

PENGARUH PEMBERIAN REBUSAN BUNCIS (PHASEOLUS VULGARIS L) TERHADAP PENURUNAN KADAR GULA DARAH PENDERITA DIABETES MELITUS TIPE 2 DI DESA SUCI KABUPATEN GRESIK

Mirza Fitriana Aroyan¹, Ernawati²

Universitas Muhammadiyah Gresik

Email : mirzaaroyyan994@gmail.com¹, ernawati@umg.ac.id²

ABSTRAK

Latar Belakang : Diabetes mellitus adalah gangguan metabolisme yang ditandai oleh kadar gula darah tinggi akibat ketidakseimbangan karbohidrat, lemak, dan protein yang terjadi pada pembuluh darah, mata, ginjal, jantung, dan saraf. Salah satu metode penatalaksanaan diabetes melitus adalah penggunaan rebusan buncis yang mengandung stigmasterol dan sitosterol yang merangsang sel β -pankreas untuk meningkatkan sensitivitas insulin pada jaringan perifer dan menurunkan kadar gula darah. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh pemberian rebusan buncis terhadap penurunan kadar gula darah penderita diabetes mellitus tipe 2. Metode : Populasi pada penelitian ini adalah penderita dm tipe 2 sebanyak 20 orang. Sampel pada penelitian ini adalah seluruh penderita dm tipe 2 dengan teknik total sampling. Instrument pada penelitian ini menggunakan lembar observasi kadar gula darah. Analisis menggunakan uji wilcocon. Hasil : Sebelum pemberian rebusan buncis rata-rata kadar gula darah adalah 329.40 mg/dl nilai minimum 213 mg/dl dan maksimum 491 mg/dl. Setelah pemberian rebusan buncis rata-rata kadar gula darah 119.60 mg/dl nilai minimum 100 mg/dl dan maksimum 187 mg/dl. Hasil uji Wilcoxon menunjukkan $p=0,000$ ($<0,05$). Kesimpulan : Ada pengaruh pemberian rebusan buncis terhadap penurunan kadar gula darah penderita diabetes mellitus tipe 2 dan dapat digunakan sebagai terapi tambahan non-farmakologis.

Kata Kunci: Buncis, Kadar Gula Darah, Dm

ABSTRACT

Background : Diabetes mellitus is a metabolic disorder characterized by high blood sugar levels due to an imbalance of carbohydrates, fats, and proteins that occur in blood vessels, eyes, kidneys, heart, and nerves. One of the methods of managing diabetes mellitus is the use of chickpea decoction containing stigmasterol and cytosterol which stimulates β -pancreatic cells to increase insulin sensitivity in peripheral tissues and lower blood sugar levels. This study aims to analyze the effect of chickpea decoction on the reduction of blood sugar levels in people with type 2 diabetes mellitus. Methods : The population in this study is 20 people with type 2 diabetes. The sample in this study was all type 2 DM patients with total sampling technique. The instrument in this study used a blood sugar level observation sheet. The analysis used the wilcocon test. Results : Before the administration of chickpea decoction, the average blood sugar level was 329.40 mg/dl, the minimum value was 213 mg/dl, and the maximum was 491 mg/dl. After the administration of chickpea decoction, the average blood sugar level was 119.60 mg/dl, the minimum value was 100 mg/dl, and the maximum was 187 mg/dl. The results of the Wilcoxon test showed $p=0.000$ (<0.05). Conclusion : There is an effect of giving chickpea decoction on reducing blood sugar levels in people with type 2 diabetes mellitus and can be used as a non-pharmacological adjunct therapy.

Keywords: Chickpeas, Blood Sugar Levels, Dm.

PENDAHULUAN

Di seluruh dunia, jumlah penderita diabetes meningkat setiap tahunnya. Menurut data yang diperoleh dari Internasional Diabetes Federation (IDF) 10,5% pada tahun 2021 pada orang dewasa berusia 20-79 tahun dan bisa meningkat menjadi 643 juta pada tahun 2030 dan 783 juta pada tahun 2045. Diabetes menunjukkan data yang semakin meningkat bagi individu, keluarga, dan negara. (Tahlil Teuku, 2017).

Menurut data yang diperoleh dari World Health Organization (WHO) pada tahun 2013 bahwa 80% penderita diabetes di dunia berasal dari negara berkembang. Di indonesia jumlah penderita diabetes melitus diperkirakan berjumlah 8,4 juta pada tahun 2000 dan diperkirakan akan naik sekitar 21,3 juta pada tahun 2030. Prevalensi penderita DM di Indonesia adalah 4,7% dari populasi dan diperkirakan akan meningkat menjadi 5,9% pada tahun 2030 (Fitra & Nursaadah, 2021).

Diabetes melitus adalah kerusakan serius yang terjadi pada pembuluh darah, mata, ginjal, jantung, dan saraf. Diabetes tipe 2 sering muncul terjadi pada orang dewasa ketika tubuh menjadi resisten terhadap insulin atau tidak menghasilkan cukup insulin. Dengan bertambahnya usia glukosa darah akan semakin meningkat dikarenakan ada peningkatan kadar gula darah setelah makan atau minum sehingga tubuh merangsang sel beta pankreas untuk menghasilkan insulin dan mencegah kenaikan kadar gula darah. Makanan berenergi tinggi kaya karbohidrat dan serat yang rendah sehingga dapat menghambat stimulasi sel beta pankreas untuk menghasilkan insulin(Wilda, 2013).

Diabetes melitus tipe 2 salah satu masalah kesehatan utama di masyarakat di seluruh dunia, terutama di negara berkembang seperti Indonesia. Penyakit ini merupakan penyakit degeneratif yang dapat menyebabkan komplikasi jangka pendek maupun jangka panjang. Pada diabetes melitus, gula menumpuk dalam darah karena tidak bisa masuk ke dalam sel. Hal ini disebabkan oleh jumlah hormon insulin yang kurang atau fungsinya yang tidak optimal. Hormon insulin berperan penting dalam membantu gula darah masuk ke dalam sel (Tenrilemba Farahdibha & Sormin Hartati Merris, 2019).

Metode penatalaksanaan diabetes tipe 2 berfokus pada terapi farmakologis dan non farmakologis. Pemberian terapi farmakologis yaitu metformin, glimepiride, vildagliptin, glimipine (Nugrahani et al., 2017). Pemberian terapi non farmakologis yaitu pare, sambiloto, lidah buaya, dan daun salam (Wiryana et al., 2021).

Seiring dengan pemberian terapi farmakologis dan non farmakologis diabetes tipe 2 dengan merubah gaya hidup dengan mengubah pola makan dan berolahraga. Terapi farmakologis juga mencakup penggunaan obat anti diabetes oral dan injeksi insulin yang diberikan bersamaan dengan terapi non farmakologis untuk menjaga kadar glukosa darah yang diharapkan (Damayanti Santi, 2015).

Masyarakat semakin sadar akan pentingnya tanaman tradisional dengan memanfaatkan obat-obatan alami. Sebagian masyarakat dalam meningkatkan derajat kesehatan dengan mengkonsumsi produk dari bahan alam sebagai obat. Obat bahan alam memiliki kelebihan jika dibandingkan dengan obat kimia (sintetis) karena obat bahan alam dari tanaman memiliki berbagai macam komponen yang masing-masing berkhasiat (Palandi, 2019).

Pengobatan tradisional yaitu jenis perawatan kesehatan yang tertua di dunia yang digunakan dalam mencegah dan mengobati gangguan fisik dan mental. Obat tradisional sangat disukai masyarakat, terutama yang menderita penyakit kronis. Dikarenakan pengobatan tradisional sangat mudah diperoleh sehingga mendapatkan bahan yang murah,

dan alami (Abbasifard et al., 2020).

Salah satu penggunaan tanaman tradisional adalah buncis (*Phaseolus vulgaris* L) dikarenakan kandungan, yang terdapat dalam B-Sitosterol dan Stigmasterol, Pektin, Gumguar, Musilage yang membantu menurunkan kadar gula darah. B-Sitosterol dan Stigmasterol juga memiliki kemampuan untuk merangsang pankreas untuk membuat insulin. Sehingga B-Sitosterol dan Stigmasterol tanpa menyebabkan hipoglikemik yaitu tingkat gula dalam darah di bawah normal (Minarti, 2017).

Buncis (*Phaseolus vulgaris* L) adalah tanaman alami mengonsumsi buncis secara teratur tidak akan menyebabkan efek samping. Buncis juga mengandung banyak fitonutrien terutama flavonoid dan karetonoid sehingga membantu tubuh dalam membuat antioksidan yang bermanfaat. Buncis memiliki banyak senyawa salah satunya yaitu steroida, saponin, triterpenoid, trigonelin, asparagine, stigmaterin, arginine, kholin, fasin, tannin, dan asam amino. Buncis memiliki banyak gizi, termasuk vitamin B1, vitamin B2, vitamin B3, vitamin B6, vitamin A, vitamin C, vitamin K, serat, dan mineral. Sehingga buncis termasuk kedalam tanaman yang baik untuk penderita diabetes (Budiyanto, 2011).

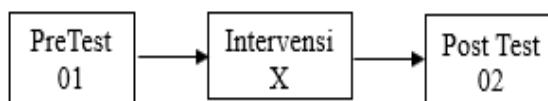
Berdasarkan hasil studi pendahuluan di Puskesmas Sukomulyo selama 3 bulan terakhir Juni-Agustus ada 60 penderita dm tipe 2 di Desa Suci. Rata – rata pasien per bulan ada 20 penderita. Peneliti melakukan wawancara kepada 5 orang yang mengalami diabetes melitus. Ada 4 orang yang mengatakan bahwa kurang mengetahui pengobatan non farmakologis atau pengobatan alternatif untuk mengobati diabetes melitus dan ada 1 orang yang mengatakan mengetahui pengobatan alternatif untuk menurunkan kadar gula darah seperti bunga cemplukan, tanaman putro wali, serbuk kayu ular.

Berdasarkan latar belakang diatas dan pentingnya mengontrol kadar gula darah tetap stabil, maka peneliti tertarik mengambil judul “Pengaruh Pemberian Rebusan Buncis (*Phaseolus Vulgaris* L) Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di Desa Suci Kabupaten Gresik”.

METODE PENELITIAN

Jenis Dan Desain Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan yaitu desain analitik kuantitatif. Desain penelitian menggunakan desain pra eksperiment untuk mengetahui variabel Independent (Buncis : *phaseolus vulgaris* L) apakah dapat mempengaruhi variabel dependent (Diabetes Melitus). Penelitian ini menggunakan One-group pre-test and post-test design. Pada desain penelitian ini menggunakan ukuran pre-test yang diberikan kepada penderita. Pengamatan pada hari pertama yaitu pre test dengan cara mengecek kadar gula darah sebelum diberikan rebusan buncis kemudian dilakukan perlakuan dengan pemberian rebusan buncis selama 1 minggu dengan pemberian sehari 2 kali. Setelah dilakukan perlakuan selama 1 minggu kemudian responden diperiksa kembali kadar gula darah pada hari ke 7 sebagai hasil akhir post test.



Gambar 1 Desain Penelitian Rebusan Buncis (*Phaseolus Vulgaris* L)

Keterangan

01 : Cek kadar gula darah menggunakan EasyTouch GCU sebelum diberikan rebusan buncis

X : Intervensi pemberian rebusan buncis

02 : Cek kadar gula darah menggunakan EasyTouch GCU sesudah diberikan rebusan buncis

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum Tempat Penelitian

Desa Suci Kecamatan Manyar umumnya adalah masyarakat berwarna sosial religius, artinya dalam segala hal kehidupan sosialnya cenderung mewarnai sikap hidupnya sehari-hari dengan agama, baik itu fisik maupun mental budayanya. Dari semua itu dapat dilihat dari banyaknya sarana-sarana pendidikan yang ada maupun dari aktifitas kesenian yang bersifat Islami yang berkembang di Desa Suci Kecamatan Manyar Kabupaten Gresik.

Desa Suci adalah salah satu dari lima desa di Kecamatan Manyar yang masuk dalam rencana pembangunan Kota Gresik yang terhampar dan dihiasi persawahan dan perbukitan kapur. Terbentang jalan tol Surabaya Manyar dilintasi jalan Kabupaten disambungkan dengan jalan beraspal yang menghubungkan dengan desa lain. Kabupaten Gresik terletak di sebelah Barat Laut dari Ibu kota Propinsi Jawa Timur (Surabaya) dengan luas 1.191,25 kilometer persegi dengan panjang Pantai ± 140 kilometer persegi. Secara geografis, wilayah Kabupaten Gresik terletak antara 112° - 113° Bujur Timur dan 7° - 8° Lintang Selatan. Wilayahnya merupakan dataran rendah dengan ketinggian 2 - 12 meter di atas permukaan air permukaan air laut. laut kecuali Kecamatan Panceng yang mempunyai ketinggian 25 meter di atas permukaan air laut. Kabupaten Gresik terbagi dalam 18 Kecamatan dan terdiri dari 330 desa dan 26 kelurahan. Salah satu dari beberapa desa tersebut adalah Desa Suci. dengan batasan wilayah sebagai berikut:

1. Sebelah Utara : Desa Pongangan dan Sukomulyo Kecamatan Manyar.
2. Sebelah Selatan : Desa Dahan Rejo dan Desa Kembangan Kecamatan Kebomas.
3. Sebelah Barat : Desa Tebalo dan Desa Banjarsari Kecamatan Manyar.
4. Sebelah Timur : Desa Yosowilangun Kecamatan Manyar.

Kehidupan masyarakat Suci merupakan kehidupan masyarakat yang agamis, interaksi sosial masyarakatnya sangat harmonis dan rukun satu sama lain saling menghargai dan menghormati sehingga terciptalah lingkungan yang kondusif, aman, tenteram dengan menjunjung tinggi nilai-nilai gotong-royong dalam membangun.

Data Umum

Karakteristik Usia Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di Desa Suci Kabupaten Gresik

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Usia Penderita Diabetes Melitus tipe 2 Di Desa Suci Kabupaten Gresik

No	Usia	Frekuensi	Percentase (%)
1.	45-49 Tahun	8	40%
2.	50-55 Tahun	3	15%
3.	56-59 Tahun	4	20%
4.	60-65 Tahun	5	25%
Total		20	100%

Berdasarkan tabel 1. menunjukkan bahwa hampir setengahnya (40%) Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di Desa Suci Kabupaten Gresik berusia 45-49 tahun sebanyak 8 orang.

Karakteristik Jenis Kelamin Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di Desa Suci Kabupaten Gresik

Tabel 2. Distribusi Rekuensi Jenis Kelamin Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di Desa Suci Kabupaten Gresik

No	Jenis Kelamin	Frekuensi	Percentase (%)
1.	Laki – laki	9	45%
2.	Perempuan	11	55%
	Total	20	100%

Berdasarkan tabel 2 menunjukkan bahwa sebagian besar (55%) Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di Desa Suci Kabupaten Gresik dengan Jenis Kelamin Perempuan sebanyak 11 orang.

Karakteristik Status Pekerjaan Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di Desa Suci Kabupaten Gresik

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Status Pekerjaan Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di Desa Suci Kabupaten Gresik

No	Status Pekerjaan	Frekuensi	Percentase (%)
1.	Bekerja	10	50%
2.	Tidak bekerja	10	50%
	Total	20	100%

Berdasarkan tabel 3 menunjukkan bahwa sebagian besar (50%) Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di Desa Suci Kabupaten Gresik dengan Status Pekerjaan sebanyak 10 orang yang bekerja dan sebagian besar (50%) sebanyak 10 orang yang tidak bekerja.

Karakteristik Riwayat Pendidikan Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di Desa Suci Kabupaten Gresik

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Riwayat Pendidikan Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di Desa Suci Kabupaten Gresik

No	Pendidikan	Frekuensi	Percentase (%)
1.	SD	1	5%
2.	SMP	17	85%
3.	SMA	2	10%
	Total	20	100%

Berdasarkan tabel 4 menunjukkan bahwa hampir seluruhnya (85%) Riwayat Pendidikan Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di Desa Suci Kabupaten Gresik dengan Riwayat Pendidikan pada SMP sebanyak 17 orang.

Data Khusus

Kadar Gula Darah Sebelum Pemberian Rebusan Buncis (*Phaseolus Vulgaris L*) Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di Desa Suci Kabupaten Gresik

Tabel 5. Distribusi Frekuensi Kadar Gula Darah Sebelum Pemberian Rebusan Buncis (Phaseolus Vulgaris L) Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di Desa Suci Kabupaten Gresik

Kadar gula darah sebelum	N	Mean	SD	Minimum	Maximum
	20	329.40	90.942	213	491

Berdasarkan tabel 5. menunjukkan kadar gula darah sebelum (pre) Pemberian Rebusan Buncis (Phaseolus Vulgaris L) Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di Desa Suci Kabupaten Gresik dengan kadar gula darah 329.40 mg/dl nilai minimum 213 mg/dl, dan nilai maksimum 491 mg/dl

Kadar Gula Darah Sesudah Pemberian Rebusan Buncis (Phaseolus Vulgaris L) Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di Desa Suci Kabupaten Gresik

Tabel 6. Distribusi Frekuensi Kadar Gula Darah Sesudah Pemberian Rebusan Buncis (Phaseolus Vulgaris L) Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di Desa Suci Kabupaten Gresik

	N	Mean	SD	Minimum	Maximum
Kadar gula darah sesudah	20	119.60	21.668	100	187

Berdasarkan tabel 6 menunjukkan kadar gula darah sesudah (post) Pemberian Rebusan Buncis (Phaseolus Vulgaris L) Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di Desa Suci Kabupaten Gresik dengan kadar gula darah 119.60 mg/dl nilai minimum 100 mg/dl, dan nilai maksimum 187 mg/dl

Pengaruh Pemberian Rebusan Buncis (Phaseolus Vulgaris L) Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di Desa Suci Kabupaten Gresik

Tabel 7. Pengaruh Pemberian Rebusan Buncis (Phaseolus Vulgaris L) Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di Desa Suci Kabupaten Gresik

Variabel	Mean rank	P Value
Kadar gula darah sebelum	10.50	0.000
Kadar gula darah sesudah	0.00	0.000

Berdasarkan tabel 7 menggunakan uji wilcoxon didapatkan adanya perbedaan kadar gula darah sebelum dan sesudah dengan nilai $p=0.000$, maka $0.000 < 0.05$ yang artinya terdapat pengaruh kadar gula darah sebelum dan sesudah pemberian rebusan buncis (Phaseolus vulgaris l) penderita diabetes melitus tipe 2 di Desa Suci Kabupaten Gresik

PEMBAHASAN

Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Melitus Sebelum Pemberian Rebusan Buncis (Phaseolus Vulgaris L)

Tabel 5.5 menunjukkan rata-rata kadar gula darah sebelum Pemberian Rebusan Buncis (Phaseolus Vulgaris L) Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di Desa Suci Kabupaten Gresik dengan kadar gula darah 329.40 mg/dl nilai minimum 213 mg/dl, dan nilai maksimum 491 mg/dl penelitian ini sejalan dengan (Damayanti Santi, 2015).

Diabetes mellitus sering muncul setelah seseorang memasuki rentang usia yaitu setelah usia 45 tahun dan terjadi perubahan fisiologis menurun secara drastis (Fibra Milita et al., 2021). Proses penuaan menyebabkan penurunan kemampuan sel β pankreas dalam memproduksi insulin. Pada individu yang lebih tua aktivitas mitokondria di sel otot menurun sebesar 35% yang berkaitan dengan peningkatan kadar lemak di otot sebesar 30%

dan memicu resistensi insulin (Komariah & Sri Rahayu, 2020). Asumsi peneliti faktor penuaan menunjukkan pentingnya pencegahan dini dan perhatian lebih pada gaya hidup yang sehat khususnya setelah usia 45 tahun untuk mengurangi risiko diabetes. Penurunan pada fungsi tubuh yang alami seiring bertambahnya usia menjaga kesehatan otot melalui aktivitas fisik yang teratur, serta pola makan yang tepat untuk mengontrol kadar lemak tubuh sangat penting.

Hormon estrogen dan progesteron memiliki peran dalam meningkatkan respons insulin dalam darah. Saat memasuki masa menopause kadar hormon-hormon tersebut menurun sehingga respons insulin juga menurun. Selain itu, faktor berat badan yang sering tidak ideal pada perempuan juga dapat menurunkan sensitivitas insulin. Hal ini menjadi alasan mengapa perempuan lebih sering terkena diabetes dibandingkan laki-laki (Resti Arania et al., 2021). Penelitian lain yang dilakukan oleh (Kinasih et al., 2024) Jenis kelamin adalah perbedaan seks yang didapat sejak lahir yang dibedakan antara laki-laki dan perempuan. Risiko lebih tinggi terkena diabetes melitus tipe 2 terjadi pada wanita dibandingkan pria. Pada pria memiliki risiko 2-3 kali lebih tinggi, wanita memiliki kemungkinan 3-7 kali lebih tinggi terkena diabetes. Wanita memiliki risiko lebih tinggi karena wanita memiliki peluang lebih besar untuk berkembang secara fisik, indeks massa tubuh, sindrom pramenstruasi dan peningkatan distribusi pasca menopause dan lemak tubuh terakumulasi lebih mudah karena proses hormon pada wanita. Asumsi peneliti perbedaan risiko diabetes antara pria dan wanita menggambarkan bahwa wanita menghadapi tantangan fisiologis yang lebih kompleks terkait dengan regulasi gula darah terutama karena faktor hormonal dan distribusi lemak tubuh. Oleh karena itu, strategi pencegahan dan pengelolaan diabetes pada wanita harus memperhatikan aspek-aspek tersebut. Pengelolaan berat badan yang sehat, pola makan yang baik, serta olahraga yang teratur sangat penting terutama bagi wanita yang telah memasuki masa menopause. Peran terapi hormonal atau intervensi lainnya yang dapat membantu menjaga keseimbangan hormon dan meningkatkan sensitivitas insulin perlu dipertimbangkan dalam upaya menurunkan risiko diabetes pada wanita.

Penelitian yang dilakukan oleh (Ermawati Tantin, 2012) pada diabetes tipe 2 terjadi kerusakan atau gangguan reseptor dari insulin sehingga fungsi dari insulin menjadi terganggu. Pada dasarnya hormon insulin yang dihasilkan oleh sel β pankreas berjumlah normal atau meningkat dalam tubuh, namun akibat reseptor dari resistensi insulin menjadi terganggu pada permukaan sel yang menyebabkan glukosa masuk kedalam sel menjadi lebih sedikit. Glukosa yang seharusnya masuk kedalam sel tersebut tetap tertinggal didalam pembuluh darah akibatnya kadar gula dalam darah meningkat. Asumsi peneliti gangguan pada mekanisme reseptor insulin memperlihatkan bahwa diabetes tipe 2 tidak selalu terkait dengan kekurangan insulin melainkan dengan disfungsi tubuh merespons insulin. Hal tersebut menunjukkan pentingnya pendekatan terapi yang tidak hanya fokus pada penambahan insulin tetapi juga pada pemulihan atau pengoptimalan sensitivitas sel terhadap insulin. Oleh karena itu, selain pengaturan pola makan dan aktivitas fisik untuk mengatasi resistensi insulin melalui terapi yang lebih inovatif sangatlah penting.

Stres adalah salah satu faktor psikologis yang berperan dalam peningkatan kadar gula darah pada penderita diabetes melitus (DM). Respon tubuh terhadap stres psikososial (seperti tekanan mental atau beban hidup) menyebabkan perubahan fisiologis. Selain stres, masalah psikologis seperti depresi dan gejala depresi dapat meningkatkan risiko resistensi insulin yang progresif, yang pada akhirnya berdampak pada tingginya kadar gula darah pada

penderita diabetes (Nurhayati Sri et al., 2022). Penelitian ini sejalan dengan penelitian (Ningtiyas Rahayu Anisa et al., 2023) mayoritas penderita diabetes mellitus (DM) tipe 2 mengalami stres. Stres dapat meningkatkan kadar gula darah karena memicu organ endokrin untuk mengeluarkan epinefrin. Epinefrin memiliki efek kuat dalam memicu tahap glikoneogenesis di hati, yang menyebabkan pelepasan glukosa dalam jumlah besar ke dalam darah dalam hitungan menit. Beberapa faktor lain yang berkontribusi terhadap kenaikan gula darah meliputi kurangnya olahraga, meningkatnya asupan makanan, naiknya tingkat stres dan emosi, peningkatan berat badan dan usia, serta efek dari konsumsi obat seperti steroid. Asumsi peneliti Stres, depresi, dan masalah emosional lainnya dapat memperburuk resistensi insulin dan mempengaruhi kontrol gula darah. Oleh karena itu, pendekatan holistik yang mencakup perawatan fisik dan mental perlu diterapkan, dengan fokus pada pengurangan stres melalui teknik relaksasi, konseling, dan dukungan psikologis. Selain itu, menjaga keseimbangan gaya hidup dengan olahraga teratur, pola makan sehat, serta pemantauan berat badan yang tepat juga sangat penting dalam mengontrol kadar gula darah, terutama pada mereka yang berisiko tinggi terkena diabetes atau yang sudah terdiagnosis.

Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Melitus Sesudah Pemberian Rebusan Buncis (*Phaseolus Vulgaris L*)

Tabel 5.6 menunjukkan rata-rata kadar gula darah dengan Pemberian Rebusan Buncis (*Phaseolus Vulgaris L*) Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di Desa Suci Kabupaten Gresik dengan kadar gula darah 119.60 mg/dl nilai minimum 100 mg/dl dan nilai maksimum 187 mg/dl peneliti ini sejalan dengan (Arinisa & Isnawati, 2011) terjadi penurunan kadar gula darah secara kuantitatif dan terbukti bahwa penderita diabetes mellitus dapat mematuhi anjuran dengan mengkonsumsi kacang-kacangan. Buncis mengandung berbagai senyawa, termasuk B-sitosterol dan stigmasterol, yang dapat membantu menurunkan kadar gula darah. Kandungan B-Sitosterol dan Stigmasterol mampu merangsang produksi insulin dari pankreas. Zat seperti stigmasterol dan sitosterol berperan dalam meningkatkan produksi insulin dari pankreas untuk membantu mengatasi gejala diabetes. Insulin ini berfungsi mengontrol kadar gula darah dalam tubuh. Asumsi peneliti pasien diabetes yang mematuhi anjuran pola makan yang melibatkan kacang-kacangan cenderung mengalami penurunan kadar gula darah secara signifikan. Hal tersebut menunjukkan pentingnya kepatuhan pada diet yang dianjurkan untuk mengelola diabetes dengan baik.

Namun, penting untuk diingat bahwa B-sitosterol dan Stigmasterol hanya berfungsi merangsang pankreas untuk memproduksi insulin tanpa menyebabkan hipoglikemia, kondisi di mana kadar gula darah berada di bawah normal. Tidak ada efek samping pada saat mengonsumsi buncis sehingga penggunaannya dianggap aman karena buncis adalah tanaman alami (Budiyanto, 2011). Penelitian menunjukkan bahwa meskipun buncis dikonsumsi secara rutin, terjadi penurunan pada tingkat hipoglikemik atau di bawah kadar gula yang normal. Buncis kaya akan fitonutrien, seperti flavonoid dan karettonoid, yang berfungsi sebagai antioksidan yang bermanfaat bagi tubuh. Komponen senyawa dalam buncis meliputi saponin, steroid, triterpenoid, trigonelin, asparagine, stigmasterin, arginine, kholin, fasin, tannin, dan asam amino. Selain itu, buncis mengandung berbagai nutrisi seperti Vitamin B1, B2, B3, B6, A, C, K, serat, serta sejumlah besar mineral. Yang paling penting, buncis juga mengandung B-sitosterol dan stigmasterol yang sangat baik untuk penderita diabetes (Budiyanto, 2011). Asumsi peneliti buncis aman dikonsumsi dan efektif dalam merangsang produksi insulin tanpa menyebabkan hipoglikemia buncis kaya akan nutrisi dan antioksidan yang memberikan manfaat kesehatan terhadap tubuh dengan

mengkonsumsinya secara rutin dapat menurunkan kadar gula darah

Dalam 100 gram kacang buncis terkandung 630 SI Vitamin A, 0,08 mg Vitamin B, 19 mg Vitamin C, 35 kalori energi, 2,40 g protein, 0,20 g lemak, 7,70 g karbohidrat, 65,00 mg kalsium, 48,00 mg fospor, 1,10 mg zat besi dan 88,9 g air. Kandungan gizi yang cukup lengkap dan sangat kompleks mempunyai khasiat menyembuhkan penyakit diabetes mellitus, karena kandungan zat yang lain yaitu gum dan pektin dalam kacang buncis mampu meningkatkan produksi insulin sehingga dapat menurunkan kadar glukosa dalam darah (Setiono et al., 2019).

Asumsi peneliti rebusan buncis mengandung senyawa asparagine, stigmasterin yang berperan aktif dalam menurunkan kadar gula darah pada responden dianjurkan memakan rebusan buncis agar gula darah yang tinggi dengan mengkonsumsinya kadar gula akan kembali normal dengan bahan yang mudah didapatkan dan harga yang terjangkau dan pentingnya menjaga pola makan agar kadar gula darah tetap normal.

Pengaruh Pemberian Rebusan Buncis (*Phaseolus Vulgaris L*) Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Penderita Diabetes Melitus Tipe 2

Berdasarkan tabel 5.7 menunjukkan hasil uji Wilcoxon didapatkan hasil $p=0.000$, maka $0.000 < 0.05$ yang artinya terdapat pengaruh pemberian rebusan buncis (*phaseolus vulgaris L*) terhadap penurunan kadar gula darah penderita diabetes melitus tipe 2 di desa suci kabupaten Gresik. Penelitian ini sejalan dengan (Nita Aprilia et al., 2018) hasil perhitungan Uji Wilcoxon didapatkan nilai " x " 2 hitung (4,89) $>$ " x " 2 tabel (1,96) maka hipotesa alternatif diterima dan hipotesa nol ditolak artinya ada pengaruh rebusan buncis terhadap kadar gula darah pada penderita DM.

Penelitian ini sejalan dengan (Minarti, 2017) hasil analisis data menggunakan deskriptif berupa nilai mean dan inferensial uji t paired untuk mengetahui perbedaan antara sebelum dan sesudah konsumsi buncis secara rata-rata yaitu 170,54 menjadi 158,67 sedangkan pada pemeriksaan gula darah 2 jam pp didapatkan p value 0.049 artinya ada perbedaan yang signifikan antara sebelum dan sesudah perlakuan.

Karbohidrat terdapat dalam berbagai bentuk seperti gula sederhana dan monosakarida serta unit kimia kompleks seperti disakarida dan polisakarida. Setelah dicerna menjadi monosakarida karbohidrat diserap melalui sel epitel usus halus dan dibawa oleh sistem sirkulasi darah melalui vena porta. Hal tersebut menyebabkan kadar glukosa meningkat untuk sementara waktu dan akan kembali ke kadar normal. Setelah penyerapan makanan kadar glukosa darah pada manusia dan banyak mamalia berkisar antara 4,5 hingga 5,5 mmol/liter. Setelah mengonsumsi makanan yang mengandung karbohidrat, kadar glukosa dapat meningkat hingga 6,5 sampai 7,2 mmol/liter. Selama puasa (nuchter), kadar glukosa darah turun ke sekitar 3,3 hingga 3,9 mmol/liter (Kamaliyah Rahmayati, 2021). Asumsi peneliti mengkonsumsi karbohidrat sangatlah penting bagi tubuh pada penderita diabetes mengkonsumsi karbohidrat akan menaikkan kadar gula darah dan apabila berhenti mengkonsumsi banyak gula akan terjadi penurunan kadar gula darah

Kacang buncis yang telah dikenal selama berabad-abad adalah sayuran yang menjadi sumber protein nabati yang murah dan mudah dibudidayakan. Selain kandungan gizinya yang lengkap dan kompleks kacang buncis memiliki khasiat untuk mengobati diabetes mellitus karena kandungan gum dan pektinnya dapat meningkatkan produksi insulin yang menurunkan kadar glukosa darah. Selain itu, lignin dalam kacang buncis dapat mencegah kanker usus dan kanker payudara. Zat β -sitosterol dan stigmasterol berfungsi sebagai astrigen yang mengerutkan jaringan, mengurangi sekresi hormon, mengendapkan larutan

protein pada selaput lendir usus, dan membentuk lapisan pelindung untuk usus, serta membantu meningkatkan produksi insulin (Kamaliyah Rahmayati, 2021) Penelitian ini didukung oleh studi sebelumnya yang dilakukan oleh Yayuk Andayani, yang menunjukkan bahwa zat aktif B-sitosterol dan stigmasterol berperan dalam menurunkan kadar gula darah dengan meningkatkan produksi insulin (Arinisa & Isnawati, 2011).

Peneliti berasumsi bahwa rebusan buncis memiliki pengaruh positif terhadap penurunan kadar gula darah pada penderita diabetes. Zat aktif yang terdapat dalam buncis, seperti B-sitosterol dan stigmasterol diyakini mampu meningkatkan produksi insulin oleh pankreas. Dengan demikian, konsumsi rebusan buncis secara rutin diharapkan dapat membantu mengendalikan kadar gula darah dan mencegah komplikasi lebih lanjut pada penderita diabetes melitus tipe 2. Selain buncis terdapat sayuran lain yang mampu menurunkan kadar gula darah yaitu pare mengandung beragam nutrisi termasuk vitamin, mineral dan antioksidan. Pare mengandung senyawa insulinmimetik yang memiliki efek anti-diabetes (Parawansah et al., 2019).

KESIMPULAN

1. Kadar gula darah sebelum Pemberian Rebusan Buncis (*Phaseolus Vulgaris L*) Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di Desa Suci Kabupaten Gresik dengan kadar gula darah 329.40 mg/dl nilai minimum 213 mg/dl dan nilai maksimum 491 mg/dl.
2. Kadar Gula Darah Sesudah Pemberian Rebusan Buncis (*Phaseolus Vulgaris L*) Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di Desa Suci Kabupaten Gresik dengan kadar gula darah 119.60 mg/dl nilai minimum 100 mg/dl dan nilai maksimum 187 mg/dl.
3. Ada pengaruh pemberian rebusan buncis (*phaseolus vulgaris l*) terhadap penurunan kadar gula darah penderita diabetes melitus tipe 2 di desa suci kabupaten Gresik.

Saran

1. Bagi ilmu keperawatan

Pemberian rebusan buncis dapat dipertimbangkan sebagai bagian dari pendekatan non-farmakologis dalam pengelolaan diabetes melitus tipe 2 khususnya dalam keperawatan medikal bedah. Pemberian rebusan buncis sebagai intervensi terhadap penurunan kadar gula darah dapat dipandang sebagai bahan alami atau terapi komplementer untuk mendukung pengelolaan diabetes.

2. Bagi puskesmas

Pemberian informasi tentang manfaat rebusan buncis sebagai salah satu upaya penurunan kadar gula darah kepada masyarakat dan memberikan edukasi kepada masyarakat mengenai gaya hidup sehat dan pengelolaan diabetes yang berbasis pada pengobatan alami serta pola makan yang seimbang.

3. Bagi desa

Bekerja sama dengan pihak puskesmas dengan mengadakan penyuluhan tentang pola makan sehat dan cara mengelola diabetes secara alami dengan melibatkan bahan-bahan lokal, seperti buncis.

4. Bagi masyarakat

Mengkonsumsi rebusan buncis dapat menurunkan kadar gula darah menjadi normal dan diharapkan menjaga pola makan secara teratur dan berolahraga secara rutin.

5. Bagi peneliti selanjutnya

Peneliti selanjutnya diharapkan untuk mengembangkan penelitian ini dengan pengobatan non farmakologis sayuran lainnya agar bisa menurunkan kadar gula darah..

DAFTAR PUSTAKA

- Abbasifard, M., Bazzaz, A., Bazmandegan, G., Rezaeian, M., Saeedaskari, P., Mahmoodian, H., & Zareshahi, R. (2020). Effect of topical chickpea oil (*Cicer arietinum* L.) on knee osteoarthritis: A randomized double-blind controlled clinical trial. European Journal of Integrative Medicine.
- Adli, K. F. (2021). DIABETES MELITUS GESTASIONAL: DIAGNOSIS DAN FAKTOR RISIKO. Jurnal Medika Hutama, 3(1). <http://jurnalmedikahutama.com>
- Arinisa, & Isnawati. (2011). Pengaruh Waktu Pemberian Buncis (*Phaseolus vulgaris*) terhadap Kadar Glukosa Darah Postprandial. <http://eprints.undip.ac.id>
- Brunner & Suddarth. (2013). Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah (VOL 3).
- Budiyanto, K. A. M. (2011). Pemanfaatan Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) Sebagai Menu Diet Therapy Herbal untuk Penderita Diabetes Mellitus. <https://aguskrisnoblog.wordpress.com/>
- Burhan, A., Susanto, A., & Renaldi, A. H. (2022). ASUHAN KEPERAWATAN KETIDAKSTABILAN GLUKOSA DARAH PADA PASIEN TN. D DENGAN DIABETES MELITUS TIPE II DI RSI BANJARNEGARA20220928. Jurnal Inovasi Penelitian, 3(5). <https://stp-mataram.e-journal.id/JIP/article/download/2079/1623>
- Damayanti Santi. (2015). Diabetes Melitus dan Penatalaksanaan Keperawatan.
- Ermawati Tantin. (2012). PERIODONTITIS DAN DIABETES MELITUS. Jurnal Kedokteran Gigi, 9(3), 1–3. <https://jurnal.unej.ac.id/index.php/STOMA/article/view/2136>
- Fibra Milita, Sarah Handayani, & Bambang Setiaji. (2021). Kejadian Diabetes Mellitus Tipe II pada Lanjut Usia di Indonesia (Analisis Riskesdas 2018). Jurnal Kesehatan Dan Kedokteran, 17(1), 9–20. <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/JKK>
- Fitra, A. M., & Nursaadah, M. R. (2021). Efek Senam Kaki Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2. Jurnal Rumpun Ilmu Kesehatan, 1(3). <https://ejurnal.politeknikpratama.ac.id/index.php/JRIK/article/view/2598/2474>
- Indriati, G., N, H. Y., & Rif'at, D. I. (2023). GAMBARAN KOMPLIKASI DIABETES MELITUS PADA PENDERITA DIABETES MELITUS. Jurnal Keperawatan Profesional (JKP), 11(1).
- Kamaliyah Rahmayati. (2021). KACANG BUNCIS (*Phaseolus vulgaris* L.) MAMPU MENURUNKAN KADAR GLUKOSA DALAM DARAH PADA PENDERITA DIABETES MELLITUS. Jurnal Pedago Biologi, 9(1), 48–57.
- Kinasih, S. L., Pardjianto, B., Riskiyah, & Rohmatulloh, R. V. (2024). HUBUNGAN USIA DAN JENIS KELAMIN TERHADAP ANGKA KEJADIAN DIABETES MELITUS TIPE 2 BERDASARKAN 4 KRITERIA DIAGNOSIS DI POLIKLINIK PENYAKIT DALAM RSUD KARSA HUSADA KOTA BATU. Jurnal Kesehatan Masyarakat, 8(1), 1–16. <https://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/prepotif/article/view/27198>
- Komariah, & Sri Rahayu. (2020). HUBUNGAN USIA, JENIS KELAMIN DAN INDEKS MASSA TUBUH DENGAN KADAR GULA DARAH PUASA PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 DI KLINIK PRATAMA RAWAT JALAN PROKLAMASI, DEPOK, JAWA BARAT. Jurnal Kesehatan Kusuma Husada-Januari, 41–50.
- Kurniawan, Maulana, I., Sriati, A., & Senjaya, S. (2022). DUKUNGAN KELUARGA PADA ODHA YANG SUDAH OPEN STATUS DI KABUPATEN GARUT. Jurnal Cakrawala Ilmiah, 2(3), 1–8. <https://www.bajangjournal.com/index.php/JCI/article/download/4037/2917>
- Lestari, A. D. (2024). Batas Kadar Gula Darah yang Normal dalam Tubuh. Hellosehat.Com. <https://hellosehat.com/diabetes/kadar-gula-darah-normal/>
- Ludiana, P. J. M. E. E. (2022). PENERAPAN SENAM KAKI TERHADAP KADAR GLUKOSA DARAH PADA PASIEN DIABETES MELITUS DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS PURWOSARI KEC. METRO UTARA TAHUN 2021. Jurnal Cendikia Muda, 2(1).
- Marahayu Mustika, Komsiyah, Indarti Dwi, & Irmawati Eva Nurisda. (2022). Pengaruh Penerapan Rebusan Daun Salam terhadap Kadar Gula Darah pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 di

- Desa Kopek Kecamatan Godong Kabupaten Grobogan. *JIIP (Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan)*, 5(6), 1945–1955. <http://Jiip.stkipyapisdompu.ac.id>
- Minarti. (2017). KONSUMSI BUNCIS DAN PENURUNAN KADAR GULA DARAH PADA PENDERITA DIABETES MELLITUS TIPE 2 DI KELUARGA. Prosiding Seminar Nasional Keperawatan .
- Mukarlina, W, P. R. E., & Ernawati. (2018). Respon Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Buncis (*Phaseolus vulgaris L.*) Dengan Pemberian Kompos Limbah Kulit Pisang Nipah. *Jurnal Protobiont*, 7(1). <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jprb/article/viewFile/23627/18547>
- Nasution, S. (2017). VARIABEL PENELITIAN. *Jurnal Raudhah*, 05(02), 1–9. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.30829/raudhah.v5i2.182>
- Ningtiyas Rahayu Anisa, Engkartini, & Irawansah Opi. (2023). HUBUNGAN TINGKAT STRES DAN TINGKAT SPIRITUALITAS DENGAN KUALITAS HIDUP PADA PENDERITA DM TIPE 2 DI PUSKESMAS CILACAP UTARA 1. *JINTAN: Jurnal IlmuKeperawatan*, 3(1), 53–59. <https://ojs.unhaj.ac.id/index.php/jintan/article/view/466>
- Nita Aprilia, Anita Dwi Ariyani, & Nur Hidayatin. (2018). PENGARUH REBUSAN BUNCIS TERHADAP KADAR GULA DARAH PADA PENDERITA DIABETES MELLITUS DI KELURAHAN TUKANGKAYU WILAYAH KERJA PUSKESMASSOBO BANYUWANGI. *Jurnal Kesehatan*, 11(2). <https://doi.org/10.24252/kesehatan.v11i2.6454>
- Nugrahani, R., Sarkiyah, I. D., & Ifada, S. A. (2017). Kepatuhan Terapi Farmakologi dan Non Farmakologi Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe II di Puskesmas Tanjung Karang Tahun 2017. In *JIKF* (Vol. 5, Issue 2).
- Nurhayati Sri, Fitri Luthfiyatil Nury, Sari Atika Senja, Hasanah Uswatun, & Ludiana. (2022). Faktor Stres dan Depresi Dengan Kadar Gula Darah Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2. *Jurnal Wacana Kesehatan*, 7(2), 61. <https://doi.org/10.52822/jwk.v7i2.413>
- Palandi, R. R. (2019). Efek Jus Buncis *Phaseolus vulgaris*, L. Terhadap Kadar Glukosa Darah Kelinci Pada Uji Toleransi Glukosa Oral. *Jurnal Biofarmasetikal Tropis*, 2(2), 1–6.
- Parawansah, Rahmawati, I Putu Sudayasa, Andi Noor Kholidha, Amiruddin Eso, & Nuralifah. (2019). Pengaruh Fraksi Ekstrak Buah Pare (*Momordica Charantia L.*) Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah Tikus yang Diinduksi Streptozotocin. *Majalah Farmasetika*, 4(1), 84–92. <https://doi.org/10.24198/mfarmasetika.v4i0.25863>
- Pasla, Niko, B. (2023a). 9 Manfaat Buncis Untuk Kesehatan. <Https://Bnp.Jambiprov.Go.Id/> <https://bnp.jambiprov.go.id/>
- Pasla, Niko, B. (2023b). 9 Manfaat Buncis Untuk Kesehatan. <Https://Bnp.Jambiprov.Go.Id/> <https://bnp.jambiprov.go.id/>
- Putra, E. S., Pakha, N. D., Sholikah, A. T., & Febrinasari, P. R. (2020). *BUKU SAKU DIABETES MELITUS UNTUK AWAM* (P. R. Febrinasari, Ed.; 1st ed.). UNS (UNS Press). www.unspress.uns.ac.id
- Rahmayati, K. (2021). KACANG BUNCIS (*Phaseolus vulgaris L.*) MAMPU MENURUNKAN KADAR GLUKOSA DALAM DARAH PADA PENDERITA DIABETES MELLITUS. *Jurnal Pedago Biologi*, 9(1), 48–57.
- Resti Arania, Tasy Tri wahyuni, Firhat Esfandiari, & Fidel Rama Nugraha. (2021). HUBUNGAN ANTARA USIA, JENIS KELAMIN, DAN TINGKAT PENDIDIKAN DENGAN KEJADIAN DIABETES MELLITUS DI KLINIK MARDI WALUYO LAMPUNG TENGAH. *Jurnal Medika Malahayati*, 5(3), 146–153. <https://ejurnalmalahayati.ac.id/index.php/medika/article/view/4200>
- Restyana Noor Fatimah. (2015). DIABETES MELITUS TIPE 2. *J MAJORITY* |, 4(5), 93–101.
- Riyadi, S. (2011). Keperawatan medikal bedah (Sumitro, Ed.). Pustaka pelajar.
- Sakurawati, A., Permana, R. D., & Fatmona, A. F. (2023). Gambaran Tingkat Pengetahuan Masyarakat tentang Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Perawatan Siko. *MAHESA : Malahayati Health Student Journal*, 3(12), 4166–4178.

- <https://doi.org/10.33024/mahesa.v3i12.12581>
- Santik, P. D. Y., & Faida, N. A. (2020). Kejadian Diabetes Melitus Tipe I pada Usia 10-30 Tahun. *HIGEIA JOURNAL OF PUBLIC HEALTH RESEARCH AND DEVELOPMENT*, 4(1). <https://doi.org/10.15294/higeia/v4i1/31763>
- Saputra, A. B. (2021). POTENSI EKSTRAK DAUN SAMBILOTO SEBAGAI OBAT ANTIDIABETES. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, 3(2), 253–260. <http://jurnal.globalhealthsciencegroup.com/index.php/JPPP>
- Setiono, Subagiono, & Dayan, H. (2019). KARAKTER MORFOLOGI TANAMAN BUNCIS (*Phaseolus vulgaris L.*) TERHADAP PEMBERIAN LIMBAH KULIT KOPI. *JURNAL SAINS AGRO*, 4(1), 1–7. <http://ojs.umb-bungo.ac.id/index.php/saingro/index>
- Setyorogo, S., & Trisnawati, K. S. (2013). Faktor Risiko Kejadian Diabetes Melitus Tipe II Di Puskesmas Kecamatan Cengkareng Jakarta Barat Tahun 2012. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 5(1), 1–6.
- Sijid, A. S., Zulkarnain, & Lestari. (2021). Diabetes Melitus: Review Etiologi, Patofisiologi, Gejala, Penyebab, Cara Pemeriksaan, Cara Pengobatan dan Cara Pencegahan. *Jurnal Alauddin*, 1–5. <http://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/psb>
- Sugiyono. (2013). Metodelogi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D (19th ed.). ALFABETA, CV. https://elibrary.stikesghsby.ac.id/index.php?p=show_detail&id=1879&keywords=Tahlil%20teuku,%20M.%20R.
- Tahlil teuku, M. R. (2017). Pengaruh Senam Diabetes Dan Jalan Kaki Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Pada Pasien Dm Tipe II Di Puskesmas Krueng Barona Jaya Aceh Besar. *Jurnal Ilmu Keperawatan*, 5(2).
- Tenrilemba Farahdibha, & Sormin Hartati Merris. (2019). Analisis Faktor Yang Berhubungan Dengan Kualitas Hidup Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Uptd Puskesmas Tunggakjati Kecamatan Karawang Barat Tahun 2019. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 3(2), 120–146. <https://ejournal.urindo.ac.id/index.php/jukmas/article/view/603>
- Wahyuni, S. E., & Rahmasari, I. (2019). EFEKTIVITAS MEMORDOCA CARANTIA (PARE) TERHADAP PENURUNAN KADAR GLUKOSA DARAH. *Jurnal Ilmiah Rekam Medis Dan Informatika Kesehatan*, 9(1).
- Wahyuni Sri Endah, & Rahmasari Ikrima. (2019). EFEKTIVITAS MEMORDOCA CARANTIA (PARE) TERHADAP PENURUNAN KADAR GLUKOSA DARAH. *INFOKES*, 9(1), 57–64.
- Wicaksono, T. (2019). Mari Bertanam Buncis (Tim Eksak, Ed.). Loka Aksara.
- Wilda, O. L. (2013). HUBUNGAN FAKTOR MAKANAN DENGAN KADAR GULA DARAH PRA LANSIA DI DESA PESUDUKUH KECAMATAN BAGOR KABUPATEN NGANJUK.
- Wiryanatha, B., Cahyaningrum, L. P., & Susilawati, A. P. L. N. (2021). PEMANFAATAN TANAMAN OBAT UNTUK MENGATASI PENYAKIT DIABETES MELITUS DI KOTA DENPASAR. *Jurnal Widya Kesehatan*, 3(2), 1–7. <https://ejournal.unhi.ac.id/index.php/widyakesehatan/article/download/2079/1245/>
- Wiryawan, S. N. G. I., Wahyuniari, I. A. I., Arijana, N. K. G. I., Linawati, M. N., & Budianto, E. R. (2022). Potensi Senyawa Fitokimia pada Tumbuhan dalam Menurunkan Kadar Glukosa Darah pada Diabetes Melitus. *Jurnal Sains Dan Kesehatan*, 4(5), 548–556. <https://doi.org/10.25026/jsk.v4i5.1259>