



# Pengaruh *Progressive Muscle Relaxation* (PMR) dan Aromaterapi Lavender Terhadap Nilai Gula Darah Sewaktu Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2

## *The Effect of Progressive Muscle Relaxation (PMR) and Lavender Aromatherapy on Random Blood Glucose Levels in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus*

Miftahul Arzaaq<sup>1\*</sup>, Taufik Septiawan<sup>2</sup>, Thomas Ari Wibowo<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Program Studi S1 Keperawatan, Fakultas Ilmu Keperawatan, Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur, Samarinda, Indonesia

Corresponding Author: Miftahul Arzaaq, [miftahularzaaq06@gmail.com](mailto:miftahularzaaq06@gmail.com)

### ABSTRAK

**Pendahuluan:** Diabetes Melitus (DM) tipe 2 merupakan penyakit kronis dengan prevalensi yang terus meningkat. *Progressive Muscle Relaxation* (PMR) dan aromaterapi lavender merupakan terapi nonfarmakologis yang berpotensi membantu mengendalikan kadar gula darah melalui penurunan respons stres. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh PMR dan aromaterapi lavender terhadap kadar gula darah sewaktu pada pasien DM tipe 2 di Puskesmas Temindung Samarinda. **Metode:** Penelitian ini menggunakan desain quasi-experimental dengan pendekatan *pretest-posttest with control group*. Sebanyak 30 responden dipilih menggunakan simple random sampling dan dibagi menjadi kelompok intervensi dan kontrol. Kelompok intervensi menerima terapi PMR dan aromaterapi lavender selama tujuh hari, sedangkan kelompok kontrol memperoleh terapi farmakologis sesuai standar. Kadar gula darah sewaktu diukur sebelum dan sesudah intervensi menggunakan glukometer. Analisis data dilakukan menggunakan uji paired t-test atau *Wilcoxon* serta independent t-test atau *Mann-Whitney* sesuai distribusi data. **Hasil:** Kelompok intervensi mengalami penurunan kadar gula darah sewaktu yang signifikan dibandingkan kelompok kontrol ( $p < 0,05$ ). **Kesimpulan:** PMR dan aromaterapi lavender efektif menurunkan kadar gula darah sewaktu pada pasien DM tipe 2 dan berpotensi menjadi terapi pendamping nonfarmakologis di pelayanan kesehatan primer.

### ABSTRACT

**Introduction:** *Type 2 Diabetes Mellitus (T2DM)* is a chronic disease with an increasing prevalence. *Progressive Muscle Relaxation (PMR)* and lavender aromatherapy have been recognized as non-pharmacological interventions that may help reduce blood glucose levels by alleviating physiological and psychological stress responses. **Objective:** This study aimed to analyze the effect of PMR and lavender aromatherapy on random blood glucose levels among patients with T2DM at Temindung Community Health Center, Samarinda. **Methods:** This quasi-experimental study employed a *pretest-posttest with control group design*. A total of 30 respondents were selected using simple random sampling and assigned to intervention and control groups. The intervention group received PMR and lavender aromatherapy for seven consecutive days, while the control group received standard pharmacological treatment. Random blood glucose levels were measured before and after the intervention using a glucometer. Data were analyzed using the paired t-test or *Wilcoxon* test and the independent t-test or *Mann-Whitney* test, depending on data distribution. **Results:** The intervention group showed a significantly greater reduction in random blood glucose levels than the control group ( $p < 0.05$ ). **Conclusion:** PMR and lavender aromatherapy significantly reduced random blood glucose levels in patients with T2DM and could be recommended as complementary non-pharmacological therapies in primary healthcare settings.

#### Info Artikel:

Dikirim:

20-04-2026

Direvisi:

28-06-2026

Diterima:

29-06-2026

Diterbitkan:

30-06-2026

#### Kata Kunci:

diabetes melitus tipe 2; gula darah sewaktu; progressive muscle relaxation; aromaterapi lavender.

#### Keywords:

type 2 diabetes mellitus; random blood glucose; progressive muscle relaxation; lavender aromatherapy

#### Cite this article as:

Arzaaq, M., Septiawan, S., & Wibowo, T.A. (2026). Pengaruh *Progressive Muscle Relaxation* (PMR) dan Aromaterapi Lavender Terhadap Nilai Gula Darah Sewaktu Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Temindung Samarinda. *Jurnal Ilmu Kesehatan Insan Sehat*, 14 (1), 96-106. <https://doi.org/10.54004/jikis.v14i1.510>

## PENDAHULUAN

Diabetes melitus (DM) merupakan salah satu penyakit kronis pada sistem metabolisme yang hingga saat ini masih menjadi permasalahan kesehatan global. Penyakit ini terjadi ketika tubuh tidak mampu memproduksi insulin secara cukup atau tidak dapat menggunakan insulin secara efektif, sehingga menyebabkan peningkatan kadar glukosa dalam darah atau hiperglikemia. Kerusakan sel beta pankreas yang berperan dalam produksi insulin menjadi salah satu penyebab utama terjadinya kondisi ini (Putri R. *et al*, 2022). Diabetes melitus tidak hanya berdampak pada kondisi fisik individu, tetapi juga memengaruhi kualitas hidup serta meningkatkan risiko komplikasi serius apabila tidak ditangani dengan baik.

Secara global, diabetes melitus menjadi tantangan besar dalam bidang kesehatan masyarakat. Data dari *International Diabetes Federation* (IDF) tahun 2021 menunjukkan bahwa lebih dari 589 juta orang dewasa berusia 20–79 tahun hidup dengan diabetes, dan sekitar 81% di antaranya berasal dari negara berpendapatan rendah dan menengah (IDF, 2021). Di Indonesia sendiri, prevalensi diabetes terus mengalami peningkatan. Berdasarkan data Kementerian Kesehatan Republik Indonesia 2022 jumlah penderita diabetes pada kelompok usia 20–79 tahun mencapai 19.465.100 orang dari total populasi 179.720.500, dengan prevalensi sebesar 10,6% atau sekitar 1 dari 9 orang menderita diabetes (Kemenkes. RI, 2022). Hal ini menunjukkan bahwa diabetes melitus merupakan masalah kesehatan yang signifikan dan memerlukan penanganan yang komprehensif.

Prevalensi diabetes melitus di tingkat regional menunjukkan tren peningkatan yang cukup signifikan. Kalimantan Timur menempati posisi ketiga tertinggi prevalensi diabetes di Indonesia berdasarkan Survei Kesehatan Indonesia tahun 2023 (SKI, 2023). Diabetes melitus di Kota Samarinda termasuk dalam sepuluh besar penyakit terbanyak, dengan jumlah kasus mencapai 18.372 pada tahun 2019. Bahkan, pada tahun 2024, Puskesmas Temindung di Kecamatan Sungai Pinang tercatat sebagai wilayah dengan jumlah penderita diabetes melitus tipe 2 tertinggi, yaitu sebanyak 2.077 kasus dibandingkan dengan 26 puskesmas lainnya (Dinas Kesehatan Kota Samarinda 2024). Kondisi ini menunjukkan perlunya upaya penanganan yang lebih efektif, khususnya pada tingkat pelayanan kesehatan primer.

Diabetes melitus tipe 2 merupakan jenis yang paling banyak ditemukan di masyarakat dan termasuk dalam penyakit degeneratif yang ditandai dengan gangguan metabolisme glukosa akibat resistensi insulin atau penurunan produksi insulin oleh pankreas (Nurjannah & Asthiningsih, 2023). Salah satu parameter penting dalam pemantauan kondisi pasien adalah gula darah sewaktu (GDS), yaitu pemeriksaan kadar glukosa darah tanpa memperhatikan waktu makan terakhir. Berdasarkan kriteria Perkumpulan Endokrinologi Indonesia, nilai GDS  $\geq 200$  mg/dL yang disertai gejala klasik seperti *poliuria*, *polidipsia*, *polifagia*, dan penurunan berat badan dapat digunakan sebagai indikator diagnosis diabetes melitus (Soelistijo, 2021)

Penatalaksanaan diabetes melitus dapat dilakukan melalui pendekatan farmakologis dan nonfarmakologis. Terapi farmakologis meliputi pemberian insulin maupun obat anti diabetes oral seperti *sulfonilurea*, *biguanid*, hingga penghambat SGLT-2 (*American Diabetes Association*, 2018 dalam (Nur & Anggraini, 2022)). Namun, pendekatan nonfarmakologis juga memiliki peran penting, seperti penerapan pola hidup sehat, terapi nutrisi, aktivitas fisik, serta terapi relaksasi (PERKENI, 2019 dalam Nur and Anggraini, 2022). Salah satu bentuk terapi relaksasi yang dapat digunakan adalah *progressive muscle relaxation* (PMR), yaitu teknik relaksasi dengan cara mengencangkan dan melemaskan kelompok otot secara bertahap untuk menciptakan kondisi rileks. Terapi ini dapat membantu menurunkan kadar gula darah melalui penekanan hormon stres seperti *kortisol* dan *epinefrin* yang berperan dalam peningkatan glukosa darah (Nur & Anggraini, 2022).

Terapi komplementer lain yang dapat digunakan adalah aromaterapi lavender. Aromaterapi merupakan metode pengobatan alternatif dengan menggunakan minyak esensial dari tanaman, salah satunya lavender yang mengandung *linalool* dan *linalyl acetat*. Kandungan ini memiliki efek menenangkan sistem saraf, menurunkan aktivitas sistem simpatis, serta meningkatkan aktivitas parasimpatis sehingga dapat mengurangi stres dan kadar hormon kortisol (Davari et al., 2021). Penelitian menunjukkan bahwa penggunaan aromaterapi lavender dalam sesi relaksasi dapat memberikan efek sedatif, meningkatkan kenyamanan, serta berkontribusi dalam penurunan kadar glukosa darah pada penderita diabetes melitus (Lestari Indah N, 2025).

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan pada 22 Agustus 2025 di Puskesmas Temindung Samarinda terhadap 10 responden, ditemukan bahwa sebagian responden masih mengalami gejala klasik diabetes seperti sering buang air kecil dan mudah haus. Seluruh responden mengonsumsi terapi farmakologis berupa *metformin* dan *glimepiride*, namun belum mengetahui maupun pernah mendapatkan terapi nonfarmakologis seperti *progressive muscle relaxation* (PMR) dan aromaterapi lavender. Meskipun pihak puskesmas telah memberikan edukasi kesehatan dan kegiatan senam rutin, pemanfaatan terapi relaksasi sebagai intervensi tambahan belum optimal.

Berdasarkan uraian tersebut, diperlukan upaya inovatif dalam pengelolaan diabetes melitus tipe 2 melalui pendekatan nonfarmakologis yang efektif dan mudah diterapkan. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai pengaruh *progressive muscle relaxation* (PMR) dan aromaterapi lavender terhadap nilai gula darah sewaktu pada pasien diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Temindung Samarinda. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan alternatif intervensi yang bermanfaat dalam pengendalian kadar gula darah serta meningkatkan kualitas hidup pasien diabetes melitus.

## METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain *quasi experiment with control group*. Responden dibagi menjadi dua kelompok, yaitu kelompok intervensi yang diberikan terapi *Progressive Muscle Relaxation* (PMR) dan aromaterapi lavender serta kelompok kontrol yang hanya mendapatkan terapi farmakologis. Pengukuran dilakukan dua kali, yaitu sebelum intervensi (pretest) dan sesudah intervensi (posttest) untuk menilai perubahan kadar gula darah sewaktu pada pasien diabetes melitus tipe 2. Populasi dalam penelitian ini adalah 381 pasien diabetes melitus tipe 2 di wilayah kerja Puskesmas Temindung Samarinda selama periode Mei–Juli 2025, dengan sampel sebanyak 30 responden yang dipilih menggunakan teknik *probability sampling* melalui metode *simple random sampling*. Kriteria inklusi dalam penelitian ini meliputi pasien yang terdiagnosis Diabetes Melitus (DM) tipe 2 tanpa penyakit penyerta kronis atau berat, memiliki riwayat kadar gula darah sewaktu yang tinggi, tidak memiliki riwayat alergi terhadap minyak esensial lavender, tidak sedang mengalami influenza atau gangguan pernapasan, serta bersedia menjadi responden penelitian. Sementara itu, kriteria eksklusi meliputi pasien yang mengalami gangguan penglihatan dan pendengaran, menderita patah tulang atau gangguan sistem muskuloskeletal lain yang menghambat pelaksanaan *Progressive Muscle Relaxation* (PMR), menjalani perawatan khusus atau tirah baring (*bedrest*), mengalami komplikasi berupa kelumpuhan otot, ulkus diabetikum, maupun stroke. Berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi tersebut, diperoleh 30 responden yang memenuhi persyaratan penelitian, kemudian dibagi menjadi 15 responden pada kelompok intervensi dan 15 responden pada kelompok kontrol. Penelitian dilaksanakan pada tanggal 10 November hingga 28 Desember 2025.

Pengumpulan data dilakukan melalui data primer dan sekunder. Data primer diperoleh melalui pengukuran langsung kadar gula darah sewaktu menggunakan *glucometer* serta pengisian kuesioner karakteristik responden, sedangkan data sekunder diperoleh dari rekam medis dan sumber terkait lainnya. Instrumen yang digunakan meliputi SOP pelaksanaan PMR, SOP aromaterapi lavender, lembar observasi, serta alat bantu berupa diffuser dan minyak esensial lavender. Analisis data dilakukan secara univariat dan bivariat. Analisis univariat digunakan untuk menggambarkan distribusi karakteristik responden dan variabel penelitian, sedangkan analisis bivariat digunakan untuk menguji pengaruh intervensi. Berdasarkan hasil uji normalitas *Shapiro-Wilk* yang menunjukkan data tidak berdistribusi normal, maka digunakan uji nonparametrik, yaitu uji *Wilcoxon Signed Rank Test* untuk mengetahui perbedaan pretest dan posttest dalam masing-masing kelompok serta uji *Mann-Whitney* untuk membandingkan perbedaan antara kelompok intervensi dan kontrol. Seluruh prosedur penelitian telah memenuhi prinsip etika penelitian, termasuk persetujuan responden (*informed consent*) serta telah memperoleh persetujuan etik dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Mulawarman dengan nomor etik NO. 262/KEPK-FK/XII/2025.

## HASIL

**Tabel 1. Karakteristik Responden**

Karakteristik Responden	Kelompok Intervensi		Kelompok Kontrol		Total		P Value
	Frekuensi	%	Frekuensi	%	Frekuensi	%	
<b>Usia</b>							
18–40 tahun	1	3,3	2	6,5	3	10	0,292
41-60 tahun	3	10	4	13,3	7	23,3	
≥ 61 tahun	11	36,7	9	30	20	66,7	
Jumlah	15	50	15	50	30	100	
<b>Jenis Kelamin</b>							
Laki-laki	7	23,3	7	23,3	14	46,7	1,000
Perempuan	8	26,7	8	26,7	16	53,3	
Jumlah	15	30	15	30	30	100	

Karakteristik Responden	Kelompok Intervensi		Kelompok Kontrol		Total		P Value
	Frekuensi	%	Frekuensi	%	Frekuensi	%	
<b>Pendidikan</b>							
Tidak sekolah	1	3,3	0	0	1	3,3	0,264
SD	3	10	0	0	3	10	
SMP/ sederajat	4	13,3	4	13,3	8	26,7	
SMA/ sederajat	6	20	9	30	15	50	
Perguruan tinggi/ sederajat	1	3,3	2	50	3	10	
Jumlah	15	50	15	50	30	100	
<b>Pekerjaan</b>							
Tidak bekerja	10	33,3	11	36,7	21	70	1,000
Karyawan swasta	4	13,3	3	10	7	23,3	
Petani	0	0	0	0	0	0	
Pedagang	1	3,3	1	3,3	2	6,7	
PNS/TNI/Polri	0	0	0	0	0	0	
Jumlah	15	50	15	50	30	100	
<b>Riwayat keturunan diabetes melitus tipe 2</b>							
Ya	9	23	12	40	21	70	0,426
Tidak	6	15	3	10	9	30	
Jumlah	15	50	15	50	30	100	

Berdasarkan tabel 1, distribusi usia sebagian besar responden berada pada kategori dewasa lansia ( $\geq 60$  tahun) yaitu sebanyak 20 orang (66,7%). Hasil uji *Levene Test*, diperoleh nilai  $p = 0,292$  ( $p > 0,05$ ) yang menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan bermakna usia antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol. Sebagian besar responden berjenis kelamin perempuan, yaitu sebanyak 16 orang (53,3%), sedangkan responden laki-laki berjumlah 14 orang (46,7%). Hasil uji *Chi-Square* menunjukkan nilai  $p = 1,000$  ( $p > 0,05$ ), yang berarti tidak terdapat perbedaan bermakna jenis kelamin antara kelompok intervensi dan kontrol. Tingkat pendidikan responden paling banyak adalah SMA/ sederajat, yaitu sebanyak 15 orang (50%). Berdasarkan hasil uji *Chi-Square*, diperoleh nilai  $p = 0,264$  ( $p > 0,05$ ) yang menunjukkan tidak terdapat perbedaan bermakna tingkat pendidikan antara kelompok intervensi dan kontrol. Sebagian besar responden tidak bekerja, yaitu sebanyak 21 orang (70%). Hasil uji *Chi-Square* menunjukkan nilai  $p = 1,000$  ( $p > 0,05$ ), yang berarti tidak terdapat perbedaan bermakna status pekerjaan antara kelompok intervensi dan kontrol. Sebagian besar responden memiliki riwayat keturunan, yaitu sebanyak 21 orang (70%). Berdasarkan hasil uji *Chi-Square*, diperoleh nilai  $p = 0,426$  ( $p > 0,05$ ), menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan bermakna riwayat keturunan diabetes melitus tipe 2 antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol.

Berdasarkan hasil distribusi tersebut, terdapat proporsi yang bermakna pada karakteristik responden meliputi, usia, jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan, dan riwayat keturunan diabetes melitus tipe 2 antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol.

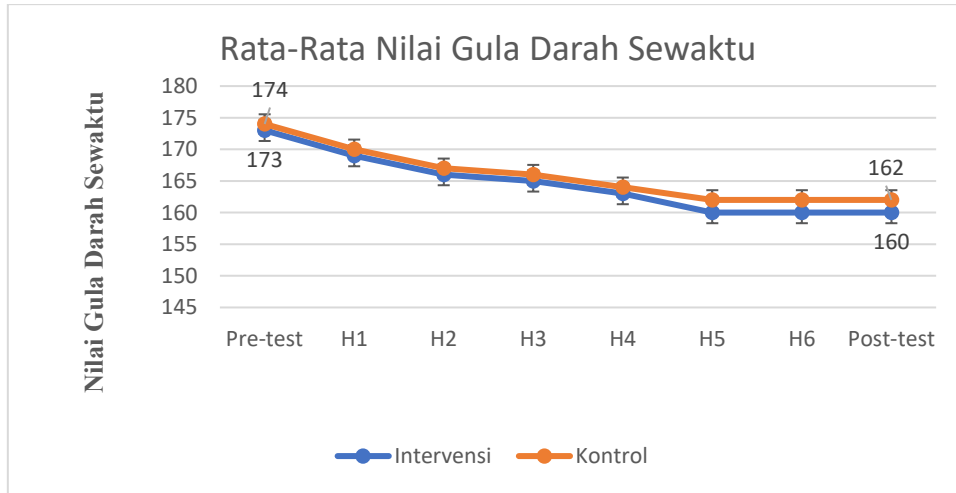
## Distribusi frekuensi dan Grafik Perubahan Nilai Rata-rata Gula Darah Sewaktu pada Kelompok Intervensi dan Kontrol

**Tabel 2. frekuensi Nilai Gula Darah Sewaktu**

Gula darah sewaktu	Pre Intervensi		Post Intervensi		Pre Kontrol		Post Kontrol	
	Frekuensi	%	Frekuensi	%	Frekuensi	%	Frekuensi	%
Normal 70-200	10	66,7	14	93,3	9	60,0	12	73,3
hiperglikemia $>200$	5	33,3	1	6,7	6	40,0	3	26,7
hipoglikemia $<70$	0	0	0	0	0	0	0	0

Berdasarkan tabel 2 hasil distribusi gula darah sewaktu, sebelum diberikan intervensi, sebagian besar responden pada kelompok intervensi berada pada kategori normal (70–200 mg/dL) yaitu sebanyak 10 responden (66,7%), sedangkan responden dengan kategori hiperglikemia ( $>200$  mg/dL) sebanyak 5 responden (33,3%), dan tidak ditemukan responden dengan kategori hipoglikemia ( $<70$  mg/dL). Namun setelah diberikan intervensi, terjadi perbaikan kadar gula darah sewaktu pada sebagian besar responden, yang ditunjukkan dengan meningkatnya jumlah responden pada kategori normal menjadi 14 responden (93,3%), serta menurunnya jumlah responden dengan kategori hiperglikemia menjadi 1 responden (6,7%), dan tetap tidak ditemukan responden dengan hipoglikemia.

Pada kelompok kontrol, sebelum penelitian sebagian besar responden berada pada kategori normal yaitu sebanyak 9 responden (60,0%), diikuti oleh kategori hiperglikemia sebanyak 6 responden (40,0%), dan tidak terdapat responden dengan kategori hipoglikemia. Setelah periode penelitian, memang terjadi penurunan jumlah responden dengan kategori hiperglikemia menjadi 3 responden (26,7%) dan peningkatan kategori normal menjadi 12 responden (73,3%), namun perbaikan tersebut tidak sebesar yang terjadi pada kelompok intervensi, sehingga menunjukkan bahwa perubahan kadar gula darah sewaktu pada kelompok kontrol relatif lebih kecil dibandingkan kelompok intervensi.



**Gambar 1. Grafik Perubahan Nilai Rata-rata Gula Darah Sewaktu**

Berdasarkan gambar 1, diketahui bahwa nilai yang disajikan merupakan nilai rata-rata (*mean*) gula darah sewaktu dari seluruh responden pada masing-masing kelompok di setiap waktu pengukuran. Penggunaan nilai mean bertujuan untuk memberikan gambaran mengenai kecenderungan umum perubahan kadar gula darah sewaktu selama periode penelitian. Pada kelompok intervensi, rata-rata (*mean*) gula darah sewaktu mengalami penurunan secara bertahap selama periode pengukuran. Pada pretest, rata-rata gula darah sewaktu sebesar 173 mg/dL, kemudian terus menurun hingga mencapai 160 mg/dL pada post-test, sehingga diperoleh selisih penurunan rata-rata sebesar 13 mg/dL. Sementara itu, pada kelompok kontrol, rata-rata (*mean*) gula darah sewaktu pada pre-test sebesar 174 mg/dL dan mengalami penurunan hingga 162 mg/dL pada posttest, dengan selisih penurunan rata-rata sebesar 12 mg/dL. Meskipun kedua kelompok sama-sama mengalami penurunan nilai rata-rata gula darah sewaktu, kelompok intervensi menunjukkan pola penurunan yang lebih konsisten pada setiap sesi pengukuran dibandingkan kelompok kontrol. Hal ini mengindikasikan bahwa pemberian intervensi berpotensi memberikan pengaruh yang lebih baik terhadap penurunan rata-rata kadar gula darah sewaktu selama periode penelitian.

**Hasil Pengukuran Nilai Gula Darah Sewaktu Pretest Dan Posttest Kelompok Intervensi**

**Tabel 3. Hasil Pengukuran Nilai Gula Darah Sewaktu**

Variabel	Kelompok	n	Min	Max	Median	IQR (Q1 – Q3)	
Gula Darah Sewaktu	Intervensi	Pre	15	130	408	189,00	(152,00-226,00)
		Post	15	110	216	134,00	(124,00-145,00)
		Slisih	15	0	164	160,00	
Gula Darah Sewaktu	Kontrol	Pre	15	140	322	180,00	(162,00-223,00)
		Post	15	127	238	188,00	(158,00-202,00)
		Selisih	15	2	32	9,00	

Berdasarkan tabel 3, data gula darah sewaktu disajikan menggunakan nilai median sebagai ukuran pemusatan data, yang dilengkapi dengan rentang interkuartil (*Interquartile Range/IQR*) untuk menggambarkan sebaran data. Penggunaan median dipilih karena lebih representatif untuk menggambarkan nilai tengah pada data yang tidak berdistribusi normal serta tidak dipengaruhi oleh nilai ekstrem (*outlier*). Hasil pengukuran gula darah sewaktu pada kelompok intervensi menunjukkan bahwa jumlah responden pada pengukuran pretest dan posttest masing-masing sebanyak 15 orang. Pada pengukuran sebelum intervensi (pretest), diperoleh nilai

Arzaaq, M., Septiawan, S., & Wibowo, T.A.(2026). Pengaruh *Progressive Muscle Relaxation* (PMR) dan Aromaterapi... minimum 130 mg/dL dan maksimum 408 mg/dL, dengan median sebesar 198,00 mg/dL. Nilai IQR (Q1–Q3) sebesar 152,00–226,00 mg/dL menunjukkan bahwa 50% responden memiliki kadar gula darah sewaktu pada rentang tersebut, yang mencerminkan kondisi gula darah yang relatif tinggi dengan variasi data yang cukup lebar sebelum intervensi. Setelah diberikan intervensi (posttest), kadar gula darah sewaktu mengalami penurunan, ditandai dengan nilai minimum 110 mg/dL dan maksimum 216 mg/dL, serta median sebesar 134,00 mg/dL. Nilai IQR berubah menjadi 124,00–145,00 mg/dL, yang menunjukkan bahwa sebagian besar responden berada pada rentang gula darah yang lebih rendah dan lebih homogen. Penurunan median dari 198,00 mg/dL menjadi 134,00 mg/dL (selisih 64,00 mg/dL) menunjukkan bahwa nilai tengah kadar gula darah sewaktu pada kelompok intervensi mengalami penurunan yang cukup besar setelah pemberian intervensi.

Pada kelompok kontrol, jumlah responden pada pengukuran pretest dan posttest juga masing-masing sebanyak 15 orang. Pada pengukuran sebelum perlakuan (pretest), nilai minimum gula darah sewaktu adalah 140 mg/dL dan maksimum 322 mg/dL, dengan median sebesar 180,00 mg/dL. Nilai IQR (Q1–Q3) sebesar 162,00–223,00 mg/dL menunjukkan bahwa 50% responden memiliki kadar gula darah sewaktu dalam rentang tersebut. Setelah periode penelitian (posttest), kadar gula darah sewaktu menunjukkan perubahan yang relatif kecil, dengan nilai minimum 127 mg/dL dan maksimum 238 mg/dL, serta median sebesar 188,00 mg/dL. Nilai IQR berubah menjadi 158,00–202,00 mg/dL, yang menunjukkan bahwa variasi data masih relatif lebar. Selisih median sebesar 9,00 mg/dL menunjukkan bahwa penurunan kadar gula darah sewaktu pada kelompok kontrol lebih kecil dibandingkan dengan kelompok intervensi.

## Uji Normalitas Data

**Tabel 4. Uji Normalitas Shapiro Wilk pada Kelompok Interensi dan Kontrol**

Vriabel		n	P Value
Gula Darah Sewaktu Kel. Intervensi	<i>Pre</i>	15	0,016
Gula Darah Sewaktu Kel. Intervensi	<i>Post</i>	15	0,004
Gula Darah Sewaktu Kel. Kontrol	<i>Pre</i>	15	0,070
Gula Darah Sewaktu Kel. Kontrol	<i>Post</i>	15	0,984

Berdasarkan Tabel 4 Uji Normalitas, Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa data Gula Darah Sewaktu pada kelompok intervensi, baik pada pengukuran sebelum (pretest) maupun sesudah intervensi (posttest), tidak berdistribusi normal ( $p < 0,05$ ). Sementara itu, data Gula Darah Sewaktu pada kelompok kontrol, baik pada pengukuran pretest maupun posttest, berdistribusi normal ( $p > 0,05$ ).

Berdasarkan hasil uji normalitas tersebut, maka pemilihan uji statistik disesuaikan dengan karakteristik distribusi data. Untuk mengetahui perbedaan nilai Gula Darah Sewaktu sebelum dan sesudah intervensi dalam kelompok intervensi, digunakan uji *Wilcoxon Signed Rank Test*, karena data tidak berdistribusi normal. Sedangkan untuk mengetahui perbedaan nilai Gula Darah Sewaktu sebelum dan sesudah pada kelompok kontrol, digunakan uji t berpasangan (*Paired Samples t-test*), karena data berdistribusi normal

## Perbandingan Nilai Gula Darah Sewaktu Pada Saat Pretest dan Posttest

**Tabel 5. Perbandingan Nilai Gula Darah Sewaktu pada Klompok Intervensi**

Variabel	Klompok	n	Median (Men-Max)	Z	P Value	
Gula Darah Sewaktu	Intervensi	Pre	15	189,00 (130-408)	-3,408	0,001
		Pos	15	134,00 (110-216)		

$P < 0,05$  terdapat perbedaan sebelum dan sesudah,  $P > 0,05$  tidak terdapat perbedaan sebelum dan sesudah. Berdasarkan tabel 5 hasil analisis menggunakan uji *Wilcoxon*, pada variabel gula darah sewaktu di kelompok intervensi dengan jumlah responden sebanyak 15 orang, median kadar gula darah sewaktu sebelum intervensi (pretest) adalah 189,00 mg/dL dengan rentang 130–408 mg/dL, sedangkan median kadar gula darah sewaktu sesudah intervensi (posttest) menurun menjadi 134,00 mg/dL dengan rentang 110–216 mg/dL, sehingga terdapat penurunan median sebesar 55 mg/dL. Hasil uji *Wilcoxon* menunjukkan nilai  $Z = -3,408$  dengan  $p \text{ value} = 0,001$  ( $p < 0,05$ ), yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara kadar gula darah sewaktu sebelum dan sesudah intervensi pada kelompok intervensi.

Berikut ini disajikan hasil uji *paired t-test* pada kelompok kontrol untuk mengetahui perbandingan nilai sebelum dan sesudah pemberian terapi farmakologi pada kelompok kontrol:

**Tabel 6. Perbandingan Nilai Gula Darah Sewaktu pada Kelompok Kontrol**

Variabel	Klompok	n	Mean	P Value
Gula Darah Sewaktu	Kontrol	pre	195,27	0,001
		pos	181,27	

$P < 0.05$  terdapat perbedaan sebelum dan sesudah,  $P > 0.05$  tidak terdapat perbedaan sebelum dan sesudah. Berdasarkan tabel 3.5 hasil uji *paired t-test*, pada variabel gula darah sewaktu di kelompok kontrol dengan jumlah responden sebanyak 15 orang, diperoleh nilai rerata (*mean*) kadar gula darah sewaktu sebelum perlakuan (*pretest*) sebesar 195,27 mg/dL, sedangkan sesudah perlakuan (*posttest*) menurun menjadi 181,27 mg/dL, sehingga terdapat penurunan rerata sebesar 14,00 mg/dL. Hasil uji *paired t-test* menunjukkan *p value* = 0,001 ( $p < 0,05$ ), yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara kadar gula darah sewaktu sebelum dan sesudah pada kelompok kontrol.

### Perbedaan Nilai Gula Darah Sewaktu pada Kelompok Intervensi dan Kontrol

**Tabel 7 Perbedaan Nilai Gula Darah Sewaktu pada Kelompok Intervensi dan Kontrol**

Variabel	Klompok	n	Median	IQR (Q1-Q3)	Z	P
Gula Darah Sewaktu	Intervensi	15	60,00	(21,00-68,00)	-3,302	0,001
	Kontrol	15	9,00	(6,00-13,00)		

Nilai  $p < 0,05$  menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol, sedangkan nilai  $p > 0,05$  menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kedua kelompok.

Berdasarkan Tabel 7 hasil uji *Mann-Whitney*, pada variabel gula darah sewaktu, jumlah responden pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol masing-masing sebanyak 15 orang. Median perubahan nilai gula darah sewaktu pada kelompok intervensi adalah 60,00 mg/dL dengan nilai IQR (Q1-Q3) sebesar 21,00–68,00 mg/dL, sedangkan pada kelompok kontrol median perubahan gula darah sewaktu sebesar 9,00 mg/dL dengan IQR (Q1-Q3) 6,00–13,00 mg/dL. Hasil uji *Mann-Whitney* menunjukkan nilai  $Z = -3,302$  dengan *p value* = 0,001 ( $p < 0,05$ ), yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara perubahan nilai gula darah sewaktu pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol.

## PEMBAHASAN

### Pengaruh Terapi *Progressive Mussscle Relaxation* dan Aromaterapi Lavender Terhadap nilai Gula Darah Sewaktu pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada 15 responden pasien Diabetes Melitus Tipe 2 yang mendapatkan intervensi, diperoleh bahwa nilai gula darah sewaktu setiap responden mengalami perubahan yang signifikan. Sebelum diberikan intervensi, median gula darah sewaktu responden adalah 189,00 mg/dL dengan rentang nilai 130–408 mg/dL, sedangkan setelah diberikan intervensi median gula darah sewaktu menurun menjadi 134,00 mg/dL dengan rentang nilai 110–216 mg/dL.

Hasil uji *statistik Wilcoxon Signed-Ranks Test* menunjukkan nilai  $Z = -3,408$  dengan *p value* = 0,001 ( $p < 0,05$ ), yang berarti terdapat perbedaan yang sangat signifikan secara statistik antara kadar gula darah sewaktu sebelum dan setelah diberikan intervensi. Hal ini menunjukkan bahwa intervensi yang diberikan berpengaruh terhadap penurunan kadar gula darah sewaktu pada pasien Diabetes Melitus Tipe 2.

Secara klinis, perubahan ini juga bermakna. Penurunan median gula darah sewaktu dari 189,00 mg/dL menjadi 134,00 mg/dL menunjukkan adanya perbaikan kontrol glikemik yang nyata setelah intervensi, yang menandakan bahwa responden memberikan respon yang baik terhadap intervensi yang diberikan. Penurunan kadar gula darah sewaktu pada kelompok intervensi dapat dijelaskan melalui mekanisme kerja *Progressive Muscle Relaxation* yang berperan dalam menurunkan tingkat stres fisiologis dan psikologis. Pada pasien Diabetes Melitus tipe 2, stres diketahui dapat meningkatkan kadar gula darah melalui aktivasi sistem saraf simpatis dan peningkatan hormon stres seperti kortisol. Kortisol berperan dalam meningkatkan glukoneogenesis dan menurunkan sensitivitas insulin, sehingga menyebabkan peningkatan kadar glukosa darah. Penerapan PMR membantu mengurangi ketegangan otot dan menurunkan aktivitas sistem saraf simpatis, sehingga sekresi hormon stres dapat ditekan dan sensitivitas insulin meningkat. Mekanisme ini

Arzaaq, M., Septiawan, S., & Wibowo, T.A.(2026). Pengaruh *Progressive Muscle Relaxation* (PMR) dan Aromaterapi... sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nur & Anggraini (2022) yang menyatakan bahwa terapi PMR berpengaruh signifikan terhadap penurunan kadar gula darah pada pasien Diabetes Melitus tipe 2 karena mampu menurunkan stres dan memperbaiki respons fisiologis tubuh.

Aromaterapi lavender juga memberikan kontribusi terhadap penurunan gula darah sewaktu melalui mekanisme relaksasi psikologis, di samping terapi *Progressive Muscle Relaxation* (PMR). Aroma lavender yang mengandung senyawa *linalool* dan *linalyl acetate* bekerja melalui sistem limbik di otak yang berperan dalam pengaturan emosi dan stres. Efek relaksasi yang ditimbulkan mampu menurunkan kecemasan dan menekan respons stres, sehingga berdampak pada penurunan pelepasan hormon stres yang memengaruhi metabolisme glukosa. Penelitian oleh Widyastuti & Indraswati (2025) menunjukkan bahwa pemberian aromaterapi lavender secara rutin pada pasien Diabetes Melitus tipe 2 dapat menurunkan kadar gula darah secara signifikan karena efek relaksasi yang ditimbulkannya.

Kombinasi PMR dan aromaterapi lavender diasumsikan memberikan efek sinergis karena keduanya bekerja melalui jalur relaksasi fisik dan psikologis secara bersamaan. Relaksasi fisik melalui PMR membantu menurunkan ketegangan otot dan respons stres tubuh, sedangkan aromaterapi lavender memperkuat efek relaksasi melalui stimulasi sistem saraf pusat. Aktivasi sistem saraf parasimpatis yang optimal dari kombinasi kedua terapi ini berperan dalam menurunkan resistensi insulin dan memperbaiki regulasi metabolisme glukosa. Temuan ini didukung oleh penelitian Septiawan et al., (2024) yang melaporkan bahwa terapi relaksasi nonfarmakologis mampu menurunkan respons stres fisiologis secara signifikan melalui mekanisme regulasi sistem saraf otonom. Meskipun penelitian tersebut menggunakan variabel klinis yang berbeda, kesamaan mekanisme relaksasi menunjukkan bahwa intervensi berbasis relaksasi juga berpotensi mendukung pengendalian tingkat glukosa dalam darah pada individu yang mengalami diabetes melitus tipe 2.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian kombinasi *Progressive Muscle Relaxation* dan aromaterapi lavender memiliki pengaruh yang sangat signifikan terhadap penurunan gula darah sewaktu pada pasien Diabetes Melitus Tipe 2, baik secara statistik maupun klinis. Intervensi ini dapat dipertimbangkan sebagai terapi non-farmakologis pendamping yang efektif dalam membantu pengendalian gula darah pada pasien Diabetes Melitus Tipe 2.

### **Perbedaan Gula Darah Sewaktu Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Sebelum dan Setelah pada Kelompok Kontrol**

Berdasarkan hasil penelitian pada kelompok kontrol yang terdiri dari 15 responden pasien Diabetes Melitus Tipe 2 yang hanya mendapatkan terapi farmakologis berupa obat antidiabetik sesuai resep dokter tanpa disertai intervensi non-farmakologis tambahan, diperoleh adanya perubahan nilai gula darah sewaktu sebelum dan sesudah pengukuran. Hasil menunjukkan bahwa rata-rata nilai gula darah sewaktu pada pretest kelompok kontrol adalah 195,27 mg/dL, sedangkan pada posttest mengalami penurunan menjadi 181,27 mg/dL. Dengan demikian, terdapat selisih penurunan rata-rata sebesar 14,00 mg/dL.

Perbedaan tersebut selanjutnya dianalisis menggunakan uji *paired t-test* dan diperoleh *p value* sebesar 0,001 ( $p < 0,05$ ). Hasil ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara nilai gula darah sewaktu sebelum dan setelah pengukuran pada kelompok kontrol. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa terapi farmakologis yang diberikan berpengaruh terhadap penurunan kadar gula darah sewaktu pada pasien Diabetes Melitus Tipe 2, meskipun tanpa disertai intervensi nonfarmakologis tambahan.

Secara klinis, penurunan kadar gula darah sewaktu pada kelompok kontrol tergolong penurunan ringan hingga sedang. Apabila dihitung secara persentase, penurunan rata-rata gula darah sewaktu dari 195,27 mg/dL menjadi 181,27 mg/dL menunjukkan penurunan sebesar sekitar 7,2% dari nilai awal, yang mengindikasikan adanya respon klinis terhadap terapi farmakologis yang diberikan. Penurunan ini menunjukkan bahwa terapi farmakologis saja telah memberikan efek terhadap pengendalian gula darah sewaktu, namun besarnya penurunan tersebut masih lebih rendah dibandingkan dengan kelompok yang mendapatkan kombinasi intervensi nonfarmakologis. Hal ini mengindikasikan bahwa terapi standar berupa obat antidiabetik efektif dalam menurunkan kadar glukosa darah, tetapi efeknya dapat terbatas apabila tidak disertai dengan intervensi pendukung lainnya.

Penurunan gula darah sewaktu pada kelompok kontrol dapat dijelaskan melalui mekanisme kerja obat antidiabetik yang berfungsi untuk menurunkan kadar glukosa darah dengan meningkatkan sekresi insulin, meningkatkan sensitivitas insulin, serta menurunkan produksi glukosa di hati, tergantung pada jenis obat yang digunakan. Obat antidiabetik oral seperti metformin, misalnya, bekerja dengan menurunkan glukoneogenesis hepatic dan meningkatkan sensitivitas insulin pada jaringan perifer, sehingga kadar glukosa darah dapat menurun. Mekanisme ini sejalan dengan penelitian oleh Samuel et al (2021) yang menyatakan bahwa pasien Diabetes Melitus Tipe 2 yang hanya menerima terapi farmakologis tetap mengalami penurunan kadar gula darah, meskipun penurunannya relatif lebih kecil dibandingkan kelompok yang mendapatkan intervensi tambahan. Oleh karena itu, meskipun terapi farmakologis mampu menurunkan kadar gula darah sewaktu, tidak

Arzaaq, M., Septiawan, S., & Wibowo, T.A.(2026). Pengaruh *Progressive Muscle Relaxation* (PMR) dan Aromaterapi... adanya intervensi relaksasi diasumsikan menyebabkan penurunan yang terjadi tidak optimal. Asumsi ini didukung oleh literatur yang menyatakan bahwa pengendalian gula darah pada pasien Diabetes Melitus Tipe 2 akan lebih efektif apabila terapi farmakologis dikombinasikan dengan intervensi nonfarmakologis yang berfokus pada pengelolaan stres dan gaya hidup (Setiawan, 2023).

Dengan demikian, hasil penelitian pada kelompok kontrol menunjukkan bahwa terapi farmakologis saja sudah memberikan pengaruh signifikan terhadap penurunan gula darah sewaktu pada pasien Diabetes Melitus Tipe 2, baik secara statistik maupun klinis. Namun, besarnya penurunan yang tergolong sedang menunjukkan bahwa terapi farmakologis perlu didukung oleh intervensi tambahan untuk mencapai pengendalian gula darah yang lebih optimal.

### **Perbedaan Kelompok Intervensi dengan Kelompok Kontrol Terhadap Nilai Gula Darah Sewaktu pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2**

Berdasarkan hasil analisis perbedaan nilai gula darah sewaktu antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol pada pasien Diabetes Melitus Tipe 2, dilakukan uji *Mann-Whitney* untuk menilai perbedaan nilai gula darah sewaktu pada dua kelompok yang bersifat independen. Kelompok intervensi dalam penelitian ini mendapatkan terapi farmakologis yang dikombinasikan dengan intervensi nonfarmakologis berupa *Progressive Muscle Relaxation* (PMR) dan aromaterapi lavender, sedangkan kelompok kontrol hanya mendapatkan terapi farmakologis standar tanpa tambahan intervensi non-farmakologis.

Hasil analisis menunjukkan bahwa kelompok intervensi memiliki median nilai gula darah sewaktu sebesar 60,00 dengan IQR (Q1–Q3) sebesar 21,00–68,00, sedangkan kelompok kontrol memiliki median nilai gula darah sewaktu sebesar 9,00 dengan IQR (Q1–Q3) sebesar 6,00–13,00. Perbedaan nilai median dan sebaran data antar kedua kelompok ini menunjukkan adanya perbedaan distribusi nilai gula darah sewaktu antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol.

Hasil uji *Mann-Whitney* diperoleh nilai  $Z = -3,302$  dengan  $p\text{ value} = 0,001$  ( $p < 0,05$ ), yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik nilai gula darah sewaktu antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pemberian intervensi tambahan berupa PMR dan aromaterapi lavender memberikan pengaruh yang signifikan terhadap perbaikan nilai gula darah sewaktu dibandingkan dengan terapi farmakologis saja.

Secara klinis, perbedaan ini menunjukkan bahwa kelompok intervensi mengalami perbaikan pengendalian gula darah sewaktu yang lebih baik dibandingkan kelompok kontrol. Nilai median dan rentang interkuartil yang berbeda mencerminkan bahwa intervensi nonfarmakologis berperan dalam menstabilkan dan memperbaiki kontrol glikemik pasien, sehingga hasil pengendalian gula darah sewaktu pada kelompok intervensi menjadi lebih optimal dibandingkan kelompok kontrol yang hanya menerima terapi farmakologis. Temuan ini memperkuat asumsi bahwa terapi PMR dan aromaterapi lavender memberikan efek tambahan yang lebih optimal dibandingkan terapi farmakologis saja.

Perbedaan hasil antara kedua kelompok tersebut dapat dijelaskan melalui mekanisme kerja terapi *Progressive Muscle Relaxation* dan aromaterapi lavender. PMR bekerja dengan menurunkan aktivitas sistem saraf simpatis dan meningkatkan dominasi sistem saraf parasimpatis melalui relaksasi otot secara bertahap. Kondisi relaksasi ini menurunkan sekresi hormon stres seperti kortisol dan katekolamin yang berperan dalam meningkatkan kadar glukosa darah. Penurunan hormon stres tersebut berkontribusi pada peningkatan sensitivitas insulin dan penghambatan produksi glukosa oleh hati, sehingga kadar gula darah sewaktu dapat menurun. Mekanisme ini sejalan dengan penelitian Nurani (2023) yang melaporkan bahwa PMR secara signifikan menurunkan kadar gula darah pada pasien Diabetes Melitus Tipe 2 melalui penurunan respons stres fisiologis.

Selain itu, aromaterapi lavender memberikan efek relaksasi psikologis melalui stimulasi sistem limbik di otak. Kandungan *linalool* dan *linalyl acetate* dalam lavender memiliki efek sedatif yang mampu menurunkan kecemasan dan memperbaiki keseimbangan sistem saraf otonom. Kondisi psikologis yang lebih stabil ini membantu menekan pelepasan hormon stres yang memengaruhi metabolisme glukosa. Penelitian oleh Widyastuti & Indraswati (2025) menunjukkan bahwa aromaterapi lavender efektif menurunkan kadar gula darah pada pasien Diabetes Melitus karena kemampuannya dalam meningkatkan respon relaksasi dan menurunkan kecemasan.

Kombinasi PMR dan aromaterapi lavender memberikan efek sinergis karena kedua intervensi tersebut bekerja melalui jalur relaksasi fisik dan psikologis secara bersamaan. Kombinasi ini diasumsikan mampu memperkuat aktivasi sistem saraf parasimpatis, menurunkan resistensi insulin, dan menstabilkan metabolisme glukosa. Asumsi ini diperkuat oleh pendapat Mardiyah et al (2025) yang menyatakan bahwa stres psikologis dapat meningkatkan kadar gula darah melalui peningkatan hormon kortisol dan glukagon, sehingga intervensi yang menurunkan stres berperan penting dalam pengendalian kadar gula darah pada pasien Diabetes Melitus Tipe 2.

Sementara itu, kelompok kontrol yang hanya diberikan terapi farmakologis mengalami pengendalian glukosa darah melalui mekanisme farmakoterapi standar. Terapi farmakologis untuk Diabetes Melitus Tipe 2 umumnya mencakup obat hipoglikemik oral seperti biguanid (misalnya metformin) dan sulfonilurea, yang bekerja melalui mekanisme biologis yang berbeda. Metformin, sebagai antidiabetik lini pertama, bekerja terutama dengan menghambat *glukoneogenesis* di hati dan meningkatkan ambilan glukosa oleh jaringan perifer, sehingga menurunkan kadar glukosa darah tanpa menstimulasi sekresi insulin secara langsung. Mekanisme ini melibatkan aktivasi jalur *AMP-activated protein kinase* (AMPK) yang meningkatkan sensitivitas insulin dan mengurangi produksi glukosa oleh hati (Pratama, 2025). Sulfonilurea bekerja dengan merangsang sel  $\beta$  pankreas untuk melepaskan insulin lebih banyak, membantu menurunkan kadar glukosa darah melalui peningkatan sekresi insulin endogen (Gumantara et al., 2017).

Penggunaan terapi farmakologis tersebut merupakan standar dalam pengelolaan glukosa darah pada pasien Diabetes Melitus Tipe 2, meskipun efektif dalam menurunkan kadar glukosa darah secara umum, respon terhadap farmakoterapi dapat bervariasi antar individu tergantung pada faktor genetik, resistensi insulin, komorbiditas, kepatuhan minum obat, dan tingkat stres fisiologis. Keadaan ini dapat menjelaskan mengapa kelompok kontrol yang hanya menerima terapi farmakologis menunjukkan peningkatan mean rank gula darah sewaktu yang kurang optimal dibanding kelompok intervensi dalam periode penelitian ini.

Dengan demikian, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan nilai gula darah sewaktu antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol setelah perlakuan, di mana kelompok intervensi yang mendapatkan terapi *Progressive Muscle Relaxation* dan aromaterapi lavender yang dikombinasikan dengan terapi farmakologis menunjukkan pengendalian gula darah sewaktu yang lebih baik dibandingkan kelompok kontrol yang hanya mendapatkan terapi farmakologis. Intervensi ini dapat direkomendasikan sebagai terapi non-farmakologis pendamping dalam pengelolaan Diabetes Melitus Tipe 2, khususnya dalam konteks pelayanan kesehatan primer.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa mayoritas responden pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di wilayah kerja Puskesmas Temindung Samarinda memiliki karakteristik berisiko tinggi, yaitu berusia  $\geq 60$  tahun, didominasi perempuan, berpendidikan SMA/ sederajat, tidak bekerja, serta memiliki riwayat keturunan diabetes. Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan nilai gula darah sewaktu sebelum dan sesudah pemberian intervensi *Progressive Muscle Relaxation* (PMR) dan aromaterapi lavender pada kelompok intervensi ( $p = 0,001$ ), yang menandakan bahwa kombinasi terapi tersebut efektif dalam menurunkan dan mengendalikan kadar gula darah. Pada kelompok kontrol, terapi farmakologis juga menunjukkan adanya perbedaan signifikan ( $p = 0,001$ ), namun penurunan yang terjadi tidak sebesar pada kelompok intervensi. Selain itu, hasil uji *Mann-Whitney* menunjukkan adanya perbedaan bermakna antara kelompok intervensi dan kontrol setelah perlakuan ( $p = 0,001$ ), sehingga dapat disimpulkan bahwa kombinasi PMR dan aromaterapi lavender lebih efektif dibandingkan terapi farmakologis saja dalam mengendalikan gula darah sewaktu pada pasien Diabetes Melitus Tipe 2.

## SARAN

Diharapkan penelitian selanjutnya dapat mengembangkan intervensi *Progressive Muscle Relaxation* (PMR) dan aromaterapi lavender dengan durasi dan frekuensi yang lebih panjang, serta melakukan evaluasi nilai gula darah sewaktu secara berkala dalam jangka waktu yang lebih lama. Selain itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk menambahkan variabel lain seperti kadar HbA1c, kepatuhan pengobatan, pola makan, tingkat aktivitas fisik, dan kualitas hidup, sehingga diperoleh gambaran yang lebih komprehensif mengenai efektivitas intervensi dalam pengendalian Diabetes Melitus Tipe 2.

## DAFTAR PUSTAKA

- Davari, H., Ebrahimian, A., Rezayei, S., & Tourdeh, M. (2021). The effect of lavender aromatherapy on sleep quality and physiological indicators in patients after cabg surgery: A clinical trial study. *Indian Journal of Critical Care Medicine*, 25(4), 429–434. <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10071-23785>
- Dinas Kesehatan Kota Samarinda 2024. (2024). *Dinas Kesehatan Kota Samarinda pada tahun 2024*. 2, 306–312.
- Febrinassri Putri R. et al, 2020. (n.d.). *Buku saku diabetes melitus untuk awam, 2020*.
- Gumantara, M. P. B., Oktarlina, R. Z., Farmakologi, B., Kedokteran, F., & Lampung, U. (2017). *Perbandingan Monoterapi dan Kombinasi Terapi Sulfonilurea-Metformin terhadap Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Comparison of Monotherapy and Sulfonylurea-Metformin Combination Therapy to Patient with Type 2 Diabetes Mellitus*.

- Arzaaq, M., Septiawan, S., & Wibowo, T.A.(2026). Pengaruh *Progressive Muscle Relaxation* (PMR) dan Aromaterapi... IDF. (2021). International Diabetes Federation. In *Diabetes Research and Clinical Practice* (Vol. 102, Issue 2). <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2013.10.013>
- Kemendes. RI. (2022). Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 24 Tahun 2022. *Kementerian Kesehatan Republik Indonesia*, 8.5.2017, 2003–2005.
- Lestari Indah N, et al. (2025). *Journal of Scientific Research in Medical and Biological Sciences lavender aromatherapy intervention in sugar level management blood in elderly people with type ii*. 6(1), 26–32.
- Mardiyah, R. N., Cahyati, Y., Aryanti, D., & Kuswandi, A. (2025). *The Combination of Progressive Muscle Relaxation and Aromatherapy on Blood Sugar Levels in Type 2 Diabetes*. 03(03), 101–108.
- 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>
- Nurani, R. D. (2023). *Progressive muscle relaxation ( pmr ) untuk menurunkan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus tipe 2 pendahuluan*. 5(1), 38–45.
- Nurjannah, M., & Asthiningsih, N. W. W. (2023). Hipoglikemi pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2. In *Jawa Tengah : Pena Persada*.
- Pratama, A. (2025). *Mekanisme kerja obat anti diabetes golongan biguanid dan sulfonilurea tinjauan kimia medisinal*. 9(20), 2981–2986.
- Samuel, F., Sauriasari, R., Riyadina, W., Bahana, I., & Penelitian, B. (2021). *Fenomena Pengaruh Terapi Farmakologi Terhadap Kepatuhan Berobat dalam Perspektif Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Fakultas Farmasi , Universitas Indonesia Phenomenon of Pharmacological Therapy Effect on Medicine Adherence in Type 2 Diabetes Mellitus Patients 's Perspective*. 8(2), 69–77.
- Septiawan, T., Zulaikha, F., Amir, H., Permana, I., Yuniarti, F. A., Sureskiarti, E., Zulaikha, F., Safrudin, B., & Rusni Masnina, R. (2024). *Effect of self reiki and slow deep breathing on blood pressure of patients with hypertension*.
- Setiawan, A. (2023). *Perbedaan efektivitas antara penggunaan obat antidiabetes oral tunggal dan kombinasi pada pasien diabetes melitus tipe 2 di rumah sakit citra husada jember*.
- SKI. (2023). *Laporan Tematik Survei Kesehatan Indonesia (SKI) Tahun 2023: Potret Indonesia Sehat*. Kementerian Kesehatan RI.
- Soelistijo, S. (2021). Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa di Indonesia 2021. *Global Initiative for Asthma*, 46.
- Widyastuti, Y., & Indraswati, I. (2025). *Effectiveness of Lavender Aromatherapy and Sleep Hygiene Combination on Reducing Blood Sugar Levels in Patients with Diabetes Mellitus : Quasi-Experimental Efektivitas Kombinasi Aromaterapi Lavender dan Sleep Hygiene terhadap Penurunan Kadar Gula Darah pada Penderita Diabetes Melitus : Kuasi- Eksperimental*. 806–814.