



EFEKTIFITAS PEMBERIAN JUS BUAH NAGA TERHADAP PENURUNAN GULA DARAH PADA LANSIA PENDERITA DIABETES MELITUS TIPE 2

Leny Priyanti*, Latifah, Onieqie Ayu Dhea Manto

Program Studi Profesi Ners, Fakultas Kesehatan, Universitas Sari Mulia, Jl. Pramuka No.2 Banjarmasin, Kota Banjarmasin, Kalimantan selatan 70111, Indonesia

*lenypriyanti12@gmail.com

ABSTRAK

Diabetes melitus tipe 2 merupakan kumpulan penyakit metabolic yang ditandai dengan hiperglikemia. Prevalensi penyakit diabetes melitus tipe 2 selalu meningkat tiap tahunnya dan salah satu upaya untuk mengontrol kadar gula darah yaitu dengan mengkonsumsi jus buah naga yang memiliki manfaat untuk menurunkan gula darah. Tujuan dari penelitian ini adalah efektifitas pemberian jus buah naga terhadap penurunan gula darah pada lansia penderita diabetes melitus tipe 2 di wilayah kerja puskesmas sungai tabuk 2. Metode yang digunakan dalam penelitian menggunakan pre eksperimen dan rancangan one group pre-test dan post test design, dengan jumlah sampel sebanyak 15 responden dengan metode pengambilan sampel menggunakan purposive sampling dengan pemberian intervensi selama 7 hari dan analisis data menggunakan uji Paired sample T- pre-test dan post test didapatkan nilai p-value $0.000 < 0.05$. Simpulan dari penelitian ini adalah pemberian jus buah naga efektif dalam penurunan gula darah pada Lansia penderita diabetes melitus tipe 2.

Kata Kunci: buah naga; diabetes mellitus; kadar gula darah

EFFECTIVENESS OF DRAGON FRUIT JUICE ON REDUCING BLOOD SUGAR IN THE ELDERLY PATIENTS WITH TYPE 2 DIABETES MELLITUS

ABSTRACT

Type 2 diabetes mellitus is a group of metabolic diseases characterized by hyperglycemia. The prevalence of type 2 diabetes mellitus always increases every year and one effort to control blood sugar levels is by consuming dragon fruit juice which has the benefit of lowering blood sugar. The aim of this research is the effectiveness of giving dragon fruit juice in reducing blood sugar in elderly people suffering from type 2 diabetes mellitus in the working area of Sungai Tabuk 2 Public Health Center. The method used in the research uses a pre-experiment and one group pre-test and post test design, with The sample size was 15 respondents with a sampling method using purposive sampling by providing intervention for 7 days and data analysis using the paired sample T-pre-test and post-test obtained a p-value of $0.000 < 0.05$. The conclusion of this research is that giving dragon fruit juice is effective in reducing blood sugar in elderly people with type 2 diabetes mellitus.

Keywords: dragon fruit, diabetes mellitus, blood sugar levels

PENDAHULUAN

Diabetes mellitus tipe 2 merupakan salah satu penyakit tidak menular yang mengganggu metabolic tubuh ditandai dengan kenaikan gula darah akibat penurunan sekresi insulin (Amoah and Schelp, 2019). Kenaikan gula darah pada penderita diabetes melitus tipe 2 disebut dengan hiperglikemia yang dapat terjadi akibat kelainan sekresi insulin atau karena adanya masalah pada kerja insulin (Sapra & Bhandari, 2021). Kondisi gula darah pada penderita diabetes melitus tipe 2 terjadi peningkatan kadar glukosa darah yang melebihi normal sehingga dapat menyebabkan cacat hingga kematian pada pasien. Diabetes melitus dapat menyerang berbagai kalangan usia produktif atau lansia sehingga dapat berdampak pada harapan hidup usia lanjut (Sapra & Bhandari, 2021)

Berdasarkan International Diabetes Federation (IDF) 2021 memperkirakan sebanyak 463 juta orang pada usia 20 – 79 tahun atau sebesar 9,3% mengalami penyakit diabetes mellitus tipe 2. Hal ini akan di prediksi terus meningkat mencapai 578 juta pada tahun 2030 dan diprediksi 700 juta pada tahun 2045. World Health Organization juga memprediksi Indonesia akan mengalami kenaikan jumlah penderita diabetes mellitus sekitar 21,3 juta pada tahun 2030. Berdasarkan data tersebut, dapat disimpulkan bahwa akan terjadi peningkatan jumlah penderita diabetes melitus tipe 2 sebanyak 2-3 kali lipat. Dalam kaca mata dunia Indonesia menempati urutan 10 tertinggi sebagai negara dengan prevalensi diabetes tertinggi (Kemenkes RI, 2020). Riset kesehatan dasar tahun 2018 menyatakan prevalensi penyakit diabetes mellitus di Provinsi Kalimantan Selatan menduduki peringkat ke 18 di Indonesia (Risikesdas 2018). Dinas Kesehatan Provinsi Kalimantan Selatan (2018) menyatakan Kalimantan Selatan memiliki masyarakat dengan kasus penderita diabetes melitus sebanyak 53.806. Berdasarkan data PTM 2021 Kabupaten Banjar menyatakan terdapat jumlah penderita diabetes melitus 3.619 jiwa.

Masalah diabetes melitus tipe 2 ini biasanya ditandai dengan terjadinya resistensi insulin akibat tubuh kurang menanggapi kerja insulin. Pada kasus diabetes melitus kerja insulin kurang baik, sedangkan kadar glukosa dalam darah terus meningkat dan melepaskan lebih banyak insulin sehingga diabetes melitus tipe 2 sangat menguras pankreas yang membuat tubuh memproduksi insulin sangat sedikit dan menyebabkan terjadinya peningkatan kadar gula darah atau disebut dengan hiperglikemia (Maimunah et al., 2020). Terapi non farmakologi jus buah naga diyakini dapat memberikan pengaruh pada penurunan gula darah. Melihat hal ini jus buah naga dapat dijadikan pilihannya untuk menurunkan kadar glukosa darah khususnya pada penderita diabetes melitus tipe 2., mengingat bahwa buah ini banyak beredar di pasaran dan sudah menjadi komoditi lokal terutama buah naga merah. Buah naga merah memiliki keunggulan yaitu kaya serat, kalsium, magnesium, kalium dan natrium. Setiap 100 gram buah naga mengandung kadar air tinggi (85%), energi 50 Kal, serat 0,9-2,1 g, lemak 0,6 g, vitamin C 8-25 mg, kalsium 134 mg, fosfor 36 mg dan magnesium 60,4 mg dan 88,69 – 108,184 mg. Buah naga juga mengandung antioksidan yang bermanfaat menjaga elastisitas pembuluh darah. Buah naga mampu memperbaiki sistem peredaran darah dan menurunkan kadar glukosa darah. (Natan, O. 2021).

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan peneliti pada tanggal 6 Juni 2023 di Kabupaten Banjar ditemukan data penderita diabetes melitus tertinggi ke 3 dengan angka 3.619 orang di kabupaten banjar pada tahun 2021, dan dipuskesmas sungai tabuk 3, terdapat data tertinggi ke 3 dengan angka 40 orang. Pada bulan juni 2023, peneliti melakukan survei pendahuluan terhadap 6 pasien diabetes melitus tipe 2. Hasil wawancara yang didapatkan data bahwa, 2 responden mengatakan sudah lama menderita diabetes melitus dan tidak mengetahui jika buah naga memiliki manfaat untuk menurunkan gula darah, 2 responden mengetahui jika buah naga memiliki manfaat untuk menurun gula darah tetapi tidak pernah mencoba mengkonsumsi jus buah naga dan 2 responden mengetahui dan mengkonsumsi jus buah naga untuk menurun kan gula darah dan responden mengatakan jika selama dia mengkonsumsi jus buah naga terdapat penurunan yang drastis pada gula darah yang diderita responden tersebut. Berdasarkan uraian diatas peneliti bertujuan untuk melakukan penelitian tentang efektifitas pemberian jus buah naga terhadap penurunan gula darah pada lansia penderita diabetes melitus tipe 2 di wilayah kerja puskesmas sungai tabuk 2.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode *pre eksperimen* dengan rancangan *one group pre-test post test design*. Jumlah sampel dalam penelitian ini sebanyak 15 responden yang diambil sampel menggunakan *purposive sampling*. Pada penelitian ini peneliti tidak melakukan uji validitas pada instrument. Instrumen yang digunakan karena peneliti adalah gelas ukur, timbangan buah digital, *glucometer* dan *lembar observasi*. Sebelum alat digunakan telah dikalibrasi secara berkala untuk melihat keakuratan hasil yang akan dilihat sehingga alat yang digunakan peneliti sudah terbukti masih berfungsi dengan baik dan sesuai dengan standar. Dalam penelitian ini diberikan intervensi pemberian jus buah naga selama 7 hari. Hasil *pre-test* dan *post test* dianalisis data menggunakan uji *Paired sample T- test*.

HASIL

Tabel 1.
 Karakteristik responden (n=15)

Karakteristik	Kategori	f	%
Usia	56	2	13,3
	58	3	20,0
	60	2	13,3
	62	2	13,3
	63	1	6,7
	64	5	33,3
Jenis kelamin	Perempuan	14	93,3
	Laki-laki	1	6,7
Pendidikan	SMA	4	20,0
	SMP	8	53,3
	SD	3	26,7
Pekerjaan	Petani	11	73,3
	Swasta	4	26,7
Gula darah sewaktu	80-138 (Normal)	0	0,0
	140-179 (Sedang)	0	0,0
	>180 (Buruk)	15	100,0

Tabel 1. menunjukkan bahwa jumlah responden mayoritas berusia 64 tahun 5 orang (33,3%) berjenis kelamin perempuan sebanyak 14 orang (93,3%). Mayoritas responden berpendidikan terakhir SMP sebanyak 8 orang (53,3%) dan memiliki pekerjaan petani sebanyak 11 orang (73,3%). Hasil pengukuran gula darah sewaktu mayoritas menunjukkan hasil > 180 (buruk) sebanyak 15 orang (100%).

Tabel 2.
 Analisis univariat Hasil Gula darah responden sebelum dan sesudah diberikan intervensi (n=15)

	Pre			
	Total Nilai	Nilai Min	Nilai Maks	Rata-Rata
GDS	3599	189	300	239,93
		Post		
Total Nilai	Nilai Min	Nilai Maks	Rata-Rata	Penurunan Rata-Rata Dalam %
2018	120	150	134,53	50,00 %

Tabel 2. dari 15 responden yang telah diteliti, didapatkan hasil Gula darah sewaktu sebelum diberikan intervensi jus buah naga nilai rata-rata *pretest* yaitu 239,93 mg/dl. Hasil ini dapat masuk dalam klasifikasi responden berada pada gula darah sewaktu (buruk). Sedangkan setelah diberikan intervensi pemberian jus buah naga, hasil gula darah sewaktu menunjukkan nilai rata-rata *posttest* menjadi 134,53 yang apabila diklasifikasikan gula darah sewaktu (sedang). Disimpulkan bahwa sebanyak 15 responden mengalami penurunan Gula darah setelah diberikan intervensi dengan persentase penurunan sebanyak 50,00

Tabel 3.
 Analisis Bivariat Hasil Uji normalitas data (n=15)

		Tests of Normality		
Pre-Post GDS		Statistic	Shapiro-Wilk df	Sig.
GDS	Pretest	.931	15	.278
	Posttest	.907	15	.123

Tabel 3 dalam uji normalitas diatas, ditemukan nilai signifikansi lebih dari 0,05 Dengan demikian data di atas dianggap berdistribusi normal. Oleh karena itu, analisis parametrik yaitu uji *paired sampel t-test*

Tabel 4.
 Analisis Bivariat Hasil Uji *Paired Sampel t test pretest-posttes* jus buah naga terhadap penurunan Gula Darah Sewaktu (GDS) pada penderita diabetes mellitus tipe 2 (n=15)

GDS	Pre Mean	Std. Dev. Pre	Post Mean	Std. Dev. Post	p-Value
Pre-Post	239,93	37,274	134,53	11,038	0.000

Tabel 4. Menunjukkan Hasil uji statistik *Paired Sampel T test* didapatkan setelah dilakukan *Pretest* dan *Posttest* GDS (Gula Darah Sewaktu) terapi jus buah naga yang diminum setiap hari selama tujuh hari. Nilai *p value* 0,000 dengan nilai *alpha* > 0,05. Terapi Non farmakologi jus buah naga mampu menurunkan gula darah pada penderita Diabetes Mellitus tipe 2. Hal ini juga menunjukkan bahwa ada perbedaan signifikan antara *pretest* dan *posttest* pemberian jus buah naga.

PEMBAHASAN

Nilai Gula Darah Sewaktu Sebelum Di Berikan Jus Buah Naga

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh di wilayah kerja Puskesmas Sungai Tabuk 2 hasil test gula darah sewaktu (GDS) *pre-test* sebelum diberikan terapi jus buah naga pada 15 responden berdasarkan gula darah sewaktu dalam kategori buruk yaitu > 180 sebanyak 15 orang (100%). Berdasarkan hasil penenlitan (Hartono, 2020) kandungan serat didalam buah naga sebesar 0.5gr per 100gr ini adalah sumber serat yang cukup tinggi. Serat yang terdapat pada buah naga merah adalah serat larut air yang dapat digunakan sebagai terapi pada penderita dengan gangguan gula darah. Peran serat larut air sebagai terapi gula darah adalah dengan memperbaiki sensitifitas insulin dan menurunkan kebutuhan insulin dengan cara meningkatkan waktu transit makanan di usus Peneliti berasumsi setelah diberikan intervensi non farmakologi jus buah naga gula darah responden menurun, karena buah naga memiliki kandungan antioksidan dan vitamin C, B1, B2, B3 dan flavonoid yang bisa mengurangi resistensi insulin dan memberikan efek protektif kemudian mengakibatkan sensifitas insulin sehingga bisa menurunkan gula darah.

Nilai gula darah sewaktu sesudah di berikan jus buah naga penurunan gula darah pada lansia penderita diabetes melitus tipe 2 di wilayah kerja puskesmas sungai tabuk 2.

Dari hasil penelitian yang diperoleh di wilayah kerja puskesmas sungai tabuk 2 didapatkan data gula darah sewaktu (GDS) sebagai hasil post test mayoritas yaitu 10 orang (normal) sebanyak 72.3%, dan terdapat 5 orang dalam kategori gula darah sewaktu sedang yaitu sebanyak 27,7% dan tidak ada responden hasil posttest yang berada pada kategori gula darah sewaktu buruk yaitu > 180. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Widyastuti, A.N., & Noer, E. R. (2020) buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) diyakini dapat menurunkan kadar glukosa darah. Buah naga merah adalah tumbuhan yang berasal dari daerah yang beriklim tropis kering. Buah naga memiliki kandungan antioksidan seperti senyawa *flavonoid*, vitamin C, serta *polifenol*. Buah naga memiliki *pigmen* warna berupa *antosianin* yang kaya akan antioksidan. Buah naga juga banyak mengandung zat seperti *kalsium*, *betakaroten*, vitamin B1, vitamin B2,

vitamin C, fosfor dan zat *flavonoid*. Buah naga berpotensi sebagai penghambat radikal bebas karena mengandung betasianin dan membantu menurunkan kadar glukosa darah serta dapat mencegah risiko penyakit jantung pada penderita diabetes. Melihat hal ini maka buah naga diyakini memiliki efek menurunkan kadar glukosa darah karena buah naga mengandung senyawa *antioksidan* berupa *flavonoid* yang bersifat protektif terhadap kerusakan *sel Beta* sebagai penghasil insulin serta dapat meningkatkan sensitivitas insulin (Widyastuti, A.N., & Noer, E. R, 2020).

Efektifitas jus buah naga penurunan gula darah pada lansia penderita diabetes melitus tipe 2 di wilayah kerja puskesmas sungai tabuk 2

Berdasarkan hasil uji yang diperoleh di wilayah kerja Puskesmas Sungai Tabuk 2 didapatkan nilai kadar gula darah sewaktu *pre-test* yaitu hasil sebelum diberikan terapi jus buah naga pada 15 responden mayoritas memiliki gula darah dalam kategori buruk sebanyak 15 orang (100%). Sedangkan hasil *posttest* yang merupakan angka gula darah setelah responden diberikan terapi jus buah naga hasil menunjukkan pengaruh baik yaitu menjadi 10 orang memiliki gula darah sewaktu dalam kategori normal sebanyak 72,3% dan 5 orang dalam kategori gula darah sewaktu sedang sebanyak 27,7% dan tidak ada responden dalam kategori gula darah buruk. Berdasarkan nilai rata-rata pada penelitian ini didapatkan hasil gula darah sewaktu *pre test* sebelum diberikan terapi jus buah naga pada penderita diabetes mellitus tipe 2 di Puskesmas Sungai Tabuk 2 adalah 239,93 g/dl. Sedangkan nilai rata-rata gula darah sewaktu *post test* menunjukkan penurunan menjadi 134,53 mg/dl. Hal ini menunjukkan terjadinya penurunan sebelum dan sesudah diberikan terapi jus buah naga. Dengan begitu hasil penelitian menunjukkan bahwa jus buah naga efektif dalam menurunkan nilai gula darah sewaktu pada penderita diabetes mellitus.

Adapun bukti yang menunjukkan bahwa jus buah naga efektif dalam menurunkan gula darah yaitu melalui uji statistik *Paired sampel t test*, untuk *pre-test* dan *post-test* Gula darah sewaktu pemberian jus buah naga menunjukkan bahwa dari 15 responden mengalami penurunan gula darah sewaktu yang dapat dilihat pada nilai $p\text{-value } 0,000 \leq \alpha = 0,05$. Hasil tersebut menyatakan bahwa ada pengaruh pemberian terapi jus buah naga dalam menurunkan gula darah sewaktu pada penderita Diabetes Mellitus Tipe 2. Hasil penelitian dari Yasmina (2020) yang dilakukan penelitian ini dilakukan selama 1 minggu. Hasil menunjukkan kadar glukosa darah sebelum dan sesudah pemberian jus buah naga terlihat ada perbedaan signifikan yang diartikan didapatkan pengaruh yang signifikan dalam pemberian jus buah naga terhadap penurunan glukosa darah pada penderita diabetes. Hasil lain didapatkan ada pengaruh pemberian jus buah naga terhadap penurunan kadar glukosa darah pada penderita diabetes melitus diperoleh nilai $p= 0,000$. Hasil ini disimpulkan bahwa ada pengaruh pemberian jus buah naga terhadap penurunan kadar glukosa darah pada penderita diabetes mellitus.

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Sijabat *et al* (2022) terdapat penurunan gula darah pada pasien diabetes dari 142,23 mg/dl menjadi 136,32 mg/dl setelah pemberian jus buah naga. Dengan demikian dalam penelitiannya disimpulkan bahwa jus buah naga dapat membantu menurunkan gula darah. Begitu juga dalam penelitian setiawan (2020), menunjukkan bahwa setelah diberikan intervensi non farmakologi, yaitu jus buah naga maka kadar glukosa darah responden akan menurun, karena buah naga memiliki kandungan antioksidan dan vitamin C, vitamin B1, vitamin B2, vitamin B3 yang bisa mengikat radikal bebas sehingga dapat mengurangi resistensi insulin dan memberikan efek protektif kemudian mengakibatkan sensitivitas insulin sehingga bisa menurunkan kadar glukosa darah. Penelitian ini sejalan dengan Putra (2020) yang mengatakan bahwa buah naga diyakini memiliki efek menurunkan kadar glukosa darah karena buah naga mengandung senyawa antioksidan berupa *flavonoid* yang bersifat protektif terhadap kerusakan *sel beta* sebagai penghasil insulin.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dengan pemberian jus buah naga terhadap penurunan gula darah. Penderita diabetes mellitus tipe 2 dari pembahasan sebelumnya, maka dapat disimpulkan nilai rata-rata Gula Darah Sewaktu (GDS) sebelum diberikan terapi jus buah naga pada penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 di Puskesmas Sungai Tabuk 2 adalah 239,93 g/dl. Hasil kedua menunjukkan nilai rata-rata Gula Darah Sewaktu (GDS) setelah diberikan terapi jus buah naga pada penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 di Puskesmas Sungai Tabuk 2 adalah 134,53 g/dl. Hasil dapat disimpulkan ada pengaruh signifikan terhadap efektivitas pemberian jus buah naga sebelum dan sesudah diberikan terhadap Gula Darah Sewaktu (GDS) pada penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 di Puskesmas Sungai Tabuk 2.

DAFTAR PUSTAKA

- Ayuni, N. M. I. (2020). Efek Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizus*) Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah Pada Diabetes Tipe 2. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 9(1), 566-572.
- Badan Pusat Statistik. (2021). *Statistik Penduduk Lanjut Usia 2021*.
- Chrisanto, E. Y., Rachmawati, M., & Yulendasari, R. (2020). Penyuluhan manfaat buah naga merah dalam menurunkan kadar gula darah pada penderita diabetes melitus. *Indonesia Berdaya*, 1(2), 89-94.
- Darmayanti, A., Lestiana, R. W., Fatih, H. Al, Ningrum, P., & Irawan, E. (2021). Manajemen Diri Penderita Diabetes Mellitus Type II di Salah Satu Puskesmas di Kota Bandung. *Jurnal Keperawatan BSI*, 9(2), 263–270.
- Elisa, R. (2022). *Panen Rupiah Dengan Budidaya Buah Naga*. Depok : Akar Publisng.
- Fitria, R. L. (2021). *Studi Literatur: Asuhan Keperawatan Pada Pasien Dewasa Penderita Diabetes Mellitus Ganggren Dengan Masalah Keperawatan Kerusakan Integritas Jaringan*. Tugas Akhir. Skripsi, Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
- Gede Purnama, S. (2016). *Modul Etika dan Hukum Kesehatan Informed Consent*. Fakultas Kedokteran Universitas Udayana.
- Hakim, A.L & Saputri, R. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Penerbit CV. Pena Persada
- Hardani, H., Auliya, N. H., Andriani, H., Fardani, R. A., Ustiawaty, J., Utami, E. F., Sukmana, D. J., & Istiqomah, R. R. (2020). *Buku Metode Penelitian Kualitatif dan Kuantitatif* (H. Abadi (ed.)). CV. Pustaka Ilmu.
- Hardani, H., Auliya, N. H., Andriani, H., Fardani, R. A., Ustiawaty, J., Utami, E. F., Sukmana, D. J., & Istiqomah, R. R. (2020). *Buku Metode Penelitian Kualitatif dan Kuantitatif* (H. Abadi (ed.)). CV. Pustaka Ilmu.
- Hidayati,A.R. (2022). *Pengaruh Buah Naga Terhadap Kadar Glukosa Darah Pasien Diabetes Melitus Tipe II Di Puskesmas Temon Kulon Progo*
Yogyakarta

- Imelda, Sonta. (2019). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Terjadinya Diabetes Mellitus Di Puskesmas Harapan Raya Tahun 2021. *Scienta Journal*,8(1).
- International Diabetes Federation. (2021). *IDF Diabetes Atlas 10Th Edition*. In International Diabetes Federation.
- Kemenkes. (2020). Infodatin tetap produktif, cegah, dan atasi Diabetes Melitus 2020. In Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI (pp. 1–10).
- Kemenkes. (2020). Keluarga sayang lansia, Keluarga Bahagia. https://kesmas.kemkes.go.id/konten/133/0/052913-keluarga-sayang-lansia_-keluarga-bahagia
- Lasido, F., Febriyona, R., & Sudirman, A. N. A. (2023). Pengaruh pemberian air rebusan daun sirsak terhadap penurunan kadar asam urat lansia di desa iloheluma kec. Boliyohuto. *Jurnal Rumpun Ilmu Kesehatan*, 3(1), 137-146.
- Maimunah, S., Asrinawaty, & Rahman, E. (2020). Pengaruh Faktor Aktivitas Fisik, Genetik dan Pola Makan Terhadap Kejadian Diabetes Militus Type II di RSUDDR.H.Moch ANsari Saleh Banjarmasin Tahun 2020. Universitas Islam Kalimantan, 1–10. [Diakses: 20/November/2021]
- Meidikayanti, W., & Wahyuni, C. U. (2020). Hubungan Dukungan Keluarga dengan Kualitas Hidup Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas Pademawu. *Jurnal Berkala Epidemiologi*, 5(2), 240–252. <https://doi.org/10.20473/jbe.v5i2.2017.240-252>[Diakses: 19/November/2021]
- Mulya Sari, R. I. N. I., Wahyudi, A., Yuliantini, E., Meriwati, M., & Natan, O. (2021). Perbedaan Pemberian Jus Buah Naga Merah terhadap Kadar Glukosa Darah Pasien Diabetes Melitus di Wilayah Kerja Puskesmas Basuki Rahmat Kota Bengkulu Tahun 2021 (Doctoral dissertation, Poltekkes Kemenkes Bengkulu).
- Pratiwi, K. W. (2021). Gambaran Self Care Management Pada Pasien Diabetes Melitus Di Puskesmas II Denpasar Barat Tahun 2021. Karya Tulis Ilmiah, Poltekkes Kemenkes Denpasar.
- RISKESDAS. (2018). Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, Lembaga Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan Nasional. Laporan Hasil Riset Kesehatan Dasar Nasional. Republik Indonesia: Kementerian Kesehatan.
- Rufaida, Z., Puji Lestari, S. W., & Permata Sari, D. (2018). Terapi Komplementer. In D. H. Sudiyanto (Ed.), *STIKes Majapahit Mojokerto (1st ed.)*. STIKes Majapahit Mojokerto.
- Sapitri, M. I., Cholifah, S., & Faridah, I. (2021). Pengaruh pemberian jus buah naga (*hylocereus polyrhizus*) terhadap penurunan kadar glukosa darah pada penderita hiperglikemia di desa gempol sari rt 007 rw 003 kec. Sepatan timur. *Nusantara Hasana Journal*, 1(6), 79-83.
- Sapra, A.,A & Bhandari, P.(2021). *Diabetes Melitus*. In: *statpearls treasurre Islan (FL) : stat Preals publishing*.
- Suryanto, D. (2018). Etika Penelitian. *Berkala Arkeologi*, 25(1), 17–22. <https://doi.org/10.30883/jba.v25i1.906>

- Sugiyono. (2018). Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D. Retrieved from <https://www.researchgate.net/publication/340021548%0D>
- Sijabat, F., Siregar, R., & Sitanggang, T. (2022). Pemberian jus buah naga merah pada lansia yang menderita dm tipe 2 di puskesmas darussalam. *Jurnal Abdimas Mutiara*, 3(1), 295-306.
- Siyotu, S., & Sodik, M. A. (2015). Dasar Metodologi Penelitian. In Ayup (Ed.), *Literasi Media. Literasi Media*.
<https://books.google.co.id/books?id=QPhFDwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=id#v=onepage&q&f=false>
- Widyastuti, A.N., & Noer, E. R. (2020). Pengaruh Pemberian Jus Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizus*) Terhadap Kadar Glukosa Darah Puasa Pria Prediabetes, 3.
- Rachmawati, N. (2020). Gambaran Kontrol dan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Poliklinik Penyakit Dalam RSJ Prof.Dr. Soerojo Magelang [UNIVERSITAS DIPONEGORO SEMARANG]. In *Definitions*. <https://doi.org/10.32388/k4m554>