



Penurunan Kadar Glukosa Darah Pasien Daibetes Melitus Menggunakan Kombinasi Pemberian Simplisia Okra Dan Murottal Al-Qur'an

Leo Aldi ¹, Virgianti Nur Faridah ², Trijati Puspita Lestari ³

¹ Mahasiswa Sarjana Ilmu Keperawatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Lamongan, Lamongan

² Dosen Program Magister Ilmu Keperawatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Lamongan, Lamongan

INFORMASI

Korespondensi:

trijati_puspita_lestari@umla.ac.id

Keywords:

Diabetes, Blood Glucose,
Murottal Al-Qur'an, Okra
Simplisia

ABSTRACT

Objective: Blood glucose levels in diabetes mellitus patients are often difficult to control, which can lead to complications such as chronic kidney disease (CKD), hypertension, and coronary heart disease (CHD). Therefore, aside from the five pillars of diabetes mellitus management, complementary therapy such as consuming okra simplisia infusion and listening to Murottal Al-Qur'an therapy may provide additional benefits.

Methods: This study employed a pre-experimental one-group pretest-posttest design. The sample consisted of 61 diabetes mellitus patients, selected from a population of 126 Chronic Diseases Management Program (ProLanis) members at Kedungpring Community Health Center, using purposive sampling. The independent variable was the combination of okra simplisia consumption and Murottal Al-Qur'an therapy, while the dependent variable was blood glucose levels. Measurements were conducted before and after the intervention using a glucose meter, and data were analyzed using the Wilcoxon Signed Rank Test.

Results: The results indicate that the mean blood glucose level decreased from 234 mg/dL before the intervention to 184 mg/dL after the intervention. The Wilcoxon test showed a significant difference in blood glucose levels before and after the intervention ($p=0.000$, $P<0.05$).

Conclusion: The findings suggest that okra functions as a biological agent affecting biochemical mechanisms in the body, while Murottal Al-Qur'an serves as a psychological agent helping regulate blood glucose levels.

PENDAHULUAN

Diabetes melitus adalah penyakit metabolik kronis yang menjadi salah satu penyebab kematian tertinggi di Indonesia. Penyakit ini terjadi akibat ketidakmampuan tubuh menggunakan insulin secara efektif, sehingga menyebabkan hiperglikemia atau kadar glukosa darah tinggi (Denggoss, 2023). Kondisi ini dapat memicu komplikasi akut seperti hiperglikemia dan hipoglikemia, serta komplikasi kronis seperti penyakit jantung, kerusakan saraf, gangguan ginjal, hingga kematian (Endang Ristiyowati, 2023).

Menurut International Diabetes Federation (ADA, 2023) 10,5% orang dewasa usia 20–79 tahun menderita diabetes. WHO mencatat bahwa pada 2020, diabetes menyebabkan 4,6 juta kematian dan menjadi penyebab kematian ketujuh tertinggi di dunia. Di Indonesia, penyakit ini menempati posisi ketiga penyebab kematian tertinggi, dengan 57,42 kematian per 100.000 penduduk dan 19,5 juta penderita pada 2021, yang diperkirakan meningkat menjadi 28,6 juta pada 2045 (Santoso et al., 2022). Di Jawa Timur, jumlah penderita mencapai 844.018 orang pada akhir 2019 (Kemenkes, 2023) ,dan di Kabupaten Lamongan tercatat 22.756 penderita pada 2020, dengan 88,7% di antaranya telah menerima pelayanan medis standar (PERKENI, 2021).

Berdasarkan studi pendahuluan pada 29 Mei 2024, tercatat 317 peserta program Prolanis di wilayah Puskesmas Kedungpring, dengan 126 di antaranya menderita diabetes melitus tipe 2 dan didiagnosis mengalami ketidakstabilan kadar glukosa darah. Rata-rata gula darah acak pasien mencapai 206 mg/dL, dengan nilai tertinggi 367 mg/dL dan terendah 159 mg/dL. Desa Kandangrejo dan Peterongan tercatat memiliki persentase tertinggi penderita, masing-masing sebesar 12%. Peningkatan jumlah pasien dikelola dipengaruhi oleh pola nutrisi harian.

Diabetes melitus tipe 2 disebabkan oleh gangguan interaksi antara kerja dan sekresi insulin, yang memicu hiperglikemia (Lestari et al., 2021). Disfungsi sel beta mengurangi produksi insulin, sementara resistensi insulin (IR) meningkatkan produksi glukosa di hati dan menghambat penyerapannya di jaringan tubuh. Kedua faktor ini memperburuk kondisi dan mempercepat perkembangan diabetes (Galicia-Garcia et al., 2020).

Penanganan diabetes tidak hanya bergantung pada tenaga medis, tetapi juga pada kepatuhan pasien. Lima pilar utama pengelolaannya meliputi edukasi, terapi nutrisi, aktivitas fisik, pengobatan, dan pemantauan glukosa mandiri, yang dilaksanakan melalui program Prolanis, termasuk konsultasi, klub Prolanis, kunjung-

rumah, dan pemeriksaan kesehatan (PERKENI, 2023).

Selain terapi farmakologi seperti insulin dan obat oral, terapi non-farmakologi dengan tanaman herbal juga menjanjikan karena minim efek samping (Elkhalifa et al., 2021). Tanaman seperti okra, jambu biji, dan daun salam bekerja dengan merangsang produksi insulin dan menghambat penyerapan glukosa (Dantas et al., 2021). Okra (*Abelmoschus esculentus* L.) diketahui mengandung lendir, biji, dan kulit kaya senyawa bioaktif seperti quercetin yang bersifat antidiabetes dan antioksidan

Selain pengobatan fisik, aspek psikologis dan spiritual juga memengaruhi kadar gula. Rasa cemas dapat merangsang pelepasan hormon stres seperti kortisol yang meningkatkan gula darah (Sartika et al., 2020). Terapi murattal Al-Qur'an membantu meredakan stres dan meningkatkan hormon endorfin, yang dapat memperbaiki respons insulin dan menstabilkan kadar glukosa (Fitri et al., 2021; Mukhtar et al., 2022; Utomo et al., 2022) the use of herbal medicine as an alternative medicine is increasing. Herbal remedies are used as complementary medicine and self-medication. Diabetes mellitus requires treatment over the long term. This may contribute to the medication adherence problem. Consequently, many patients seek alternative treatments, such as herbal medications. The purpose of this study was to determine the use and type of herbal medicines among diabetic patients in Indonesia. A cross-sectional study with 190 respondents selected at random from multiple cities in Indonesia. A questionnaire was used to determine the most frequently used herbal medicine, the demographic profile of the patients, the health services, and the level of patient satisfaction with the use of herbal medicines. The participants were predominantly female (62.7%).

Berdasarkan uraian diatas tentang penyakit diabetes dengan pengobatan farmakologi maupun nonfarmakologi, serta penggunaan bahan bahan alam serta terapi murrotal untuk menjadi pengobatan alternatif pada pasien dengan diabetes melitus, maka penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kadar gula darah sebelum dan sesudah intervensi serta menganalisis pengaruh pemberian kombinasi simplisia okra dan Murrotal Al-Qur'an terhadap kadar glukosa darah penderita diabetes melitus.

METODE

Penelitian ini menggunakan desain pre-eksperimental dengan pendekatan one group pretest-posttest. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh terapi kombinasi simplisia okra dan murottal Al-Qur'an

terhadap penurunan kadar glukosa darah pada pasien diabetes melitus. Populasi dalam penelitian ini adalah peserta program prolanis di puskesmas kedungpring yang berjumlah 126 orang dengan menggunakan metode pemilihan purposive sampling dengan jumlah sampel 61 orang, dengan kriteria inklusi pasien DM dengan Riwayat lebih dari 1 tahun dan berusia di atas 30 tahun yang bersedia menjadi responden dan kriteria eksklusi penderita dengan masalah gastrointestinal dan masalah pendengaran. Penelitian ini dilakukan selama 2 kali satu hari selama satu minggu dengan pendekatan one group pretest-posttest. Variabel independen adalah kombinasi pemberian simplisia okra sebanyak 75 ml yang di kombinasikan dengan mendengar murattal Al-Qur'an selama 15 menit, sedangkan variabel dependen adalah kadar glukosa darah. Instrumen yang digunakan adalah alat ukur kadar kadar glukosa darah puasa menggunakan glucometer digital dilakukan sebelum dan setelah intervensi, pengukuran glukosa darah dilakukan di hari ke 1 dan ke 6 kemudian data yang didapatkan dianalisis menggunakan uji statistik Wilcoxon signed rank test. Penelitian ini telah memperoleh kelaikan etik dari (Lembaga penelitian dan pengabdian Masyarakat) LPPM Universitas Muhammadiyah Lamongan dengan No Laik Etik 068/EC/KEPK-S1/02/2025.

HASIL

Penelitian ini dilakukan di Puskesmas Kedungpring kabupaten Lamongan dengan fokus pada pengukuran kadar glukosa darah setiap 2 hari sekali darah selama 1 minggu. Data dikumpulkan melalui wawancara, observasi, dan dokumentasi yang dilakukan pada Februari 2025.

Tabel 1. Karakteristik Pasien Diabetes Mellitus

Karakteristik	Kategori	n	%
Usia	30-44 tahun	4	6,6
	45-54 tahun	26	42,6
	55-65 tahun	29	47,5
	66-74 tahun	2	3,3
Total		61	100,0
Jenis Kelamin	Laki-laki	17	27,9
	Perempuan	44	72,1
Total		61	100,0
Pekerjaan	IRT	25	41,0
	Petani	21	34,4
	Wirausaha	15	24,6
Total		61	100,0
Lama Mengidap DM	0-1 tahun	0	0,0
	1-2 tahun	31	50,8
	>2 tahun	30	49,2
Total		61	100,0

Berdasarkan tabel 1 dapat diketahui bahwa Hampir sebagian (47,5%) dari pasien berumur 55 tahun hingga 65 tahun Sebagian besar (72,1%) dari pasien berjenis kelamin perempuan sebanyak 44 orang. Sementara itu hampir sebagian (41,0%) dari pasien memiliki pekerjaan menjadi ibu rumah tangga. Sedangkan lebih dari sebagian (50,8%) dari pasien telah menigidap DM selama 1-2 tahun sejumlah 31 orang.

Tabel 2. Hasil Analisa Kadar Glukosa Darah Sebelum Dan Sesudah Intervensi

Glukosa Darah	N	Mean $\pm$ SD	Min-Max	P Value
Pre-Test	61	234,60 $\pm$ 80,86	128-428 mg/dL	0,00
Post-Test	61	185,88 $\pm$ 63,40	102-464 mg/dL	

Berdasarkan tabel 2 dapat diketahui bahwa hasil pretest kadar glukosa darah mean sebesar 234 mg/dL. Sedangkan setelah pemberian intervensi kadar glukosa darah mean menjadi 185 mg/dl yang artinya ada pengaruh dalam pemberian intervensi. Dengan nilai minimal dan maksimal pretest sejumlah 128-428 mg/dL, sedangkan nilai minimal maksimal posttest sejumlah 102-464 mg/dL. Berdasarkan uji menggunakan uji Wilcoxon signed test karena saat menggunakan uji Kolmogorov Smirnov di dapatkan didtribusi tidak normal (p Value 0,006) yang menunjukkan data tidak normal dengan syarat (p value > 0,05). Dengan nilai uji Wilcoxon signed test p Value < 0,00 dengan syarat uji ini p Value < 0,05 yang menunjukan bahwa adanya pengaruh signifikan seduhan simplisia okra dan murattal al-quran terhadap kadar glukosa darah pasien diabetes mellitus.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukan sebelum pemberian terapi kombinasi simplisia okra dan murattal al-qur'an menunjukkan seluruh pasien DM memiliki kadar glukosa darah yang tinggi dengan rata-rata 234,60 mg/dL. Tingginya kadar glukosa darah dapat disebabkan oleh faktor lama menderita DM, jenis kelamin, dan usia. Dalam penelitian di temukan orang dengan kadar glukosa darah yang tinggi dengan lama menderita DM antara 1-2 tahun berjumlah 31 responden, dengan jenis kelamin Perempuan sejumlah 44 responden dengan renang usia di atas 55 tahun dengan 29 responden.

Tingginya kadar glukosa darah pada penderita diabetes melitus (DM) berkaitan erat dengan beberapa faktor, di antaranya adalah lama menderita penyakit, jenis kelamin, dan usia (Purnamasari & Raharyani, 2020). Semakin lama seseorang menderita DM, maka kerusakan pada sel beta pankreas yang memproduksi insulin akan semakin parah, disertai peningkatan resistensi

tensi insulin yang menyebabkan kadar glukosa darah sulit dikendalikan. Hal ini sejalan dengan penelitian (Lestari et al., 2021) yang menunjukkan bahwa pasien dengan durasi DM lebih dari dua tahun cenderung memiliki kontrol glukosa darah yang lebih buruk dibandingkan pasien yang baru terdiagnosis. Selain itu, jenis kelamin juga berperan dalam pengaturan kadar glukosa. Perempuan, khususnya sebelum menopause, memiliki hormon estrogen yang membantu meningkatkan sensitivitas insulin (Nurhayani, 2022). Namun setelah menopause, penurunan kadar estrogen menyebabkan risiko hiperglikemia meningkat. Sementara itu, laki-laki cenderung memiliki akumulasi lemak visceral yang lebih tinggi, yang juga berhubungan dengan resistensi insulin. Penelitian oleh menunjukkan bahwa laki-laki dengan DM tipe 2 memiliki kadar HbA1c lebih tinggi dibandingkan perempuan (Purnamasari & Raharyani, 2020). Faktor usia juga memengaruhi kadar glukosa darah, di mana penuaan menyebabkan penurunan fungsi metabolik dan sensitivitas insulin. Menurut (Denggus, 2023) resistensi insulin meningkat secara signifikan pada individu lanjut usia, bahkan tanpa adanya diabetes. Dengan demikian, ketiga faktor tersebut secara sinergis dapat menyebabkan peningkatan kadar glukosa darah pada pasien DM, baik melalui mekanisme hormonal, metabolik, maupun struktural.

Diabetes melitus sering terjadi pada pasien lanjut usia. Faktor penting lainnya adalah perlunya peningkatan pemahaman masyarakat tentang manajemen hiperglikemik, termasuk penyesuaian terapi, pola hidup sehat, dan pengendalian stres. Selain itu, penggunaan bahan alami yang aman tanpa efek samping juga dianjurkan serta pengendalian dan faktor resiko yang dapat diubah dan yang tidak dapat diubah. Kondisi ini menunjukkan bahwa faktor-faktor seperti usia dan jenis kelamin dapat menjadi tantangan tersendiri dalam pengelolaan DM.

Hasil penelitian setelah pemberian terapi menunjukkan hampir seluruh responden mengalami glukosa darah yang membaik dengan rata-rata 185,44 mg/dL. Hasil ini didapatkan setelah responden mendapatkan pemberian terapi kombinasi simplisia okra dan terapi murottal al-qur'an, yang dimana okra mengandung tinggi zat tanin, flavanoid dan alkaloid, dan murottal al-qur'an sebagai pengontrol hormon stress yang berguna membantu pengoptimalan sekresi insulin.

Zat yang dapat digunakan dalam membantu mengontrol glukosa darah di dalam tanaman okra antara lain flavanoid, tanin, alkaloid. Hal ini sehubungan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Elkhalifa et al., 2021) bahwa Ekstrak biji dan kulit yang larut dalam

air, maupun rendaman air dari tanaman dapat menghambat aktivitas α glukosidase dan α -amilase, Flavonoid dapat bersifat sebagai anti diabetes karena flavonoid mampu berperan sebagai senyawa yang dapat menetralkan radikal bebas, sehingga dapat mencegah kerusakan sel β pankreas yang memproduksi insulin (Dantas et al., 2021). Tanin diketahui dapat memacu metabolisme glukosa dan lemak, sehingga timbunan kedua sumber kalori ini dalam darah dapat dihindari. Tanin juga mempunyai aktivitas hipoglikemik yaitu dengan meningkatkan glikogenesis. Tanin juga berfungsi sebagai astringent atau pengkhelat yang dapat mengerutkan membran epitel usus halus sehingga mengurangi penyerapan sari makanan sehingga asupan glukosa dan laju peningkatan glukosa darah dapat dihambat

Penurunan dan membaiknya kadar glukosa dalam darah penderita DM dapat terjadi dan di raih apabila program 5 pilar DM dilaksanakan dengan baik terkhusus pada pilar pemantauan glukosa darah mandiri serta terapi nutrisi yang di imbangi dengan pemantauan dan pengaturan diet sesuai dengan kondisi pasien, terapi non farmakologi mengonsumsi seduhan simplisia okra dengan murottal al-qur'an juga dapat digunakan untuk membantu mengontrol dan memperbaiki kadar glukosa darah pasien dengan DM.

Hasil penelitian ini menunjukkan adanya pengaruh antara pemberian terapi kombinasi simplisia okra dan terapi murottal al-qur'an kadar glukosa darah. Dengan nilai uji Wilcoxon signed test p Value 0,00 dengan syarat uji ini p Value < 0,05 yang menunjukkan bahwa adanya pengaruh yang signifikan dari kombinasi seduhan simplisia okra dan murottal al-quran untuk penurunan kadar glukosa darah pasien diabetes mellitus

Pemberian seduhan simplisia okra dan murottal al-qur'an sebanyak 75 ml selama 2 kali seminggu menurunkan kadar glukosa darah rata-rata 49,65 mg/dl. Penurunan glukosa darah setiap pasien berbeda-beda. Dari 61 orang pasien ada 3 orang pasien yang mengalami penurunan glukosa darah yang signifikan di angka 212 mg/dl, 206 mg/dl dan 202 mg/dl. Ini terjadi karena pasien sudah patuh terhadap dietnya, istirahat yang cukup dan pasien selalu minum obat. Obat yang diminum pasien yaitu metformin dengan frekuensi 1 kali sehari. Metformin merupakan obat antidiabetika oral golongan biguanid, dengan mekanisme kerja menurunkan resistensi insulin, menurunkan kadar glukosa darah, menurunkan stres oksidatif dan menekan gluconeogenesis (Purnamasari & Raharyani, 2020). Sedangkan pasien yang mengonsumsi obat glibenclamide juga mengalami penurunan glukosa darah (Pra Panca Bayu Chandra et al., 2023). Obat ini diminum 1 kali sehari. Glibenclamide merupakan

Obat Hipoglikemik Oral (OHO) golongan sulfonilurea yang hanya digunakan untuk mengobati individu dengan DM tipe II. Obat golongan ini menstimulasi sel beta pankreas untuk melepaskan insulin yang tersimpan. Mekanisme kerja obat golongan sulfonilurea dengan cara menstimulasi pelepasan insulin yang tersimpan (stored insulin) dan meningkatkan sekresi insulin akibat rangsangan glukosa (Utomo et al., 2022) the use of herbal medicine as an alternative medicine is increasing. Herbal remedies are used as complementary medicine and self-medication. Diabetes mellitus requires treatment over the long term. This may contribute to the medication adherence problem. Consequently, many patients seek alternative treatments, such as herbal medications. The purpose of this study was to determine the use and type of herbal medicines among diabetic patients in Indonesia. A cross-sectional study with 190 respondents selected at random from multiple cities in Indonesia. A questionnaire was used to determine the most frequently used herbal medicine, the demographic profile of the patients, the health services, and the level of patient satisfaction with the use of herbal medicines. The participants were predominantly female (62.7%).

Kenaikan glukosa darah juga terjadi pada pasien. Dengan kenaikan tertinggi dengan GDP 171 mg/dL dan kenaikan terendah GDP 6 mg/dL. Hal ini disebabkan karena pasien belum mampu dalam mengontrol asupan makanan yang dikonsumsi. Pasien juga mengaku kurang istirahat dan dalam keadaan stres. Tingkat stres yang dialami oleh penderita diabetes melitus diakibatkan oleh adanya perubahan-perubahan dalam dirinya yang bersifat fisik maupun psikologis (Endang Ristiyowati, 2023). Stres yang disertai oleh sikap-sikap emosional lainnya berdampak pada penatalaksanaan pengobatan diabetes oleh penderita (Sartika et al., 2020). Semakin tinggi stres, maka semakin banyak pula permasalahan-permasalahan emosional yang dialami penderita diabetes melitus, dimana kondisi ini berhubungan dengan melemahnya ketaatan penderita diabetes dalam melaksanakan pengobatan diabetes, sehingga kadar glukosanya cenderung meningkat (Permana et al., 2022) hormonal, neuromuscular, and environmental factors. Herein, we describe a case of 12-year-old scoliotic girl with a double curve of initially 26° thoracic and 23° lumbar, seeking chiropractic care. The therapy was provided three times/twice a week for 6 months. Adjustments of the spine through chiropractic, both soreness and mobility, were shown to improve. A total correction in Cobb angle of 6° (23%). Stres yang tinggi dapat memicu kadar glukosa darah dalam tubuh yang semakin meningkat sehingga semakin tinggi stres yang dialami oleh penderita

diabetes melitus maka diabetes melitus yang diderita akan semakin tambah buruk. (Fitri et al., 2021).

Selain temuan dari temuan pengaruh tanaman okra terhadap kadar glukosa darah di temukan juga seluruh responden yang berjumlah 61 orang di dapatkan merasa menjadi lebih tenang dan rileks ketika mendengarkan terapi relaksasi yang dijalani, terapi Murottal Al-Qur'an selama 15-20 menit dengan tempo 60-120 bpm seperti temuan (Santoso et al., 2022). bahwa ketika didengar oleh manusia, terapi mendengarkan murottal Al-Qur'an dapat mentransmisikan gelombang suara dan merangsang otak untuk memproduksi zat kimia neuropeptida. Molekul ini mempengaruhi reseptor dalam tubuh dan membuat tubuh terasa nyaman serta memicu terbentuknya hormon endorfin (Mukhtar et al., 2022) where the body cannot release or use insulin adequately so that glucose levels in the blood become high. Psychological problems are often experienced by people with diabetes mellitus, namely anxiety because they think about their disease condition, for that anxiety needs to be controlled. Anxiety control with a spiritual approach is considered important and effective, one of which is murottal therapy because it is believed to have lower side effects, is safer and can be used for a long time. Objective: This study aims to determine the effect of murottal Al-Quran therapy on changes in anxiety levels of patients with diabetes mellitus. Methods: The approach used in this research is quantitative research, one quantitative approach is quasi-experimental with the type of one group pretest-posttest. The sample collection technique is the quota sampling technique, which is 15 samples. Collecting data using the Hamilton Rating Scale For Anxiety (HARS).

Dari hasil penelitian ini dapat di simpulkan bahwa Kombinasi antara pemberian simplisia okra dan murottal al-qur'an dapat menjadi pendekatan yang menarik dalam manajemen diabetes karena berdampak drastis pada penurunan kadar glukosa dalam darah. Simplisia okra berperan pada aspek fisiologis dengan membantu mengontrol kadar glukosa darah melalui mekanisme biokimia, sementara murottal al-qur'an memberikan efek psikologis yang berdampak pada hormonal yang membantu menjaga stabilisasi gula dalam darah. Efek menguntungkan dari hormon ini adalah kebalikan dari noradrenalin yang akan meningkatkan sekresi insulin walaupun tidak terdapat gula yang akan mengakibatkan insulin tak terpakai dan akan mengakibatkan pemecahan gula tidak akan berjalan semestinya.

KESIMPULAN

Intervensi kombinasi pemberian simplisia okra dan murottal al-qur'an di dapat penurunan kadar glukosa darah, Hal ini menunjukkan bahwa ada pengaruh yang signifikan antara pemberian terapi kombinasi simplisia okra dan murottal al-quran terhadap angka glukosa darah pasien diabetes mellitus di puskesmas kedungpring.

SARAN

Peneliti menyarankan petugas kesehatan agar memberikan edukasi kesehatan untuk mengonsumsi Seduhan simplisia okra 75 ml dan murottal al-quran sebagai suatu alternatif terapi komplementer untuk menurunkan kadar glukosa darah pada penderita diabetes mellitus tipe II. Hal ini bisa dilakukan dalam bentuk penyuluhan, pembuatan poster serta membagikan leaflet. Sehingga Seduhan simplisia okra dan murottal al-quran dapat dijadikan sebagai terapi komplementer untuk penderita diabetes mellitus karena dapat membantu menurunkan kadar glukosa darah.

DAFTAR PUSTAKA

- ADA. (2023). American Diabetes Association Complete Guide to Diabetes Mellitus 4th edition. American Diabetes Association.
- Cahaya, B., & Intanri, K. (2021). EFEK ANTIDIABETES TANAMAN OKRA (*Abelmoschus esculentus*). Jurnal Ilmu Kesehatan Dan Kedokteran, 6, 304–308. <https://ejournalmalahayati.ac.id/index.php/kesehatan/article/view/2108/pdf>
- Dantas, T., Burriti, F., & Florentino, E. (2021). Okra (*Abelmoschus esculentus* L.) as a potential functional food source of muchilage and bioactive compounds with technological applications and health benefits. MDPI, 1–14. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8399980/>
- Dantas1, T. L., Carolina, F., Buriti1, A., Eliane, D., & Florentino1, R. (2021). tanaman Tinjauan Okra (*Abelmoschus esculentus*L.) sebagai Sumber Pangan Fungsional yang Potensial dari Lendir dan Senyawa Bioaktif dengan Aplikasi Teknologi dan Manfaat Kesehatan. Plant MDPI, 2–14. <https://doi.org/10.339/10081683>
- Denggoss, Y. (2023). Penyakit Diabetes Mellitus Umur 40-60 Tahun di Desa Bara Batu Kecamatan Pangkep. Healthcaring: Jurnal Ilmiah Kesehatan, 2(1), 55–61. <https://doi.org/10.47709/healthcaring.v2i1.2177>
- Elkhalifa, A. E. O., Alshammari, E., Adnan, M., Alcantara, J. C., Awadelkareem, A. M., Eltoum, N. E., Mehmood, K., Panda, B. P., & Ashraf, S. A. (2021). Okra (*Abelmoschus esculentus*) as a potential dietary medicine with nutraceutical importance for sustainable health applications. Molecules, 26(3), 1–21. <https://doi.org/10.3390/MOLECULES26030696>
- Endang Ristiyowati, latifah nur aini. (2023). Optimalisasi Kadar Gula Dalam Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus Melalui Hipnotrapi. Jurnal Pengembangan Ilmu Praktik Kesehatan, 2, 206–220. <http://e-journal.lppmdianhusada.ac.id/index.php/PIPK/article/view/284>
- 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 Polresta Sidenren Rappang. JGMI: The Journal of Indonesian Community Nutrition, 10(1), 51–62.
- Galicia-Garcia, 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, 21(17), 1–34. <https://doi.org/10.3390/ijms21176275>
- Kemkes, S. (2023). PROFIL KESEHATAN INDONESIA 2022 (Ms. P. Farida Sibuea, SKM (ed.); 1st ed.). Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. <https://www.kemkes.go.id/id/profil-kesehatan-indonesia-2022>
- Lestari, Zulkarnain, & Sijid, S. A. (2021). Diabetes Mellitus: Review Etiologi, Patofisiologi, Gejala, Penyebab, Cara Pemeriksaan, Cara Pengobatan dan Cara Pencegahan. UIN Alauddin Makassar, November, 237–241. <http://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/psb>
- Mukhtar, M., Adhiwijaya, A., & Ismayanti, I. (2022). Pengaruh Terapi Murottal Terhadap Perubahan Tingkat Kecemasan Pasien Diabetes Melitus Di Rs Bhayangkara Makassar. Media Keperawatan: Politeknik Kesehatan Makassar, 13(2), 166. <https://doi.org/10.32382/jmk.v13i2.3047>
- Nurhayani, Y. (2022). Literature Review : Pengaruh Senam Kaki Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus. Journal of Health Research Science, 2(01), 9–20. <https://doi.org/10.34305/jhrs.v2i1.486>
- PERKENI. (2021). Pedoman Petunjuk Praktis Terapi Insulin Pada Pasien Diabetes Mellitus 2021. Pb Perkeni, 1–70.
- PERKENI. (2023). Pedoman Pemantauan Glukosa Darah Mandiri. PB Perkeni, 49.
- Permana, Kshatri, J. S., Satpathy, P., Sharma, S., Bhoi, T., Mishra, S. P., & Sahoo, S. S. (2022). Health research in the state of Odisha, India: A decadal bibliometric analysis (2011-2020). Journal of Family Medicine and Primary Care, 6(2), 169–170. <https://doi.org/10.4103/jfmpc.jfmpc>
- Pra Panca Bayu Chandra, Ratih Laksmiawati, D., & Rahmat, D. (2023). AKTIVITAS GEL EKSTRAK BUAH OKRA (*Abelmoschus esculentus* L.) TERHADAP LUKA MENCIT HIPERGLIKEMIK BERDASARKAN JUMLAH INFILTRASI NEUTROFIL. Jurnal Kefarmasian Akfarindo, 11–17. <https://doi.org/10.37089/jofar.v8i1.169>
- Purnamasari, I., & Raharyani, A. E. (2020). Jurnal Ilmiah Kesehatan 2020 Jurnal Ilmiah Kesehatan 2020. Jurnal Ilmiah Kesehatan, 19(Mei), 33–42.
- Santoso, B. J., Qona'ah, A., & Erye Frety, E. (2022). Digitalisasi Tatalaksana Pasien Diabetes Melitus (DM) Melalui Aplikasi DM Assistant sebagai Upaya Peningkatan Kepatuhan Pilar Diabetes Melitus. Jurnal Inovasi Pengabdian Dan Pemberdayaan Masyarakat, 2(2), 67–74. <https://doi.org/10.54082/jippm.23>
- Sartika, W., Lidya, M., & Doni, A. W. (2020). Efektifitas Terapi Murottal Al-Quran Terhadap Kadar Gula Darah Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 di RSUD Dr. Rasidin Padang. Jurnal Sehat Mandiri, 15(1), 8–17. <https://doi.org/10.33761/jsm.v15i1.215>
- Utomo, A. W., Annisaa, E., Antari, A. L., & Armalina, D. (2022). The use of herbal medicines in patients with type-2 diabetes mellitus in Indonesia. Sains Medika : Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan, 13(1), 12–17. <https://doi.org/10.30659/sainsmed.v13i1.13487>