

EDUKASI TERAPI RELAKSASI OTOT PROGRESIF PADA PENDERITA DIABETES MELITUS TIPE II SEBAGAI UPAYA PENURUNAN KADAR GLUKOSA DARAH DI POSYANDU LANSIA 1 KALICUPAK KIDUL KABUPATEN BANYUMAS

Fani Rahmasari¹, Tri Sumarni², Suci Khasanah³

fanirahmasari131@gmail.com¹, trisumarni@uhb.ac.id², sucikhasanah13977@gmail.com³

Universitas Harapan Bangsa

ABSTRAK

Diabetes melitus merupakan kelainan metabolisme yang ditandai dengan peningkatan kadar glukosa darah akibat berkurangnya sekresi insulin oleh sel beta pankreas dan/atau disfungsi/resistensi insulin. Tingkat stres dapat meningkatkan gula darah karena merangsang organ endokrin untuk melepaskan epinefrin. Epinefrin memberikan efek yang kuat dengan menginduksi glikogenesis hati, yang melepaskan sejumlah besar glukosa ke dalam darah dalam hitungan menit sehingga menyebabkan kadar gula darah meningkat saat stres. Salah satu pencegahan nonfarmakologis yaitu mengedukasi satu jenis teknik relaksasi otot progresif yang menggabungkan latihan napas dalam dengan variasi kontraksi dan relaksasi otot tertentu dengan tujuan untuk menurunkan kadar glukosa darah, tingkat stres, tekanan darah, meningkatnya imunitas, toleransi aktivitas, kualitas hidup dan status fungsional. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan meningkatkan pengetahuan, minat, dan keterampilan warga terkait penurunan kadar glukosa darah. Kegiatan pengabdian ini melalui 2 pertemuan yaitu pertemuan 1 mengedukasi tentang terapi relaksasi otot progresif dan demonstrasi terapi relaksasi otot progresif pada penderita diabetes melitus tipe 2. Pertemuan 2 mengulas kembali materi dan mengevaluasi terapi relaksasi otot progresif di Posyandu Lansia 1 Desa Kalicupak Kidul Kabupaten Banyumas dengan sasaran penderita diabetes melitus tipe berjumlah 11 orang. Terapi relaksasi otot progresif dapat dilakukan dengan cara melakukan peregangan, penegangan dan pelepasan otot digabungkan dengan latihan nafas dalam.

Kata Kunci: Diabetes Melitus, Terapi Relaksasi Otot Progresif.

ABSTRACT

Diabetes mellitus is a metabolic disorder characterized by increased blood glucose levels due to reduced insulin secretion by pancreatic beta cells and/or insulin dysfunction/resistance. Stress levels can increase blood sugar because it stimulates endocrine organs to release epinephrine. Epinephrine exerts a powerful effect by inducing hepatic glycogenesis, which releases large amounts of glucose into the blood within minutes causing blood sugar levels to rise during stress. One non-pharmacological prevention is teaching a type of progressive muscle relaxation technique that combines deep breathing exercises with variations in contraction and relaxation of certain muscles with the aim of reducing blood glucose levels, stress levels, blood pressure, increasing immunity, activity tolerance, quality of life and functional status. This community service activity aims to increase residents' knowledge, interest and skills regarding reducing blood glucose levels. This service activity took place in 2 meetings, namely meeting 1 educating about progressive muscle relaxation therapy and demonstrating progressive muscle relaxation therapy for people with type 2 diabetes mellitus. Meeting 2 reviewed the material and evaluated progressive muscle relaxation therapy at Posyandu for the Elderly 1, Kalicupak Kidul Village, Banyumas Regency with the target There were 11 people suffering from type diabetes mellitus. Progressive muscle relaxation therapy can be done by stretching, tensing and relaxing muscles combined with deep breathing exercises.

Keywords: Diabetes Mellitus, Progressive Muscle Relaxation Therapy

PENDAHULUAN

Diabetes melitus (DM) merupakan kelainan metabolisme yang ditandai dengan peningkatan kadar glukosa darah akibat berkurangnya sekresi insulin oleh sel beta pankreas dan/atau disfungsi/resistensi insulin. (Rusdi, 2020). Insulin adalah hormon yang diproduksi oleh sel beta pankreas untuk mengontrol kadar gula darah dengan mengatur pemanfaatan dan penyimpanan glukosa.

Penyebab utama kekurangan insulin adalah rusaknya sel beta pankreas, khususnya sel penghasil insulin. Selain itu, DM juga bisa disebabkan oleh resistensi insulin (Hardianto, 2021). Resistensi insulin adalah penurunan kemampuan insulin dalam merangsang pemanfaatan glukosa atau penurunan respon sel target, seperti otot, jaringan, dan hati, terhadap kadar insulin fisiologis (Hardianto, 2021).

Menurut World Health Organization (WHO) ada 70% kematian di seluruh dunia disebabkan oleh penyakit tidak menular salah satunya karena diabetes melitus (Qifti et al., 2020). Diabetes dan komplikasinya menjadi penyebab 4% dari seluruh kematian di seluruh dunia (Nababan et al., 2020). Pada tahun 2019, diabetes merupakan penyebab langsung 1,5 juta kematian, dengan 48% dari semua kematian terjadi sebelum usia 70 tahun. Sekitar 460.000 menjadi kematian akibat penyakit ginjal disebabkan oleh diabetes dan meningkatnya glukosa darah adalah penyebab sekitar 20% dari semua kematian akibat penyakit kardiovaskular (WHO, 2019).

Angka kesakitan penduduk Jawa Tengah sebesar 14,6% pada tahun 2022 dengan angka penyakit pada perempuan lebih tinggi daripada laki-laki (Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah, 2022). Diabetes di Kabupaten Banyumas menempati urutan ketiga setelah hipertensi dan asma bronkial. Pada tahun 2014 Kabupaten Banyumas mempunyai angka kejadian 1.417 jiwa (Melinda et al., 2022). Catatan Profil Kesehatan Banyumas 2022 prevalensi Kecamatan Kalibagor menjadi salah satu penyumbang diabetes tertinggi, yakni 940 penderita (Dinas Kesehatan Kabupaten Banyumas, 2022).

Tingkat stres dapat meningkatkan gula darah karena merangsang organ endokrin untuk melepaskan epinefrin. Epinefrin memberikan efek yang kuat dengan menginduksi glikogenesis hati, yang melepaskan sejumlah besar glukosa ke dalam darah dalam hitungan menit. Hal ini menyebabkan kadar gula darah meningkat saat stres (Adam and Tomayahu, 2019). Komplikasi diabetes meliputi kerusakan sistem saraf, kerusakan sistem ginjal, dan kerusakan mata (Lestari et al., 2021). Komplikasi lainnya pada penderita diabetes adalah kaki diabetik, penyakit jantung koroner, dan penyakit serebrovaskular (Saputri, 2020).

Berdasarkan Perkumpulan Endokrin Indonesia (PERKENI) penatalaksanaan ada 5 pilar, yakni edukasi, pola makan, olahraga, kepatuhan minum obat dan pemantauan glukosa darah (Tjok and Made, 2020). Salah satu edukasi yang dilakukan adalah satu jenis teknik relaksasi yang dikenal sebagai relaksasi otot progresif yang menggabungkan latihan napas dalam dengan variasi kontraksi dan relaksasi otot tertentu. Hal ini dapat mempengaruhi penurunan kadar glukosa darah (Hilda et al., 2023). Terapi relaksasi otot progresif merupakan terapi yang memfokuskan perhatian pada aktivitas otot, menemui otot yang tegang, kemudian dilakukannya terapi relaksasi untuk mengurangi ketegangan dan membuat tubuh lebih rileks (Ikhsan et al., 2023).

Mekanisme relaksasi otot progresif dapat menurunkan gula darah dengan cara melakukan peregangan, penegangan dan pelepasan otot digabungkan dengan latihan nafas dalam. Hal tersebut sesuai dengan hasil yang telah dibuktikan melalui penelitian (Juniarti, 2021) yang menyatakan relaksasi otot progresif menurunkan kadar glukosa darah, tingkat stres, tekanan darah, meningkatnya imunitas, toleransi aktivitas, kualitas hidup dan status

fungsional.

Terapi relaksasi otot progresif dapat dilakukan setiap hari secara mandiri dengan kisaran waktu 15-20 sehingga perlu diedukasikan kepada masyarakat terutama pada penderita. Penulis mengedukasi penderita dengan berperan sebagai perantara untuk meningkatkan kesadaran masyarakat khususnya penderita DM, sehingga dengan memberikan pengetahuan terapi relaksasi otot progresif dapat berperan serta untuk menyampaikan informasi tentang terapi relaksasi otot progresif kepada penderita diabetes melitus dilingkungannya (Batubara et al., 2021).

Berdasarkan hasil pra survey non formal terhadap petugas kesehatan yang bertanggung jawab di Desa Kalicupak Kidul yang dilakukan pada tanggal 24 November 2023 dengan bidan ada sekitar 47 penderita diabetes melitus yang aktif di Posyandu Lansia Desa Kalicupak Kidul. Petugas kesehatan melakukan pengukuran kadar gula darah, kolesterol, berat badan, tinggi badan, dan lingkar pinggang secara rutin kepada penderita setiap datang ke posyandu lansia. Sementara itu rata-rata penderita belum mengetahui terapi relaksasi otot progresif sebagai upaya penurunan kadar glukosa darah.

Terapi relaksasi otot progresif adalah tindakan non farmakologis yang bisa dilakukan secara mandiri, tanpa pengeluaran biaya, dan tanpa adanya efek samping, sehingga tindakan ini penting untuk diedukasikan dan penderita dapat mengetahui manfaat terapi. Oleh karena itu, penulis tertarik untuk memberikan edukasi terapi relaksasi otot progresif pada penderita diabetes melitus tipe II di Posyandu Lansia Desa Kalicupak Kidul sebagai upaya penurunan kadar glukosa darah.

METODE PENELITIAN

Pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan dengan edukasi dan demonstrasi pada masyarakat terkait terapi relaksasi otot progresif sebagai upaya penurunan kadar glukosa darah dengan metode ceramah, diskusi, kuisisioner, media leaflet tentang diabetes melitus dan terapi relaksasi otot progresif, power point, dan video dengan penderita diabetes melitus tipe 2 di Posyandu Lansia 1 Desa Kalicupak Kidul Kabupaten Banyumas, lokasi kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan di Posyandu Lansia 1 Desa Kalicupak Kidul Kabupaten Banyumas. Terapi relaksasi otot progresif dapat dengan cara melakukan peregangan, penegangan dan pelepasan otot digabungkan dengan latihan nafas dalam, hal ini dapat menurunkan gula darah. Menurut Arikunto (2010) tingkat pengetahuan peserta yang dibagi menjadi 3 tingkat, yaitu pengetahuan kurang, cukup, baik dengan tingkat pengetahuan kategori baik >76-100%, tingkat pengetahuan kategori cukup 60-75%, dan tingkat pengetahuan kategori kurang <60%.

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilakukan melalui 2 pertemuan. Pertemuan 1 dilaksanakan pada hari Senin, 20 Mei 2024 yang bertempat di Balai Desa Kalicupak Kidul pukul 09.00-selesai kegiatan diawali dengan pembukaan, perkenalan, dan menyampaikan maksud dan tujuan dilaksanakannya kegiatan pengabdian masyarakat ini. Selanjutnya dilakukan pengukuran tingkat pengetahuan responden dengan kuisisioner, dilanjutkan dengan pengukuran kadar gula darah sebelum diberikan edukasi dan demonstrasi. Kegiatan selanjutnya yakni penyampaian materi diabetes melitus dan edukasi terapi relaksasi otot progresif dan melakukan demonstrasi terapi relaksasi otot progresif, dan yang terakhir pengukuran kadar gula darah sesudah terapi. Pada pertemuan 2 kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilakukan pada hari Senin, 3 Juni 2024 pukul 09.30-selesai bertempat di Balai Desa Kalicupak Kidul dengan serangkaian kegiatan meliputi mengulas materi pendidikan kesehatan, mengevaluasi terapi responden, mengisi lembar kuisisioner untuk mengukur tingkat pengetahuan, mengisi lembar minat, mengobservasi gerakan pasien saat dievaluasi, pengukuran kadar gula darah, dan penutup. Kegiatan pengabdian

masyarakat ditujukan untuk 15 responden sebagaimana telah direncanakan, namun pada pertemuan 1 hanya 11 orang yang hadir dan saat pertemuan 2 dilaksanakan responden yang hadir hanya 7, serta 5 responden lain dilakukan door to door.

HASIL DAN PEMBAHASAN



Gambar 1. Pertemuan 1 Pengabdian Kepada Masyarakat



Gambar 2. Pertemuan 2 Pengabdian Kepada Masyarakat

Responden dengan jumlah 11 orang hadir pada pertemuan 1 dilakukan pada hari Senin, 20 Mei 2024 bertempat di Balai Desa Kalicupak Kidul. Kegiatan diawali dengan pembukaan, perkenalan, dan menyampaikan maksud dan tujuan dilaksanakannya kegiatan pengabdian masyarakat ini. Selanjutnya dilakukan pengukuran tingkat pengetahuan responden dengan kuisisioner, dilanjutkan dengan pengukuran kadar gula darah sebelum diberikan edukasi dan demonstrasi. Kegiatan selanjutnya yakni penyampaian materi diabetes melitus dan edukasi terapi relaksasi otot progresif dan melakukan demonstrasi terapi relaksasi otot progresif, dan yang terakhir pengukuran kadar gula darah sesudah terapi.

Pertemuan 2 dilakukan pada hari Senin, 3 Juni 2024 dengan rangkaian kegiatan meliputi mengulas materi pendidikan kesehatan, mengevaluasi terapi responden, mengisi lembar kuisisioner untuk mengukur tingkat pengetahuan, mengisi lembar minat, mengobservasi gerakan pasien saat dievaluasi, pengukuran kadar gula darah, dan penutup.

Tabel 1. Hasil Kuisisioner

No	Nama	Usia	Pendidikan Terakhir	Pre Test	Post Test	Analisis	Selisih
1.	Ny. T	60	SLTA	90	100	Meningkat	10
2.	Ny. S	65	SD	70	90	Meningkat	20
3.	Ny. S	62	SD	50	70	Meningkat	20
4.	Ny. A	65	SMA	90	80	Menurun	-10
5.	Ny. M	63	SD	90	100	Meningkat	10
6.	Ny. P	63	SD	70	90	Meningkat	20
7.	Ny. R	65	SD	60	90	Meningkat	30
8.	Ny. S	64	SD	50	70	Meningkat	20
9.	Ny. T	66	SD	50	90	Meningkat	40
10.	Ny. S	64	SD	80	100	Meningkat	20
11.	Ny. S	65	SD	60	90	Meningkat	30
Nilai Rata-rata				70,9	88,1		19
Nilai Tertinggi				90	100		
Nilai Terendah				50	70		

Dalam tabel berikut kegiatan pengabdian kepada masyarakat pertemuan ke-1 sebelum diberikan materi dan terapi responden mengisi kuisisioner untuk mengetahui tingkat pengetahuan, hasil dari pengukuran tingkat pengetahuan dari 12 responden memperoleh nilai rata-rata 70,9 dengan nilai tertinggi 90 dan nilai terendah 50. Pada pertemuan ke-2 dilakukan kembali pengukuran tingkat pengetahuan setelah dievaluasi, dari 12 responden mendapatkan nilai rata-rata 88,1 dengan nilai tertinggi 100 dan nilai terendah 70 sehingga menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan. Perbandingan pre test dan post test mayoritas pengetahuan responden meningkat yaitu sejumlah 11 orang (92%) dan ada pula 1 responden (8%) yang mengalami penurunan pengetahuan.

Tabel 2. Hasil pemeriksaan kadar gula darah

No	Nama	Usia (tahun)	Kadar Gula Darah (Mg/dL)			Analisis	Selisih
			Sebelum	Sesudah	Evaluasi		
1.	Ny. T	60	191	132	184	Menurun	59
2.	Ny. S	65	308	274	219	Menurun	34
3.	Ny. S	62	131	117	101	Menurun	14
4.	Ny. A	65	211	167	267	Menurun	44
5.	Ny.M	63	237	189	113	Menurun	48
6.	Ny. P	63	329	306	128	Menurun	23
7.	Ny. R	65	160	153	135	Menurun	7
8.	Ny. S	64	390	387	183	Menurun	3
9.	Ny. T	66	310	306	253	Menurun	4
10.	Ny. S	64	209	191	197	Menurun	13
11.	Ny. S	65	200	189	119	Menurun	18
Rata-rata			233,9	210,7	172,6		23,1

Hiperglikemia adalah kondisi dimana meningkatnya kadar glukosa darah yakni melebihi 200 mg/dL pasca makan setelah 2 jam. Pengendalian kadar glukosa dapat dilakukan dengan penerapan gaya hidup sehat, olahraga dengan teratur, pola makan yang tepat, tektik relaksasi, dan pengurangan rokok (Saras et al., 2022). Salah satu terapi yang bisa dilakukan adalah terapi relaksasi otot progresif. Terapi relaksasi otot progresif adalah terapi peregangan dan pelepasan yang dirasakan oleh otot-otot besar guna merasakan perbedaan kelompok otot rileks dan otot tegang. Hal ini sejalan dengan penelitian yang berjudul edukasi terapi relaksasi otot progresif pada penderita diabetes tipe 2 terhadap 12 responden menunjukkan adanya perbedaan sebelum dan sesudah diberikan terapi. Nilai rata-rata sebelum berikan terapi adalah 233,9 mg/dL dan setelah diberikan terapi relaksasi

otot progresif menurun dengan nilai rata-rata 210,7 mg/dL. Penurunan gula darah ini terjadi karena sekelompok otot menjadi rileks sehingga menurunkan resistensi perifer dan menaikkan elastisitas pembuluh darah. Saat mengambil dan mengedarkan oksigen dalam otot-otot dan pembuluh darah lebih sempurna, terapi relaksasi otot progresif juga mempunyai sifat vasodilator yang gunanya untuk melebarkan pembuluh darah dan secara langsung menurunkan kadar gula darah yang meningkat (Saras et al., 2022).

Meningkatkan perilaku yang diharapkan adalah seseorang harus memiliki tingkat minat yang tinggi. Minat adalah kecenderungan seseorang yang dapat membawa perubahan pengetahuan (Safitri, 2018). Ada 3 faktor yang mempengaruhi timbulnya minat dari seseorang, yakni faktor dorongan dari dalam, faktor sosial, dan faktor emosional (Hastutiningtyas et al., n.d.). Dalam pengukuran minat 11 responden dilakukan melalui lembar kuisioner dengan 10 soal dengan menyentang diantara 4 pilihan yaitu selalu, sering, jarang, dan tidak pernah. Hasil dari pengukuran tingkat minat dari 11 responden, sekitar 10 orang memiliki kategori yang baik dan 1 orang memiliki kategori cukup. Sehingga presentase 83,3 % menunjukkan tingkat minat yang baik, dan 8,3 % tingkat minat cukup. Minat responden dengan rata-rata baik ditimbulkan karena adanya perubahan kadar gula darah sebelum dan sesudah melakukan terapi relaksasi otot progresif.

Pada saat evaluasi yang dilakukan pada pertemuan ke-2 pada 11 responden menunjukkan 9 responden memiliki keterampilan yang tinggi, ada pula 2 responden yang memiliki kererampilan cukup. Dapat disimpulkan 75% keterampilan responden tinggi, sisanya 25% keterampilan responden cukup. Adanya hal ini disebabkan karena faktor internal berupa usia, pendidikan dan pekerjaan. Dari segi usia semua responden memiliki usia diatas 40 tahun dan kemungkinan memiliki masalah yang dihadapi salah satunya fisik dan psikologis. Fisik yang cepat lelah dan ketajaman penglihatan yang menurun membuat lansia kurang maksimal dalam mempraktikkan terapi relaksasi, mudah lupa juga menjadi aspek psikologis yang sering dijumpai (Dwi Putri et al., 2023).

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan pada tanggal 3 Juni 2024 mengetahui tingkat pengetahuan mengalami kenaikan. Hasil dari pengukuran tingkat pengetahuan dari 12 responden memperoleh nilai pre test rata-rata 70,9 meningkat dengan nilai post test rata-rata 88,1. Meskipun mayoritas responden memperoleh kenaikan ada 1 responden yang mengalami penurunan. 12 responden menunjukkan adanya perbedaan sebelum dan sesudah diberikan terapi. Nilai rata-rata sebelum berikan terapi adalah 233,9 mg/dL dan setelah diberikan terapi relaksasi otot progresif menurun dengan nilai rata-rata 210,7 mg/dL.

Tingkat keterampilan pada kegiatan pengabdian memiliki sekitar 10 orang memiliki kategori yang baik dan 1 orang memiliki kategori cukup. Sehingga presentase 83,3 % menunjukkan tingkat minat yang baik, dan 8,3 % tingkat minat cukup. Minat responden dengan rata-rata baik ditimbulkan karena adanya perubahan kadar gula darah sebelum dan sesudah melakukan terapi relaksasi otot progresif.

Keterampilan pada 7 responden yang hadir dalam kegiatan dan 5 responden yang dilakukan door to door menunjukkan 9 responden memiliki keterampilan yang tinggi, ada pula 2 responden yang memiliki kererampilan cukup. Dapat disimpulkan 75% keterampilan responden tinggi, sisanya 25% keterampilan responden cukup

DAFTAR PUSTAKA

- Adam, Lusiane, and Mansyur B. Tomayahu. 2019. "Tingkat Stres Dengan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus." *Jambura Health and Sport Journal* 1(1):1–5. doi: 10.37311/jhsj.v1i1.2047.
- Dinas Kesehatan Kabupaten Banyumas. 2022. "Profil Kesehatan Kabupaten Banyumas Tahun 2022." 282.
- Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah. 2022. "Profil Kesehatan Jawa Tengah 2022."
- Dwi Putri, A., Yanti, N., Studi Prodi Sarjana Terapan, P., Ners, P., Kesehatan Kemenkes Padang, P., Barat, S., & Keperawatan, J. (2023). Teknik Relaksasi Otot Progresif Pada Pasien DM Tipe 2 Dengan Ketidakstabilan Kadar Glukosa Darah : Case Report. *JHCN Journal of Health and Cardiovascular Nursing*, 3(2), 109. <https://doi.org/10.36082/jhcn.v3i2.1444>.
- Hastutiningtyas, W. R., Rosdiana, Y., Studi, D. P., Keperawatan, I., & Kesehatan, I. (n.d.). Hubungan Pengetahuan Dengan Minat Mahasiswa Untuk Melanjutkan Profesi Ners Di Universitas Tribhuwana Tungadewi Malang.
- Hardianto, Dudi. 2021. "Telaah Komprehensif Diabetes Melitus: Klasifikasi, Gejala, Diagnosis, Pencegahan, Dan Pengobatan." *Jurnal Bioteknologi & Biosains Indonesia (JBBi)* 7(2):304–17. doi: 10.29122/jbbi.v7i2.4209.
- Hilda et al., 2023. "Relaksasi Otot Progresif Terhadap Tingkat Stres Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2." *Window of Nursing Journal* 4(1):26–32. doi: 10.33096/won.v4i1.729.
- Ikhsan, Muhammad et al., 2023. "Pengaruh Teknik Relaksasi Otot Progresif Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Pasien Diabetes Mellitus Tipe II Di Puskesmas Kanapa-Napa Kabupaten Buton Tengah Tahun 2023." *Jurnal Ilmiah Obsgin*.
- Juniarti, Indah. 2021. "Pengaruh Relaksasi Otot Progresif Terhadap Kadar Gula Darah Pasien Diabetes Melitus Tipe II Di RSUD Ibnu Sutowo." *Jurnal Keperawatan Merdeka (JKM)* 1(November):115–21.
- Lestari et al., 2021. "Diabetes Melitus: Review Etiologi, Patofisiologi, Gejala, Penyebab, Cara Pemeriksaan, Cara Pengobatan Dan Cara Pencegahan." *UIN Alauddin Makassar* (November):237–41.
- Melinda et al., 2022. "Gambaran Kadar Gula Darah Penderita Diabetes Mellitus Peserta Prolanis Di Puskesmas 1 Sumbang Kabupaten Banyumas." *Jurnal Inovasi Penelitian* 3(6):6657–70.
- Nababan, Agnes Sry Vera et al., 2020. "Faktor Yang Memengaruhi Kadar Gula Darah Penderita Diabetes Mellitus (DM) Tipe II Factors Affecting The Blood Sugar Content Of Diabetas Mellitus (DM) Type II." *Jurnal Dunia Gizi* 3(1):23–31.
- Saras, Putri Artini et al., 2022a. "Jurnal Cendikia Muda Volume 2 , Nomor 3 , September 2022 ISSN : 2807-3469 Penerapan Relaksasi Otot Progresif Terhadap Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Application of Progressive Muscle Relaxation to Blood Sugar Levels in Patients With." 2(September):383–90.
- Saputri, Ririn Dwi. 2020. "Komplikasi Sistemik Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2." *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada* 11(1):230–36. doi: 10.35816/jiskh.v11i1.254.
- Rusdi, Mesa Sukmadani. 2020. "Hipoglikemia Pada Pasien Diabetes Melitus." *Journal Syifa Sciences and Clinical Research* 2(September):83–90.
- Qifti, Fauziah et al., 2020. "Karakteristik Remaja SMA Dengan Faktor Risiko Diabetes Melitus Di Kota Padang." *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi* 20(2):560. doi: 10.33087/jiubj.v20i2.950.
- Tjok, Dwi Agustyawan Pelayun, and Ratna Saraswati Made. 2020. "Gambaran Tingkat Pengetahuan Tentang Penatalaksanaan Diabetes Melitus Pada Pasien Diabetes Melitus Di RSUP Sanglah." *Jurnal Medika Udayana* 9(8):1–4.