3), 110–117.
- Sukatemin, Ester, & Marai, A. (2022). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Drop Out Pengobatan Tuberkulosis Paru Di Kabupaten Nabire Provinsi Papua. *Riset Media Keperawatan, 5*(2), 109.
- Syapitri, H., Hutajulu, J., Aryani, N., & Saragih, F. L. (2021a). Hubungan kualitas pelayanan kesehatan dengan tingkat kepuasan pasien TB paru yang menjalani program pengobatan. *Jurnal Surya Muda, 3*(1), 3-4,8.
- Syapitri, H., Hutajulu, J., Aryani, N., & Saragih, F. L. (2021b). Hubungan kualitas pelayanan kesehatan dengan tingkat kepuasan pasien TB paru yang mmenjalani program pengobatan. *Jurnal Surya Muda, 3*(1), 2–8.
- WHO. (2022). *Global tuberculosis report 2022*. In WHO (p. 5). WHO.