

Pengaruh *Progressive Muscle Relaxation* Dan Aromaterapi Lavender Terhadap Nilai Tekanan Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2

The Impact of a Combined Intervention of Progressive Muscle Relaxation and Lavender Aromatherapy on The Blood Pressure Levels of Individuals With Diabetes Mellitus Type 2

Sekar Putri Azzahra¹, Taufik Septiawan², Thomas Ari Wibowo³

^{1,2,3}Program Studi S1 Keperawatan, Fakultas Ilmu Keperawatan, Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur, Samarinda, Indonesia

ABSTRAK

Pendahuluan: Hipertensi sering menyertai Diabetes Mellitus Tipe 2 (DMT2) sebagai komorbiditas yang meningkatkan risiko kardiovaskular. Pengendalian tekanan darah memerlukan intervensi non-farmakologis untuk mengurangi stres dan memperbaiki respons fisiologis.

Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk menginvestigasi efek penggabungan Progressive Muscle Relaxation (PMR) dengan aromaterapi lavender terhadap pengendalian tekanan darah pada pasien dengan diabetes mellitus tipe 2 (DMT2).

Metode: Dengan desain quasi-eksperimental pretest-posttest, studi melibatkan 30 responden (15 intervensi, 15 kontrol) di Puskesmas Temindung, Samarinda. Kelompok intervensi menerima PMR dan aromaterapi lavender selama 7 hari, sementara kelompok kontrol hanya terapi farmakologis standar.

Hasil: Hasil penelitian menunjukkan kelompok intervensi mengalami penurunan tekanan darah sistolik dan diastolik yang signifikan ($p=0,001$), sedangkan kelompok kontrol tidak menunjukkan perubahan berarti ($p > 0,05$). Uji Mann-Whitney mengonfirmasi Perbedaan yang bermakna secara statistik antar kelompok ($p < 0,05$).

Kesimpulan: Terdapat efek penggabungan Progressive Muscle Relaxation (PMR) dengan aromaterapi lavender terhadap pengendalian tekanan darah pada pasien dengan diabetes mellitus tipe 2 (DMT2).

ABSTRACT

Background: Hypertension frequently manifests as a comorbidity in patients with Type 2 Diabetes Mellitus (T2DM), significantly exacerbating the susceptibility to cardiovascular complications. Effective blood pressure management may require non-pharmacological interventions to reduce stress and improve physiological responses.

Objective: To investigate the impact of a combined intervention of Progressive Muscle Relaxation (PMR) and lavender aromatherapy on the blood pressure levels of individuals with T2DM.

Method: Utilizing a quasi-experimental approach, the study employed a pretest–posttest design involving a sample of 30 participants (15 intervention, 15 control) at Puskesmas Temindung, Samarinda. The intervention group received PMR and lavender aromatherapy for seven days, while the control group received only standard pharmacological therapy.

Results: Utilizing a quasi-experimental approach, the study employed a pretest–posttest design involving a sample of 30 participants (15 intervention, 15 control) at Puskesmas Temindung, Samarinda. The intervention group received PMR and lavender aromatherapy for seven days, while the control group received only standard pharmacological therapy.

Conclusion: The impact of a combined intervention of Progressive Muscle Relaxation (PMR) and lavender aromatherapy on the blood pressure levels of individuals with T2DM

Artikel :

Received: 10 Februari 2026

Revised: 27 Februari 2026

Accepted: 10 Maret 2026

Published : 31 Maret 2026

Kata kunci:

Progressive Muscle Relaxation;
Aromaterapi; Lavender;
Tekanan Darah; Diabetes
Mellitus

Keyword:

*Progressive Muscle
Relaxation; Aromatherapy;
Lavender; Blood Pressure;
Diabetes Mellitus*

Kontak :

Sekar Putri Azzahra



sekarputriazzahra9@gmail.com

Program Studi S1
Keperawatan, Fakultas Ilmu
Keperawatan, Universitas
Muhammadiyah Kalimantan
Timur, Samarinda, Indonesia

Cite this as : Azzahra, S.P., Septiawan, T., & Wibowo, T.A. (2026). Pengaruh *Progressive Muscle Relaxation* Dan Aromaterapi Lavender Terhadap Nilai Tekanan Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2. *Journal of Intan Nursing*, 5(1) 7-15.

PENDAHULUAN

Meningkatnya prevalensi Diabetes Melitus Tipe 2 (DMT2) secara global menjadikannya masalah kesehatan yang mendesak, mengingat statusnya sebagai penyakit metabolik kronis yang berisiko tinggi menyebabkan komplikasi serius. Hiperglikemia kronis pada kondisi ini disebabkan oleh gabungan resistensi insulin dan kelainan sekresi insulin dari sel beta pankreas (Decroli, 2019). Hiperglikemia yang berlangsung lama dapat memicu kerusakan organ target, termasuk ginjal, saraf, jantung, mata, dan pembuluh darah, sehingga meningkatkan risiko morbiditas dan mortalitas (Singh dkk., 2024). International Diabetes Federation melaporkan Tercatat sebanyak 537 juta penduduk dunia hidup dengan kondisi diabetes pada periode tahun 2021 (IDF, (2021). Di Indonesia, jumlah penderita diabetes terus meningkat dengan prevalensi mencapai 10,6% pada kelompok usia dewasa (Kementerian Kesehatan Indonesia, 2022), Data regional menunjukkan bahwa Kalimantan Timur termasuk provinsi dengan peningkatan prevalensi diabetes yang signifikan dalam lima tahun terakhir (Survey kesehatan indonesia (SKI), 2023). Data Dinas Kesehatan Kota Samarinda tahun 2024 mencatat bahwa Puskesmas Temindung merupakan fasilitas kesehatan dengan jumlah pasien diabetes melitus tertinggi, yaitu sebanyak 2.077 kasus.

Hipertensi sering kali menyertai DMT2 sebagai penyulit yang memperburuk profil risiko kardiovaskular pasien. Secara patofisiologis, kondisi ini berkaitan dengan resistensi insulin serta hiperinsulinemia yang menstimulasi sistem hormonal tubuh, sehingga memicu penyempitan pembuluh darah (resistensi vaskular perifer) (Irfan and Israfil, 2020). Kondisi ini mempercepat terjadinya komplikasi makrovaskular seperti penyakit jantung koroner maupun stroke, sehingga pengendalian tekanan darah menjadi aspek penting dalam tata laksana diabetes (Soelistijo, 2021).

Penatalaksanaan diabetes melitus secara farmakologis meliputi pemberian obat antidiabetes oral seperti sekretagog Pilihan terapi farmakologis mencakup sekretagog insulin (seperti golongan sulfonilurea dan glinid) serta obat-obatan peningkat sensitivitas insulin, meliputi metformin dan thiazolidinediones. Selain itu, tersedia pula modalitas terapi injeksi yang meliputi pemberian insulin dan/atau *glucagon-like peptide-1 receptor agonist* (GLP-1 RA). Pada pasien diabetes dengan hipertensi, terapi antihipertensi diberikan sesuai tingkat tekanan darah, di mana tekanan darah $\geq 140/90$ mmHg dapat ditangani dengan monoterapi, sedangkan tekanan darah $\geq 160/100$ mmHg memerlukan kombinasi obat seperti ACE inhibitor, ARB, antagonis kalsium, beta-blocker selektif, atau diuretik dosis rendah (Soelistijo, 2021). Namun demikian, terapi farmakologis saja belum selalu optimal dalam mengendalikan tekanan darah, sehingga diperlukan pendekatan nonfarmakologis sebagai terapi pendukung. Berbagai intervensi nonfarmakologis seperti latihan pernapasan, refleksi kaki, mandi air hangat, aromaterapi, dan Implementasi

PMR terbukti efektif dalam memfasilitasi penurunan tekanan darah dan menciptakan respons relaksasi yang signifikan, yang sangat bermanfaat bagi manajemen pasien kronis (Latipah, 2021).

Progressive Muscle Relaxation (PMR) merupakan teknik yang mencakup pengencangan dan pelepasan otot secara berurutan untuk mengatur respons stres serta meningkatkan pengendalian sistem saraf otonom dan neuroendokrin. Mekanisme tersebut secara sinergis memicu penurunan tekanan darah melalui stabilisasi aktivitas fisiologis tubuh. Di samping itu, aromaterapi lavender (*Lavandula angustifolia*) memiliki efek menenangkan melalui stimulasi sistem limbik dan hipotalamus, yang berperan dalam regulasi emosi dan fungsi otonom. Senyawa aktif lavender, seperti linalool dan linalyl asetat, diketahui dapat menekan aktivitas saraf simpatis dan meningkatkan relaksasi. Aktivasi pusat pengendali kardiovaskular di otak oleh aroma lavender turut berkontribusi terhadap penurunan tekanan darah (Zahara et al., 2024).

Puskesmas Temindung Samarinda merupakan fasilitas kesehatan tingkat pertama dengan jumlah pasien DMT2 tertinggi di Kota Samarinda pada tahun 2024, yaitu sebanyak 2.077 kasus berdasarkan data Dinas Kesehatan setempat. Tingginya angka tersebut menunjukkan beban penyakit metabolik yang signifikan, termasuk pasien DMT2 dengan komorbid hipertensi. Berdasarkan studi pendahuluan, pengelolaan pasien masih berfokus pada terapi farmakologis, sementara intervensi nonfarmakologis berbasis relaksasi seperti PMR dan aromaterapi lavender belum diintegrasikan dalam pelayanan rutin.

Beberapa penelitian sebelumnya telah membuktikan efektivitas PMR maupun aromaterapi lavender secara terpisah dalam menurunkan tekanan darah pada pasien hipertensi. Namun, sebagian besar studi dilakukan pada populasi hipertensi tanpa komorbid DMT2. Selain itu, penelitian yang mengevaluasi kombinasi kedua intervensi tersebut pada pasien DMT2 dengan hipertensi di tingkat pelayanan kesehatan primer masih terbatas, khususnya di wilayah Kalimantan Timur. Dengan demikian, terdapat kesenjangan penelitian terkait efektivitas kombinasi PMR dan aromaterapi lavender sebagai terapi komplementer pada populasi DMT2 dengan hipertensi di setting layanan primer.

Kebaruan penelitian ini terletak pada evaluasi efek sinergis kombinasi *Progressive Muscle Relaxation (PMR)* dan aromaterapi lavender pada pasien DMT2 dengan komorbid hipertensi di tingkat puskesmas. Studi ini tidak hanya mengkaji masing-masing intervensi secara terpisah, tetapi juga menilai dampak kombinasi keduanya dalam konteks klinis pelayanan primer. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi praktis berupa model intervensi komplementer yang sederhana, cost-effective, dan dapat diterapkan secara mandiri oleh pasien untuk mendukung pengendalian tekanan darah.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh kombinasi *Progressive Muscle Relaxation (PMR)* dan aromaterapi lavender terhadap nilai tekanan darah pada pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Temindung Samarinda.

METODE

Penelitian ini menggunakan desain *quasi-eksperimental* dengan pendekatan *pretest-posttest control group design* yang melibatkan dua kelompok, yaitu kelompok intervensi dan kelompok kontrol. Penelitian dilaksanakan di Puskesmas Temindung Samarinda pada tanggal 10 November hingga 28 Desember 2025. Populasi penelitian adalah seluruh pasien Diabetes Melitus Tipe 2 yang terdaftar pada periode Mei–Juli 2025 sebanyak 381 orang. Sampel berjumlah 30 responden yang dipilih menggunakan teknik *simple random sampling*, kemudian dialokasikan ke dalam dua kelompok masing-masing 15 responden. Responden dipilih berdasarkan kriteria inklusi seperti pasien DM tipe 2 tanpa penyakit kronik penyerta, memiliki riwayat hipertensi, tidak alergi lavender, serta bersedia mengikuti penelitian, sedangkan kriteria eksklusi meliputi gangguan sensori, gangguan tulang, bedrest lama, maupun komplikasi berat seperti stroke dan ulkus diabetikum. Kelompok intervensi menerima kombinasi terapi *Progressive Muscle Relaxation (PMR)* dan aromaterapi lavender disertai terapi farmakologis standar dari puskesmas, sedangkan kelompok kontrol hanya menerima terapi farmakologis sesuai dengan protokol pelayanan yang berlaku.

Intervensi *Progressive Muscle Relaxation (PMR)* diberikan selama tujuh hari berturut-turut dengan frekuensi satu kali per hari selama 15–30 menit dengan melakukan teknik kontraksi dan relaksasi otot secara sistematis, dimulai dari otot tangan dan lengan,

kemudian wajah, leher, bahu, dada, punggung, perut, paha, hingga betis dan kaki. Setiap kelompok otot dikontraksikan selama 5–10 detik dan diikuti fase relaksasi selama 10–15 detik disertai latihan pernapasan dalam. Aromaterapi menggunakan minyak esensial lavender yang diberikan melalui diffuser elektrik dengan dosis 3–5 tetes yang dicampurkan dalam 100 ml air, kemudian diuapkan selama 15-30 menit bersamaan dengan pelaksanaan *PMR*. Aromaterapi lavender diberikan satu kali sehari selama tujuh hari dalam ruangan tertutup untuk menjaga konsentrasi aroma. Seluruh rangkaian intervensi dipandu langsung oleh peneliti sesuai dengan standar operasional prosedur yang telah ditetapkan.

Tekanan darah diukur menggunakan tensimeter digital OMRON HEM-7156T yang telah dikalibrasi. Pengukuran dilakukan dua kali, sebelum intervensi (*pre-test*) dan setelah tujuh hari intervensi (*post-test*) pada waktu yang relatif sama untuk meminimalkan variasi sirkadian. Untuk mengendalikan variabel pengganggu, responden diminta mempertahankan pola makan dan aktivitas fisik seperti biasa selama penelitian, tetap mengonsumsi obat sesuai resep dokter. Pengukuran dilakukan oleh peneliti yang sama dengan kondisi ruangan yang seragam guna mengurangi variasi pengukuran.

Analisis data mencakup univariat dan bivariat. Uji normalitas dilakukan dengan *Shapiro-Wilk*, karena data tidak berdistribusi normal, maka diterapkan uji *Wilcoxon* untuk membandingkan *pre-post* dalam kelompok serta uji *Mann-Whitney* untuk membandingkan antar kelompok. Semua prosedur penelitian mematuhi prinsip etika, termasuk informed consent dan kerahasiaan partisipan, dengan persetujuan etik dari Komisi Etika Penelitian Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Mulawarman Samarinda pada 30 Desember 2025 (NO.262/KEPK-FK/XII/2025).

HASIL

Berikut merupakan data karakteristik responden sekaligus nilai tekana darah:

Tabel 1. Distribusi Karakteristik Responden Dan Tekanan Darah

Karakteristik	Intervensi n (%)	Kontrol n (%)	Total n (%)	p-value
Usia				0,292
18–40 tahun	1 (3,3)	2 (6,5)	3 (10,0)	
41–60 tahun	3 (10,0)	4 (13,3)	7 (23,3)	
≥ 60 tahun	11 (36,7)	9 (30,0)	20 (66,7)	
Total	15 (50,0)	15 (50,0)	30 (100)	
Jenis Kelamin				1,000
Laki-laki	7 (23,3)	7 (23,3)	14 (46,7)	
Perempuan	8 (26,7)	8 (26,7)	16 (53,3)	
Total	15 (50,0)	15 (50,0)	30 (100)	
Pendidikan				0,264
Tidak sekolah	1 (3,3)	0 (0)	1 (3,3)	
SD	3 (10,0)	0 (0)	3 (10,0)	
SMP/SMA	4 (13,3)	4 (13,3)	8 (26,7)	
SMA/ sederajat	6 (20,0)	9 (30,0)	15 (50,0)	

Karakteristik	Intervensi n (%)	Kontrol n (%)	Total n (%)	p-value
Perguruan tinggi	1 (3,3)	2 (6,7)	3 (10,0)	
Total	15 (50,0)	15 (50,0)	30 (100)	
Pekerjaan				1,000
Tidak bekerja	10 (33,3)	11 (36,7)	21 (70,0)	
Swasta	4 (13,3)	3 (10,0)	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)	
Total	15 (50,0)	15 (50,0)	30 (100)	
Riwayat DM Tipe 2				0,426
Ya	9 (30,0)	12 (40,0)	21 (70,0)	
Tidak	6 (20,0)	3 (10,0)	9 (30,0)	
Total	15 (50,0)	15 (50,0)	30 (100)	

Uji homogeniyas variable tekanan darah awal
Tekanan darah sistolik (pre-test): $\rho = 0,141$; Tekanan darah diastolik (pre-test): $\rho = 0,705$

Sumber : Data primer yang sudah diolah (2026)

Hasil analisis tabel 1 karakteristik responden mengungkapkan bahwa mayoritas partisipan tergolong dalam kelompok usia geriatri (≥ 60 tahun), yaitu sebanyak 20 orang (66,7%), dan tidak ditemukan perbedaan yang signifikan antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol ($p = 0,292$). Responden terdiri dari 16 wanita (53,3%) dan 14 pria (46,7%), menunjukkan distribusi gender yang proporsi sama dalam penelitian ini ($\rho = 1,000$). Tingkat pendidikan didominasi lulusan SMA atau sederajat sebanyak 15 orang (50%) dan tidak berbeda bermakna antar kelompok ($p = 0,264$). Sebagian

besar responden tidak bekerja, yaitu 21 orang (70%), dengan proporsi yang juga setara antara kedua kelompok ($\rho = 1,000$). Selain itu, hampir tiga perempat responden memiliki riwayat pribadi atau keluarga diabetes melitus tipe 2, tanpa perbedaan signifikan ($\rho = 0,426$). Pada tahap awal, nilai signifikansi tekanan darah menunjukkan bahwa tekanan darah sistolik dan diastolik kedua kelompok memiliki proporsi yang sama ($\rho = 0,141$ dan $\rho = 0,705$), sehingga dapat disimpulkan bahwa karakteristik responden dan nilai tekanan darah sebelum intervensi tidak terdapat perbedaan yang signifikan sebelum perlakuan diberikan.

Tabel 2. Hasil Pengukuran Nilai Tekanan Darah Pre – Post test Kelompok Intervensi dan Kelompok Kontrol

Variabel	Kelompok	Pre-test Median (Min–Max)	Pre-test IQR (Q1–Q3)	Post-test Median (Min–Max)	Post-test IQR (Q1–Q3)	Selisih Median	Selisih (Min–Max)
Sistolik	Intervensi	155,00 (128–170)	140–161	131,00 (120–144)	124–138	17,00	8–33
	Kontrol	146,00 (137–172)	141–154	146,00 (140–168)	142–151	3,00	0–6
Diastolik	Intervensi	95,00 (79–114)	90–101	83,00 (72–94)	78–92	11,00	0–33
	Kontrol	95,00 (87–111)	89–100	90,00 (87–105)	89–96	3,00	0–13

Sumber : Data primer yang sudah diolah (2026)

Tabel 2 menunjukkan bahwa pada kelompok eksperimen ($n = 15$), median tekanan darah sistolik awal adalah 155,00 mmHg, yang turun setelah intervensi (rentang 128–170 mmHg; IQR 140–161) menjadi 131,00 mmHg (rentang 120–144 mmHg; IQR 124–138) usai pemberian Progressive Muscle Relaxation dan aromaterapi lavender, dengan penurunan median 24 mmHg. Tekanan darah diastolik juga mengalami penurunan, dari median 95,00 mmHg (rentang 79–114

mmHg; IQR 90–101) menjadi 83,00 mmHg (rentang 72–94 mmHg; IQR 78–92), dengan selisih median 12 mmHg. Sebaliknya, pada kelompok kontrol, median tekanan darah sistolik tetap 146,00 mmHg sebelum dan sesudah pengukuran, sementara median tekanan darah diastolik hanya turun tipis dari 95,00 mmHg menjadi 90,00 mmHg. Secara deskriptif, penurunan tekanan darah sistolik dan diastolik pada kelompok intervensi tampak lebih besar daripada kelompok kontrol.

Tabel 3. Perbandingan Nilai Tekanan Darah Sistolik Pre – Post test Pada Kelompok Intervensi dan Kelompok Kontrol

Variabel	Kelompok	Pre-test	Post-test	Z	p-value
		Median (Min–Max)	Median (Min–Max)		
Sistolik	Intervensi	155,00 (128–170)	131,00 (120–144)	-3,412	0,001*
	Kontrol	146,00 (137–172)	146,00 (140–168)	-0,315	0,752
Diastolik	Intervensi	95,00 (79–114)	83,00 (72–94)	-3,298	0,001*
	Kontrol	95,00 (87–111)	90,00 (87–105)	-1,574	0,115

Sumber : Data primer yang sudah diolah (2026)

Berdasarkan uji *Wilcoxon* pada Tabel 3, kelompok intervensi mengalami penurunan signifikan tekanan darah setelah diberikan intervensi *Progressive Muscle Relaxation (PMR)* dan aromaterapi lavender. Median tekanan darah sistolik turun dari 155,00 mmHg (128–170) menjadi 131,00 mmHg (120–144) dengan $Z = -3,412$ dan $\rho = 0,001$, sementara median diastolik menurun dari 95,00 mmHg (79–114) menjadi 83,00

mmHg (72–94) dengan $Z = -3,298$ dan $\rho = 0,001$. Sebaliknya, kelompok kontrol yang hanya menerima terapi farmakologis tidak menunjukkan penurunan signifikan, baik untuk sistolik ($\rho = 0,752$) maupun diastolik ($\rho = 0,115$), menandakan efek berarti hanya pada kelompok intervensi *PMR* dan aromaterapi lavender.

Tabel 4. Perbedaan Nilai Tekanan Darah antara Kelompok Intervensi dan Kelompok Kontrol pada pasien Diabetes Melitus Tipe 2 (n=30)

Variabel	Responden	Median	IQR (Q1-Q3)	Z	p value
Sistolik	Intervensi	17,00	(15,00-24,00)	-4,673	0,000
	Kontrol	1,00	(2,00-3,00)		
Diastolik	Intervensi	11,00	(6,00-16,00)	-3,325	0,001
	Kontrol	1,00	(1,00-6,00)		

Sumber : Data primer yang sudah diolah (2026)

Tabel 4 dari uji *Mann-Whitney* Indikasi perbedaan bermakna pada pengurangan tekanan darah sistolik dan diastolik antar kelompok intervensi dengan kontrol. Kelompok intervensi mencatat penurunan median sistolik sebesar 17,00 mmHg (IQR 15,00–24,00), jauh lebih besar daripada kontrol 1,00 mmHg (IQR 2,00–3,00) dengan $Z = -4,673$ dan $p = 0,000$, sementara penurunan diastolik 11,00 mmHg (IQR 6,00–16,00) versus 1,00 mmHg (IQR 1,00–6,00) dengan $Z = -3,325$ dan $\rho = 0,001$. Hasil ini mengonfirmasi bahwa kombinasi *Progressive Muscle Relaxation (PMR)* dan aromaterapi lavender menghasilkan pengurangan tekanan darah yang secara bermakna lebih berhasil dibandingkan pengobatan obat-obatan tunggal.

PEMBAHASAN

Karakteristik Responden

Sebagian besar responden dalam penelitian ini tergolong lansia (≥ 60 tahun) sebanyak 66,7%. Uji homogenitas juga mengonfirmasi tidak ada perbedaan signifikan dalam distribusi usia antara kelompok intervensi dan kontrol ($p=0,292$). Sejalan dengan Juniarti & Nasirin, (2025) yang melaporkan bahwa sekitar 70% responden dalam penelitian ini berada pada rentang usia 66 hingga 70 tahun. Meningkatnya usia juga disertai dengan berkurangnya fleksibilitas vaskular dan peningkatan kerja sistem renin-angiotensin yang mempermudah terjadinya hipertensi (Sozmen et al.,

2023). Disfungsi endotel dan penurunan produksi oksida nitrat pada usia lanjut juga dilaporkan memperburuk metabolisme glukosa sekaligus meningkatkan risiko hipertensi (Zhao et al., (2025).

Berdasarkan jenis kelamin, terdapat kecenderungan responden perempuan (53,3%) lebih banyak daripada laki-laki (46,7%), dengan distribusi homogen antar kelompok ($\rho=1,000$). Temuan ini sejalan dengan penelitian terdahulu yang menyebutkan tingkat kejadian diabetes mellitus tipe 2 lebih tinggi pada wanita. karena risiko obesitas dan perubahan hormonal (Lestari, 2021). Risiko tersebut meningkat setelah menopause akibat penurunan kadar estrogen yang berpengaruh terhadap sensitivitas insulin dan fungsi pembuluh darah (Fathurrahman et al., 2024). Penurunan estrogen juga dikaitkan dengan meningkatnya risiko hipertensi pada perempuan (Septiawan et al., 2024). Selain itu, perubahan gaya hidup pascamenopause seperti kurang aktivitas fisik memperburuk kontrol glukosa dan tekanan darah (Fifita et al., 2024).

Sebagian besar responden memiliki pendidikan SMA atau sederajat (50%), dan kedua kelompok memiliki nilai yang setara ($\rho = 0,264$). Tingkat pendidikan yang lebih tinggi memang dapat meningkatkan pemahaman dalam pengelolaan penyakit kronis, namun tidak selalu menjamin perilaku kesehatan yang baik oleh (Pramudyatama et al., 2025). Pengetahuan mengenai perawatan diabetes juga

dipengaruhi faktor lain seperti motivasi dan lingkungan sosial (Hartono, 2024). Hal ini menunjukkan bahwa risiko komplikasi tetap dapat terjadi meskipun responden memiliki pendidikan cukup baik (Ramadhani dkk., 2023).

Mayoritas responden tidak bekerja (70%), terutama ibu rumah tangga dan pensiunan, dengan distribusi yang homogen antar kelompok ($\rho=1,000$). Kondisi tidak bekerja sering dikaitkan dengan aktivitas fisik yang lebih rendah, sehingga memperbesar peluang terjadinya diabetes mellitus tipe 2 (Saragih et al., 2024). Aktivitas fisik yang rendah dapat memperburuk resistensi insulin dan meningkatkan tekanan darah (Sari & Andriani, 2024).

Sebanyak 70% responden memiliki riwayat keturunan diabetes melitus tipe 2, dan distribusinya tidak berbeda signifikan antar kelompok ($\rho=0,426$). Riwayat keturunan merupakan faktor risiko penting karena predisposisi genetik memengaruhi fungsi sel β pankreas serta sensitivitas insulin (Ramadhani et al., 2023). Faktor genetik yang dipadukan dengan gaya hidup sedentari meningkatkan risiko komplikasi kardiometabolik seperti hipertensi (Fathurrahman et al., 2024).

Pengaruh *Progressive Muscle Relaxation* (PMR) dan Aromaterapi Lavender Terhadap Nilai Tekanan Darah Pada Kelompok Intervensi Pasien Diabetes Melitus Tipe 2

Hasil penelitian mengindikasikan bahwa kombinasi *Progressive Muscle Relaxation* (PMR) dan aromaterapi lavender selama tujuh hari Kelompok intervensi mengalami penurunan tekanan darah yang bermakna secara klinis, didukung uji *Wilcoxon* ($\rho= 0,001$), yang menunjukkan perbedaan nyata pada nilai sistolik dan diastolik sebelum serta sesudah intervensi. Temuan ini menguatkan efektivitas intervensi PMR dan aromaterapi lavender dalam menurunkan tekanan darah pada pasien diabetes melitus tipe 2.

Hasil penelitian ini selaras dengan temuan Febriani et al., (2023), yang juga menunjukkan penurunan signifikan sebesar 6 mmHg pada tekanan darah sistolik dan 3 mmHg pada diastolik. Setelah intervensi *Progressive Muscle Relaxation* (PMR), yang bekerja melalui modulasi sumbu hipotalamus–pituitari–adrenal dengan menurunkan aktivitas saraf simpatis dan kadar kortisol, sehingga mengurangi vasokonstriksi dan tekanan darah. Studi sebelumnya oleh Damayanti et al., (2022), melaporkan hasil uji t berpasangan nilai $\rho=0,000$ ($\rho<0,05$). Kombinasi *Progressive Muscle Relaxation* dan aromaterapi lavender secara signifikan menurunkan tekanan darah ($\rho<0,05$), sesuai dengan temuan penelitian ini. Efek intervensi tersebut berhubungan dengan peningkatan relaksasi, penurunan aktivitas saraf simpatis, serta perbaikan regulasi fisiologis yang berkontribusi pada penurunan tekanan darah sistolik dan diastolik.

Penelitian oleh Latipah, (2021), menunjukkan bahwa kombinasi PMR dan aromaterapi lavender secara

signifikan menurunkan tekanan darah sistolik ($\rho= 0,000$) dan diastolik ($\rho= 0,000$) ($\rho< 0,05$). Efektivitas intervensi ini berkaitan dengan Respons relaksasi yang menghambat aktivitas sistem saraf simpatis, sehingga menurunkan beban kerja jantung, menstabilkan fungsi kardiovaskular dan membuat jantung berdetak lebih stabil dan efektif, yang pada akhirnya menurunkan tekanan darah ke rentang normal. Studi kasus Zahara et al., (2024) sebelumnya menunjukkan bahwa kombinasi *Progressive Muscle Relaxation* (PMR) dan aromaterapi lavender mampu menurunkan tekanan darah dari kategori hipertensi berat ke rentang pra-hipertensi dan hipertensi tahap I. Efek ini berkaitan dengan mekanisme PMR yang menurunkan aktivitas neuromuskular dan memodulasi sumbu hipotalamus–pituitari–adrenal sehingga menurunkan sekresi kortisol dan tonus vaskular. Aromaterapi lavender memperkuat efek tersebut melalui stimulasi sistem limbik dan pelepasan serotonin, yang meningkatkan relaksasi, menekan aktivitas saraf simpatis, serta berkontribusi pada penurunan tekanan darah.

Penelitian di Puskesmas Temindung Samarinda pada kelompok intervensi menunjukkan bahwa kombinasi *Progressive Muscle Relaxation* (PMR) dan aromaterapi lavender pada pasien diabetes melitus tipe 2 menghasilkan penurunan tekanan darah yang signifikan. Efek ini terkait respons relaksasi PMR yang meningkatkan aktivitas sistem saraf parasimpatis serta menekan aktivitas saraf simpatis, sehingga mengurangi beban kerja jantung dan menstabilkan tekanan darah. Selain itu, Mekanisme penurunan tekanan darah melalui aromaterapi lavender melibatkan aktivasi sistem limbik. Proses ini membantu memitigasi ketegangan emosional dan respons stres, sehingga berdampak positif pada stabilisasi hemodinamika pasien.

Perbedaan Nilai Tekanan Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 *Pre-Post test* pada Kelompok Kontrol

Kelompok kontrol, yang terdiri dari 15 pasien diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Temindung Samarinda, responden hanya menerima terapi farmakologis tanpa tambahan *Progressive Muscle Relaxation* (PMR) dan aromaterapi lavender. Hasil uji *Wilcoxon* menunjukkan perubahan tekanan darah sistolik ($\rho= 0,752$) dan diastolik ($\rho= 0,115$) tidak signifikan secara statistik, yang mengindikasikan bahwa terapi farmakologis saja tidak memberikan penurunan tekanan darah yang signifikan apabila tidak disertai dengan dukungan intervensi relaksasi.

Temuan ini sejalan dengan penelitian Waryantini et al., (2021), yang melaporkan bahwa intervensi farmakologis tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap reduksi tekanan darah sistolik dan diastolik pada subjek ($\rho>0,05$). Hal tersebut mengindikasikan bahwa terapi farmakologis saja belum tentu menghasilkan perubahan pengurangan tekanan darah yang berarti dalam jangka pendek.

Hasil penelitian di Pusat Kesehatan Masyarakat Temindung Samarinda menunjukkan bahwa pada kelompok kontrol yang hanya menerima terapi farmakologis seperti *amlodipine*, *glibenklamid*, *glimepiride*, dan *metformin*, nilai tekanan darah sistolik dan diastolik tidak berubah secara bermakna. Meskipun terapi farmakologis membantu menjaga kestabilan kadar glukosa dan tekanan darah, durasi intervensi tujuh hari dianggap belum memadai untuk menimbulkan penurunan tekanan darah yang signifikan secara statistik tanpa tambahan terapi non-farmakologis.

Perbedaan Nilai Tekanan Darah Antara Kelompok Intervensi dan Kelompok Kontrol Terhadap Nilai Tekanan Darah pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2

Analisis Uji *Mann-Whitney* mengungkap perbedaan signifikan antar kedua kelompok, baik untuk sistolik ($p = 0,000$) maupun diastolik ($p = 0,001$). Hasil tersebut menandakan bahwa Tekanan darah sistolik dan diastolik pada kelompok eksperimen secara signifikan jauh lebih rendah daripada kelompok kontrol.

Temuan penelitian ini konsisten dengan studi Waryantini dkk., (2021), ditemukan perbedaan tekanan darah yang signifikan antara kedua kelompok intervensi dan kontrol. Setelah pemberian *Progressive Muscle Relaxation (PMR)*, Pengurangan tekanan darah pada kelompok intervensi lebih mencolok, baik pada tekanan sistolik maupun diastolik, dibandingkan kelompok kontrol yang tidak menerima intervensi. Nilai $p = 0,0001$ ($p < 0,05$) mengindikasikan *PMR* memberikan dampak bermakna terhadap penurunan tekanan darah. Penelitian oleh Nurani & Maliya, (2025) menunjukkan *Progressive Muscle Relaxation (PMR)* secara signifikan menurunkan kecemasan, denyut jantung, serta tekanan darah sistolik dan diastolik ($p < 0,05$). Temuan ini diperkuat oleh berbagai uji klinis terkontrol acak dan studi eksperimental yang melaporkan tekanan darah lebih rendah pada kelompok yang menerima *PMR* dibandingkan kelompok kontrol. Secara fisiologis, *PMR* memicu respons relaksasi dengan menekan aktivitas saraf simpatis yang ditekan sekaligus meningkatkan dominasi parasimpatis, ditandai dengan berkurangnya sekresi hormon stres seperti adrenalin dan kortisol, perlambatan denyut jantung, serta penurunan tekanan darah.

Penelitian Septiawan et al., (2024) mengungkapkan bahwa intervensi non-farmakologis berbasis relaksasi, seperti gabungan self-reiki dan pernapasan dalam, menghasilkan Penurunan bermakna pada tekanan darah sistolik dan diastolik pada pasien hipertensi, dengan efektivitas lebih unggul daripada pernapasan dalam tunggal. Efeknya dimediasi oleh mekanisme relaksasi melalui pengaturan napas, pelepasan endorfin, penurunan hormon stres kortisol, dan peningkatan aktivitas saraf parasimpatis. Mekanisme serupa terlihat pada intervensi *progressive muscle relaxation* dan aromaterapi lavender dalam studi ini, yang sama-sama

menargetkan relaksasi fisik serta psikologis untuk menurunkan tekanan darah.

Aromaterapi lavender (*Lavandula angustifolia*) memiliki efek menenangkan yang berperan dalam mengendalikan tekanan darah dan kadar gula darah. Molekul minyak esensial yang dihirup melalui jalur olfaktori ditangkap oleh neuron sensorik dan diteruskan ke sistem limbik, khususnya amigdala dan hipokampus, yang berperan dalam regulasi emosi dan stres. Stimulasi ini memengaruhi hipotalamus yang mengatur fungsi otonom dan keseimbangan hormonal, termasuk detak jantung, tekanan darah, dan respons stres. Aktivasi jalur tersebut menghasilkan rasa nyaman dan relaksasi yang berperan dalam penurunan tekanan darah (Purnomo et al., 2024).

Sesuai dengan penelitian sebelumnya, studi ini menemukan bahwa pasien dengan diabetes mellitus tipe 2 di Pusat Kesehatan Masyarakat Temindung Samarinda mendapatkan manfaat terbesar dari kombinasi terapi *Progressive Muscle Relaxation (PMR)* dan aromaterapi lavender dalam menurunkan tekanan darah. Para peneliti menemukan bahwa pengobatan farmakologis saja tidak efektif dalam menurunkan tekanan darah, tetapi kombinasi pengobatan farmakologis dengan terapi non-farmakologis *PMR* dan aromaterapi lavender jauh lebih bermanfaat.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu dipertimbangkan dalam menginterpretasikan hasil. Ukuran sampel yang relatif kecil ($n=30$) berpotensi membatasi kekuatan statistik dan generalisasi temuan ke populasi yang lebih luas. Selain itu, durasi intervensi yang hanya berlangsung selama tujuh hari belum dapat menggambarkan efektivitas jangka panjang kombinasi *Progressive Muscle Relaxation (PMR)* dan aromaterapi lavender dalam pengendalian tekanan darah. Penelitian ini juga tidak menerapkan metode penyamaran (*blinding*), baik pada responden maupun peneliti, sehingga berpotensi menimbulkan bias informasi dan bias pengukuran. Di samping itu, faktor-faktor pengganggu seperti pola makan, tingkat aktivitas fisik, tingkat stres harian, kepatuhan konsumsi obat, serta variasi jenis dan dosis terapi farmakologis belum dikontrol secara ketat, yang dapat memengaruhi hasil penelitian.

KESIMPULAN

Penelitian di Puskesmas Temindung Samarinda mengonfirmasi keseragaman karakteristik responden antara kelompok eksperimen dan perbandingan, yang dikonfirmasi oleh ketiadaan perbedaan bermakna pada variabel umur, gender, tingkat pendidikan, jenis pekerjaan, dan riwayat diabetes mellitus tipe 2 ($p > 0,05$). Pada kelompok intervensi, gabungan terapi farmakologis dengan *Progressive Muscle Relaxation (PMR)* dan aromaterapi lavender menghasilkan penurunan signifikan pada tekanan darah sistolik maupun diastolik ($p = 0,001$). Sebaliknya, kelompok kontrol yang hanya menerima terapi farmakologis tidak menunjukkan

perubahan bermakna pada kedua komponen tersebut, sementara uji *Mann-Whitney* membuktikan penurunan tekanan darah pada kelompok intervensi jauh lebih besar secara signifikan $p = 0,000$ ($p < 0,05$), sehingga menegaskan efektivitas kombinasi PMR dan aromaterapi lavender sebagai pendukung terapi non-farmakologis pada pasien diabetes melitus tipe 2.

SARAN

Hasil penelitian ini dapat menjadi dasar bagi tenaga kesehatan di Puskesmas Temindung untuk menerapkan *Progressive Muscle Relaxation (PMR)* dan aromaterapi lavender sebagai terapi komplementer dalam pengendalian tekanan darah pada pasien Diabetes Melitus Tipe 2. Kepala puskesmas dan penanggung jawab program penyakit tidak menular dapat mempertimbangkan integrasi intervensi ini ke dalam edukasi rutin atau standar pelayanan. Penelitian selanjutnya disarankan menggunakan sampel lebih besar dan durasi intervensi lebih panjang untuk memperkuat hasil penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

Abigail Monica Saragih, Henrianto Karolus Siregar, Yohanes Gamayana Trimawang Aji, Santa Maria Pangaribuan, S.W.S. (2024) 'Studi Korelasi Peran Dukungan Keluarga dalam Meningkatkan Kepatuhan Diet Pasien Diabetes Melitus Tipe 2', 5(1), pp. 84–90.

Annisa mela zahara, Ludiana, A.T.P. (2024) 'Penerapan Kombinasi Relaksasi Otot Progresif Dan Aromaterapi Lavender Terhadap Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi Di Wilayah Kerja Uptd Puskesmas Rawat Inap Banjarsari Kecamatan Metro Utara', 4, pp. 19–28.

Damayanti, K.P., Sari, R.P. and Wibisono, H.A.Y.. (2022) 'Pengaruh Aromaterapi Lavender Dan Progresive Muscle Relaxation (PMR) Terhadap Tekanan Darah Penderita Hipertensi Di Wilayah Sepatan', *Nusantara Hasana Journal*, 2(2), pp. 94–100.

Dr. dr. Eva Decroli, S.-K.F. (2019) *Diabetes Melitus Tipe 2*. Edisi Pert, *Sustainability (Switzerland)*. Edisi Pert. Edited By S. Dr. Alexander Kam Et Al. Padang: Pusat Penerbitan Bagian Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Andalas.

Eka Pratiwi, Siti Khoiroh Muflihatin, Slamet Purnomo, Zulmah Astuti, M.M. (2024) 'Analisis praktik klinik keperawatan pada pasien cephalgia dengan intervensi inovasi efektivitas aromaterapi lavender dan relaksasi napas dalam untuk menurunkan intensitas nyeri'.

Hartono, S.E. (2024) 'Hubungan Tingkat Pendidikan, Lama Menderita Sakit Dengan Tingkat Pengetahuan 5 Pilar Penatalaksanaan Diabetes Mellitus Di Wilayah Kerja Puskesmas Sungai Durian Kabupaten Kbu Raya Kalimantan Barat', 9(1), pp. 2018–2022.

IDF Diabetes Atlas IDF Diabetes Atlas (2021).

Ikhwansyah Widyakangka Pramudyatama, Burhannudin Icsan, R.D.N. (2025) 'Pengaruh antara Usia, Pengetahuan, dan Tingkat Pendidikan terhadap Kepatuhan Minum Obat Pasien Diabetes Melitus', pp. 152–159. Available at: <https://doi.org/10.23917/jkk.v4i1.365>.

Irfan, I. and Israfil, I. (2020) 'Faktor Risiko Kejadian Komplikasi Kardiovaskuler pada Pasien Diabetes Melitus (DM) Tipe 2', *Jurnal Persatuan Perawat Nasional Indonesia (JPPNI)*, 4(3), p. 162. Available at: <https://doi.org/10.32419/jppni.v4i3.189>.

Juniarti, A. and Nasirin, C. (2025) 'Comorbidity of type 2 diabetes mellitus and hypertension in the older adult population : Evidence from a primary health care setting', pp. 68–75.

Kemendes. RI (2022) 'Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 24 Tahun 2022', *Kementerian Kesehatan Republik Indonesia*, (8.5.2017), pp. 2003–2005.

Latipah, S.D.L.S.H.A. (2021) 'Pengaruh Aroma Terapi Lavender Dan Progressive Muscle Relaxation (PMR) Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi Di Wilayah Gandasari Puskesmas Manis Jaya Kota Tangerang Tahun 2020', *Jurnal Ilmiah Keperawatan Indonesia*, 5(1), pp. 9–18. Available at: <http://jurnal.umt.ac.id/index.php/jik/index>.

Muhammad Randa Farisyah, Slamet Purnomo, Taufik Septiawan. (2024) 'Jurnal Keperawatan Florence Nightingale (JKFN)', 7(2), pp. 321–331. Available at: <https://doi.org/10.52774/jkfn.v7i2.225>.

Nurani, D.D. and Maliya, A. (2025) 'Efektivitas Relaksasi Otot Progresif Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Pasien Hipertensi : Literatur Review', 9, pp. 6188–6196.

Ramadhani, A.A. et al. (2023) 'Hubungan Tingkat Pendidikan, Pengetahuan, Usia dan Riwayat Keluarga DM dengan Perilaku Pencegahan Diabetes Mellitus Tipe 2 pada Usia Dewasa Muda', 2(1), pp. 137–147. Available at: <https://doi.org/10.55123/sehatmas.v2i1.1271>.

Rizky Amelia Febriani, R.Y.S. (2023) 'Pengaruh Progressive Muscle Relaxation Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Pasien Hipertensi : Case Report', *Healthy Journal*, 12(2), pp. 69–74.

Singh, R., Gholipourmalekabadi, M. and Shafikhani, S.H. (2024) 'Animal models for type 1 and type 2 diabetes: advantages and limitations', *Frontiers in Endocrinology*, 15(February), pp. 1–17. Available at: <https://doi.org/10.3389/fendo.2024.1359685>.

Siti Lestari, Anissa Cindy Nurul Afni, I.N.U.S.P. (2021) 'Efektivitas Senam Kaki Diabetes Terhadap Dan Tekanan Darah Pada Penderita', 67.

Soelistijo, S. (2021) 'Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa di Indonesia 2021', *Global Initiative for Asthma*, p. 46. Available at: www.ginasthma.org.

Sofyan Dwi Fathurrahman, Utami Rachmawati, S. and

- Azzahra, S.P., Septiawan, T., & Wibowo, T.A. (2026). *Pengaruh Progressive Muscle Relaxation*
- Wiarsih, W. (2024) 'Digital Health Literacy amongst Hypertensive Clients in Depok City: a Descriptive Study', 12(1), pp. 14–22. Available at: <https://doi.org/10.31964/jck.v12i1.357>.
- Sozmen, K. *et al.* (2023) 'Evaluation of Blood Pressure Status and Mortality in Turkey: Findings from Chronic Diseases and Risk Factors Cohort Study'.
- Survey kesehatan indonesia (Ski) (2023) 'Survei Kesehatan Indonesia 2023 (SKI)', *Kemenkes*, p. 235.
- Taufik Septiawan, Haeril Amirb, Iman Permana, Falisifah Ani Yuniarti, Enok Sureskiarti, Fatma Zulaikha, Bachtiar Safrudin, R.M. (2024) 'Effect of self reiki and slow deep breathing on blood pressure of patients with hypertension'.
- Waryantini, Reza Amelia, L.H. (2021) 'Pengaruh Relaksasi Otot Progresif terhadap Tekanan Darah pada Lansia dengan Hipertensi', *Healthy Journal*, 10(1), pp. 37–44.
- Zhao, L. *et al.* (2025) 'Risk factors of diabetes in a high risk cardiovascular population in Hainan Province', pp. 1–7.