

PENGARUH PEMBERIAN AIR
REBUSAN DAUN
SIRSAKTERHADAP GULA
DARAH PADAPENDERITA
DIABETES MELITUS TIPE 2
(Studi di Puskesmas
Bandarkedungmulyo Jombang)
by Tri Rohwanda

Submission date: 05-Feb-2025 01:24PM (UTC+1000)

Submission ID: 2580052005

File name: new_WANDA_TURNIT_-_Devi_Fitriana.docx (547.09K)

Word count: 11083

Character count: 79675

4

SKRIPSI

**PENGARUH PEMBERIAN AIR REBUSAN DAUN SIRSAK TERHADAP
GULA DARAH PADAPENDERITA DIABETES MELITUS TIPE 2**

(Studi di Puskesmas Bandarkedungmulyo Jombang)



TRI ROHWANDA

213210144

31

PRODI STUDI S1 ILMU KEPERAWATAN FAKULTAS KESEHATAN

INSTITUT TEKNOLOGI SAINS DAN KESEHATAN

INSAN CENDEKIA MEDIKA

JOMBANG

2024

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Diabetes Mellitus adalah penyakit yang disebabkan oleh gangguan metabolisme proses glukosa dalam tubuh, yang disertai dengan berbagai masalah metabolik yang disebabkan oleh gangguan hormonal. Hal ini menyebabkan kerusakan pada membran basalis yang menunjukkan tanda hiperglikemia dan berbagai komplikasi pada ginjal, mata, dan pembuluh darah (AASD, 2023). Kadar Glukosa darah yang lebih tinggi dari normal dan gangguan metabolisme karbohidrat, lemak, dan protein merupakan tanda penyakit kronis yang dikenal sebagai diabetes melitus. Kekurangan hormon insulin secara relatif dan absolut merupakan penyebab penyakit diabetes mellitus (Sananta et al., 2022).

Organisasi Kesehatan Dunia (*WHO*) menempatkan Indonesia pada peringkat ke-7 sebagai negara dengan jumlah kasus DM tertinggi, dengan jumlah penderita sebesar 8,5 juta. Negara terbaik di peringkat ini adalah Cina (98.4 juta), India (65.1 juta), AS (24.42 juta), Brazil (11.9 juta), Rusia (10.9 juta), dan Meksiko (8.7 juta) (Choet al., 2018). Indonesia memiliki prevalensi diabetes 11,3% di Asia Tenggara, menurut data IDF. Dengan 10.7 juta orang, Indonesia menduduki peringkat ketujuh di antara sepuluh negara dengan jumlah penderita diabetes terbanyak, menjadi satu-satunya negara di Asia Tenggara yang terdaftar di daftar tersebut. Oleh karena itu, jumlah penderita diabetes di Indonesia mungkin lebih besar daripada prevalensi kasus diabetes di Asia Tenggara (Kemenkes RI, 2020). Pada tahun 2021, terdapat 96.280 orang yang menderita

diabetes di Kota Surabaya, dan 103.819 di antaranya telah mendapatkan perawatan kesehatan sesuai standar (Soni, 2023).

⁵⁹Diabetes melitus tipe 2 merupakan penyakit kronis yang ditandai oleh hiperglikemia sebagai akibat dari gangguan produksi atau efektivitas insulin. ⁸⁸Kronologi perkembangan diabetes melitus tipe 2 bervariasi tergantung pada tipenya. Pada diabetes melitus tipe 2 tipe 1, proses autoimun mengarah pada ⁹⁶destruksi sel beta pankreas, menyebabkan defisiensi insulin absolut, sering kali dimulai pada usia muda (Atkinson, 2021). Sedangkan pada diabetes tipe 2, kondisi ini berkembang secara bertahap, diawali dengan resistensi insulin pada jaringan tubuh dan diikuti dengan kegagalan progresif sel beta pankreas dalam memproduksi insulin (Defronzo, 2020). Secara fisiologis, insulin memainkan peran utama dalam metabolisme glukosa, ⁸⁴membantu sel-sel tubuh untuk menyerap glukosa dari darah sebagai sumber energi. Pada individu tanpa diabetes, sistem ini berjalan lancar ³⁹untuk menjaga kadar glukosa darah dalam rentang normal. Namun, pada penderita diabetes melitus, gangguan fungsi insulin menyebabkan penumpukan glukosa dalam darah, memicu berbagai gejala dan komplikasi (Guyton & Hall, 2020). Patofisiologi diabetes melitus tipe 2 mencakup ¹⁰⁶dua mekanisme utama: pada diabetes tipe 1, kerusakan autoimun terhadap sel beta pankreas menyebabkan hilangnya produksi insulin (Atkinson, 2021). ⁴²Pada diabetes tipe 2, kombinasi resistensi insulin dan penurunan fungsi sel beta mengarah pada hiperglikemia kronis (Defronzo, 2024). Hiperglikemia yang berlangsung lama dapat menyebabkan komplikasi mikro dan makrovaskular seperti neuropati, nefropati, retinopati, serta penyakit kardiovaskular. Sanitasi yang buruk berperan secara tidak langsung dalam perkembangan dan kontrol

diabetes melitus. Studi oleh *Sumpter dan Chandramohan (2023)* menunjukkan bahwa lingkungan dengan sanitasi buruk meningkatkan risiko infeksi yang dapat memperburuk kontrol glikemik pada penderita diabetes. Selain itu, akses terbatas terhadap air bersih dan makanan sehat di lingkungan dengan sanitasi rendah sering kali terkait dengan pola makan tidak sehat, yang merupakan faktor risiko diabetes tipe 2 (Popkin, 2021). Dengan demikian, perbaikan sanitasi dan lingkungan kesehatan dapat menjadi langkah penting dalam pencegahan dan manajemen diabetes melitus.

Penggunaan tumbuhan sebagai obat tradisional untuk berbagai penyakit telah banyak digunakan, salah satu alternatifnya adalah pengobatan diabetes melitus. Penggunaan bahan alam, baik sebagai obat maupun makanan olahan, cenderung meningkat karena adanya upaya untuk memanfaatkannya (Widiastuti dkk., 2022). Meningkatnya penggunaan bahan alami yang berasal dari tanaman herbal untuk tujuan pengobatan. Adanya masalah *back to nature* mendukung hal ini. pilihan untuk terapi herbal untuk mengobati kadar gula darah karena tidak memiliki efek samping. Tanaman herbal juga mudah didapat dan murah. Tanaman sirsak adalah salah satu tanaman herbal yang digunakan sebagai obat diabetes. Meskipun beberapa bagian tanaman sirsak memiliki efek antidiabetes, daunnya adalah bagian yang paling banyak digunakan karena kandungannya yang membantu menurunkan gula darah, seperti *polifenol*, *saponin*, dan *bioflavonoid* (Rianto, 2022).

Karena mengonsumsi daun sirsak sebagai tambahan pada pengobatan farmakologi dapat menurunkan kadar gula darah, pemberian ekstrak daun sirsak dapat mempengaruhi kadar glukosa. Akibatnya, pengobatan alternate

nonfarmakologi juga dapat menurunkan kadar gula darah (Yazid & Suryani, 2020). Daun sirsak adalah bagian tanaman sirsak yang memiliki sifat antidiabetes. Salah satu bahan yang memiliki efek menurunkan kadar gula darah adalah flavonoid. Memicu pelepasan insulin, menghambat penyerapan glukosa di usus, dan meningkatkan toleransi gula darah adalah beberapa mekanismenya. Namun, Tannin mengaktifkan *Mitogen Activated Protein Kinase* (MAPK) dan Phosphoinositide PI3K, yang menyebabkan glukosa lebih banyak diambil ke dalam sel dan kadar darah turun (Siti Fadlilah et al., 2020). Berdasarkan uraian di atas maka peneliti melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Air Rebusan Daun Sirsak Terhadap Penurunan Gula Darah Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas Bandarkedungmulyo Jombang ”

1.2 Rumusan Masalah

Apakah ada pengaruh pemberian air rebusan daun sirsak terhadap penurunan kadar gula darah pada penderita diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Bandarkedungmulyo Jombang

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengidentifikasi pengaruh pemberian air rebusan daun sirsak terhadap penurunan kadar gula darah pada penderita Diabetes Melitus tipe 2 di Puskesmas Bandarkedungmulyo Jombang .

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengidentifikasi kadar gula darah sebelum pemberian air rebusan daun sirsak pada penderita Diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Bandarkedungmulyo Jombang .

2. Mengidentifikasi kadar gula darah setelah pemberian air rebusan daun sirsak pada penderita Diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Bandarkedungmulyo Jombang .
3. Menganalisis pengaruh kadar gula darah sebelum dan sesudah pemberian air rebusan daun sirsak terhadap penderita Diabetes Melitus tipe 2 di Puskesmas Bandarkedungmulyo Jombang.
4. Menganalisis perbedaan kelompok kontrol dan kelompok intervensi pada penurunan Diabetes Melitus tipe 2 di Puskesmas Bandarkedungmulyo Jombang.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan pengetahuan dalam bidang kesehatan, khususnya terkait penggunaan bahan alami seperti daun sirsak dalam upaya penurunan kadar gula darah pada penderita Diabetes Melitus.

1.4.2 Manfaat Praktis

1. Manfaat Bagi Peneliti

Penelitian ini memberikan pengalaman dan pengetahuan praktis bagi peneliti dalam melakukan penelitian ilmiah di bidang kesehatan, terutama terkait dengan terapi alternatif menggunakan bahan alami seperti daun sirsak.

2. Manfaat Bagi Pendidikan

Hasil penelitian ini dapat dijadikan referensi dalam pendidikan kesehatan, khususnya untuk memahami penggunaan terapi herbal dalam pengelolaan penyakit kronis seperti Diabetes Melitus.

3. Manfaat Bagi Masyarakat

Masyarakat, terutama penderita Diabetes Melitus, dapat memperoleh informasi mengenai alternatif pengobatan alami yang dapat membantu mengontrol kadar gula darah. Hal ini dapat meningkatkan kesadaran dan pemahaman masyarakat tentang pentingnya pemanfaatan tanaman obat dalam kehidupan sehari-hari.

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Diabetes Mellitus

2.1.1 Definisi Diabetes Mellitus

Diabetes mellitus adalah kondisi kronis dan degeneratif yang ditandai dengan peningkatan kadar gula dalam darah yang disebabkan oleh kelenjar pankreas yang menghasilkan hormon insulin. Akibatnya, metabolisme karbohidrat, lemak, dan protein terganggu, yang menyebabkan berbagai gejala dan komplikasi (Irwan, 2016). Peningkatan kadar glukosa dalam darah adalah tanda dari kumpulan kondisi yang berbeda yang dikenal sebagai diabetes melitus tipe 2 (Putra, 2020).

2.1.2 Klasifikasi Diabetes Mellitus

Menurut Organisasi Kesehatan Dunia (Damayanti, 2021), diabetes dibagi menjadi empat kategori. Yang pertama adalah:

1. Diabetes Mellitus Tipe 1

Yang merupakan jenis yang bergantung pada insulin dan terjadi pada sel. Dalam reaksi otoimun, sel beta yang menghasilkan insulin hancur. Penyuntikan insulin diperlukan untuk mengendalikan kadar gula darah, yang biasanya terjadi pada usia muda, yaitu di bawah tiga puluh tahun. Mereka juga lebih sering didiagnosis dengan tubuh kurus dan lebih rentan terhadap ketoasidosis.

2. Diabetes Mellitus Tipe 2

Atau diabetes yang tidak bergantung pada insulin, disebabkan oleh penurunan sensitivitas terhadap insulin, juga dikenal sebagai resistensi insulin, atau penurunan jumlah produksi insulin. Meskipun diabetes tipe 2 lebih sering terjadi pada orang dewasa dan obesitas, ketoasidosis jarang terjadi kecuali dalam situasi stres atau infeksi.

3. Diabetes Tipe Lain

Mengacu pada diabetes yang terkait dengan kondisi dan sindrom tertentu, seperti diabetes yang disertai dengan penyakit pankreas, penyakit endokrin seperti akromegali atau *syndrome chusing*, infeksi, endokrinopati, dan efek zat kimia atau obat.

4. Gestational Diabetes Mellitus (GDM)

Diketahui diabetes kehamilan yang disebabkan oleh toleransi glukosa yang selama kehamilan pertama, yang terjadi pada 2-4% kehamilan. Resiko diabetes pada wanita dengan kehamilan diabetes meningkat setelah lima hingga sepuluh tahun melahirkan anak.

2.1.3 Komplikasi Diabetes Mellitus

Komplikasi diabetes melitus tipe 2 tipe 2 (Arsad et al., 2020) yaitu

1. Komplikasi akut

Ketika kadar gula darah meningkat secara tiba-tiba. Hal ini dapat menyebabkan perkembangan kondisi metabolisme yang berbahaya seperti ketoasidosis diabetik, *Koma Hiperosmoler Non Ketotik* (KHNK), dan kemolakto asidosis.

2. Komplikasi Kronis

Komplikasi makrovaskuler²⁰ adalah trombotik otak (pembekuan darah di sebagian otak), penyakit jantung koroner (PJK), gagal jantung kongestif, dan stroke.

2.1.4 Etiologi⁹⁰

Diabetes melitus tipe 2¹⁸ adalah hasil dari kombinasi faktor genetik dan faktor lingkungan. Hal itu juga dapat disebabkan oleh sekresi atau kerja insulin, kelainan metabolik yang mengganggu sekresi insulin, kelainan mitokondria, dan sejumlah kondisi lain yang mengganggu toleransi glukosa (Lestari dkk., 2021).

2.1.5 Tanda dan Gejala

(Purwanto, 2023), Tanda-tanda DM yang umum adalah TRIAS DM, yang mencakup poliuria (sering BAK), polidipsia (mudah haus), dan poliphagia (mudah lapar). Gejala tersebut juga mencakup beberapa gejala tambahan, seperti:

1. Poliuria⁹

Kekurangan insulin untuk mengangkut glukosa melalui membran sel menyebabkan peningkatan serum plasma, yang menyebabkan peningkatan cairan intrasel ke dalam sirkulasi atau cairan intravaskuler.

2. Polidipsia⁴¹

Akibat difusi cairan dari intrasel ke dalam vaskuler, aliran darah ke ginjal meningkat karena hiperosmolaritas, yang menyebabkan poliuria dan diuresis osmotik.

3. Poliphagia

Penurunan produksi energi menyebabkan ⁹⁷ glukosa tidak dapat masuk ke sel karena penurunan kadar insulin. Rasa lapar dipicu oleh penurunan energi, yang mengakibatkan poliphagia.

4. Penurunan berat badan

Sel kehilangan cairan dan tidak dapat memetabolisme ¹⁰⁰ karena glukosa tidak dapat masuk ke dalam sel. Akibatnya, sebaliknya, ²⁰ menyebabkan seluruh jaringan, terutama otot, mengalami atrofi dan penurunan secara otomatis.

2.1.6 Patofisiologi

(J. Mol. Sci. 2020), Delapan kelainan patofisiologis yang dikenal dengan sebutan “*octet ominous*” dapat termasuk ⁹² dalam patofisiologi DM tipe 2, yaitu:

1. Menurunnya sekresi insulin dari sel β pankreas
2. Peningkatan sekresi glukagon dari sel α pankreas
3. Peningkatan produksi glukosa di hepar
4. Disfungsi neurotransmitter dan resistensi insulin di otak
5. Peningkatan lipolisis
6. Peningkatan reabsorpsi glukosa oleh ginjal
7. Menurunnya efek *incretin* di usus kecil
8. Gangguan atau resistensi insulin di otak

2.1.7 Definisi Gula Darah

Salah satu gula monosakarida yang paling penting untuk energi tumbuhan dan hewan adalah glukosa darah, juga dikenal sebagai gula darah. Istilah “kadar glukosa darah” mengacu pada jumlah glukosa yang ada dalam darah (Djakani, Masinem, dan Mewo, 2022).

2.1.8 Pemeriksaan ⁷ Gula Darah

Menurut Departemen Kesehatan RI (2020), terdapat 3 macam pemeriksaan gula darah yaitu:

1. Pemeriksaan Glukosa Sewaktu

Pemeriksaan gula darah dilakukan setiap hari tanpa memperhatikan makan terakhir individu dan kondisi tubuhnya.

2. Pemeriksaan Glukosa Puasa

Pemeriksaan glukosa darah puasa ⁷ dilakukan setelah pasien berpuasa selama 7-8 jam.

3. Pemeriksaan Glukosa Darah 2 jam Post Prandial (PP)

Pemeriksaan Glukosa Darah Dua Jam Post Prandial (PP) adalah pemeriksaan glukosa darah yang dilakukan dua jam setelah pasien menyelesaikan makan

2.1.9 Penatalaksanaan

1. ¹⁰⁵ Terapi Farmakologi

Tujuan terapi farmakologi untuk diabetes melitus tipe 2 adalah untuk membantu tubuh menghasilkan atau merespons insulin dengan lebih baik.

Beberapa kelas obat yang digunakan adalah:

- a. ³⁰ Metformin : adalah obat utama untuk diabetes tipe 2 yang bekerja dengan meningkatkan sensitivitas insulin dan mengurangi produksi glukosa di hati.
- b. Sulfonilurea : mengaktifkan sekresi insulin pankreas.
- c. Meglitinida : Bertindak lebih cepat dan memiliki efek jangka pendek daripada sulfonilurea.

d. Thiazolidinediones (TZDs) : Meningkatkan sensitivitas jaringan perifer terhadap insulin

2. Terapi non-farmakologis

Terapi non farmakologi sangat penting dalam pengobatan diabetes melitus tipe 2. Berikut adalah beberapa aspek penting dari pengobatan ini:

- a. Edukasi : Penting untuk memberi tahu penderita diabetes melitus tipe 2 tentang penyebab, gejala, komplikasi, dan cara mengendalikan penyakit.
- b. Diet : Mengelola gula darah dengan benar memerlukan diet yang sehat dan seimbang.

³⁰ c. Aktivitas Fisik : Berolahraga secara teratur meningkatkan sensitivitas insulin dan membantu tubuh menggunakan glukosa dengan lebih efisien.

- a. Penurunan Berat Badan : Penurunan berat badan sangat dianjurkan ⁴³ bagi orang yang obesitas karena diabetes melitus tipe 2. Penurunan berat badan dapat membantu sensitivitas insulin menjadi lebih baik dan resistensi insulin menjadi lebih rendah.

- b. Dukungan Psikososial : Keluarga, teman, kelompok dukungan, atau profesional kesehatan dapat memberikan dukungan psikososial kepada ¹⁷ penderita diabetes melitus tipe 2 saat menghadapi tantangan penyakit mereka.

⁸⁹ 2.1.10 Faktor yang dapat mempengaruhi terjadinya diabetes melitus tipe 2

³ Ada beberapa hal yang dapat menyebabkan kadar gula darah meningkat pada pasien diabetes melitus, menurut Kurniawati (2021):

1. Usia

Salah satu pemicu Diabetes Melitus adalah usia karena faktor penuaan dapat menyebabkan sistem fisiologis tubuh mengalami penurunan, seperti penurunan sensitifitas insulin dan penurunan metabolisme glukosa, yang dapat menyebabkan peningkatan kadar glukosa (Fitriani & Sanghati, 2021).

2. Jenis Kelamin

Jenis kelamin yang memiliki resiko tinggi terkena Diabetes Melitus adalah perempuan akibat adanya perubahan hormon pre-menstrual syndrom. Setelah terjadi pasca menopause akan semakin mudah terakumulasinya distribusi lemak sehingga memicu terjadinya Diabetes Melitus (Mukhlisin & suwanti, 2023).

3. Pola makan

Makanan cepat saji menyebabkan penumpukan lemak dalam tubuh, yang menyebabkan glukosa darah tidak terkontrol dan diabetes tipe 2 (Indriyani, 2021).

4. Tingkat pendidikan

Pola berpikir seseorang dapat dipengaruhi oleh tingkat pendidikan mereka. Orang yang menerima pendidikan lebih tinggi memiliki pola berpikir yang lebih cerdas dan lebih mudah memahami informasi tentang cara hidup sehat dan pencegahan penyakit, sedangkan orang yang menerima pendidikan lebih rendah memiliki pola berpikir yang lebih buruk, yang berarti mereka kurang dapat memahami informasi dengan baik. Akibatnya, kadar gula darah rendah biasanya ditemukan pada individu yang berpendidikan tinggi.

2.2 Konsep Daun Sirsak

2.2.1 Definisi Daun Sirsak

Daun sirsak panjangnya 6-18 cm dan lebarnya 3-7 cm. Teksturnya kasar, berbentuk bulat telur, dan ujungnya lancip pendek. Bagian atas daun mengkilap hijau dan bagian bawahnya pucat kusam. Tangkai daun sirsak yang pendek kira-kira 3-10 mm memiliki bau sirsak yang menyengat (Radi, 2022). Sirsak (*Annona muricata* Linn.) adalah tanaman yang berasal dari daerah Amazon di Amerika Selatan. Di berbagai negara, sirsak disebut dengan nama-nama seperti sirsak, guanabana, carosel, thurian-thet, dan graviola. Nama sirsak di Indonesia berasal dari zuursak, yang berasal dari bahasa Belanda. Buah sirsak berbuah sepanjang tahun dan tidak mengenal musim. Sirsak banyak dikonsumsi sebagai jus karena rasanya yang lezat. Mereka juga dapat diolah menjadi makanan seperti dodol sirsak atau ditambahkan ke makanan lain (Adi, 2022).

2.2.2 Kandungan Tumbuhan Sirsak

1. Daun Sirsak (*Annona muricata* Linn)

Selama bertahun-tahun, *Annona muricata* telah digunakan sebagai produk herbal untuk mengobati berbagai macam penyakit.

Tabel 2.1 Kandungan dan Manfaat Daun Sirsak

No.	Kandungan	Manfaat
1.	<i>Acetogenin</i>	Menghambat pertumbuhan sel kanker
2.	<i>Bulatacin</i>	Mampu menyerang sel kanker
3.	<i>Squamosin</i>	Mengendalikan kadar gula darah
4.	<i>Asimisin</i>	Mengatur kadar gula darah
5.	<i>Flavonoid</i>	Menurunkan kadar gula darah
6.	<i>Tannin</i>	Mengontrol kadar gula darah
7.	<i>Fitosterol</i>	Membantu Pengendalian Berat Badan
8.	Kalsium Oksalat	Menjaga keseimbangan kalsium

Sumber : Yaccob & Megantara, 2021)

2.2.3 Morfologi Tanaman Sirsak

Sirsak (*Annona muricata L.*) merupakan tanaman tropis yang berbunga setiap tahun. Pohonnya dapat mencapai ketinggian 3-10 meter. Batang coklat berkayu, bulat, bercabang, dengan pertulangan menyirip, panjang tangkai 5 mm, dan ujung runcing, tepi rata, pangkal meruncing, dan daun bentuk telur atau lanset. Daun sirsak berukuran 8-16 cm dengan tangkai panjang 3-7 mm. Bunga terletak di batang atau ranting, dengan daun kelopak kecil, berwarna kuning keputi-putihan, dan banyak benang sari berambut. Kumpulan buah-buah, atau agregat, dengan biji tunggal yang saling berimpitan dan kehilangan batas antar buah, sebenarnya bukanlah buah. Daging buah sirsak berwarna putih, dan bijinya berbentuk bulat dengan permukaan yang mengkilap dan berwarna coklat

kehitaman. Akar berbentuk bulat dan memiliki perakaran tunggang (Hidayat 2021).

2.2.4 Manfaat Daun Sirsak

Digunakan sebagai pengobatan alternatif untuk kanker dengan mengkonsumsi air rebusan daun sirsak. Selain kanker, daun sirsak juga digunakan sebagai anti kejang, anti jamur, anti parasit, anti mikroba, sakit pinggang, asam urat, gatal-gatal, bisul, flu, dan penyakit lainnya (Mardiana, 2011).

2.2.5 Klasifikasi Daun Sirsak

Selama bertahun-tahun, *Annona muricata* telah digunakan sebagai produk herbal untuk mengobati berbagai macam penyakit.

Kingdom : *Plantae*

Divisi : *Spermathopyta*

Subdivisi : *Angiospermae*

Kelas : *Dicotyledonae*

Famili : *Annonaceae*

Genus : *Annona*

Spesies : *Annona muricata L.*



Gambar 1. Daun Sirsak (*Annona muricata L.*)

2.2.6 Cara Membuat Rebusan Daun Sirsak

Untuk mengobati diabetes melitus, rebus daun sirsak dengan air 400 mililiter. 10 lembar daun sirsak kemudian ditambahkan dan rebus hingga tersisa 150 mililiter udara. Setelah mendidih, saring untuk memisahkan air dari daun. Rebusan air daun sirsak dapat disajikan dalam keadaan hangat atau dingin. Untuk mendapatkan hasil yang baik, rebus daun sirsak dapat dikonsumsi tiga kali seminggu (Dewi & Hernuwati, 2017).

1. Bahan yang dibutuhkan:

- a. 7-10 lembar daun sirsak yang segar (untuk satu kali konsumsi)
- b. 3-4 gelas air bersih
- c. Panci untuk merebus

2. Langkah-Langkah Pembuatan:

1) Pemilihan Daun Sirsak

- a. Pilih daun sirsak yang segar, berwarna hijau tua, dan tidak ada tanda-tanda kerusakan seperti layu atau berjamur.
- b. Hindari daun yang terlalu tua atau terlalu muda, biasanya daun yang paling baik adalah daun ketiga hingga kelima dari ujung cabang.

3. Pencucian Daun

- a. Cuci daun sirsak di bawah air mengalir hingga benar-benar bersih untuk menghilangkan debu, kotoran, atau sisa pestisida yang mungkin menempel.

- b. Anda bisa menggunakan air garam atau air yang dicampur sedikit cuka sebagai tambahan dalam mencuci untuk memastikan kebersihan daun.

4. Perebusan Daun

- a. Masukkan 7-10 lembar daun sirsak yang sudah dicuci ke dalam panci yang berisi sekitar 3-4 gelas air.
- b. Panaskan panci di atas kompor dengan api sedang.
- c. Biarkan air mendidih hingga jumlah air berkurang menjadi sekitar 1-2 gelas (biasanya membutuhkan waktu sekitar 20-30 menit).

5. Penyaringan

- a. Setelah mendidih dan air berkurang, matikan api dan diamkan sebentar hingga rebusan daun sirsak tidak terlalu panas.
- b. Saring rebusan daun sirsak menggunakan saringan atau kain bersih untuk memisahkan daun dari air rebusannya.

6. Penyajian

- a. Rebusan
- b. daun sirsak siap untuk diminum. Anda bisa mengonsumsinya hangat atau dingin, tergantung preferensi.

2.2.7 Dosis daun sirsak untuk menurunkan kadar Gula Darah

Rebusan daun sirsak paling aman dikonsumsi dalam dosis 150 mililiter satu kali sehari. Ingatlah bahwa jika Anda meminumnya saat perut kosong, air rebusan akan lebih mudah diserap. Jika Anda meminumnya setelah makan, air rebusan akan bercampur dengan makanan Anda, membuatnya kurang berkhasiat.

2.3 Konsep Lansia

2.3.1 Definisi Lansia

Menjadi tua adalah proses biologis yang tidak bisa dihindari. Penuaan terjadi secara alami. Hal ini dapat menyebabkan masalah psikologis, sosial, ekonomi, mental, dan fisik (Shakti, 2019).

Dalam kehidupan manusia, lansia adalah suatu kondisi. Menua adalah proses yang berlangsung sepanjang hidup, dan itu bisa dimulai kapan saja, bahkan di awal kehidupan, menjadi tua adalah proses alami, yang berarti seseorang akan melewati tiga tahap dalam kehidupannya: anak-anak, dewasa, dan tua (Maddah, 2020).

2.3.2 Klasifikasi Lansia

1. (Aspiani, 2024), orang lanjut usia dibagi menjadi beberapa kelompok:
 - a. Kelompok mendekati usia lanjut (45-54 tahun), yang dikenal sebagai masa virilitas;
 - b. Kelompok usia lanjut (55-64 tahun), yang dikenal sebagai masa presenium;
 - c. Kelompok usia lanjut (lebih dari 65 tahun) yang dikenal sebagai masa senium.
2. (Sunaryo dkk, 2022), ada empat batasan umur untuk orang tua:
 - a. Usia pertengahan (middle age), yang mencakup usia 45-59 tahun.
 - b. Usia lanjut (lansia), yang mencakup usia 60-74 tahun.
 - c. Usia tua (tua), yang mencakup usia 75-90 tahun.
 - d. Usia sangat tua (sangat tua), yang mencakup usia di atas 90 tahun.

3. (Al Amin, 2021), kelompok umur atau kategori umur pada usia tua terdiri

dari:

- a. Masa lansia awal = 46-55 tahun.
- b. Masa lanjut usia akhir = 56-65 tahun.
- c. Masa manula = 65-atas

2.3.3 Karakteristik Lansia

Menurut Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI (2016), orang tua dapat mendaftar ke dalam kelompok berikut:

1. Jenis Kelamin

Jenis kelamin perempuan memiliki mayoritas populasi lansia. Ini menunjukkan bahwa perempuan adalah harapan tertinggi dalam hidup.

2. Status perkawinan

Menurut status perkawinan, 60% orang tua masih kawin, dan 37% cerai mati.

3. Tata Hidup

Angka beban tanggungan menunjukkan berapa banyak orang tidak produktif (umur <15 tahun dan >65 tahun) dibandingkan dengan orang produktif (umur 15-64 tahun). Angka ini menunjukkan seberapa besar tanggung jawab ekonomi yang harus ditanggung oleh orang produktif untuk membiayai orang nonproduktif.

4. Kondisi Kesehatan

Angka kesakitan adalah salah satu indikator yang dapat digunakan untuk mengukur seberapa baik kesehatan seseorang. Angka kesakitan dapat

berfungsi sebagai indikator kesehatan negatif, yang berarti semakin rendah angka kesakitan, semakin baik kesehatan seseorang

2.3.4 Tipe Lansia

Jenis orang tua berbeda berdasarkan sifatnya, pengalaman hidupnya, lingkungannya, kondisi fisik, mental, sosial, dan ekonominya (Padila, 2013).

Berikut adalah beberapa jenis orang tua:

1. Tipe Arif Bijaksana

Karena ia memiliki hikmah, pengalaman, menyesuaikan diri dengan perubahan zaman, sibuk, ramah, rendah hati, dermawan, memenuhi undangan, dan menjadi panutan.

2. Tipe Mandiri

Mencari pekerjaan, bergaul dengan teman, mengikuti undangan, dan mengganti kegiatan yang hilang.

3. Tipe Tidak Puasa

Konflik lahir batin menentang penuaan, sehingga menjadi pemarah, tidak sabar, sulit dilayani, pengkritik, dan banyak menuntut.

4. Tipe bingung

Terkejut, kehilangan kepribadian, mengasingkan diri, minder, menyesal, pasif, dan tidak peduli

2.3.5 Proses Menua

Dalam kehidupan manusia, menjadi tua atau menua adalah kondisi yang terjadi. Proses menua adalah proses sepanjang hidup yang dimulai sejak awal kehidupan. Menjadi tua adalah proses alami yang berarti seseorang telah

memulaitahap-tahap kehidupan, seperti bayi, bayi, kehamilan, remaja, dan tua, tahapan ini dimulai secara fisiologis dan biologis (Padila, 2013).

2.3.6 Perubahan yang Dialami Lansia

1. Perubahan Fisik

Bahwa orang yang lebih tua cenderung mengalami penurunan kemampuan fisik, termasuk penurunan kekuatan otot, fungsi kardiovaskular, dan metabolisme. Penurunan kemampuan ini seringkali disertai dengan peningkatan risiko penyakit kronis seperti diabetes, hipertensi, dan osteoarthritis (Jones dkk, 2020).

2. Perubahan Psikologis

Bahwa kehilangan pasangan hidup atau penurunan kemampuan berinteraksi sosial menyebabkan orang tua sering mengalami perubahan emosional seperti kecemasan, depresi, atau kesepian (Erickson 2020).

3. Perubahan Sosial

Ketika orang lanjut usia berusia 65 tahun atau lebih, mereka mengalami perubahan dalam peran sosial mereka. Perubahan ini biasanya diikuti oleh pensiun, kehilangan pasangan, dan perubahan dalam hubungan keluarga. Kartono (2020) menyatakan bahwa perubahan ini dapat berdampak pada kesejahteraan emosional dan kualitas hidup orang tua (Kartono, 2020).

2.3.5 Masalah Kesehatan Pada Lansia

Laporan Departemen Kesehatan RI (2020) menunjukkan bahwa orang tua rentan terhadap berbagai masalah kesehatan, terutama penyakit degeneratif. Penyakit tidak menular seperti diabetes, hipertensi, dan penyakit jantung terus meningkat, serta penurunan fungsi kognitif dan peningkatan risiko demensia.

1. Demensia

(Alzheimer's Disease International, 2020) mengira bahwa jumlah penderita demensia akan meningkat dua kali lipat pada tahun 2050, dengan sebagian besar kasus terjadi pada orang tua di negara-negara berkembang.

2. Kesehatan Mental

Melaporkan bahwa sekitar 15% dari populasi lansia di dunia mengalami gangguan mental, seperti depresi dan kecemasan, yang seringkali tidak terdiagnosis dan tidak tertangani dengan baik (WHO, 2020).

2.3.6 Strategi Perawatan Lansia

Menurut WHO (2020) menyatakan bahwa pendekatan holistik dan multi disiplin diperlukan untuk perawatan orang tua. Strategi yang efektif untuk perawatan orang tua meliputi:

1. Pelayanan Kesehatan Terintegrasi

Sistem kesehatan yang dapat menyediakan pelayanan komprehensif untuk orang tua, termasuk pencegahan, pengobatan, dan rehabilitasi.

2. Dukungan Sosial

Meningkatkan peran keluarga dan komunitas dalam membantu kesejahteraan orang tua. Orang tua dapat merasa lebih terlibat dan mendapatkan dukungan untuk kesehatan mental mereka jika mereka tinggal di komunitas yang inklusif.

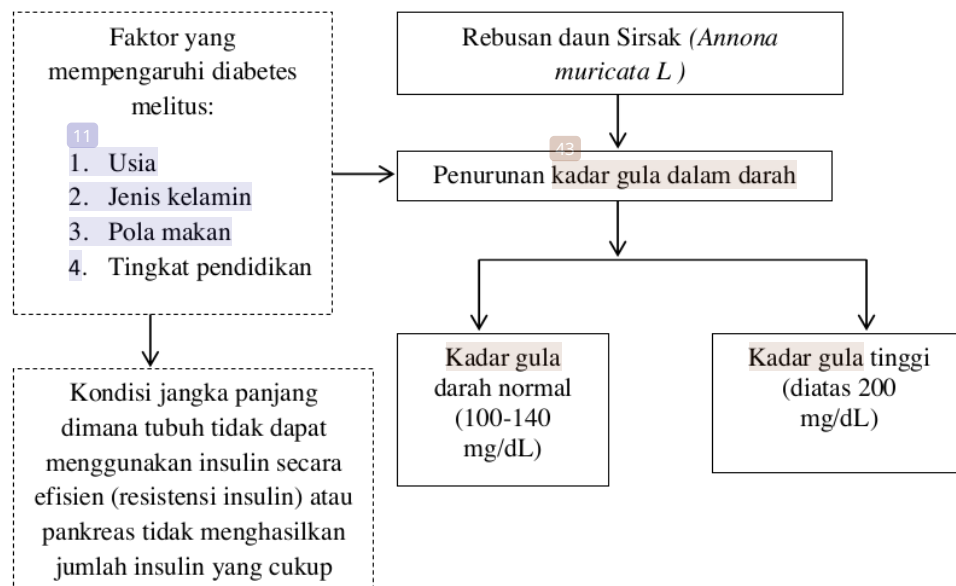
3. Perawatan Berbasis Rumah (Home Care)

Menyediakan layanan perawatan berbasis rumah yang lebih murah dan sesuai dengan kebutuhan orang tua adalah salah satu cara untuk mengatasi meningkatnya kebutuhan perawatan kesehatan orang tua (Nugroho, 2020).

KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS

3.1 Kerangka Konseptual

Kerangka konseptual adalah abstraksi dari realitas sehingga dapat dikomunikasikan dan membentuk teori yang menjelaskan hubungan antar variabel (baik yang diteliti maupun yang tidak diteliti) (Nursalam, 2021).



Gambar 3.1 Kerangka konsep Pengaruh manfaat air rebusan daun sirsak terhadap penurunan gula darah pada penderita diabetes mellitus tipe 2

Keterangan :

 : Tidak diteliti Berpengaruh : →

 : Diteliti

Penelitian ini memberikan penjelasan tentang bagaimana beberapa kriteria, yaitu kriteria inklusi dan eklusi, mempengaruhi diabetes melitus. Kriteria ini mencakup dua faktor, yaitu faktor farmakologi dan non farmakologi; faktor penyebab yang tidak dapat dikendalikan menyebabkan diabetes melitus tipe 2 yang lebih sering terjadi pada orang dewasa berusia 60 tahun atau lebih. Dalam penatalaksanaan non farmakologi, penggunaan insulin atau obat hipoglikemia dapat mempengaruhi diabetes melitus, sedangkan dalam penatalaksanaan non farmakologi, pengawasan diet, latihan fisik atau olahraga, pendidikan kesehatan, dan penggunaan obat herbal. Studi ini menggunakan rebusan daun sirsak, tanaman tradisional yang digunakan untuk mencegah diabetes melitus, untuk mengetahui perubahan kadar gula darah pada orang tua yang menderita diabetes mellitus.

3.2 Hipotesis

Hipotesis adalah jawaban sementara atau dugaan sementara. Data harus dikumpulkan untuk menguji atau membuktikan hipotesis ini. Hipotesis penelitian adalah gagasan yang menjelaskan hubungan antara dua atau lebih variabel yang dibahas dalam penelitian (Ismail & Sri, 2019).

H₀: Tidak ada pengaruh signifikan pemberian air rebusan daun sirsak terhadap penurunan gula darah pada penderita diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Bandarkedungmulyo Jombang

H₁ : Ada pengaruh signifikan pemberian air rebusan daun sirsak terhadap penurunan gula darah pada penderita diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Bandarkedungmulyo Jombang .

BAB 4

METODE PENELITIAN

4.1 Jenis penelitian

Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan teknik " *purposive simple random*" dan metode *Quasy Experiment Pre-test*. Penelitian ini melibatkan semua penderita penyakit gula darah tinggi, juga dikenal sebagai diabetes mellitus. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana air rebusan daun sirsak mempengaruhi kadar gula darah orang yang menderita diabetes mellitus.

4.2 Rancangan penelitian

Dalam penelitian ini, pengaruh rebusan daun sirsak terhadap penurunan kadar gula darah pada lansia diabetes melitus tipe 2 dipelajari dengan menggunakan *quasy eksperimen* dengan *desain two group pre-test post-test*. Tujuan desain studi ini adalah untuk melakukan perbandingan antara dua kelompok: kelompok kontrol dan kelompok intervensi. (Siswiyanti dan Rosalinna 2023).

Tabel 4.1 *Desain two group pre-test post-test*

<i>Pre-test</i>	Perlakuan	<i>Post-test</i>
01	X	01
	02 X 02	

Keterangan:

01 : kelompok eksperimen

02 : kelompok kontrol

⁶ 4.3 Waktu dan tempat penelitian

4.3.1 Waktu Penelitian

Penelitian inidimulai dari penyusunan proposal sampai penyusunan laporan akhir, dimulai dari bulan Oktober sampai November 2024

⁶ 4.3.2 Tempat penelitian

Penelitian ini dilaksanakan diPuskesmas Bandarkedungmulyo ³ Jombang

4.4 Populasi/sampel/sampling

4.4.1 Populasi

Populasi dalam ⁵ penelitian ini adalah seluruh penderita diabetes melitus yang rutin melakukan pemeriksaan kesehatan diPuskesmas Bandarkedungmulyo Jombang sejumlah 30 lansia. Populasiini dipilih karena mereka termasuk dalam kelompok yang rentan terhadap peningkatan kadar gula darah dan merupakan sasaran utama intervensi pemberian air rebusan daun sirsak.

4.4.2 Sampel

Dalam penelitian, sampel adalah bagian dari populasi yang merupakan suber data, yang merupakan bagian dari jumlah karakteristik populasi (Sugiyono, 2021). Sebagian lansia yang mengalami ¹ diabetes melitus tipe 2 diPuskesmas Bandarkedungmulyo Jombang yang berjumlah 15 lansia, sebagian dariindividu yang mengalami hiperkolestrol adalah subjek penelitian ini. Rumus Slovin digunakan untuk menghitung rumus besar sampel ¹³ penelitian ini, rumusnya adalah sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{1 + N(d)^2}$$

$$\bar{n} = \frac{30}{1 + 30(0,05)^2}$$

$$\bar{n} = \frac{30}{1 + 30(0,0025)^2}$$

$$\bar{n} = \frac{30}{1,1}$$

$$N = 15$$

Keterangan :

n = besar sampel

N = besar populasi

d = Tingkat signifikan (0,05)

Kelompok Kontrol : 15

Kelompok Intervensi : 15

Kriteria inklusi penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pasien diabetes melitus tipe 2 berusia 40 tahun – 60 tahun ke atas.
2. Pasien diabetes melitus tipe 2 yang belum makan pada saat pemeriksaan.
3. Pasien diabetes melitus tipe 2 yang tidak mempertimbangkan jenis kelamin, baik laki-laki maupun perempuan.

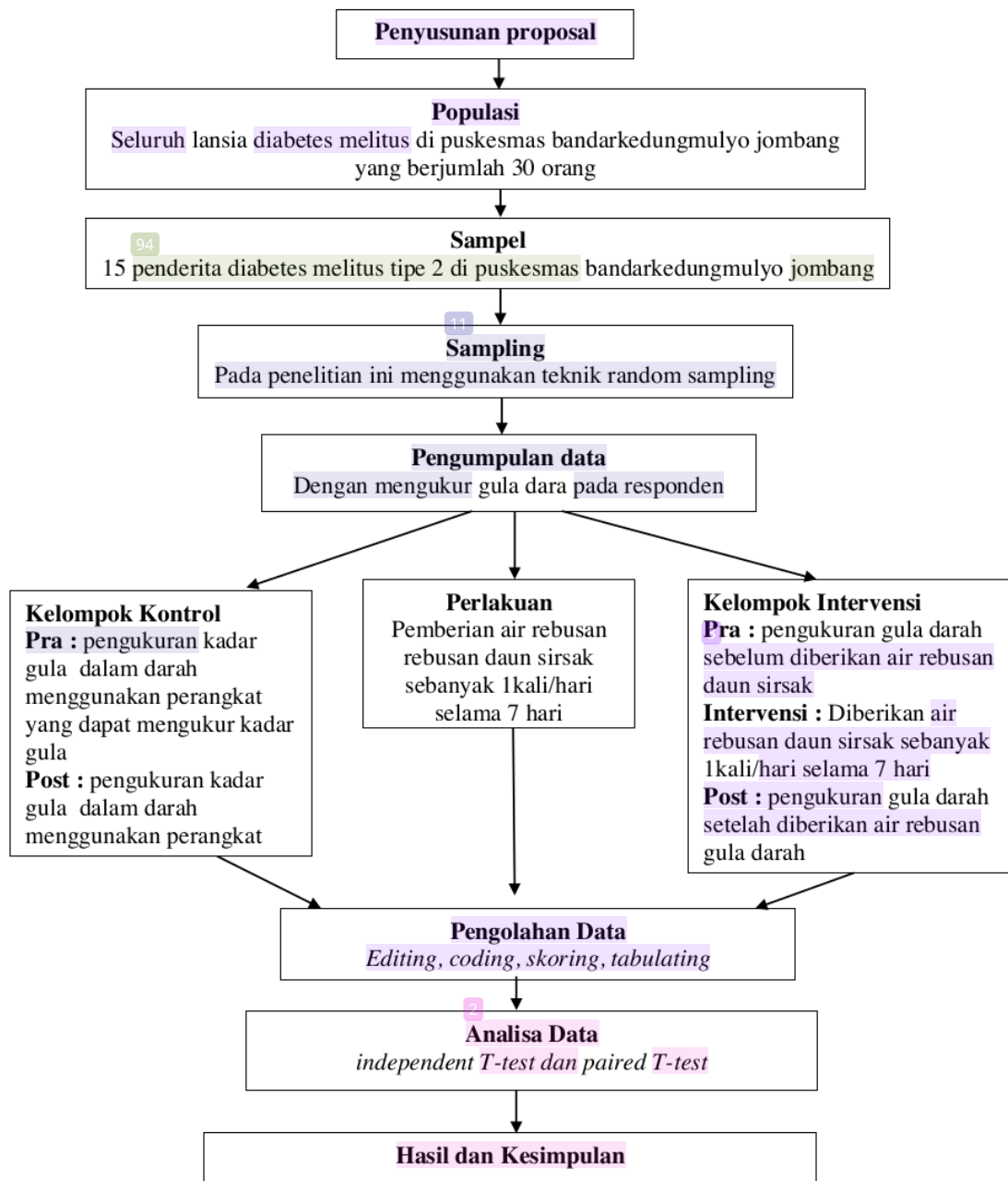
Kriteria eksklusi adalah sebagai berikut:

1. Pasien yang tidak bersedia menjadi responden.
2. Pasien diabetes melitus tipe 2 dengan penyakit penyerta seperti hipotensi.
3. Pasien diabetes melitus pada ibu hamil dan ibu hamil.

2.4.3 Sampling

Metode pemilihan atau pengambilan sampel dikenal sebagai teknik sampling (Sugiyono, 2020), dengan tujuan untuk mendapatkan sampel yang sesuai dengan tujuan penelitian (Nursalam, 2017). Sampel purposive memilih yang diinginkan dari seluruh populasi, berdasarkan tujuan dan masalah.

3 4.5 Kerangka kerja penelitian



Gambar 4.1 Kerangka kerja penelitian pengaruh pemberian air rebusan daun sirsak terhadap gula darah pada penderita diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Bandarkedungmulyo Jombang.

4.6 Identifikasi variabel

(Ibnu, 2020), variabel adalah ide yang memiliki lebih dari satu nilai, keadaan, kategori, kondisi, atau karakteristik yang memiliki nilai yang berbeda terhadap sesuatu.

1. Variabel Independen (Variabel Bebas)

Variabel independen disebut juga dengan variabel bebas, adalah variabel yang mempengaruhi alasan mengapa variabel dependen berubah atau muncul (Sugiyono, 2020). Variabel independen dalam penelitian ini adalah rebusan daun salam.

2. Variabel Dependen (Variabel Terikat)

Nilai variabel dependen dipengaruhi oleh variabel lain (Sugiyono, 2020). Penurunan kadar gula darah adalah fokus penelitian ini.

4.7 Definisi operasional

(Nursalam, 2020), definisi operasional didasarkan pada karakteristik yang dapat diamati dari apa yang didefinisikan dan membentuk kunci operasional.

Tabel 4.2 Definisi operasional peneliti pengaruh pemberian air rebusan daun sirsak terhadap penurunan gula darah pada penderita diabetes mellitus tipe 2 di Puskesmas Bandarkedungmulyo Jombang

Variabel	Definisi operasional	Parameter	Alat ukur	Skala	Hasil ukur
Variabel independen rebusan daun sirsak	Rebusan daun sirsak yang direbus menggunakan air yang bermanfaat untuk menurunkan kadar gula darah	1. Jumlah masing-masing menggunakan 150ml/hari 2. Lama : 7 hari 3. Bahan : a. daun sirsak sebanyak 3g b. air sebanyak 250ml	Gelas ukur	-	-
Variabel dependen penurunan kadar gula darah	Nilai kadar gula darah pada penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 dengan melakukan pengukuran kadar gula darah dalam tubuh	Kadar gula darah total & GCU	Lembar observasi	Rasio	1. Kadar gula darah normal (100-140 mg/dL) 2. Kadar gula darah tinggi (diatas 200 mg/dL (IDF, 2021))

3

4.8 Pengumpulan dan analisa data

Mencari data untuk menentukan masalah penelitian disebut pengumpulan data. Metode pengumpulan data berbeda-beda tergantung pada desain penelitian dan peralatan yang digunakan (Sugiyono, 2020)

87

4.8.1 Bahan dan Alat

1. Bahan yang digunakan adalah daun sirsak dan air.
2. Alat untuk mengukur kadar gula darah termasuk GCU, stik glukosa, lancet, kapas alkohol, gelas ukur, panci, kompor, dan timbangan.

4.8.2 Prosedur penelitian

Prosedur penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengajukan izin penelitian keITSKes Icme Jombang.
2. Mengajukan izin penelitian ke unit posyandu lansia Kabupaten Surabaya.
3. Memberikan penjelasan kepada responden tentang penelitian yang akan dilakukan, jika mereka bersedia untuk menandatangani inform consent.
4. Memeriksa kadar gula darah responden untuk memastikan bahwa mereka benar menderita diabetes melitus.
5. Mengamati kembali kadar gula darah responden setelah 7 hari mengonsumsi rebusan daun sirsak setiap pagi, kemudian dievaluasi setelah intervensi.
6. Setelah evaluasi setiap sampel selama 7 hari, data ditabulasi untuk mengetahui apakah rebusan daun sirsak berkontribusi pada penurunan kadar gula darah pada penderita diabetes melitus tipe 2.
7. Peneliti memberikan dana, untuk penelitian ini.

4.8.3 Pengolahan data

Setelah semua data penelitian dikumpulkan, mereka harus diproses dan dianalisis secara menyeluruh agar dapat diidentifikasi dengan benar. Setelah itu, data harus ditabulasi dan dikumpulkan menurut variabel yang diteliti. Ini adalah proses pengolahan data:

1. *Editing*

Semua data yang telah dikumpulkan harus dibaca dan diperiksa kembali untuk memastikan dapat digunakan untuk analisis , baik kuantitatif maupun kualitatif (Sugiyono, 2020).

2. *Coding*

Semua data yang telah dikumpulkan harus dibaca dan diperiksa kembali untuk memastikan dapat digunakan untuk analisis , baik kuantitatif maupun kualitatif (Sugiyono, 2020).

a. Data umum

1) Data responden

Responden 1 = R1

Responden 2 = R2

Responden 3 = R3

Responden = R4

2) Jenis kelamin

Laki-laki = 1

Perempuan = 2

3) Usia

Usia 40 – 60 = 1

Usia 61 – 80 = 2

4) Pendidikan

SD = 1

SMP = 2

SMA = 3

- Perguruan Tinggi = 4
- 5) Pekerjaan
- Pedagang = 2
- Ibu rumah tangga = 4
- Tidak bekerja = 5
- 6) Lama menderita diabetes melitus
- Kurang dari 5 tahun = 1
- Lima tahun = 2
- Lebih dari 5 tahun = 3
- 7) Pola makan
- Baik = 1
- Buruk = 2
- 8) Tingkat aktifitas
- Baik = 1
- Cukup = 2
- Kurang = 3

3. *Scoring*

Scoring adalah suatu pemberian penilaian terhadap angka pada jawaban pertanyaan untuk memperoleh data. Berikut merupakan pemberian skor dalam penelitian:

a. Variabel kadar gula darah

Normal 100 – 140 = kode 1

Sedang 140 – 200 = kode 2

Tinggi > 200 = kode 3

4. *Tabulating*

Data disusun secara menyeluruh dengan variabel yang diperlukan dan kemudian dimasukkan ke dalam tabel distribusi frekuensi. Setelah semua hasil diproses, dimasukkan ke dalam kategori yang dibuat sebelumnya.

4.8.4 Cara analisa data

1. *Univariat (Analisi Deskriptif)*

Untuk menjelaskan hubungan antara konsumsi rebusan daun sirsak dan penurunan kadar gula darah, penelitian ini menggunakan analisis univariat. Data biasanya memiliki dua karakteristik: skala nominal dan ordinal, dan skala rasio dan interval. Dalam penelitian ini, distribusi dan persentase variabel sebelum dan sesudah rebusan daun sirsak dijelaskan melalui analisis univariat. Masing-masing—distribusi frekuensi digunakan untuk menganalisis masing-masing variabel secara deskriptif. Analisis univariat seperti ini (Arikunto, 2021).

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P : Presentase

F : Frekuensi

N : jumlah responden

Setiap kategori memiliki hasil presentasi yang dijelaskan dengan kategori berikut:

0% : tidak ada sama sekali

1-25% : sebagian kecil

26-49	: hampir setengah
50%	: setengahnya
51-74%	: sebagian besar
75-99%	: hampir keseluruhan
100%	: keseluruhan

2. *Bivariat*

Analisis *bivariat* melihat dua variabel dan bagaimana mereka berinteraksi satu sama lain. Mengetahui tingkat hubungan antara variabel-variabel tersebut sangat penting dalam analisis *bivariat*. Ini biasanya dilakukan dengan menggunakan koefisien korelasi statistik.

Untuk memastikan bahwa data yang dianalisis berdistribusi normal, sangat penting untuk melakukan uji normalitas sebelum menentukan uji statistik yang akan digunakan. *Uji Kolmogorov-Smirnov* adalah uji normalitas yang paling umum digunakan. Bisa digunakan sampel pada yang memiliki lebih dari lima puluh responden. Hipotesisnya adalah data berasal dari distribusi normal diuji dengan uji ini. Uji parameter seperti *Paired T-Test* dapat digunakan jika nilai p uji ini lebih besar dari tingkat signifikansi, yang biasanya adalah 0,05. Namun demikian, jika hasil uji menunjukkan bahwa data tidak berdistribusi normal, metode alternatif, seperti tes *Wilcoxon Signed-Rank* yang tidak parametrik, lebih baik digunakan (Siregar et al., 2022).

Uji Paired T-Test, metode statistik yang digunakan dalam penelitian ini, digunakan untuk membandingkan rata-rata dari dua kelompok data yang berhubungan, seperti pengukuran yang dilakukan

pada kelompok yang sama sebelum dan sesudah perlakuan. Uji ini cocok digunakan ketika setiap subjek menerima dua pengukuran, seperti tingkat gula darah responden sebelum dan sesudah terapi. Persyaratan utama untuk uji *Paired T-Test* (Putri et al., 2023; Yuniarti & Bahri, 2024).

Peneliti menggunakan uji statistik Independent T-Test untuk menjawab tujuan khusus poin 3 dan 4. Uji ini digunakan dalam kasus di mana dua kelompok tidak memiliki hubungan satu sama lain. Misalnya, uji ini membandingkan hasil kelompok yang menerima perlakuan tertentu dengan kelompok kontrol yang tidak menerima perlakuan tersebut. Uji ini membutuhkan interval data atau rasio distribusi normal. Kelompok kedua harus independen. Selain itu, asumsi uji ini adalah bahwa varians antar kelompok harus homogen; jika data tidak memenuhi asumsi normalitas atau homogenitas varians, maka uji non parametrik seperti *Mann-Whitney U* digunakan untuk menguji perbedaan antara dua kelompok independen.

4.9 Etika penelitian

Hubungan antara peneliti dan orang lain yang terlibat dalam penelitian diatur oleh etika penelitian. Dalam penelitian, ada tiga prinsip etik, yaitu:

4.9.1 *Informed Consent* (persetujuan)

Setelah peneliti memberikan penjelasan tentang apa yang akan dilakukan responden, *inform consent* adalah persetujuan antara responden dan peneliti. Mereka harus menandatangani formulir persetujuan jika mereka setuju, dan jika mereka tidak setuju, peneliti harus menghargai hak responden.

4.9.2 *Anonymity* (Tanpa Nama)

Anonimitas menjamin penggunaan subjek penelitian dengan hanya menuliskan kode pada lembar data hasil penelitian dan tidak mencantumkan nama responden pada alat ukur (Hidayat, 2021).

4.9.3 *Confidentiality* (Kerahasiaan)

Confidentiality (kerahasiaan) merupakan suatu data, pesan atau sistem perangkat hanya boleh diakses oleh orang yang berhak saja. Informasi yang ada bersifat rahasia dan tidak bisa dilihat oleh orang lain serta informasi yang telah dikumpulkan dapat terjamin kerahasiaannya.

4.9.4 *Ethical Clearance* (Kelayakan Etik)

Dalam melakukan penelitian mereka, peneliti harus mematuhi prinsip integritas, kejujuran, dan keadilan sebagai standar etis. Komisietik tim KEPK ITS Kes ICMe Jombang No.090/KEPK/ITSKES-ICME/V/2024 akan melakukan penelitian ini.

4.10 Keterbatasan penelitian

Salah satu hambatan dalam penelitian ini adalah jarak yang terlalu jauh dari rumah peneliti. Selain itu, peneliti tidak dapat mengontrol secara penuh asupan makanan responden selama penelitian. Hal ini dapat mempengaruhi tentang pengaruh rebusan daun sirsak terhadap penurunan kadar gula darah

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

5.1. Hasil Penelitian

5.1.1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Puskesmas Bandarkedungmulyo, Kecamatan Bandarkedungmulyo, Kabupaten Jombang. Fasilitas ini melayani area kerja seluas 3.119,5 km² yang mencakup 11 desa dan 31 dusun. Batas geografisnya meliputi Kecamatan Perak di utara, Kecamatan Megaluh di selatan, Kecamatan Kudu di timur, serta Kabupaten Nganjuk di barat. Puskesmas ini memiliki berbagai ruang, termasuk ruang pendaftaran, pemeriksaan umum, gawat darurat, laboratorium, bersalin, farmasi, rawat inap, dan administrasi. Nomor izin praktiknya adalah 445/345/417.52/2022 yang dikeluarkan oleh Dinas Kesehatan Kabupaten Jombang. Kepala puskesmas, dr. Ira Yulia Dianti, bertanggung jawab atas manajemen dan pelayanan. Berdiri sejak 1995, fasilitas ini terus berkembang dalam memberikan layanan kesehatan.

Salah satu program unggulan adalah Posyandu Lansia, yang bertujuan untuk mendukung kesehatan masyarakat lanjut usia. Kegiatan di dalamnya mencakup pemeriksaan rutin seperti tekanan darah dan gula darah, penanganan penyakit kronis, edukasi kesehatan, serta pemberian suplemen atau obat yang diperlukan. Program ini juga berfungsi sebagai tempat konsultasi untuk para lansia terkait berbagai masalah kesehatan.

5.1.2. Analisis Data Umum

1. Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin

Tabel 5.1 Distribusi frekuensi karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin di Posyandu Lansia Puskesmas Bandarkedungmulyo Kabupaten Jombang pada bulan Desember 2024.

No	Jenis kelamin	Kelompok eksperimen		Kelompok kontrol	
		F	%	f	%
1.	Laki – laki	3	20	4	26.7
2.	Perempuan	12	80	11	73.3
	Total	15	100.0	15	100.0

Sumber: Data Primer 2024

Tabel 5.1 pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol masing – masing menunjukkan bahwa hampir seluruh (80%) responden dengan jenis kelamin perempuan sejumlah 12 responden pada kelompok intervensi dan sebagian besar (73.3%) responden juga berjenis kelamin perempuan sejumlah 11 responden.

2. Karakteristik responden berdasarkan usia

Tabel 5.2 Distribusi frekuensi karakteristik responden berdasarkan usia di Posyandu Lansia Puskesmas Bandarkedungmulyo Kabupaten Jombang pada bulan Desember 2024.

No	Usia	Kelompok eksperimen		Kelompok kontrol	
		F	%	f	%
1.	40 – 60 Tahun	8	53.3	12	80
2.	61 – 80 Tahun	7	46.7	3	20
	Total	15	100	15	100

Sumber: Data Primer 2024

Tabel 5.2 menunjukkan bahwa pada kelompok eksperimen lebih dari setengah (53.3%) responden dengan usia 40 – 60 tahun sejumlah 8 orang. Pada kelompok kontrol menunjukkan hampir seluruh (80%) responden dengan usia 40 – 60 tahun sejumlah 12 responden.

3. Karakteristik responden berdasarkan pendidikan

Tabel 5.3 Distribusi frekuensi karakteristik responden berdasarkan pendidikan di Posyandu Lansia Puskesmas Bandarkedungmulyo Kabupaten Jombang pada bulan Desember 2024.

No	Pendidikan	Kelompok eksperimen		Kelompok kontrol	
		F	%	f	%
1.	SD	0	0	3	20
2.	SMP	10	66.7	9	60
3.	SMA	5	33.3	3	20
	Total	15	100	15	100

Sumber: Data Primer 2024

Tabel 5.3 menunjukkan bahwa pada kelompok eksperimen sebagian besar (66.7%) responden memiliki pendidikan terakhir SMP sejumlah 10 responden. Pada kelompok kontrol memiliki sebagian besar (60%) dari responden memiliki pendidikan terakhir SMP sejumlah 9 responden.

4. Karakteristik responden berdasarkan pekerjaan

Tabel 5.4 Distribusi frekuensi karakteristik responden berdasarkan pekerjaan di Posyandu Lansia Puskesmas Bandarkedungmulyo Kabupaten Jombang pada bulan Desember 2024.

No	Pekerjaan	Kelompok eksperimen		Kelompok kontrol	
		F	%	f	%
1.	Pedagang	3	20.0	4	26.7
2.	IRT	7	46.7	7	46.7
3.	Tidak Bekerja	5	33.3	4	26.7
	Total	15	100	15	100

Sumber: Data Primer 2024

Tabel 5.4 menunjukkan bahwa pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol hampir setengah (46.7%) responden memiliki pekerjaan sebagai IRT sejumlah 7 orang.

5. Karakteristik responden berdasarkan lama menderita Diabetes Mellitus

Tabel 5.5 Distribusi frekuensi karakteristik responden berdasarkan lama menderita Diabetes Mellitus di Posyandu Lansia Puskesmas Bandarkedungmulyo Kabupaten Jombang pada bulan Desember 2024.

No	Lama Menderita Diabetes Mellitus	Kelompok eksperimen		Kelompok kontrol	
		F	%	F	%
1.	< 5 tahun	4	26.7	3	20.0
2.	5 tahun	4	26.7	6	40.0
3.	> 5 tahun	7	46.7	6	40.0
	Total	15	100	15	100

Sumber: Data Primer 2024

Tabel 5.5 menunjukkan bahwa pada kelompok eksperimen hampir setengah (46.7%) responden menderita Diabetes Mellitus type 2 selama lebih dari 5 tahun sejumlah 7 responden, sedangkan pada kelompok kontrol menunjukkan bahwa hampir setengah (40%) responden menderita Diabetes Mellitus Type 2 selama 5 tahun sejumlah 6 responden dan selama lebih dari 5 tahun sejumlah 6 responden.

6. Karakteristik responden berdasarkan pola makan

Tabel 5.6 Distribusi frekuensi karakteristik responden berdasarkan pola makan di Posyandu Lansia Puskesmas Bandarkedungmulyo Kabupaten Jombang pada bulan Desember 2024.

No	Pola Makan	Kelompok eksperimen		Kelompok kontrol	
		F	%	f	%
1.	Baik	4	26.7	3	20.0
2.	Buruk	11	73.3	12	80.0
	Total	15	100.0	15	100.0

Sumber: Data Primer 2024

Tabel 5.6 menunjukkan bahwa pada kelompok eksperimen sebagian besar (73.3%) responden memiliki pola makan buruk sejumlah 11 responden, sedangkan pada kelompok kontrol menunjukkan bahwa hampir seluruh (80%) responden juga memiliki pola makan buruk sejumlah 12 responden.

7. Karakteristik responden berdasarkan tingkat aktivitas

Tabel 5.7 Distribusi frekuensi karakteristik responden berdasarkan tingkat aktivitas di Posyandu Lansia Puskesmas Bandarkedungmulyo Kabupaten Jombang pada bulan Desember 2024.

No	Tingkat Aktivitas	Kelompok eksperimen		Kelompok kontrol	
		F	%	f	%
1.	Cukup	5	33.3	7	46.7
2.	Kurang	10	66.7	8	53.3
Total		15	100.0	15	100.0

Sumber: Data Primer 2024

Tabel 5.7 menunjukkan bahwa pada kelompok eksperimen sebagian besar (66.7%) responden memiliki tingkat aktivitas kurang sejumlah 10 responden, sedangkan pada kelompok kontrol menunjukkan bahwa lebih dari setengah (53.3%) responden juga memiliki tingkat aktivitas kurang sejumlah 8 responden.

5.1.3. Analisis Data Khusus

1. Kadar Gula Darah Sebelum Pemberian Air Rebusan Daun Sirsak Pada Penderita Diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Bandarkedungmulyo Jombang pada bulan Desember 2024

Tabel 5.8 Kadar gula darah sebelum pemberian air rebusan daun sirsak pada penderita Diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Bandarkedungmulyo Jombang pada bulan Desember 2024

Kadar Gula Darah Pre Intervensi	Kelompok Intervensi		Kelompok Kontrol	
	F	%	F	%
Kadar gula darah tinggi (diatas 200 mg/dL)	15	100	15	100
Total	15	100	15	100

Sumber: Data Primer 2024

Tabel 5.8 menunjukkan bahwa seluruh (100%) responden memiliki kadar gula darah tinggi (> 200 mg/dL) sejumlah 15 responden pada kelompok intervensi maupun kelompok kontrol sebelum intervensi diberikan.

2. Kadar Gula Darah Sesudah Pemberian Air Rebusan Daun Sirsak Pada Penderita Diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Bandarkedungmulyo Jombang pada bulan Desember 2024

Tabel 5.9 Kadar gula darah sesudah pemberian air rebusan daun sirsak pada penderita Diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Bandarkedungmulyo Jombang pada bulan Desember 2024

Kadar Gula Darah Post Intervensi	Kelompok Intervensi		Kelompok Kontrol	
	F	%	F	%
Kadar gula darah normal (100-140 mg/dL)	14	93.3	2	13.3
Kadar gula darah tinggi (diatas 200 mg/dL)	1	6.7	13	86.7
Total	15	100	15	100

Sumber: Data Primer 2024

Tabel 5.9 menunjukkan bahwa hampir seluruh (93.3%) responden pada kelompok intervensi memiliki kadar gula darah normal sejumlah 14 responden setelah intervensi diberikan, sedangkan hampir seluruh (86.7%) responden pada kelompok kontrol masih memiliki kadar gula darah tinggi sejumlah 13 responden setelah intervensi diberikan.

3. Perbedaan Kadar Gula Darah Sebelum Dan Sesudah Pemberian Air Rebusan Daun Sirsak Pada Penderita **Diabetes Melitus tipe 2** pada bulan Desember 2024

Tabel 5.10 Perbedaan kadar gula darah sebelum dan sesudah pemberian air rebusan daun sirsak pada penderita **Diabetes Melitus tipe 2** pada bulan Desember 2024

Kadar Gula Darah Pre Intervensi	Kadar Gula Darah Post Intervensi				Total	
	Kadar gula darah normal (100-140 mg/dL)		Kadar gula darah tinggi (diatas 200 mg/Dl)		f	%
104	f	%	f	%	f	%
Kadar gula darah tinggi (diatas 200 mg/dL)	14	93.3	1	6.7	15	100
Total	14	93.3	1	6.7	15	100

Hasil Uji *Paired T test* $p = 0.000$, $\alpha = 0.05$

Sumber: Data Primer 2024

Tabel 5.10 menunjukkan bahwa seluruh (100%) responden memiliki kadar gula darah tinggi sejumlah 15 responden sebelum pemberian air rebusan daun sirsak, sedangkan hampir seluruh (93.3%) responden memiliki kadar gula darah normal sejumlah 14 responden setelah pemberian air rebusan daun sirsak. Hasil uji *Paired T Test* menunjukkan nilai $p = 0.000$ dimana nilai tersebut kurang dari nilai alpha ($p < \alpha = 0.05$) sehingga H_1 diterima yang menunjukkan bahwa ada pengaruh pemberian air rebusan daun sirsak terhadap penurunan kadar gula darah pada penderita **Diabetes Melitus tipe 2** di Puskesmas Bandarkedungmulyo Jombang.

4. Perbedaan Kelompok Kontrol Dan Kelompok Intervensi Pada Penurunan **Diabetes Melitus tipe 2** pada bulan Desember 2024

Tabel 5.11 Perbedaan kelompok kontrol dan kelompok intervensi pada penurunan **Diabetes Melitus tipe 2** pada bulan Desember 2024

Kadar Gula Darah Sesudah Intervensi Pada Kelompok Intervensi	Kadar Gula Darah Sesudah Intervensi Pada Kelompok Kontrol				Total	
	Kadar gula darah normal (100-140 mg/dL)		Kadar gula darah tinggi (diatas 200 mg/dL)		f	%
	f	%	f	%		
Kadar gula darah normal (100-140 mg/dL)	2	13.3	12	80	14	93.3
Kadar gula darah tinggi (diatas 200 mg/dL)	0	0	1	6.7	1	6.7
Total	2	13.3	13	86.7	15	100

Hasil Uji *Independent T test* $p = 0.000$, $\alpha = 0.05$

Sumber: Data Primer 2024

Tabel 5.11 menunjukkan bahwa pada kelompok intervensi, hampir seluruh (93.3%) responden memiliki kadar gula darah normal sejumlah 14 responden setelah intervensi diberikan, sedangkan pada kelompok control menunjukkan bahwa sebagian besar (86.7%) masih memiliki kadar gula darah tinggi sejumlah 13 responden setelah intervensi diberikan. Hasil uji *Independent T test* menunjukkan nilai $p = 0.000$ dimana nilai tersebut kurang dari nilai alpha ($p < \alpha = 0.05$) sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan penurunan kadar gula darah **Diabetes Mellitus tipe 2** pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol.

5.2. Pembahasan

5.2.1. Kadar Gula Darah Sebelum Pemberian Air Rebusan Daun Sirsak Pada Penderita Diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Bandarkedungmulyo Jombang

Tabel 5.8 menunjukkan bahwa seluruh responden memiliki kadar gula darah tinggi (> 200 mg/dL) pada kelompok intervensi maupun kelompok kontrol sebelum intervensi diberikan. Peneliti berpendapat bahwa kondisi ini mencerminkan adanya gangguan metabolisme yang khas pada diabetes mellitus tipe 2, yang tidak hanya dipengaruhi oleh faktor genetik tetapi juga faktor lingkungan, termasuk pola makan dan aktivitas fisik yang kurang optimal.

Kondisi ini dapat dijelaskan oleh gangguan metabolisme yang terjadi pada diabetes mellitus tipe 2, yang melibatkan berbagai faktor genetik dan lingkungan, termasuk kelainan pada sekresi insulin, kerja insulin, kelainan metabolik, serta gangguan toleransi glukosa (Lestari & Zulkarnain, 2021; Maha Putra et al., 2023). Selain itu, delapan kelainan patofisiologis yang dikenal sebagai "*octet ominous*" berkontribusi terhadap kondisi ini, seperti penurunan sekresi insulin dari sel β pankreas, peningkatan sekresi glukagon dari sel α pankreas, peningkatan produksi glukosa di hepar, resistensi insulin dan disfungsi neurotransmitter di otak, peningkatan lipolisis, peningkatan reabsorpsi glukosa oleh ginjal, penurunan efek incretin di usus kecil, serta gangguan atau resistensi insulin di otak (Galicía-García et al., 2020). Gangguan metabolisme ini dapat

menyebabkan peningkatan kadar glukosa darah yang signifikan, sebagaimana tercermin pada data responden (Maha Putra et al., 2023).

Beberapa faktor yang dapat menjadi penyebab seseorang menderita diabetes antara lain jenis kelamin, pola makan dan tingkat aktivitas yang dilakukan.

Tabel 5.1 pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol masing – masing menunjukkan bahwa hampir seluruh responden dengan jenis kelamin perempuan pada kelompok intervensi dan sebagian besar responden juga berjenis kelamin perempuan. Menurut pandangan peneliti, lebih banyak perempuan dalam penelitian ini dapat dikaitkan dengan risiko diabetes tipe 2 yang lebih tinggi pada perempuan, terutama setelah menopause. Pada masa menopause, kadar hormon estrogen menurun, yang dapat memengaruhi cara tubuh mengelola gula darah dan respon terhadap insulin. Perubahan hormon ini juga sering menyebabkan kenaikan berat badan, terutama di area perut, yang meningkatkan risiko diabetes tipe 2.

Hasil penelitian ini sejalan dengan Mukhlisin & Suwanti (2021) yang menyebutkan bahwa jenis kelamin yang memiliki resiko tinggi terkena Diabetes Melitus adalah perempuan akibat adanya perubahan hormon pre-menstrual syndrom. Setelah terjadi pasca menopause akan semakin mudah terakumulasinya distribusi lemak sehingga memicu terjadinya Diabetes Melitus.

Tabel 5.6 menunjukkan bahwa pada kelompok eksperimen sebagian besar responden memiliki pola makan buruk, sedangkan pada kelompok kontrol menunjukkan bahwa hampir seluruh responden juga

memiliki pola makan buruk. Peneliti berpendapat bahwa pola makan yang tidak sehat berkontribusi signifikan terhadap tingginya kadar gula darah pada penderita ¹diabetes mellitus tipe 2. Pola makan yang tidak teratur, baik dari segi jenis, jumlah, maupun jadwal, dapat menyebabkan ketidakseimbangan asupan nutrisi yang berdampak pada kontrol glukosa darah.

Hasil penelitian ini sejalan dengan Kuwantiet al., (2023) yang menyebutkan bahwa konsumsi makanan tinggi gula sederhana dan lemak jenuh secara berlebihan dapat meningkatkan kadar glukosa darah dan merangsang sekresi insulin yang berlebihan, sehingga mempercepat terjadinya resistensi insulin. Pola makan yang rendah serat juga mengurangi kemampuan tubuh untuk mengontrol kadar glukosa darah karena serat berperan dalam memperlambat penyerapan glukosa di usus. Selain itu, pola makan yang tidak teratur dapat menyebabkan fluktuasi kadar glukosa darah, meningkatkan stres oksidatif, dan memicu peradangan kronis, yang semuanya berkontribusi terhadap disfungsi sel β pankreas. Kondisi ini pada akhirnya memperburuk kemampuan tubuh untuk memproduksi insulin dan mengelola kadar glukosa darah, sehingga meningkatkan risiko terjadinya ¹diabetes mellitus tipe 2.

Tabel 5.7 menunjukkan bahwa pada kelompok eksperimen sebagian besar responden memiliki tingkat aktivitas kurang, sedangkan pada kelompok kontrol menunjukkan bahwa lebih dari setengah responden juga memiliki tingkat aktivitas kurang. Menurut peneliti, aktivitas fisik yang rendah menyebabkan penurunan sensitivitas insulin sehingga glukosa tidak

dapat digunakan secara optimal oleh tubuh. Kondisi ini berujung pada peningkatan kadar gula darah yang menjadi salah satu faktor risiko utama berkembangnya ¹Diabetes Mellitus Tipe 2.

Aktivitas fisik yang rendah secara langsung berkontribusi pada resistensi insulin, karena otot rangka, sebagai organ utama dalam pengambilan glukosa darah, menjadi kurang sensitif terhadap insulin tanpa stimulasi dari aktivitas. Rendahnya aktivitas fisik juga meningkatkan risiko obesitas, terutama obesitas visceral, yang menjadi salah satu pemicu utama diabetes tipe 2. Selain itu, aktivitas fisik membantu menurunkan kadar glukosa darah dan memperbaiki profil lipid, sehingga rendahnya aktivitas memiliki dampak jangka panjang terhadap metabolisme energi (Yuan et al., 2023).

5.2.2. Kadar Gula Darah Sesudah Pemberian Air Rebusan Daun Sirsak Pada Penderita ¹Diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Bandarkedungmulyo Jombang

Tabel 5.9 menunjukkan bahwa hampir seluruh responden pada kelompok intervensi memiliki kadar gula darah normal setelah intervensi diberikan, sedangkan hampir seluruh responden pada kelompok kontrol masih memiliki kadar gula darah tinggi setelah intervensi diberikan. Peneliti berpandangan bahwa penurunan kadar gula darah pada kelompok intervensi terjadi karena air rebusan daun sirsak mengandung senyawa seperti flavonoid dan alkaloid yang membantu meningkatkan kerja insulin dalam tubuh dan mengurangi penyerapan gula dari makanan. Pada kelompok kontrol, kadar gula darah tetap tinggi karena mereka hanya

mendapatkan perawatan biasa tanpa tambahan manfaat dari senyawa dalam daun sirsak. Hal ini menunjukkan bahwa daun sirsak efektif membantu menurunkan kadar gula darah pada penderita ¹diabetes melitus tipe 2.

Penurunan kadar gula darah setelah konsumsi daun sirsak disebabkan oleh kandungan senyawa aktif seperti flavonoid, alkaloid, dan acetogenins yang bekerja melalui berbagai mekanisme biologis. Flavonoid bertindak sebagai antioksidan yang melindungi sel-sel pankreas dari kerusakan akibat stres oksidatif, sehingga meningkatkan kemampuan pankreas untuk memproduksi insulin. Alkaloid membantu meningkatkan sensitivitas sel tubuh terhadap insulin, memungkinkan glukosa dalam darah lebih mudah diserap ke dalam sel. Senyawa acetogenins menghambat aktivitas enzim alpha-glucosidase di usus, yang bertugas memecah karbohidrat menjadi glukosa, sehingga penyerapan glukosa dari makanan menjadi lebih lambat dan kadar gula darah tetap terkendali (Lee et al., 2024).

Menurut Mutakin et al., (2022), *Annona muricata*, yang dikenal sebagai sirsak, memiliki kandungan lebih dari 212 senyawa fitokimia seperti acetogenin (*annonacin*, *annomuricin*), flavonoid (*quercetin*), dan alkaloid (*reticuline*, *coreximine*). Penelitian Mutakin et al., (2022) menunjukkan bahwa tanaman ini memiliki aktivitas antidiabetes melalui mekanisme penghambatan enzim *α-amylase* dan *α-glucosidase*, yang penting dalam metabolisme karbohidrat. Temuan ini sejalan dengan penelitian Guevara-Vásquez et al., (2021), yang menunjukkan bahwa

pemberian ekstrak daun *Annona muricata* dosis 200 mg/kg mampu menurunkan kadar glukosa darah, hampir setara dengan efek metformin ($p < 0,05$). Uji *in vitro* menggunakan teknik everted gut sac juga mengungkapkan bahwa ekstrak daun ini menghambat penyerapan glukosa di usus. Kandungan flavonoid, tannin, alkaloid, dan leucoanthocyanidin mendukung aktivitas hipoglikemiknya, menjadikan daun sirsak sebagai terapi komplementer untuk diabetes tipe 2.

Lebih lanjut, ulasan Patil et al., (2023) terhadap 49 studi terdahulu menunjukkan bahwa 14% penelitian berfokus pada aktivitas antidiabetes *Annona muricata*, yang diperoleh dari senyawa aktif seperti annonacin dan quercetin. Quercetin, sebagai flavonoid, diketahui memiliki efek antioksidan yang kuat, membantu meningkatkan sensitivitas insulin dan memperbaiki fungsi sel beta pankreas, sehingga mendukung pengelolaan diabetes tipe 2. Hasil ini juga didukung oleh penelitian Jocelin Chan et al., (2023), yang menyoroti pentingnya kualitas produk daun sirsak dalam memastikan efikasi pengobatan herbal. Variasi kandungan bahan aktif seperti annonacin, yang berkisar antara 1,05 hingga 3,09 mg/g dalam tujuh produk yang diuji, menunjukkan perlunya regulasi ketat untuk menjamin efektivitas dan keamanan terapi herbal.

Selain itu, kajian oleh Kalamani & Kalaiarasi (2024) menunjukkan bahwa sirsak memiliki kandungan nutrisi seperti serat (3,3 gram per 100 gram buah) dan vitamin C (20,6 mg), yang memberikan efek antioksidan untuk mencegah kerusakan sel akibat radikal bebas. Senyawa aktif seperti acetogenin dan flavonoid juga diketahui meningkatkan sensitivitas insulin

dan mengurangi kadar glukosa darah. Dengan manfaat terapeutik yang luas, mulai dari antioksidan hingga penghambatan enzim metabolisme glukosa, daun sirsak memberikan solusi alami yang potensial untuk mengelola diabetes tipe 2. Sejalan dengan berbagai penelitian tersebut, air rebusan daun sirsak terbukti mendukung upaya pengelolaan diabetes secara alami dan efektif.

5.2.3. Perbedaan Kadar Gula Darah Sebelum Dan Sesudah Pemberian Air Rebusan Daun Sirsak Pada Penderita ¹Diabetes Melitus tipe 2

Tabel 5.10 menunjukkan bahwa seluruh responden memiliki kadar gula darah tinggi sebelum pemberian air rebusan daun sirsak, sedangkan hampir seluruh responden memiliki kadar gula darah normal setelah pemberian air rebusan daun sirsak. Hasil uji *Paired T Test* menunjukkan nilai p kurang dari nilai α sehingga H_1 diterima sehingga dapat disimpulkan ada pengaruh pemberian air rebusan daun sirsak terhadap penurunan kadar gula darah pada penderita ¹Diabetes Melitus tipe 2 di Puskesmas Bandarkedungmulyo Jombang.

Menurut peneliti, hasil ini menunjukkan bahwa air rebusan daun sirsak dapat membantu menurunkan kadar gula darah pada penderita diabetes tipe 2. Penurunan ini terjadi karena daun sirsak membantu tubuh mengatur gula darah dengan lebih baik dan mengurangi penyerapan gula dari makanan. Uji *Paired T Test* menunjukkan perubahan yang signifikan sebelum dan setelah pemberian, sehingga air rebusan daun sirsak berpotensi menjadi solusi alami untuk mengelola diabetes.

Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Guevara-Vásquez et al., (2021) dimana ekstrak daun sirsak (*Annona muricata* L.) telah terbukti memiliki efek positif dalam mengatur kadar gula darah melalui mekanisme penghambatan penyerapan glukosa di usus dan peningkatan toleransi glukosa. Penelitian ini juga menemukan bahwa konsumsi ekstrak tersebut mampu meningkatkan toleransi glukosa, sehingga kadar gula darah menjadi lebih stabil. Temuan ini mendukung penggunaan daun sirsak sebagai solusi alami untuk membantu pengelolaan diabetes, khususnya dalam mengurangi lonjakan gula darah setelah makan.

Tabel 5.2 menunjukkan bahwa pada kelompok eksperimen lebih dari setengah responden dengan usia 40 – 60 tahun. Pada kelompok kontrol menunjukkan hampir seluruh responden dengan usia 40 – 60 tahun. Peneliti berpendapat bahwa proporsi usia responden yang mayoritas berada pada rentang 40–60 tahun, metabolisme tubuh mulai menurun, sehingga penanganan kadar glukosa darah membutuhkan intervensi yang efektif. Air rebusan daun sirsak, yang diketahui memiliki kandungan senyawa aktif seperti acetogenins dan flavonoid, dapat membantu meningkatkan sensitivitas insulin dan menurunkan kadar glukosa darah. Hal ini terlihat dari hasil pada kelompok eksperimen yang menunjukkan efek positif setelah intervensi, dengan penurunan kadar glukosa darah lebih signifikan dibandingkan kelompok kontrol.

Penelitian oleh Bellary et al., (2021) menjelaskan bahwa usia lanjut memperburuk regulasi glukosa dalam tubuh. Faktor usia berkontribusi pada akumulasi lemak visceral dan penurunan fungsi sel beta pankreas,

yang menyebabkan kadar glukosa darah sulit terkontrol. Pengelolaan diabetes pada individu berusia 40–60 tahun memerlukan pendekatan yang mempertimbangkan perubahan metabolisme yang spesifik pada kelompok ini. Intervensi yang mendukung peningkatan sensitivitas insulin dapat memberikan manfaat signifikan pada penurunan kadar glukosa darah mereka.

Tabel 5.5 menunjukkan bahwa pada kelompok eksperimen hampir setengah responden menderita Diabetes Mellitus type2 selama lebih dari 5 tahun, sedangkan pada kelompok kontrol menunjukkan bahwa hampir setengahresponden menderita Diabetes Mellitus Type 2 selama 5 tahun dan selama lebih dari 5 tahun.Peneliti menduga bahwa durasi penderitaan ¹Diabetes Mellitus tipe 2 yang lebih lama dapat memengaruhiefektivitas intervensi dalam menurunkan kadar glukosa darah. Responden dengan durasi diabetes yang lebih lama mengalami penurunan sensitivitas insulin yang lebih signifikan dan komplikasi metabolik lainnya, sehingga membutuhkan intervensi tambahan yang lebih kuat. Pada kelompok eksperimen, pemberian air rebusan daun sirsak yang kaya akan senyawa hipoglikemik seperti flavonoid dan acetogenins dapat membantu mengatasi resistensiinsulin yang lebih kompleks akibat durasi penyakit yang lama. Sebaliknya, pada kelompok kontrol, tanpa intervensi tambahan, penurunan kadar glukosa darah lebih lambat atau kurang signifikan, terutama pada responden dengan durasi diabetes lebih dari 5 tahun.

Penelitian oleh Yao et al., (2023) menunjukkan bahwa durasi penderitaan ¹Diabetes Mellitus tipe 2 secara langsung berkaitan dengan peningkatan resistensi insulin dan risiko komplikasi metabolik. Pasien dengan diabetes yang berlangsung lebih dari 5 tahun memiliki tingkat kerusakan sel beta pankreas yang lebih tinggi dibandingkan mereka yang baru didiagnosis. Durasi yang lebih lama juga dikaitkan dengan penurunan efektivitas tubuh dalam mengontrol kadar glukosa darah, yang berkontribusi pada peningkatan risiko penyakit kardiovaskular dan komplikasi lainnya. Hasil ¹³penelitian ini mendukung pentingnya intervensi yang lebih intensif pada pasien dengan durasi diabetes yang lebih panjang untuk memitigasi dampak negatif dari progresivitas penyakit.

5.2.4. Perbedaan Kelompok Kontrol Dan Kelompok Intervensi Pada Penurunan ¹Diabetes Melitus tipe 2

Tabel 5.11 menunjukkan bahwa pada kelompok intervensi, hampir seluruh responden memiliki kadar gula darah normal setelah intervensi diberikan, sedangkan pada kelompok control menunjukkan bahwa sebagian besar masih memiliki kadar gula darah tinggi setelah intervensi diberikan. Hasil uji *Independent T test* menunjukkan nilai p kurang dari nilai alpha sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan penurunan kadar gula darah ¹Diabetes Mellitus tipe 2 pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol.

Peneliti berpendapat bahwa penurunan kadar gula darah pada kelompok intervensi dapat disebabkan oleh beberapa faktor penting, termasuk jenis intervensi tambahan, tingkat pendidikan, jenis pekerjaan,

dan pengaruh dukungan yang diterima selama pelaksanaan program. Intervensi tambahan seperti pemberian air rebusan daun sirsak diyakini berkontribusi pada penurunan kadar gula darah karena kandungan senyawa aktifnya, seperti acetogenins dan flavonoid, yang dapat meningkatkan sensitivitas insulin dan membantu mengontrol metabolisme glukosa (Alexander et al., 2024). Selain itu, tingkat pendidikan yang lebih tinggi memungkinkan responden memahami manfaat dan cara penggunaan intervensi dengan lebih baik, sementara jenis pekerjaan yang tidak terlalu menuntut waktu atau energi dapat memberikan peluang bagi responden untuk mematuhi jadwal konsumsi air rebusan secara konsisten (Sarker et al., 2022). Sebaliknya, pada kelompok kontrol, sebagian besar responden masih menunjukkan kadar gula darah yang tinggi, yang disebabkan oleh kurangnya intervensi tambahan, seperti rebusan daun sirsak, serta terbatasnya edukasi atau pelatihan terkait pengelolaan **Diabetes Mellitus tipe 2**, sehingga pengelolaan gula darah mereka hanya bergantung pada perawatan standar yang cenderung kurang optimal dalam memberikan hasil yang signifikan (Hill-Briggs et al., 2021).

Tabel 5.3 menunjukkan bahwa pada kelompok eksperimen sebagian besar responden memiliki pendidikan terakhir SMP. Pada kelompok kontrol memiliki sebagian besar dari responden memiliki pendidikan terakhir SMP. Menurut peneliti, meskipun tingkat pendidikan pada kelompok eksperimen relatif rendah, hasil intervensi menunjukkan penurunan kadar gula darah yang signifikan, yang mengindikasikan bahwa efektivitas intervensi tambahan seperti rebusan daun sirsak tidak hanya

bergantung pada tingkat pendidikan tetapi juga pada keberlanjutan dan konsistensi program tersebut. Sebaliknya, pada kelompok kontrol, yang tidak menerima intervensi tambahan, kadar gula darah sebagian besar responden tetap tinggi, yang menunjukkan bahwa tanpa dukungan tambahan, pendidikan formal yang rendah dapat menjadi kendala dalam pengelolaan penyakit secara mandiri. Hal ini menunjukkan pentingnya strategi intervensi yang inklusif dan dapat diakses oleh kelompok dengan tingkat pendidikan yang lebih rendah.

Penelitian oleh Hill-Briggs et al., (2021) menunjukkan bahwa tingkat pendidikan merupakan salah satu determinan sosial yang signifikan dalam memengaruhi risiko dan pengelolaan ¹Diabetes Mellitus tipe 2. Individu dengan tingkat pendidikan yang lebih rendah cenderung memiliki ²¹ pemahaman yang terbatas tentang pentingnya pengelolaan diabetes dan sulit menerapkan langkah-langkah pengendalian seperti pola makan sehat dan aktivitas fisik teratur. Pendidikan yang lebih tinggi tidak hanya meningkatkan literasi kesehatan tetapi juga membantu individu untuk lebih memahami instruksi medis dan manfaat dari intervensi tertentu.

Tabel 5.4 menunjukkan bahwa pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol hampir setengah responden memiliki pekerjaan sebagai ibu rumah tangga. Peneliti berpandangan bahwa sebagai ibu rumah tangga, responden cenderung memiliki waktu yang lebih fleksibel dibandingkan pekerja formal, sehingga memungkinkan mereka untuk mengikuti program intervensi, seperti konsumsi air rebusan daun sirsak, dengan lebih konsisten. Fleksibilitas ini juga memberi mereka kesempatan

untuk mempersiapkan makanan yang lebih sehat serta mengatur jadwal aktivitas fisik, yang mendukung pengelolaan ¹Diabetes Mellitus tipe 2.

Menurut Shockey et al., (2021) , selain pendidikan, jenis pekerjaan juga memainkan peran penting dalam pengelolaan ¹Diabetes Mellitus tipe 2. Responden dengan pekerjaan yang membutuhkan waktu kerja panjang, aktivitas fisik minimal, atau tingkat stres yang tinggi lebih rentan mengalami kesulitan dalam menjaga gaya hidup sehat dan mematuhi rekomendasi pengelolaan diabetes. Sebaliknya, individu dengan pekerjaan yang lebih fleksibel atau memungkinkan lebih banyak aktivitas fisik cenderung memiliki peluang yang lebih baik untuk mengikuti program intervensi, seperti konsumsi air rebusan daun sirsak. Faktor pekerjaan ini menunjukkan pentingnya penyesuaian program intervensi dengan kondisi kerja responden agar efektivitasnya dapat dimaksimalkan

BAB 6

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan serta diuraikan pada pembahasan maka peneliti dapat memberikan kesimpulan sebagai berikut:

1. Kadar gula darah responden di Puskesmas Bandarkedungmulyo sebelum diberikan air rebusan daun sirsak seluruhnya memiliki kadar gula darah tinggi.
2. Kadar gula darah responden di Puskesmas Bandarkedungmulyo sesudah diberikan air rebusan daun sirsak hampir seluruhnya memiliki kadar gula darah normal.
3. Kadar gula darah responden di Puskesmas Bandarkedungmulyo sebelum diberikan rebusan daun sirsak seluruhnya memiliki kadar gula darah tinggi sedangkan sesudah diberi rebusan daun sirsak hampir seluruhnya memiliki kadar gula darah normal.
4. Kadar gula darah responden pada kelompok intervensi hampir seluruhnya memiliki kadar gula darah normal sedangkan pada kelompok *control* sebagian besar memiliki kadar gula tinggi.

6.2 Saran

1. Bagi Peneliti
Diharapkan peneliti dapat menambah pengalaman dan pengetahuan lain tentang alternatif herbal

terkait kesehatan terutama untuk kadar gula darah pada diabetes mellitus

2. Bagi Pendidikan

Diharapkan institusi pendidikan dapat mengedukasi dan mmengjarkan tentang alternative herbal untuk kadar gula darah yaitu sepertidiabetes mellitus terutama untuk alternatif herbal rebusan daun sirsak.

3. Bagi Masyarakat

Diharapkan masyarakat mengkonsumsi rebusan daun sirsak sebagai salah satu alternatif non-farmakologi ang efektif untuk mengontrol kadar gula darah.

DAFTAR PUSTAKA

- 28
Antar, S. A., Ashour, N. A., Sharaky, M., Khattab, M., Ashour, N. A., Zaid, R. T., Joo, E., Elkamhawy, A., & Al-karmalawy, A. A. (2023). Biomedicine& Pharmacotherapy Diabetes mellitus : Classification , mediators , and complications ; A gate to identify potential targets for the development of new effective treatments. *Biomedicine & Pharmacotherapy*, 168, 115734. <https://doi.org/10.1016/j.biopha.2023.115734>
- Elkhalifa, A. M. E., Nazar, M., Ali, S. I., Khursheed, I., Taifa, S., Mir, M. A., Shah, I. H., Malik, M., Ramzan, Z., Ahad, S., Bashir, N., Elamin, E., Bazie, E. A., Ahmed, E. M., Alruwaili, M. M., Baltoyour, A. W., Alarfaj, A. S., Ali, I., Bataj, A., & Arabe, A. M. A. (2024). *Novel Therapeutic Agents for Management of Diabetes Mellitus : A Hope for Drug Designing against Diabetes Mellitus*.
- Fitri, A., Jafar, N., Indriasari, R., Syam, A., & Salam, A. (2021). Hubungan Tingkat Stress Dengan Kadar Gula Darah Pada Polisi Yang Mengalami Gizi Lebih di Polrestas Sidenren Rappang. *JGMI: The Journal of Indonesian Comunity Nutrition*, 10(1), 51–62.
- Fitriani, F., & Sanghati, S. (2021). Intervensi Gaya Hidup Terhadap Pencegahan Diabetes Mellitus Tipe 2 Pada Pasien Pra Diabetes. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 10(2), 704–714. <https://doi.org/10.35816/jiskh.v10i2.682>
- iii, B. A. B., & Penelitian, A. J. (2010). BAB III Metode Penelitian A. Jenis Penelitian Jenis penelitian atau rancangan penelitian ini adalah. *Diabetes*, 40–49.
- Irawan, E., A Fatih, H., & Faishal. (2021). Faktor faktor yang mempengaruhi kualitas hidup pasien Diabetes Mellitus TipeII di Puskesmas Babakan Sari. *Jurnal Keperawatan BSI*, 9(1), 74–81. <http://ejournal.ars.ac.id/index.php/keperawatan/article/view/483>
- Irmawati, N. E., Indarti, D., Komsiyah, K., & Marahayu, M. (2022). Pengaruh Penerapan Rebusan Daun sirsak terhadap Kadar Gula Darah pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 di Desa Kopek Kecamatan Godong Kabupaten Grobogan. *JHIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 5(6), 1945–1955. <https://doi.org/10.54371/jiip.v5i6.657>
- Kartika Irnayanti, D., & Bantas, K. (2021). Hubungan Antara Merokok Dengan Diabetes Mellitus Berdasarkan Indeks Massa Tubuh (Analisis Data Ifls 5). *Jurnal Health Sains*, 2(4), 459–470. <https://doi.org/10.46799/jhs.v2i4.149>
- Kiptiah, M., Hairiyah, N., & Rahman, A. S. (2020). Proses Pembuatan Teh Daun Sirsak Dengan Perbandingan Daun sirsakMuda Dan Daun sirsakTua. *Jurnal Teknologi Agro-Industri*, 7(2), 147–156. <https://doi.org/10.34128/jtai.v7i2.130>
- Mukhlisin, & Iis suwanti. (2023). Menurunkan kadar gula dalam darah pada penderita diabetes mellitus tipe 2 menggunakan infusa daun sirsak. *Jurnal Keperawatan Dan Kebidanan*, 15(1), 17–23. <http://ejournal.lppmdianhusada.ac.id/index.php/jkk/article/view/291>

- Patyawargana, P. P., & Falah, M. (2021). Pengaruh Rebusan Daun sirsak Terhadap Penurunan Kadar Asam Urat Pada Lansia: Literature Review. *Healthcare Nursing Journal*, 3(1), 47–51. <https://doi.org/10.35568/healthcare.v3i1.1097>
- Siswiyanti, S., & Rosalinna, R. (2023). Efektifitas Ekstrak Kering Daun sirsak Terhadap Penurunan Kadar Kolesterol Pada Lansia. ... *Ilmu Kebidanan & Kandungan P* ..., 263–271. <https://stikes-nhm.ejournal.id/JOB/article/view/1222%0Ahttps://stikesnhm.ejournal.id/JOB/article/download/1222/1162>
- Syamsurizal, S., Asriyani, M. F., Ikhwan, M., Yanifa, N., Wiranti, W., Santika, S., Des, M., Violita, Chatri, M., & Badriyya, E. (2023). Inventory of Medicinal Plants in West Sumatra Province that has the Potential to Treat Diabetes Mellitus. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1228(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1228/1/012018>
- 36 Yunir, E., Nugraha, A. R. A., Rosana, M., Kurniawan, J., Iswati, E., Sarumpaet, A., Tarigan, T. J. E., & Tahapary, D. L. (2023). Risk factors of severe hypoglycemia among patients with type 2 diabetes mellitus in outpatient clinic of tertiary hospital in Indonesia. *Scientific Reports*, 13(1), 1–7. <https://doi.org/10.1038/s41598-023-43459-2>
- Alexander, B., Hall, J. A., & Aucoin, M. (2024). Non-Pharmacological Approach to Uncontrolled Type 2 Diabetes: A Case Report. *CAND Journal*, 31(2), 10. <https://doi.org/10.54434/CANDJ.172>
- Bellary, S., Kyrou, I., Brown, J. E., & Bailey, C. J. (2021). Type 2 diabetes mellitus in older adults: clinical considerations and management. *Nature Reviews Endocrinology*, 17(9), 534–548. <https://doi.org/10.1038/s41574-021-00512-2>
- Galicia-García, U., Benito-Vicente, A., Jebari, S., Larrea-Sebal, A., Siddiqi, H., Uribe, K. B., Ostolaza, H., & Martín, C. (2020). Pathophysiology of Type 2 Diabetes Mellitus. *International Journal of Molecular Sciences 2020, Vol. 21, Page 6275*, 21(17), 6275. <https://doi.org/10.3390/IJMS21176275>
- Guevara-Vásquez, A. M., Campos-Florián, J. V., & Dávila-Castillo, J. H. (2021). *Annona muricata* L. extract decreases intestinal glucose absorption and improves glucose tolerance in normal and diabetic rats. *Journal of HerbMed Pharmacology*, 10(3), 359–366. <https://doi.org/10.34172/jhp.2021.42>
- Hill-Briggs, F., Adler, N. E., Berkowitz, S. A., Chin, M. H., Gary-Webb, T. L., Navas-Acien, A., Thornton, P. L., & Haire-Joshu, D. (2021). Social determinants of health and diabetes: A scientific review. *Diabetes Care*, 44(1), 258–279. <https://doi.org/10.2337/dci20-0053>
- Jocelin Chan, W. J., Harnett, J. E., Meroni, A., McLachlan, A. J., & Hanrahan, J. R. (2023). An evaluation of the quality of *Annona muricata* leaf products. *Journal of Pharmacy and Pharmacology*, 75(10), 1357–1365. <https://doi.org/10.1093/jpp/rgad066>
- Kalamani, M. R., & Kalaiarasi, M. R. (2024). Soursop (*Annona Muricata* L.) Nutritional and Therapeutic Values : A Review. *International Journal of All Research Education & Scientific Methods*, 12(4), 311–317. <https://doi.org/https://doi.org/10.56025/IJARESM.2023.120124311>
- Kuwanti, E., Budiharto, I., & Fradianto, I. (2023). Hubungan Pola Makan dengan

- Kadar Gula Darah Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 : Literature Review. *MAHESA: Malahayati Health Student Journal*, 3(6), 1736–1750. <https://doi.org/10.33024/mahesa.v3i6.10495>
- Lee, C. H., Hamdan, N., Ling, L. I., Wong, S. L., Nyakuma, B. B., Khoo, S. C., Ramachandran, H., Jamaluddin, H., Wong, K. Y., & Lee, T. H. (2024). Antioxidant and antidiabetic properties of bioactive peptides from soursop (*Annona muricata*) leaf biomass. *Biomass Conversion and Biorefinery*, 14(16), 19849–19862. <https://doi.org/10.1007/S13399-023-03993-5/METRICS>
- Lestari, & Zulkarnain. (2021). Diabetes Melitus Review etiologi, patofisiologi, cara pengobatan dan cara pencegahan. *Prosiding Seminar Nasional Biologi*, 7(1), 237–241. <https://doi.org/10.24252/PSB.V7I1.24229>
- Maha Putra, I. W. M., Budyono, C., Ekawanti, A., & Anggoro, J. (2023). Factors Affecting Controlled Blood Sugar Levels in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus at the Internal Medicine Polyclinic at the Regional General Hospital of West Nusa Tenggara Province. *Jurnal Biologi Tropis*, 23(1), 78–85. <https://doi.org/10.29303/jbt.v23i1.4509>
- Mukhlisin, & Suwanti, I. (2021). Menurunkan Kadar Gula dalam Darah pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 Menggunakan Infusa Daun Salam. *Keperawatan Dan Kebidanan*, 15(1), 29–42. <https://ejournal.lppmdianhusada.ac.id/index.php/jkk/article/view/291>
- Mutakin, M., Fauziati, R., Fadhillah, F. N., Zuhrotun, A., Amalia, R., & Hadisaputri, Y. E. (2022). Pharmacological Activities of Soursop (*Annona muricata* Lin.). *Molecules*, 27(4), 1–17. <https://doi.org/10.3390/molecules27041201>
- Patil, H. V., Dhankani, M. A., & Dhankani, A. R. (2023). A Review on Marvel Fruit: *Annona muricata*. *The 2nd International Electronic Conference on Biomedicines*, 26. <https://doi.org/10.3390/ECB2023-14355>
- Sarker, A., Das, R., Ether, S., Shariful Islam, M., & Saif-Ur-Rahman, K. M. (2022). Non-pharmacological interventions for the prevention of type 2 diabetes in low-income and middle-income countries: a systematic review of randomised controlled trials. *BMJ Open*, 12(6), 1–10. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2022-062671>
- Shockey, T. M., Tsai, R. J., & Cho, P. (2021). Prevalence of Diagnosed Diabetes Among Employed US Adults by Demographic Characteristics and Occupation, 36 States, 2014 to 2018. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 63(4), 302–310. <https://doi.org/10.1097/JOM.0000000000002117>
- Yao, X., Zhang, J., Zhang, X., Jiang, T., Zhang, Y., Dai, F., Hu, H., & Zhang, Q. (2023). Age at diagnosis, diabetes duration and the risk of cardiovascular disease in patients with diabetes mellitus: a cross-sectional study. *Frontiers in Endocrinology*, 14(May), 1–14. <https://doi.org/10.3389/fendo.2023.1131395>
- Yuan, S., Li, X., Liu, Q., Wang, Z., Jiang, X., Burgess, S., & Larsson, S. C. (2023). Physical Activity, Sedentary Behavior, and Type 2 Diabetes: Mendelian Randomization Analysis. *Journal of the Endocrine Society*, 7(8), 1–8. <https://doi.org/10.1210/endo/bvad090>

PENGARUH PEMBERIAN AIR REBUSAN DAUN SIRSAKTERHADAP GULA DARAH PADAPENDERITA DIABETES MELITUS TIPE 2 (Studi di Puskesmas Bandarkedungmulyo Jombang)

ORIGINALITY REPORT

15%

SIMILARITY INDEX

13%

INTERNET SOURCES

6%

PUBLICATIONS

7%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	id.scribd.com Internet Source	2%
2	repository.stikes-bhm.ac.id Internet Source	1%
3	repo.stikesicme-jbg.ac.id Internet Source	1%
4	repositori.psdku.univawalbros.ac.id Internet Source	1%
5	Submitted to unimal Student Paper	1%
6	Submitted to Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya Student Paper	<1%
7	Submitted to Forum Perpustakaan Perguruan Tinggi Indonesia Jawa Timur II Student Paper	<1%

8	Internet Source	<1 %
9	es.scribd.com Internet Source	<1 %
10	encyclopedia.pub Internet Source	<1 %
11	repository.itskesicme.ac.id Internet Source	<1 %
12	abdimas.polsaka.ac.id Internet Source	<1 %
13	Submitted to International School Hong Kong Student Paper	<1 %
14	ouci.dntb.gov.ua Internet Source	<1 %
15	Submitted to Universitas Muria Kudus Student Paper	<1 %
16	www.researchgate.net Internet Source	<1 %
17	digilib.unisayogya.ac.id Internet Source	<1 %
18	Submitted to Konsorsium PTS Indonesia - Small Campus II Student Paper	<1 %
19	repositori.ubs-ppni.ac.id:8080 Internet Source	<1 %

<1 %

20

eprintslib.ummgl.ac.id

Internet Source

<1 %

21

Submitted to IAIN Bengkulu

Student Paper

<1 %

22

eprints.umm.ac.id

Internet Source

<1 %

23

journal.universitaspahlawan.ac.id

Internet Source

<1 %

24

Submitted to Badan PPSDM Kesehatan
Kementerian Kesehatan

Student Paper

<1 %

25

Submitted to itera

Student Paper

<1 %

26

Submitted to Wilkes University

Student Paper

<1 %

27

jurnal.dharmawangsa.ac.id

Internet Source

<1 %

28

Submitted to AUT University

Student Paper

<1 %

29

Submitted to UM Surabaya

Student Paper

<1 %

30

livehdwallpaper.com

Internet Source

<1 %

31

Submitted to Ateneo de Manila University

Student Paper

<1 %

32

Submitted to Glasgow Caledonian University

Student Paper

<1 %

33

Submitted to Universitas Muhammadiyah
Purwokerto

Student Paper

<1 %

34

etheses.uin-malang.ac.id

Internet Source

<1 %

35

ecohumanism.co.uk

Internet Source

<1 %

36

scholar.ui.ac.id

Internet Source

<1 %

37

Rastipiati Rastipiati, Moch. Didik Nugraha,
Rian Purnama. "PENGARUH TERAPI AIR
PUTIH HANGAT DAN AIR PUTIH BIASA
TERHADAP PENURUNAN KADAR GULA
DARAH SEWAKTU (GDS) PADA LANSIA
DIABETES MELITUS DI DESA LURAGUNG
LANDEUH KECAMATAN LURAGUNG
KABUPATEN KUNINGAN TAHUN 2023",
National Nursing Conference, 2023

Publication

<1 %

ejurnal.stie-trianandra.ac.id

38

Internet Source

<1 %

39

repository.usahidsolo.ac.id

Internet Source

<1 %

40

Submitted to Universitas Pamulang

Student Paper

<1 %

41

ejournalmalahayati.ac.id

Internet Source

<1 %

42

RIDHA HIDAYAT. "PENGARUH SENAM TERHADAP KADAR GULA DARAH PADA PENDERITA DIABETES MELLITUS TIPE 2 DI RSUD PURI HUSADA TEMBILAHAN TAHUN 2016", Jurnal Ners, 2017

Publication

<1 %

43

repository.poltekkes-denpasar.ac.id

Internet Source

<1 %

44

digilib.uin-suka.ac.id

Internet Source

<1 %

45

S. Samaratunga, Nuwanthi P. Katuwavila. "Evaluation of the anticancer properties of the phytochemicals present in *Annona muricata*", Ceylon Journal of Science, 2024

Publication

<1 %

46

elibs.unigres.ac.id

Internet Source

<1 %

47	repository.stikesdrsoebandi.ac.id Internet Source	<1 %
48	text-id.123dok.com Internet Source	<1 %
49	ejournal.umpri.ac.id Internet Source	<1 %
50	Submitted to Universitas Putera Indonesia YPTK Padang Student Paper	<1 %
51	ideapengabdianmasyarakat.ideajournal.id Internet Source	<1 %
52	repository.stikeselisabethmedan.ac.id Internet Source	<1 %
53	Lenny Astuti, Lela Aini, Dewi Rury Arindari, Dessy Suswitha, Dewi Puspita Sari. "PENGARUH REBUSAN DAUN SIRSAK (ANNOVAMURICATAL) TERHADAP KADAR GULA DARAH SEWAKTU PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE II", JURNAL KEPERAWATAN TROPIS PAPUA, 2021 Publication	<1 %
54	Nofi Susanti, Sri Rahayu, Dwiyana Mawarni, Widya Sabila. "HUBUNGAN PENGETAHUAN, FAKTOR RESIKO DAN TINDAKAN PENCEGAHAN DIABETES MELITUS", Healthy	<1 %

Tadulako Journal (Jurnal Kesehatan Tadulako), 2024

Publication

-
- | | | |
|----|--|------|
| 55 | Submitted to Universitas Muhammadiyah Semarang
Student Paper | <1 % |
| 56 | boa.unimib.it
Internet Source | <1 % |
| 57 | eprints.stikesbanyuwangi.ac.id
Internet Source | <1 % |
| 58 | Submitted to Capella University
Student Paper | <1 % |
| 59 | Wina Nazula Makrufa. "Pemanfaatan Asam Jawa (Tamarindus indica) untuk Menurunkan Kadar Glukosa Darah pada Diabetes Melitus", Jurnal Ilmu Kedokteran dan Kesehatan, 2019
Publication | <1 % |
| 60 | jurnal.globalhealthsciencegroup.com
Internet Source | <1 % |
| 61 | Chia Hau Lee, Norfadilah Hamdan, Luo Ing Ling, Syie Luing Wong et al. "Antioxidant and antidiabetic properties of bioactive peptides from soursop (Annona muricata) leaf biomass", Biomass Conversion and Biorefinery, 2023
Publication | <1 % |
-

62	repository.stikeshangtuah-sby.ac.id Internet Source	<1 %
63	s3.amazonaws.com Internet Source	<1 %
64	www.ijsh.ph Internet Source	<1 %
65	Submitted to Sriwijaya University Student Paper	<1 %
66	Submitted to Universitas Sebelas Maret Student Paper	<1 %
67	Submitted to University of Muhammadiyah Malang Student Paper	<1 %
68	core.ac.uk Internet Source	<1 %
69	jiip.stkipyapisdompu.ac.id Internet Source	<1 %
70	obatsyarafkejepitherbal.com Internet Source	<1 %
71	pubmed.ncbi.nlm.nih.gov Internet Source	<1 %
72	repository.stikstellamarismks.ac.id Internet Source	<1 %
73	www.coursehero.com	

Internet Source

<1 %

74

www.magonlinelibrary.com

Internet Source

<1 %

75

www.scilit.net

Internet Source

<1 %

76

www.seejph.com

Internet Source

<1 %

77

Rizki Adhie Ramadhani, Noval Noval, Putri Vidasari Darsono. "Karakterisasi Self Nano Emulsifying Drug Delivery System (SNEDDS) Ekstrak Daun Eceng Gondok (Eichhornia Crassipes) dengan Variasi Konsentrasi Virgin Coconut Oil (VCO)", Jurnal Surya Medika, 2024

Publication

<1 %

78

aemmedi.it

Internet Source

<1 %

79

anzdoc.com

Internet Source

<1 %

80

cyber-chmk.net

Internet Source

<1 %

81

e-journal.unair.ac.id

Internet Source

<1 %

82

ejournal.unuja.ac.id

Internet Source

<1 %

83	etd.repository.ugm.ac.id Internet Source	<1 %
84	hits.zigi.id Internet Source	<1 %
85	jurnal.uisu.ac.id Internet Source	<1 %
86	jurnal.unismuhpalu.ac.id Internet Source	<1 %
87	pdfs.semanticscholar.org Internet Source	<1 %
88	repository.ugj.ac.id Internet Source	<1 %
89	Amelia Pebryani, Fauzi Ali Amin, Vera Nazhira Arifin. "PENGARUH LIFE STYLE DENGAN KEJADIAN PENYAKIT DIABETES MELITUS TIPE II PADA MASYARAKAT DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS LADANG RIMBA KABUPATEN ACEH SELATAN TAHUN 2024", Jurnal Kesehatan Tambusai, 2024 Publication	<1 %
90	Submitted to Padjadjaran University Student Paper	<1 %
91	Zainab Zainab, Sulaeman Sulaeman, Indirwan Hasanuddin. "PERILAKU PENGENDALIAN DIABETES MELLITUS TIPE 2 TERHADAP	<1 %

KADAR GULA DARAH", JURNAL RISET KESEHATAN POLTEKKES DEPKES BANDUNG, 2024

Publication

92	docobook.com Internet Source	<1 %
93	eng.unhas.ac.id Internet Source	<1 %
94	id.123dok.com Internet Source	<1 %
95	msocialsciences.com Internet Source	<1 %
96	pdfcoffee.com Internet Source	<1 %
97	pt.scribd.com Internet Source	<1 %
98	repo.poltekkes-medan.ac.id Internet Source	<1 %
99	repositori.widyagamahusada.ac.id Internet Source	<1 %
100	repository.pkr.ac.id Internet Source	<1 %
101	Frendy Grenaldy Tangkumahat, Johnly A Rorong, Feti Ftimah. "PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK BUNGA DAN DAUN PEPAYA (Carica	<1 %

papaya L.) TERHADAP KADAR GLUKOSA DARAH TIKUS WISTAR (Rattus norvegicus L.) YANG HIPERGLIKEMIK", JURNAL ILMIAH SAINS, 2017

Publication

102 Haryani Haryani, Intan Permata Nara, Besse Afidah Tulutfiah, Ummul Aulia Irzal et al. "Potensi Ekstrak Daun Tanaman Herbal Untuk Penurunan Kadar Gula Darah", BIO-CONS : Jurnal Biologi dan Konservasi, 2024 <1 %

Publication

103 Nian Afrian Nuari. "Self Instructional Training Methods to Reduce Blood Glucose Levels Type 2 Diabetes Mellitus", Jurnal Ners dan Kebidanan (Journal of Ners and Midwifery), 2017 <1 %

Publication

104 asuhankeperawatanyarsisumaddza.blogspot.com <1 %

Internet Source

105 covid19-terapi-wicara-yayasan-abna.blogspot.com <1 %

Internet Source

106 doku.pub <1 %

Internet Source

PENGARUH PEMBERIAN AIR REBUSAN DAUN SIRSAKTERHADAP GULA DARAH PADAPENDERITA DIABETES MELITUS TIPE 2 (Studi di Puskesmas Bandarkedungmulyo Jombang)

GRADEMARK REPORT

FINAL GRADE

GENERAL COMMENTS

/0

PAGE 1

PAGE 2

PAGE 3

PAGE 4

PAGE 5

PAGE 6

PAGE 7

PAGE 8

PAGE 9

PAGE 10

PAGE 11

PAGE 12

PAGE 13

PAGE 14

PAGE 15

PAGE 16

PAGE 17

PAGE 18

PAGE 19

PAGE 20

PAGE 21

PAGE 22

PAGE 23

PAGE 24

PAGE 25

PAGE 26

PAGE 27

PAGE 28

PAGE 29

PAGE 30

PAGE 31

PAGE 32

PAGE 33

PAGE 34

PAGE 35

PAGE 36

PAGE 37

PAGE 38

PAGE 39

PAGE 40

PAGE 41

PAGE 42

PAGE 43

PAGE 44

PAGE 45

PAGE 46

PAGE 47

PAGE 48

PAGE 49

PAGE 50

PAGE 51

PAGE 52

PAGE 53

PAGE 54

PAGE 55

PAGE 56

PAGE 57

PAGE 58

PAGE 59

PAGE 60

PAGE 61

PAGE 62

PAGE 63

PAGE 64

PAGE 65

PAGE 66
