

**PERBEDAAN EFEKTIVITAS PROGRESSIVE MUSCLE RELAXATION, AUTOGENIK,  
DAN SLOW DEEP BREATHING TERHADAP PENURUNAN KADAR GLUKOSA  
DARAH PADA PENDERITA DIABETES MELITUS TIPE 2  
DI PUSKESMAS PALIMANAN KABUPATEN CIREBON**

Hilda Putrianti<sup>1\*</sup>, Tri Mochartini<sup>2</sup>

<sup>1-2</sup>Program Studi Sarjana Keperawatan, STIKes Abdi Nusantara

Email Korespondensi: hildaputrianti48@gmail.com

Disubmit: 20 Juli 2024

Diterima: 26 November 2024

Diterbitkan: 01 Desember 2024

Doi: <https://doi.org/10.33024/mahesa.v4i12.16346>

**ABSTRACT**

*Meanwhile, non-pharmacological treatments involve the implementation of a healthy lifestyle, such as physical exercise, medical nutrition therapy, and relaxation therapy. Relaxation therapies that can be applied are progressive muscle relaxation, autogenic, and slow deep breathing. The purpose of this study was to determine the difference in the effectiveness of the use of progressive muscle relaxation, autogenic, and slow deep breathing in reducing blood glucose levels in patients with type 2 diabetes mellitus at the Palimanan Health Center, Cirebon Regency in 2024. This research method uses a quantitative analytical type of research, the method used in this study is Quasy Experimental, with a nonequivalent control group pretest-posttest design. This research was conducted in June 2024. The population in this study were all patients with type 2 diabetes mellitus at Palimanan Health Center, Cirebon Regency. Sampling using purposive sampling with a sample of 44 respondents. Data collection using observation sheets and questionnaires. Data analysis was performed with univariate, bivariate, and multivariate analysis. Using paired sample t-test, anova test, and multiple linear regression test. The results showed the average blood glucose levels before given the intervention of progressive muscle relaxation 231.82 mg/dL, after 181.55 mg/dL, the average blood glucose levels before given the intervention of autogenic 264.27 mg/dL, after 196.82 mg/dL, the average blood glucose levels before given the intervention of slow deep breathing 247.18 mg/dL, after 209.00 mg/dL, the average blood glucose levels before given the intervention of a combination of progressive muscle relaxation, autogenic, and slow deep breathing 275.64 mg/dL, after 169.73 mg/dL. Statistical test results after the intervention using anova test showed sig. 0.000 < p value 0.05. The conclusion of this study is that there is a difference in effectiveness between progressive muscle relaxation, autogenic, and slow deep breathing on reducing Blood Glucose Levels in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus at Palimanan Health Center, Cirebon Regency in 2024.*

**Keywords:** Type 2 Diabetes Mellitus, Progressive Muscle Relaxation, Autogenic, Slow Deep Breathing

## ABSTRAK

Sementara itu, penanganan non-farmakologis melibatkan penerapan pola hidup sehat, seperti melakukan latihan fisik, terapi nutrisi medis, dan terapi relaksasi. Terapi relaksasi yang dapat diterapkan adalah *progressive muscle relaxation*, autogenik, dan *slow deep breathing*. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan efektivitas penggunaan *progressive muscle relaxation*, autogenik, dan *slow deep breathing* dalam penurunan kadar glukosa darah pada penderita diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Palimanan Kabupaten Cirebon Tahun 2024. Metode penelitian ini menggunakan jenis penelitian bersifat analitik kuantitatif, metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *Quasy Eksperimental*, dengan desain *nonequivalent control group pretest-posttest design*. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni 2024. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien yang mengalami diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Palimanan, Kabupaten Cirebon. Pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling* dengan sample 44 responden. Pengambilan data menggunakan lembar observasi dan kuesioner. Analisa data dilakukan dengan analisis univariat, bivariat, dan multivariat. Menggunakan *uji paired sample t-test*, uji anova, dan uji regresi linear berganda. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata kadar glukosa darah sebelum diberikan intervensi *progressive muscle relaxation* 231.82 mg/dL, sesudah 181.55 mg/dL, rata-rata kadar glukosa darah sebelum diberikan intervensi autogenik 264.27 mg/dL, sesudah 196.82 mg/dL, rata-rata kadar glukosa darah sebelum diberikan intervensi *slow deep breathing* 247.18 mg/dL, sesudah 209.00 mg/dL, rata-rata kadar glukosa darah sebelum diberikan intervensi perpaduan antara *progressive muscle relaxation*, autogenik, dan *slow deep breathing* 275.64 mg/dL, sesudah 169.73 mg/dL. Hasil uji statistik sesudah intervensi menggunakan uji anova menunjukkan nilai *sig. 0,000 < p value 0,05*. Kesimpulan penelitian ini adalah ada perbedaan efektivitas antara *progressive muscle relaxation*, autogenik, dan *slow deep breathing* terhadap penurunan Kadar Glukosa Darah pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas Palimanan Kabupaten Cirebon Tahun 2024.

**Kata Kunci:** Diabetes Melitus Tipe 2, *Progressive Muscle Relaxation*, Autogenik, *Slow Deep Breathing*

## PENDAHULUAN

Diabetes melitus (DM) ialah salah satu isu kesehatan global yang menjadi fokus perhatian yang serius. Penyakit ini adalah gangguan metabolik yang ditandai oleh meningkatnya kadar glukosa darah, yang disebabkan oleh ketidakmampuan pankreas untuk memproduksi insulin, disfungsi insulin, atau kedua-duanya. Kadar glukosa darah yang tinggi secara kronis dapat mengakibatkan kerusakan jangka panjang dan penurunan fungsi berbagai organ tubuh, termasuk saraf, mata,

pembuluh darah, jantung, dan ginjal menurut (American Diabetes Association, 2020) dalam (Selfia, 2024).

Diabetes melitus (DM) termasuk dalam golongan penyakit tidak menular (PTM) yang bersifat progresif, karena tubuh tidak mampu melakukan metabolisme karbohidrat, protein, dan lemak dengan baik, maka terjadi hiperglikemia (kadar glukosa darah tinggi). DM dapat dikenali melalui beberapa gejala klinis, seperti sering buang air kecil (poliuria), rasa lapar

berlebihan (polifagia), rasa haus berlebihan (polidipsi), ketonuria, kelemahan, kelelahan, pusing, dan penglihatan kabur (Ratnawati & Hanani, 2020).

Sekitar 422 juta orang di seluruh dunia menderita diabetes, sebagian besar tinggal di negara-negara berpenghasilan rendah dan menengah, dan 1,5 juta kematian disebabkan oleh diabetes setiap tahunnya (WHO, 2023). Menurut data dari *International Diabetes Federation* (IDF) pada tahun 2021, dengan tingkat prevalensi 10,5% (537 juta orang dewasa berusia 20 hingga 79 tahun) (Amalia et al., 2024).

Menurut data terbaru IDF, (2021) Indonesia menduduki peringkat kelima negara dengan jumlah diabetes terbanyak dengan 19,5 juta penderita di tahun 2021 dan diprediksi akan menjadi 28,6 juta pada 2045 (Fadli & Uly, 2023). Menurut data Risesdas (2018) Prevalensi diabetes di Indonesia mencapai 8,5% dan diperkirakan pada tahun 2030, 194 juta penduduk berusia > 20 tahun akan menderita diabetes (Selfia, 2024). Prevalensi diabetes di Indonesia pada tahun 2023 berdasarkan diagnosis dokter mengalami peningkatan jika dibandingkan dengan hasil Risesdas 2018, yakni 1,5% di tahun 2018 dan 1,7% di tahun 2023 pada semua kelompok usia.

Berdasarkan Profil Kesehatan Kabupaten Cirebon pada tahun 2020, 2021 dan 2022 didapatkan data penderita diabetes melitus tahun 2020 sebanyak 22.345 kasus, lalu meningkat pada tahun 2021 yaitu sebanyak 22.465 kasus, dan pada tahun 2022 sebanyak 20.674 kasus. Jumlah penderita diabetes melitus yang mendapatkan pelayanan kesehatan di Puskesmas Palimanan pada tahun 2021 adalah sebanyak 389 orang, kemudian tahun 2022 meningkat menjadi 377 orang, dan tahun 2023 sebanyak 245 orang.

Ada dua faktor risiko yang dapat mempengaruhi kadar glukosa darah pada penderita diabetes mellitus tipe 2, yaitu faktor risiko yang dapat diubah (*changeable risk factor*) dan faktor risiko yang tidak dapat diubah (*unchangeable risk factor*). Faktor risiko yang dapat diubah meliputi pola makan yang tidak sehat, merokok, kurangnya aktivitas fisik, stres, obesitas, dan hipertensi. Sedangkan faktor risiko yang tidak dapat diubah meliputi usia dan kelainan genetik (Nur & Anggraini, 2022).

Penanganan pasien dengan kadar glukosa darah tinggi dapat dilaksanakan secara farmakologis dan non-farmakologis. Penanganan farmakologis melibatkan pemberian suntikan insulin atau kombinasi insulin dengan tablet. Sementara itu, penanganan non-farmakologis melibatkan penerapan pola hidup sehat, seperti melakukan latihan fisik, terapi nutrisi medis, dan terapi relaksasi (PERKENI, 2019) dalam (Nur & Anggraini, 2022).

Terapi relaksasi yang dapat diterapkan adalah *progressive muscle relaxation*, autogenik, dan *slow deep breathing*. Selama proses pencarian yang dilakukan, belum diketahui bahwa adanya penelitian yang sama dalam menggabungkan 3 variabel yang akan diteliti. Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Perbedaan Efektivitas *Progressive Muscle Relaxation*, Autogenik, dan *Slow Deep Breathing* Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas Palimanan Kabupaten Cirebon”.

## KAJIAN PUSTAKA

Kadar glukosa darah normal biasanya berada dalam rentang 70-120 mg/dL. Diagnosis diabetes melitus ditegakkan jika kadar

glukosa sewaktu lebih dari 200 mg/dL, kadar gula darah saat puasa lebih dari 126 mg/dL, atau hasil tes toleransi glukosa oral lebih dari 200 mg/dL dengan gejala klasik diabetes seperti sering buang air kecil (poliuria), rasa haus berlebihan (polidipsia), dan nafsu makan yang berlebihan (polifagia) (Indonesia, 2017).

Etiologi penyakit diabetes melibatkan interaksi antara faktor genetik dan lingkungan. Faktor lain yang menyebabkan diabetes meliputi gangguan sekresi atau kerja insulin, gangguan metabolik yang mempengaruhi sekresi insulin, gangguan mitokondria, dan sejumlah kondisi lain yang mengganggu toleransi glukosa. Diabetes melitus juga dapat disebabkan oleh penyakit eksokrin pankreas, terutama ketika mayoritas islet pankreas mengalami kerusakan (Denggog, 2023).

Diabetes melitus dibagi berdasarkan proses patogenik yang menyebabkan peningkatan kadar glukosa darah. Ada dua kategori utama dalam klasifikasi ini, yaitu tipe 1 dan tipe 2, yang keduanya mengalami gangguan metabolisme glukosa yang tidak normal (Indarto et al., 2023). Diabetes tipe 1, juga dikenal sebagai *Diabetes Insulin-Dependent*, adalah kondisi autoimun yang disebabkan oleh gangguan pada sistem kekebalan tubuh yang menyebabkan kerusakan pada pankreas. Faktor genetik dapat menjadi penyebab utama kerusakan pada pankreas dalam diabetes tipe 1. Diabetes tipe 2, yang juga dikenal sebagai *Diabetes Non Insulin-Dependent*, adalah kondisi di mana tubuh menjadi resisten terhadap insulin. Meskipun insulin diproduksi dalam jumlah cukup, namun tidak dapat bekerja secara optimal, sehingga menyebabkan peningkatan kadar glukosa darah dalam tubuh (Denggog, 2023).

*Progressive muscle relaxation* (PMR) adalah teknik relaksasi yang sangat sederhana dan mudah untuk dipelajari, yang melibatkan penegangan dan relaksasi bertahap pada otot-otot tubuh. Metode ini dilakukan dengan mengencangkan dan melemaskan otot-otot di satu bagian tubuh pada waktu yang bersamaan untuk menciptakan perasaan relaksasi fisik. *Progressive muscle relaxation* dapat mengurangi kadar glukosa darah pada pasien diabetes melitus tipe 2 dengan menghambat pelepasan hormon-hormon seperti epinefrin, kortisol, glukagon, kortikosteroid, tiroid, dan *adrenocorticotropic hormone* (AHT), yang dapat memicu peningkatan kadar glukosa dalam darah (Nur & Anggraini, 2022).

Relaksasi autogenik merupakan intervensi *mind-body* yang bersumber dari dalam diri sendiri, melalui penggunaan kata-kata atau kalimat pendek yang merangsang pikiran untuk mencapai ketenangan. Latihan ini melibatkan memvisualisasikan diri dalam keadaan tenang dan damai, dengan fokus pada detak jantung dan pengaturan pernapasan (Ratnawati & Hanani, 2020). Relaksasi autogenik dapat mengurangi tingkat glukosa darah dan tekanan darah pada pasien yang menderita diabetes melitus dan hipertensi. Teknik ini diyakini dapat mengatur produksi hormon kortisol dan hormon stres lainnya, menciptakan perasaan ketenangan dengan membayangkan diri dalam keadaan tenang dan damai (Aria Wahyuni, Imelda Rahmayunia Kartika, 2018).

*Slow Deep Breathing* (SDB) merupakan teknik latihan pernapasan yang menggabungkan pernapasan abdomen (diafragma) dan *purse lips breathing*. Metode ini mengombinasikan napas perlahan dan dalam, yang bertujuan untuk meningkatkan tingkat relaksasi

tubuh secara signifikan. *Slow Deep Breathing* (SDB) merangsang saraf otonom yang mengatur kebutuhan oksigen dengan melepaskan neurotransmitter. Respons saraf simpatis dari SDB adalah meningkatkan aktivitas tubuh, sementara respons saraf parasimpatis adalah mengurangi aktivitas tubuh. Penurunan aktivitas tubuh ini akan mengurangi konsumsi oksigen dan aktivitas metabolik secara keseluruhan. Dampak dari penurunan aktivitas metabolik ini diharapkan dapat menurunkan kadar glukosa darah, karena proses SDB juga mengurangi aktivitas otak dan sistem tubuh lainnya (Sukesi et al., 2017).

## METODOLOGI PENELITIAN

Metode penelitian ini menggunakan jenis penelitian bersifat analitik kuantitatif, metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *Quasy Eksperimental*, dengan desain *nonequivalent control group pretest-posttest design*. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni 2024. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien yang mengalami diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Palimanan, Kabupaten Cirebon. Pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling* dengan sample 44 responden. Pengambilan data menggunakan lembar observasi dan kuesioner. Analisa data dilakukan dengan analisis univariat, bivariat, dan multivariat. Menggunakan *uji paired sample t-test*, uji anova, dan uji regresi linear berganda.

## HASIL PENELITIAN

Table 1. Distribusi Karakteristik Responden Yang Mengalami Diabetes Melitus Tipe 2 Berdasarkan Jenis Kelamin, Usia, Pendidikan, Dan Riwayat Keturunan Di Puskesmas Palimanan Kabupaten Cirebon

No	Variabel	Frekuensi	Presentase (%)
1	<b>Jenis Kelamin</b>		
	Laki-laki	7	15,9
	Perempuan	37	84,1
	<b>Total</b>	44	100,0
2	<b>Usia</b>		
	25-29 Tahun	4	9,1
	30-39 Tahun	8	18,2
	40-49 Tahun	14	31,8
	50-60 Tahun	18	40,9
	<b>Total</b>	44	100,0
3	<b>Pendidikan</b>		
	SD	16	36,4
	SMP	9	20,5
	SMA	10	22,7
	Perguruan Tinggi	1	2,3
	Tidak Sekolah	8	18,2
	<b>Total</b>	44	100,0
4	<b>Riwayat Keturunan</b>		
	Ya	20	45,5
	Tidak	24	54,5
	<b>Total</b>	44	100,0

Berdasarkan hasil penelitian pada tabel 1 diatas menunjukkan bahwa dari 44 responden, memiliki karakteristik berdasarkan Jenis Kelamin yaitu Laki-laki terdapat 7 responden (15,9%), Perempuan sebanyak 37 responden (84,1%). Berdasarkan Usia yaitu 25-29 Tahun sebanyak 4 responden (9,1%), 30-39 Tahun sebanyak 8 responden (18,2%), 40-49 Tahun sebanyak 14 responden (31,8%), dan 50-60 Tahun sebanyak 18 responden (40,9%).

Berdasarkan Pendidikan yaitu SD sebanyak 16 responden (36,4%), SMP sebanyak 9 responden (20,5%), SMA sebanyak 10 responden (22,7%), Perguruan Tinggi sebanyak 1 responden (2,3%), dan Tidak Sekolah sebanyak 8 responden (18,2%). Berdasarkan Riwayat Keturunan yaitu dengan riwayat keturunan sebanyak 20 responden (45,5%), dan tidak dengan riwayat keturunan sebanyak 24 responden (54,5%).

**Table 2. Hasil Uji Normalitas Penurunan Kadar Glukosa Darah Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas Palimanan Kabupaten Cirebon Sebelum Dan Sesudah Diberikan Terapi *Progressive Muscle Relaxation***

Kadar Gula Darah Sewaktu (GDS)	Kolmogorov-Smirnov (sig)	Shapiro-Wilk (sig)	Syarat Hasil Uji
Pre- Test	0.200	0.477	$P > Value 0,05$
Post- Test	0.200	0.206	

Berdasarkan tabel 2 diatas, menunjukkan hasil uji normalitas kadar glukosa darah sewaktu (GDS) dengan pemberian terapi *Progressive Muscle Relaxation* didapatkan nilai sig pada uji Kolmogorov-Smirnov pada *pre-test* sebesar 0.200 ( $P > 0,05$ ) dan pada *post-test* sebesar 0.200 ( $P > 0,05$ ).

Sedangkan nilai sig pada uji Shapiro-Wilk pada *pre-test* sebesar 0.477 ( $P > 0,05$ ) dan pada *post-test* sebesar 0.206 ( $P > 0,05$ ). Sehingga memiliki kesimpulan bahwa semua data tersebut telah terdistribusi normal dan dapat dilakukan pengujian *Paired Sample T-Test*.

**Table 3. Hasil Uji Normalitas Penurunan Kadar Glukosa Darah Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas Palimanan Kabupaten Cirebon Sebelum Dan Sesudah Diberikan Terapi Autogenik**

Kadar Gula Darah Sewaktu (GDS)	Kolmogorov-Smirnov (sig)	Shapiro-Wilk (sig)	Syarat Hasil Uji
Pre- Test	0.200	0.693	$P > Value 0,05$
Post- Test	0.200	0.218	

Berdasarkan tabel 3 diatas, menunjukkan hasil uji normalitas kadar glukosa darah sewaktu (GDS) dengan pemberian terapi Autogenik didapatkan nilai sig pada uji Kolmogorov-Smirnov pada *pre-test* sebesar 0.200 ( $P > 0,05$ ) dan pada *post-test* sebesar 0.200 ( $P > 0,05$ ).

Sedangkan nilai sig pada uji Shapiro-Wilk pada *pre-test* sebesar 0.693 ( $P > 0,05$ ) dan pada *post-test* sebesar 0.218 ( $P > 0,05$ ). Sehingga memiliki kesimpulan bahwa semua data tersebut telah terdistribusi normal dan dapat dilakukan pengujian *Paired Sample T-Test*.

**Table 4. Hasil Uji Normalitas Penurunan Kadar Glukosa Darah Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas Palimanan Kabupaten Cirebon Sebelum Dan Sesudah Diberikan Terapi *Slow Deep Breathing***

Kadar Gula Darah Sewaktu (GDS)	Kolmogorov-Smirnov (sig)	Shapiro-Wilk (sig)	Syarat Hasil Uji
Pre- Test	0.200	0.847	P > Value 0,05
Post- Test	0.200	0.396	

Berdasarkan tabel 4 diatas, menunjukkan hasil uji normalitas kadar glukosa darah sewaktu (GDS) dengan pemberian terapi *Slow Deep Breathing* didapatkan nilai sig pada uji Kolmogorov-Smirnov pada pre-test sebesar 0.200 ( $P>0,05$ ) dan pada post-test sebesar 0.200 ( $P>0,05$ ). Sedangkan nilai sig pada uji Shapiro-

Wilk pada pre-test sebesar 0.847 ( $P>0,05$ ) dan pada post-test sebesar 0.396 ( $P>0,05$ ). Sehingga memiliki kesimpulan bahwa semua data tersebut telah terdistribusi normal dan dapat dilakukan pengujian *Paired Sample T-Test*.

**Table 5. Hasil Uji Normalitas penurunan kadar glukosa darah pada penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Palimanan Kabupaten Cirebon sebelum dan sesudah diberikan terapi *Progressive Muscle Relaxation*, Autogenik, dan *Slow Deep Breathing***

Kadar Gula Darah Sewaktu (GDS)	Kolmogorov-Smirnov (sig)	Shapiro-Wilk (sig)	Syarat Hasil Uji
Pre- Test	0.200	0.463	P > Value 0,05
Post- Test	0.200	0.757	

Berdasarkan tabel 5 diatas, menunjukkan hasil uji normalitas kadar glukosa darah sewaktu (GDS) dengan pemberian terapi *Progressive Muscle Relaxation*, Autogenik, dan *Slow Deep Breathing* didapatkan nilai sig pada uji Kolmogorov-Smirnov pada pre-test sebesar 0.200 ( $P>0,05$ ) dan pada

post-test sebesar 0.200 ( $P>0,05$ ). Sedangkan nilai sig pada uji Shapiro-Wilk pada pre-test sebesar 0.463 ( $P>0,05$ ) dan pada post-test sebesar 0.757 ( $P>0,05$ ). Sehingga memiliki kesimpulan bahwa semua data tersebut telah terdistribusi normal dan dapat dilakukan pengujian *Paired Sample T-Test*.

**Table 6. Efektivitas pemberian Terapi *Progressive Muscle Relaxation* terhadap penurunan Kadar Glukosa Darah pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas Palimanan Kabupaten Cirebon**

Variabel	Kadar Glukosa Darah	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Selisih Mean	Sig-(2-tailed)
<i>Progressive Muscle Relaxation</i>	Pre- Test	11	231.82	18.465	5.567	50.273	0.000
	Post- Test	11	181.55	9.543	2.877		

Berdasarkan tabel 6 diatas diketahui bahwa hasil perlakuan kelompok *Progressive Muscle Relaxation* yang terdiri dari 11 responden memiliki nilai *Mean Pre-test* sebesar 231.82 dengan Standar Deviasi sebesar 18.465, sedangkan *Mean Post-test* sebesar 181.55 dengan Standar Deviasi sebesar 9.543. Selisih *Mean* antara kadar glukosa darah sebelum dan sesudah pemberian terapi adalah sebesar

50.273 dengan nilai *Sig-(2-tailed)* adalah  $0.000 < 0,05$ . Maka dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  diterima  $H_0$  ditolak yang artinya ada perbedaan yang signifikan antara pemberian terapi *Progressive Muscle Relaxation* terhadap penurunan Kadar Glukosa Darah pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas Palimanan Kabupaten Cirebon Tahun 2024.

**Table 7. Efektivitas pemberian Terapi Autogenik terhadap penurunan Kadar Glukosa Darah pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas Palimanan Kabupaten Cirebon**

Variabel	Kadar Glukosa Darah	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Selisih Mean	Sig-(2-tailed)
Autogenik	Pre- Test	11	264.27	8.889	2.680	67.455	0.000
	Post- Test	11	196.82	8.316	2.508		

Berdasarkan tabel 7 diatas diketahui bahwa hasil perlakuan kelompok Autogenik yang terdiri dari 11 responden memiliki nilai *Mean Pre-test* sebesar 264.27 dengan Standar Deviasi sebesar 8.889, sedangkan *Mean Post-test* sebesar 196.82 dengan Standar Deviasi sebesar 8.316. Selisih *Mean* antara kadar glukosa darah sebelum dan sesudah pemberian terapi adalah

sebesar 67.455 dengan nilai *Sig-(2-tailed)* adalah  $0.000 < 0,05$ . Maka dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  diterima  $H_0$  ditolak yang artinya ada perbedaan yang signifikan antara pemberian terapi Autogenik terhadap penurunan Kadar Glukosa Darah pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas Palimanan Kabupaten Cirebon Tahun 2024.

**Table 8. Efektivitas pemberian Terapi *Slow Deep Breathing* terhadap penurunan Kadar Glukosa Darah pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas Palimanan Kabupaten Cirebon**

Variabel	Kadar Glukosa Darah	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Selisih Mean	Sig-(2-tailed)
<i>Slow Deep Breathing</i>	Pre- Test	11	247.18	19.177	5.782	38.182	0.000
	Post- Test	11	209.00	10.677	3.219		

Berdasarkan tabel 8 diatas diketahui bahwa hasil perlakuan kelompok *Slow Deep Breathing* yang terdiri dari 11 responden memiliki nilai *Mean Pre-test* sebesar 247.18 dengan Standar Deviasi sebesar 19.177, sedangkan *Mean Post-test*

sebesar 209.00 dengan Standar Deviasi sebesar 10.677. Selisih *Mean* antara kadar glukosa darah sebelum dan sesudah pemberian terapi adalah sebesar 38.182 dengan nilai *Sig-(2-tailed)* adalah  $0.000 < 0,05$ . Maka dapat disimpulkan bahwa  $H_0$

diterima Ho ditolak yang artinya ada perbedaan yang signifikan antara pemberian terapi *Slow Deep Breathing* terhadap penurunan Kadar

Glukosa Darah pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas Palimanan Kabupaten Cirebon Tahun 2024.

**Table 9. Efektivitas pemberian Terapi *Progressive Muscle Relaxation*, Autogenik, dan *Slow Deep Breathing* terhadap penurunan Kadar Glukosa Darah pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas Palimanan Kabupaten Cirebon**

Variabel	Kadar Glukosa Darah	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Selisih Mean	Sig-(2-tailed)
<i>Progressive Muscle Relaxation</i> , Autogenik, dan <i>Slow Deep Breathing</i>	Pre- Test	11	275.64	11.245	3.391	105.909	0.000
	Post- Test	11	169.73	6.018	1.815		

Berdasarkan tabel 9 diatas diketahui bahwa hasil perlakuan kelompok *Progressive Muscle Relaxation*, Autogenik, dan *Slow Deep Breathing* yang terdiri dari 11 responden memiliki nilai *Mean Pre-test* sebesar 275.64 dengan Standar Deviasi sebesar 11.245, sedangkan *Mean Post-test* sebesar 169.73 dengan Standar Deviasi sebesar 6.018. Selisih *Mean* antara kadar glukosa darah sebelum dan sesudah pemberian terapi adalah sebesar

195.909 dengan nilai *Sig-(2-tailed)* adalah  $0.000 < 0,05$ . Maka dapat disimpulkan bahwa Ha diterima Ho ditolak yang artinya ada perbedaan yang signifikan antara pemberian terapi *Progressive Muscle Relaxation*, Autogenik, dan *Slow Deep Breathing* terhadap penurunan Kadar Glukosa Darah pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas Palimanan Kabupaten Cirebon Tahun 2024.

**Table 10. Uji Anova**

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
<i>Between Groups</i>	9766.182	3	3255.394	41.944	0.000
<i>Within Groups</i>	3104.545	40	77.614		
Total	12870.727	43			

Berdasarkan tabel 10 diatas diketahui bahwa *Sum of Squares* (jumlah kuadrat) pada *Between Groups* (antar grup) sebesar 9766.182 dan pada *Within Groups* (dalam grup) sebesar 3104.545, nilai dF (derajat kebebasan) pada *Between Groups* (antar grup) sebesar 3 dan pada *Within Groups* (dalam

grup) sebesar 40, nilai *Mean Square* (rata-rata jumlah kuadrat) pada *Between Groups* (antar grup) sebesar 3255.394 dan pada *Within Groups* (dalam grup) sebesar 77.614, nilai F sebesar 41.944 dan nilai *sig* sebesar  $0.000$  atau  $sig < 0,05$ . Sehingga didapatkan hasil Ha diterima dan Ho ditolak.

Table 11. Uji Regresi Linear Berganda

Model	Unstandardized B	Coefficients Std. Error	Standardized Coefficients Beta	t	Sig.
(Constant)	191.247	15.946		11.993	0.000
Jenis Kelamin	-13.070	6.830	-0.280	-1.914	0.063
Usia	16.450	4.768	0.939	3.450	0.001
Pendidikan	-11.865	4.516	-0.713	-2.628	0.012
Riwayat Keturunan	4.036	4.970	0.118	0.812	0.422

Berdasarkan tabel 11 diatas diketahui bahwa nilai Sig pada Jenis Kelamin  $0.063 > 0,05$ , Usia  $0.001 < 0,05$ , Pendidikan  $0.012 < 0,05$ , dan

Riwayat Keturunan  $0.422 > 0,05$ , yang berarti variabel yang berpengaruh adalah usia dan pendidikan.

## PEMBAHASAN

**Distribusi karakteristik responden berdasarkan Jenis Kelamin, Usia, Pendidikan, dan Riwayat Keturunan di Puskesmas Palimanan Kabupaten Cirebon**

### Jenis Kelamin

Berdasarkan hasil penelitian Jenis Kelamin Laki-laki terdapat 7 responden (15,9%) dan Perempuan sebanyak 37 responden (84,1%).

Menurut (Komariah & Rahayu, 2020) Hasil penelitian menunjukkan bahwa persentase pasien diabetes pada perempuan lebih besar dibanding laki-laki. Perempuan memiliki komposisi lemak tubuh yang lebih tinggi dibandingkan dengan laki-laki, sehingga perempuan lebih mudah gemuk yang berkaitan dengan risiko obesitas dan diabetes.

Menurut pendapat (Rif'at et al., 2023) perempuan cenderung sering mengalami DM yang disebabkan oleh faktor sindrom siklus bulanan (*premenstrual syndrome*) dan *pasca menopause*. Hal tersebut mengakibatkan mudah terakumulasinya distribusi lemak di tubuh karena proses hormonal.

### Usia

Berdasarkan Usia yaitu 25-29 Tahun sebanyak 4 responden (9,1%), 30-39 Tahun sebanyak 8 responden (18,2%), 40-49 Tahun sebanyak 14 responden (31,8%), dan 50-60 Tahun sebanyak 18 responden (40,9%). Kelompok usia 45 tahun ke atas memiliki risiko tinggi untuk mengalami diabetes melitus, dan risiko ini meningkat seiring bertambahnya usia dibandingkan dengan kelompok usia yang lebih muda.

Proses penuaan yang dimulai setelah usia 30 tahun menyebabkan perubahan anatomis, fisiologis, dan biokimia. Perubahan dimulai dari tingkat sel, berlanjut ke tingkat jaringan, dan akhirnya ke tingkat organ, yang dapat mempengaruhi fungsi homeostasis. Salah satu komponen tubuh yang mengalami perubahan adalah sel beta pankreas yang menghasilkan hormon insulin. Selain itu, penurunan sekresi insulin juga berkontribusi pada kenaikan glukosa darah secara fisiologis, yang mengakibatkan ketidakefektifan dalam mengendalikan glukosa dalam darah (Wulan et al., 2020).

Diabetes Melitus tipe II adalah jenis yang paling umum terjadi. Biasanya muncul pada usia di atas 40 tahun, meskipun bisa juga terjadi pada usia di atas 20 tahun. Sekitar 90-95% penderita diabetes melitus adalah tipe II. Diabetes tipe II sering kali terjadi pada dewasa, tetapi dapat ditemukan pada semua kelompok umur. Banyak penderita memiliki kelebihan berat badan dan cenderung memiliki riwayat keluarga dengan penyakit ini (Nuraeni & Arjita, 2019).

Kelompok yang berisiko menderita DM tipe 2 adalah usia di atas 45 tahun, namun data *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) menunjukkan bahwa onset terjadinya prediabetes dan DM tipe 2 kini semakin dini yakni pada kelompok usia antara 20 - 44 tahun (Paramita & Lestari, 2019).

### Pendidikan

Berdasarkan Pendidikan yaitu SD sebanyak 16 responden (36,4%), SMP sebanyak 9 responden (20,5%), SMA sebanyak 10 responden (22,7%), Perguruan Tinggi sebanyak 1 responden (2,3%), dan Tidak Sekolah sebanyak 8 responden (18,2%).

Semakin tinggi tingkat pendidikan seseorang, semakin baik kemampuannya dalam menerapkan pencegahan terhadap suatu penyakit dibandingkan dengan mereka yang memiliki pendidikan rendah. Pendidikan yang tinggi juga memperkuat kemampuan untuk memahami informasi kesehatan, sehingga dapat meningkatkan upaya pencegahan terhadap komplikasi diabetes dan meningkatkan kemampuan mendeteksi kejadian diabetes (Wulan et al., 2020).

Pendidikan dan usia merupakan faktor risiko untuk diabetes melitus yang tidak dapat diubah atau dimodifikasi, tetapi keduanya memiliki keterkaitan yang erat dengan kejadian diabetes

melitus. Dengan memahami faktor-faktor ini, individu yang berisiko dapat melakukan langkah pencegahan dengan mengelola faktor-faktor lain yang berhubungan dengan diabetes melitus (Nugroho & Sari, 2020). Pendidikan memiliki pengaruh terhadap proses pembelajaran, di mana semakin tinggi tingkat pendidikan seseorang, semakin efektif mereka dalam menerima informasi (Lengga et al., 2023).

### Riwayat Keturunan

Berdasarkan Riwayat Keturunan yaitu yang mempunyai riwayat keturunan sebanyak 20 responden (45,5%), dan yang tidak mempunyai riwayat keturunan sebanyak 24 responden (54,5%).

Beberapa studi menunjukkan bahwa individu dengan riwayat keluarga yang memiliki diabetes melitus memiliki risiko lebih tinggi dibandingkan dengan mereka yang tidak memiliki riwayat penyakit ini dalam keluarga. Penelitian lainnya mengatakan bahwa salah satu faktor yang menyebabkan penderita diabetes mellitus adalah faktor keturunan dari keluarga.

Riwayat genetik akan lebih berisiko mengalami DM apabila seseorang tersebut memiliki riwayat keturunan, risiko akan semakin besar jika garis keturunan diabetes tersebut berasal dari kedua orang tua (Sibagariang, 2024).

Seseorang yang memiliki keluarga terkena diabetes berisiko 2-6 kali lipat terkena diabetes juga. Terdapat pendapat lain yang mengatakan jika kedua orang tuanya menderita diabetes mellitus maka semua anaknya akan terkena diabetes. Namun, jika hanya salah satu orang tua saja atau kakek/nenek yang merupakan penderita diabetes maka kemungkinan 50 % dari anak-anaknya

akan menderita diabetes (Novita & Efrarianti, 2023).

#### **Analisis Bivariat**

#### **Efektivitas pemberian terapi *Progressive Muscle Relaxation* terhadap penurunan Kadar Glukosa darah pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas Palimanan Kabupaten Cirebon**

Berdasarkan tabel 6 diatas diketahui bahwa hasil perlakuan kelompok *Progressive Muscle Relaxation* yang terdiri dari 11 responden memiliki nilai *Mean Pre-test* sebesar 231.82 dengan Standar Deviasi sebesar 18.465, sedangkan *Mean Post-test* sebesar 181.55 dengan Standar Deviasi sebesar 9.543. Selisih *Mean* antara kadar glukosa darah sebelum dan sesudah pemberian terapi adalah sebesar 50.273 dengan nilai *Sig-(2-tailed)* adalah  $0.000 < 0,05$ .

Maka dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  diterima  $H_0$  ditolak yang artinya ada perbedaan yang signifikan antara pemberian terapi *Progressive Muscle Relaxation* terhadap penurunan Kadar Glukosa Darah pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas Palimanan Kabupaten Cirebon Tahun 2024.

Hal ini juga sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Indah Juniarti, Meta Nurbaiti, dan Raden Surahmat pada tahun 2021, setelah dilakukan relaksasi otot progresif didapatkan hasil nilai *p value* 0,000. Hal ini menggambarkan bahwa relaksasi otot progresif efektif dalam menurunkan kadar glukosa darah (Juniarti et al., 2021).

#### **Efektivitas pemberian terapi Autogenik terhadap penurunan Kadar Glukosa Darah pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas Palimanan Kabupaten Cirebon**

Berdasarkan tabel 7 diatas diketahui bahwa hasil perlakuan

kelompok Autogenik yang terdiri dari 11 responden memiliki nilai *Mean Pre-test* sebesar 264.27 dengan Standar Deviasi sebesar 8.889, sedangkan *Mean Post-test* sebesar 196.82 dengan Standar Deviasi sebesar 8.316. Selisih *Mean* antara kadar glukosa darah sebelum dan sesudah pemberian terapi adalah sebesar 67.455 dengan nilai *Sig-(2-tailed)* adalah  $0.000 < 0,05$ .

Maka dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  diterima  $H_0$  ditolak yang artinya ada perbedaan yang signifikan antara pemberian terapi Autogenik terhadap penurunan Kadar Glukosa Darah pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas Palimanan Kabupaten Cirebon Tahun 2024.

Hal ini juga sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Aria Wahyuni, Imelda Rahmayunia Kartika dan Amira Pratiwi pada tahun 2018 setelah dilakukan intervensi didapatkan hasil nilai *p value* = 0,000 artinya ada pengaruh relaksasi autogenik terhadap penurunan kadar gula darah pada pasien DM tipe 2 (Aria Wahyuni, Imelda Rahmayunia Kartika, 2018).

#### **Efektivitas pemberian terapi *Slow Deep Breathing* terhadap penurunan Kadar Glukosa Darah Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas Palimanan Kabupaten Cirebon**

Berdasarkan tabel 8 diatas diketahui bahwa hasil perlakuan kelompok *Slow Deep Breathing* yang terdiri dari 11 responden memiliki nilai *Mean Pre-test* sebesar 247.18 dengan Standar Deviasi sebesar 19.177, sedangkan *Mean Post-test* sebesar 209.00 dengan Standar Deviasi sebesar 10.677.

Selisih *Mean* antara kadar glukosa darah sebelum dan sesudah pemberian terapi adalah sebesar 38.182 dengan nilai *Sig-(2-tailed)* adalah  $0.000 < 0,05$ . Maka dapat

disimpulkan bahwa  $H_0$  diterima  $H_0$  ditolak yang artinya ada perbedaan yang signifikan antara pemberian terapi *Slow Deep Breathing* terhadap penurunan Kadar Glukosa Darah pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas Palimanan Kabupaten Cirebon Tahun 2024.

Hal ini juga sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Sukei, Ismonah, dan M Syamsul Arif pada tahun 2017 setelah dilakukan terapi *slow deep breathing* (SDB) diketahui ada pengaruh yang signifikan antara latihan *slow deep breathing* terhadap kontrol kadar gula darah pada pasien DM Tipe II, setelah dilakukan *uji independent t test* dengan nilai  $p = 0.000$  ( $\alpha < 0.05$ ) (Sukei et al., 2017).

#### **Efektivitas Pemberian Terapi *Progressive Muscle Relaxation*, Autogenik, Dan *Slow Deep Breathing* Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas Palimanan Kabupaten Cirebon**

Berdasarkan tabel 9 diatas diketahui bahwa hasil perlakuan kelompok *Progressive Muscle Relaxation*, Autogenik, dan *Slow Deep Breathing* yang terdiri dari 11 responden memiliki nilai *Mean Pre-test* sebesar 275.64 dengan Standar Deviasi sebesar 11.245, sedangkan *Mean Post-test* sebesar 169.73 dengan Standar Deviasi sebesar 6.018.

Selisih *Mean* antara kadar glukosa darah sebelum dan sesudah pemberian terapi adalah sebesar 195.909 dengan nilai *Sig-(2-tailed)* adalah  $0.000 < 0,05$ .

Maka dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  diterima  $H_0$  ditolak yang artinya ada perbedaan yang signifikan antara pemberian terapi *Progressive Muscle Relaxation*, Autogenik, dan *Slow Deep Breathing* terhadap penurunan Kadar Glukosa

Darah pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas Palimanan Kabupaten Cirebon Tahun 2024. Menurut peneliti, *Progressive Muscle Relaxation*, Autogenik, dan *Slow Deep Breathing* adalah teknik non farmakologi yang dapat menurunkan kadar glukosa darah pada penderita diabetes melitus tipe 2.

#### **Uji Homogenitas**

Berdasarkan tabel 5.10 diatas diketahui bahwa hasil uji homogenitas menunjukkan hasil yang homogen, yaitu nilai *Sig*  $> 0,05$ .

#### **Uji Anova**

Berdasarkan tabel 5.11 diatas diketahui bahwa nilai F sebesar 41.944 dan nilai *sig* sebesar 0.000 atau  $sig < 0,05$ . Sehingga didapatkan hasil  $H_0$  diterima dan  $H_0$  ditolak.

#### **Uji Regresi Linear Berganda**

Berdasarkan tabel 5.12 diatas diketahui bahwa nilai *Sig* pada Jenis Kelamin  $0.063 > 0,05$ , Usia  $0.001 < 0,05$ , Pendidikan  $0.012 < 0,05$ , dan Riwayat Keturunan  $0.422 > 0,05$ , yang berarti variabel yang berpengaruh adalah usia dan pendidikan.

#### **KESIMPULAN**

Diketahui perpaduan antara *Progressive Muscle Relaxation*, Autogenik, dan *Slow Deep Breathing* lebih efektif untuk menurunkan tekanan darah pada penderita diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Palimanan Kabupaten Cirebon Tahun 2024.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, D., Harapan Daulay, M., Agustine Panjaitan, H. O., Fransiska, F., & Nababan, T. (2024). Tingkat Pemahaman Pasien Tentang Proses Penanganan Penyakit Diabetes Mellitus Di RSUD. Royal Prima Medan Tahun 2023. *Jurnal Sains Dan Teknologi*, 5(3), 912-917.  
<https://doi.org/10.55338/sain tek.v5i3.2745>
- Aria Wahyuni, Imelda Rahmayunia Kartika, A. P. (2018). Relaksasi Autogenik Menurunkan Kadar Gula Darah Pasien Diabetes Melitus Tipe 2. *Real in Nursing Journal (RNJ)*, 1(3), 114-122.
- Denggos, 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>
- Fadli, F., & Uly, N. (2023). *Perilaku Perawatan Diri Dan Diabetes Selfmanagement Education (Dsme) Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2*. <http://repository.umegabuan a.ac.id/99/1/PERILAKU PERAWATAN DIRI.pdf>
- Indarto, I., Widiyanto, A., & Atmojo, J. T. (2023). Efektivitas Metformin dalam Penurunan Kadar Glukosa pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe-2: Meta-Analisis. *Jurnal Ilmiah Permas: Jurnal Ilmiah STIKES Kendal*, 13(2), 621-630.  
<https://doi.org/10.32583/psk m.v13i2.852>
- Indonesia, D. K. M.-B. (2017). *Rencana Asuhan Keperawatan Medikal Bedah Diagnosis NANDA-I 2015-2017 Intervensi NIC Hasil NOC*.
- Juniarti, I., Nurbaiti, M., & Surahmat, R. (2021). STIK Bina Husada, Palembang, Sumatera Selatan, Indonesia. *Jurnal Keperawatan Merdeka (JKM)*, 1(2), 115-121.
- Komariah, K., & Rahayu, S. (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, Dm*, 41-50.  
<https://doi.org/10.34035/jk.v 11i1.412>
- Lengga, V. M., Mulyati, T., & Mariam, S. R. (2023). Pengaruh Diabetes Self Management Education (DSME) Terhadap Tingkat Pengetahuan Penyakit Diabetes Melitus Pada Pasien Diabetes Melitus. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, 5(1), 103-112.
- Novita, T. R., & Efrarianti, Y. (2023). Faktor - faktor yang Berhubungan Diabetes Mellitus pada Pralansia (45-59 Tahun) di Wilayah Kerja Puskesmas Rantau Keloyang. *Journal of Healthcare Technology and Medicine*, 9(1), 204.  
<https://doi.org/10.33143/jht m.v9i1.2802>
- Nugroho, P. S., & Sari, Y. (2020). Hubungan Tingkat Pendidikan dan Usia dengan Kejadian Hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Palaran Tahun 2019. *Jurnal Dunia Kesmas*, 8(4), 1-5.  
<https://doi.org/10.33024/jdk.v8i4.2261>
- Nur, H. A., & Anggraini, S. (2022). Pemberian Progressive Muscle Relaxation terhadap stres dan penurunan gula darah pada pasien diabetes mellitus tipe 2. *Jurnal Manajemen Asuhan Keperawatan*, 6(1), 25-34.

- <https://doi.org/10.33655/mak.v6i1.127>
- Nuraeni, N., & Arjita, I. P. D. (2019). Pengaruh Senam Kaki Diabet Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus Type II. *Jurnal Kedokteran*, 3(2), 618. <https://doi.org/10.36679/kedokteran.v3i2.80>
- Paramita, D. P., & Lestari, A. . W. (2019). Pengaruh Riwayat Keluarga Terhadap Kadar Glukosa Darah Pada Dewasa Muda Keturunan Pertama Dari Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Denpasar Selatan. *Jurnal Medika*, 8(1), 61-66.
- Ratnawati, D., & Hanani, T. A. (2020). Efek Kombinasi Relaksasi Autogenik dan Aromaterapi Lavender Terhadap Kadar Glukosa Darah Pada Pasien DM Tipe 2. *Jurnal Kebidanan Dan Kesehatan Tradisional*, 5(2), 67-74. <https://doi.org/10.37341/jkkt.v5i2.160>
- Rif'at, I. D., N, Y. H., & Indriati, G. (2023). Gambaran Komplikasi Diabetes Melitus Pada Penderita Diabetes Melitus. *Jurnal Keperawatan Profesional (JKP)*, 11(1), 1-18.
- Selfia, S. (2024). Hubungan Tingkat Pengetahuan dan Sikap Terkait Diabetes Melitus dengan Kadar Glukosa Darah Sewaktu (GDS) Lansia di Wilayah Puskesmas Tanggulangin. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 24(1), 362. <https://doi.org/10.33087/jiubj.v24i1.4605>
- Sibagariang, E. E. (2024). Hubungan Pengetahuan, Aktifitas, Dan Genetik Pada Penderita Diabetes Mellitus Di Desa Lalang. 23(2), 279-286.
- Sukei, Ismonah, & Arif, S. M. (2017). Pengaruh Latihan Slow Deep Breathing Terhadap Kontrol Kadar Gula Darah Pada Pasien DM Tipe II Di SMC RS Telogorejo. *Jurnal Ilmu Keperawatan Dan Kebidanan*, 7(2), 1-9.
- Wulan, S. S., Nur, B. M., & Azzam, R. (2020). Peningkatan Self Care Melalui Metode Edukasi Brainstorming Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 9(1), 7-16. <https://doi.org/10.52657/jik.v9i1.1009>