

IMPLEMENTASI MASSAGE AROMATERAPI LAVENDER DALAM MANAJEMEN NYERI NEUROPATI DIABETIK

¹Dahlia Purba, ²Aureliya Hutagaol

¹Program Studi DIII Keperawatan, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Flora, Indonesia

²Program Studi S1 Keperawatan, Fakultas Kesehatan, Universitas Imelda Medan, Indonesia

Email: ¹dahliapurba70@gmail.com, ²aureliyanovita@gmail.com

ABSTRAK

Diabetes melitus merupakan gangguan kronis yang sering disertai komplikasi neuropati diabetik, yang salah satu gejala utamanya adalah nyeri neuropatik kronis. Nyeri yang tidak terkontrol dapat menurunkan kualitas hidup, terutama pada lansia. Berbagai keterbatasan terapi farmakologis mendorong pentingnya perlakuan nonfarmakologis yang aman dan aplikatif, salah satunya adalah massage aromaterapi lavender. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas massage aromaterapi lavender terhadap penurunan intensitas nyeri pada lansia dengan diabetes melitus. Penelitian ini menggunakan desain quasi experiment dengan non equivalent control group pretest-posttest design. Penelitian ini dilaksanakan di Rumah Sakit Pusat H. Adam Malik pada bulan Oktober 2025. Sampel berjumlah 70 responden yang dibagi menjadi kelompok perlakuan dan kelompok kontrol masing-masing sebanyak 35 responden. Kelompok perlakuan diberikan massage aromaterapi lavender sebanyak tiga kali per minggu selama empat minggu, sedangkan kelompok kontrol memperoleh perawatan standar. Intensitas nyeri diukur menggunakan Visual Analog Scale (VAS). Hasil analisis data dilakukan menggunakan paired t-test dan independent t-test. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat penurunan intensitas nyeri yang signifikan pada kelompok perlakuan setelah pemberian massage aromaterapi lavender ($p < 0,05$), sedangkan pada kelompok kontrol tidak ditemukan perubahan yang bermakna ($p > 0,05$). Perbandingan post-test antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol juga menunjukkan perbedaan yang signifikan secara statistik ($p < 0,05$). Disimpulkan bahwa massage aromaterapi lavender efektif dalam menurunkan intensitas nyeri pada lansia dengan diabetes melitus. Perlakuan ini dapat dipertimbangkan sebagai terapi komplementer dalam asuhan keperawatan untuk membantu meningkatkan kenyamanan dan kualitas hidup pasien.

Kata Kunci: Diabetes Melitus; Neuropati Diabetik, Massage Aromaterapi Lavender, Manajemen Nyeri, Keperawatan Komplementer.

ABSTRACT

Diabetes mellitus is a chronic disease that is often accompanied by diabetic neuropathy complications, one of the main symptoms of which is chronic neuropathic pain. Uncontrolled pain can reduce quality of life, especially in the elderly. Various limitations of pharmacological therapy have prompted the need for safe and applicable non-pharmacological interventions, one of which is lavender aromatherapy massage. This study aims to determine the effectiveness of lavender aromatherapy massage in reducing pain intensity in elderly people with diabetes mellitus. This study used a quasi-experimental design with a non-equivalent control group pretest-posttest design. This study was conducted at H. Adam Malik Central Hospital in October 2025. The sample consisted of 70 respondents divided into an intervention group and a control group, each with 35 respondents. The intervention group received lavender aromatherapy massage three times a week for four weeks, while the control group received standard care. Pain intensity was measured using the Visual Analog Scale (VAS). Data analysis was performed using paired t-tests and independent t-tests. The results showed a significant decrease in pain intensity in the intervention group after lavender aromatherapy massage ($p < 0.05$), while no significant changes were found in the control group ($p > 0.05$). A post-test comparison between the intervention group and the control group also showed a statistically significant difference ($p < 0.05$). It was concluded that lavender aromatherapy massage is effective in reducing pain intensity in elderly people with diabetes mellitus. This intervention can be considered as a complementary therapy in nursing care to help improve patient comfort and quality of life.

Keywords: Diabetes Mellitus, Diabetic Neuropathy, Lavender Aromatherapy Massage, Pain Management, Complementary Nursing.

1. PENDAHULUAN

Diabetes Melitus (DM) merupakan gangguan metabolik kronis yang ditandai

oleh peningkatan kadar glukosa darah akibat gangguan produksi insulin, gangguan kerja insulin, atau kombinasi keduanya (WHO,

2023). Diabetes melitus sekarang ini menjadi masalah kesehatan dunia dengan meningkatnya prevalensi yang sangat signifikan dari tahun ke tahun. International Diabetes Federation melaporkan bahwa kasus diabetes di dunia mencapai 537 juta orang pada tahun 2021 dan diproyeksikan meningkat menjadi 643 juta pada tahun 2030 serta 783 juta pada tahun 2045. Sebagai penyakit kronis, DM berpotensi menimbulkan beberap komplikasi jangka lama yang terdiri dari komplikasi makrovaskular dan mikrovaskular. Komplikasi mikrovaskular mencakup retinopati, nefropati, dan neuropati. Neuropati diabetik adalah salah satu komplikasi yang paling banyak dijumpai dan didefinisikan sebagai gangguan sistem saraf perifer, otonom, maupun sensorimotor akibat hiperglikemia kronis. Faktor usia lanjut, jenis kelamin, serta lamanya menderita diabetes diketahui berperan dalam meningkatkan risiko terjadinya neuropati diabetik (ADA, 2022; Pop-Busui et al., 2017).

Neuropati perifer merupakan jenis neuropati yang paling sering terjadi pada penderita diabetes melitus. Kondisi ini sering menyerang saraf distal ekstremitas bawah, khususnya pada kaki, dan ditandai dengan gangguan sensorik simetris yang berkembang secara progresif berupa rasa nyeri, parestesia, sampai mati rasa. Gangguan sensorik ini memicu risiko terjadinya cedera yang berulang karena trauma eksternal maupun distribusi tekanan yang tidak normal, sehingga berisiko menimbulkan ulkus kaki diabetik. Penatalaksanaan nyeri neuropatik menjadi tantangan klinis tersendiri karena bersifat menahun, kompleks, dan sering kali terjadi refrakter terhadap terapi standar. Karena itu, pendekatan nonfarmakologis dan terapi komplementer mulai direkomendasikan sebagai komponen dari asuhan keperawatan komprehensif dalam membantu mengatasi nyeri neuropatik dan meningkatkan kualitas hidup pada pasien diabetes (Parveen et al., 2025).

Pengendalian nyeri neuropatik memiliki peranan penting dalam upaya meningkatkan kualitas hidup lansia dengan diabetes melitus. Target ideal terapi nyeri adalah tercapainya kondisi bebas nyeri, namun dalam praktik klinis sebagian besar pasien hanya mengalami penurunan intensitas nyeri sekitar 30–50%. Meskipun demikian, penurunan

nyeri dalam rentang tersebut telah dianggap bermakna secara klinis karena berkontribusi terhadap peningkatan fungsi fisik, kemandirian aktivitas sehari-hari, serta partisipasi sosial pasien. Oleh karena itu, pengukuran nyeri menjadi komponen penting dalam evaluasi efektivitas perlakuan, karena perubahan intensitas nyeri erat kaitannya dengan perbaikan kualitas hidup dan kesejahteraan psikologis pada penderita (Holmes & Chang, 2024).

Nyeri neuropatik merupakan salah satu gejala yang paling banyak dilaporkan dan paling sulit ditangani pada pasien neuropati diabetik. Banyak studi menunjukkan bahwa sekitar 20–30% pasien dengan neuropati diabetik merasakan nyeri neuropatik persisten. Meskipun terapi farmakologis seperti antikonvulsan, antidepresan, dan opioid telah diberikan secara luas, nyeri neuropatik pada diabetes sering kali tidak terkontrol secara tepat dan dapat disertai efek samping yang membatasi kepatuhan pasien. Keadaan ini mendorong pentingnya pengembangan terapi tambahan yang aman dan efektif sebagai penyempurna pengobatan standar. Pendekatan *complementary and integrative medicine* berbasis bukti semakin kerap diterapkan pada penanganan diabetes dan komplikasinya, termasuk dalam pengendalian nyeri neuropatik (Finnerup et al., 2021).

Massage aromaterapi tergolong salah satu tindakan keperawatan nonfarmakologis yang menggambarkan potensi dalam manajemen nyeri neuropatik. Tindakan ini menggabungkan stimulasi mekanik melalui pijatan dengan efek terapeutik dari minyak esensial. Penelitian terbaru menyatakan bahwa massage aromaterapi lavender secara signifikan mampu menurunkan intensitas nyeri neuropatik pada pasien diabetes serta berkontribusi terhadap peningkatan kualitas hidup dibandingkan kelompok kontrol. Selain efektif, tindakan ini dinilai aman, mudah diterapkan, dan dapat ditoleransi dengan baik pada pasien lanjut usia, sehingga cenderung diintegrasikan dalam perlakuan keperawatan klinis (Meutia et al., 2023).

Aromaterapi merupakan teknik terapi komplementer yang memanfaatkan minyak esensial tanaman untuk tujuan terapeutik. Lavender (*Lavandula angustifolia*) merupakan salah satu jenis aromaterapi yang paling banyak digunakan dalam praktik

klinis. Minyak esensial lavender mengandung komponen aktif utama berupa linalool dan *linalyl acetate* yang berperan dalam menghasilkan efek relaksasi, anxiolytic, dan analgesik. Studi farmakologis dan klinis menunjukkan bahwa lavender mampu memodulasi sistem saraf pusat melalui penurunan aktivitas simpatis dan peningkatan respons relaksasi, sehingga berkontribusi terhadap penurunan persepsi nyeri serta perbaikan suasana hati pasien dengan nyeri kronis (You et al., 2024).

Berbagai keterbatasan efektivitas terapi farmakologis jangka panjang mendorong pasien diabetes melitus, khususnya pada lansia, untuk mencari pendekatan perawatan yang lebih komprehensif serta berfokus pada kenyamanan pasien. Terapi komplementer seperti pijat dan aromaterapi dinilai mampu mendukung pengelolaan penyakit kronis secara holistik. Rumah Sakit Pusat H. Adam Malik Medan sebagai rumah sakit rujukan nasional menerima jumlah pasien diabetes melitus dengan komplikasi neuropati yang cukup tinggi, sehingga memerlukan perlakuan keperawatan tambahan yang aman dan berbasis bukti. Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti tertarik untuk mengkaji implementasi *massage aromaterapi lavender* dalam manajemen nyeri pada lansia diabetes melitus di Rumah Sakit Pusat H. Adam Malik Medan yang bertujuan untuk mengetahui efektivitas *massage aromaterapi lavender* terhadap penurunan intensitas nyeri pada lansia dengan diabetes melitus

2. METODE

Penelitian ini merupakan kelompok penelitian kuantitatif dengan desain *quasi-experimental non-equivalent control group pretest-posttest* yang. Variabel independen adalah *aromatherapy massage lavender* dan variabel dependen yaitu intensitas nyeri yang diukur menggunakan *Visual Analog Scale (VAS)*, yang merupakan instrumen psikometrik yang umum dipakai untuk menilai intensitas nyeri subjektif dalam penelitian klinis dan kesehatan (Åström et al., 2023). Penelitian dilaksanakan di Rumah Sakit Pusat Adam Malik Medan pada bulan Oktober 2025 dengan jumlah sampel 70 responden dengan menggunakan teknik *purposive sampling* (35 responden kelompok perlakuan, 35 responden kelompok kontrol) yang diperoleh berdasarkan *power analysis*

kemudian ditambah 10% untuk mengantisipasi *dropout*, dengan pemilihan sampel berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi.

Responden pada kelompok perlakuan diberikan *aromatherapy massage* sebanyak tiga kali seminggu selama empat minggu (total 12 sesi), masing-masing sesi 30 menit dengan pembagian 20 menit pada kaki dan 10 menit pada tangan dimulai dari kaki kanan, kaki kiri, tangan kanan, kemudian tangan kiri; minyak esensial lavender dicampur *carrier oil* pada konsentrasi aman sesuai pedoman *aromatherapy massage* klinis. Penelitian serupa telah menilai efek *aromatherapy massage lavender* terhadap nyeri klinis dalam uji acak terkendali dan mengukur perubahan nyeri menggunakan VAS (Zhang et al., 2025). Kelompok kontrol hanya menerima perawatan standar sesuai asuhan keperawatan di rumah sakit. Pengumpulan data mencakup tahap persiapan (penyiapan instrumen, pengurusan izin, dan melakukan uji etik dengan nomor 3065/V/SP/2025 serta tahap pelaksanaan (berupa *informed consent*, pengisian data umum responden, skrining, pengukuran nyeri sebelum dan sesudah perlakuan).

Analisis data dilakukan secara univariat untuk menjelaskan karakteristik responden dan uji bivariat menggunakan *paired t-test* serta *independent t-test* setelah uji normalitas *Shapiro-Wilk* untuk mengetahui perubahan intensitas nyeri antar kedua kelompok.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Perbedaan Intensitas Nyeri Sebelum dan Sesudah Pemberian *Massage Aromaterapi Lavender* pada Kelompok Perlakuan

Analisis ini dilakukan untuk mengidentifikasi secara statistik perbedaan skala nyeri pada kelompok perlakuan sebelum dan sesudah pemberian *massage aromaterapi lavender*. Uji statistik yang digunakan yaitu *uji paired t-test* karena data berdistribusi normal dan berasal dari pengukuran berpasangan.

Tabel 1. Perbedaan Intensitas Nyeri *Pre-test* dan *Post-test* pada Kelompok Perlakuan (Paired t-test, n = 35)

Pengukuran	Mean	SD	T	p-value
Pre-test	4,51	1,147		
Post-test	3,17	1,124	16,496	0,000

Berdasarkan tabel di atas, rerata intensitas nyeri pada kelompok perlakuan sebelum diberikan *massage* aromaterapi lavender adalah 4,51 dan menurun menjadi 3,17 setelah perlakuan. Hasil uji paired t-test ini menunjukkan nilai $p < 0,05$, yang artinya terdapat perbedaan yang signifikan antara intensitas nyeri sebelum dan sesudah pemberian *massage* aromaterapi lavender. Dengan demikian, intervensi yang diberikan terbukti efektif dalam menurunkan intensitas nyeri pada responden penelitian.

Adanya penurunan rerata intensitas nyeri secara signifikan pada kelompok perlakuan menunjukkan bahwa *massage* aromaterapi lavender memberikan efek analgesik yang bermakna pada kelompok lansia dengan neuropati diabetik. Secara fisiologis, *massage* dapat menstimulasi reseptor mekanik pada kulit dan jaringan lunak yang berfungsi dalam menghambat transmisi impuls nyeri melalui mekanisme *gate control theory*. Aktivasi serabut saraf berdiameter besar selama *massage* dapat menekan impuls nyeri yang dihantarkan oleh serabut saraf berdiameter kecil, sehingga intensitas nyeri yang dirasakan pasien mengalami penurunan atau berkurang.

Selain itu, inhalasi aroma lavender selama dilakukan *massage* turut berkontribusi terhadap adanya penurunan nyeri melalui efek relaksasi pada sistem saraf pusat. Lavender dipahami memengaruhi sistem limbik yang berperan dalam pengaturan emosi dan persepsi nyeri, sehingga membantu menurunkan respons stres dan kecemasan yang sering memperberat intensitas nyeri neuropatik (Yang et al., 2024).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian (Rivaz et al., 2021) yang menunjukkan bahwa perlakuan *massage* yang dikombinasikan dengan aromaterapi lavender secara signifikan mampu menurunkan skor nyeri neuropatik dibandingkan sebelum perlakuan diberikan. Temuan serupa juga dilaporkan oleh (Nascimento et al., 2022) dalam tinjauan logisnya, yang menunjukkan bahwa pendekatan nonfarmakologis melalui sentuhan dan aromaterapi sangat efektif dalam mengurangi nyeri kronis, khususnya pada pasien yang mengalami gangguan saraf perifer. Lebih lanjut, (Abdel Hamid Hawash et al., 2023) melaporkan bahwa penggunaan

aromaterapi sebagai terapi komplementer, apabila diberikan bersamaan dengan perawatan standar, dapat meningkatkan efektivitas pengelolaan nyeri neuropatik. Oleh karena itu, hasil pada Tabel 3 membuktikan bahwa *massage* aromaterapi lavender tidak hanya memberikan kebermanfaatan klinis secara subjektif, tetapi juga terbukti efektif menurunkan intensitas nyeri pada lansia dengan diabetes melitus secara statistik.

Perbedaan Intensitas Nyeri Sebelum dan Sesudah Pengukuran pada Kelompok Kontrol

Analisis ini dilakukan untuk menilai perubahan intensitas nyeri pada kelompok kontrol yang hanya menerima perawatan standar tanpa pemberian *massage* aromaterapi lavender. Pengujian dilakukan dengan *paired t-test* mengingat data berdistribusi normal dan berasal dari pengukuran sebelum dan sesudah pada subjek yang sama.

Tabel 2. Perbedaan Intensitas Nyeri Pre-test dan Post-test pada Kelompok Kontrol (Paired t-test, n = 35)

Pengukuran	Mean	SD	T	p-value
Pre-test	4,60	1,143		
Post-test	4,66	1,282	-0,466	0,644

Berdasarkan tabel 2 di atas, rerata intensitas nyeri pada kelompok kontrol sebelum pengukuran adalah 4,60 dan sedikit meningkat menjadi 4,66 pada pengukuran setelah periode observasi. Hasil uji paired t-test menunjukkan nilai $p > 0,05$, yang artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara intensitas nyeri sebelum dan sesudah pengukuran pada kelompok kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa intensitas nyeri pada kelompok kontrol cenderung menetap selama periode penelitian.

Ketiadaan perbedaan yang signifikan pada kelompok kontrol mengindikasikan bahwa nyeri neuropatik pada lansia dengan diabetes melitus memiliki sifat kronis dan menetap tanpa intervensi yang terarah. Secara klinis, nyeri neuropatik jarang mengalami perbaikan spontan dan berpotensi memburuk seiring progresivitas kerusakan saraf perifer.

Temuan ini sejalan dengan pernyataan (American Diabetes Association, 2022) yang

menyebutkan bahwa neuropati diabetik merupakan komplikasi jangka panjang pada diabetes melitus yang memerlukan pendekatan terapi komprehensif dan berkelanjutan. Tanpa adanya perlakuan tambahan yang diberikan, pengelolaan nyeri neuropatik ini sering kali tidak memberikan hasil yang optimal.

Hasil penelitian ini juga didukung oleh penelitian (Ardeleanu et al., 2020) yang melaporkan bahwa terapi farmakologis konvensional saja sering kali belum mampu menurunkan intensitas nyeri neuropatik secara bermakna. Selain itu, (Ridouh & Hackshaw, 2022) mengungkapkan bahwa pasien dengan nyeri neuropatik yang tidak mendapatkan perlakuan komplementer cenderung mempertahankan tingkat nyeri yang sama atau mengalami peningkatan intensitas nyeri dalam jangka waktu tertentu.

Dengan demikian, hasil pada Tabel 4 memperjelas temuan sebelumnya bahwa tanpa perlakuan massage aromaterapi lavender, intensitas nyeri neuropatik pada lansia dengan diabetes melitus tidak akan mengalami penurunan yang bermakna. Kondisi ini semakin menegaskan bahwa pentingnya penerapan perlakuan terapi nonfarmakologis sebagai bagian dari penatalaksanaan nyeri neuropatik yang menyeluruh dan berkelanjutan.

Perbedaan Intensitas Nyeri antara Kelompok Perlakuan dan Kelompok Kontrol Setelah Perlakuan

Analisis ini dilakukan untuk membandingkan intensitas nyeri antara kelompok yang mendapatkan massage aromaterapi lavender dan kelompok yang hanya memperoleh perawatan standar setelah periode perlakuan. Perbandingan dilakukan menggunakan *uji independent t-test* karena data berdistribusi normal dan berasal dari dua kelompok yang tidak berpasangan.

Tabel 3. Perbedaan Intensitas Nyeri *Post-test* antara Kelompok Perlakuan dan Kelompok Kontrol (*Independent t-test*)

Kelompok	Mean	SD	t	p-value
Perlakuan	3,17	1,124		
Kontrol	4,66	1,282	5,155	0,000

Dari tabel 5, rerata intensitas nyeri pada kelompok perlakuan setelah pemberian massage aromaterapi lavender adalah 3,17, sedangkan pada kelompok kontrol sebesar

4,66. Hasil uji independent t-test menunjukkan nilai $p < 0,05$, yang artinya terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara kedua kelompok penelitian. Kelompok perlakuan memperoleh intensitas nyeri yang lebih rendah dibandingkan kelompok kontrol penelitian setelah perlakuan diberikan.

Adanya perbedaan intensitas nyeri yang bermakna pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol menjelaskan bahwa massage aromaterapi lavender memiliki efektivitas yang lebih baik dibandingkan dengan perawatan standar untuk menurunkan nyeri neuropatik pada lansia diabetes melitus. Temuan ini memperkuat hasil analisis penelitian sebelumnya yang menunjukkan adanya penurunan nyeri secara bermakna pada kelompok perlakuan, serta tidak ditemukannya perubahan yang bermakna pada kelompok kontrol (Ridouh & Hackshaw, 2022).

Secara klinis, hasil ini dapat dijelaskan melalui kombinasi efek fisiologis dan psikologis dari massage aromaterapi lavender. Stimulasi sentuhan selama massage berperan dalam meningkatkan aliran darah perifer dan menurunkan ketegangan otot, sementara aroma lavender memberikan efek relaksasi yang memengaruhi sistem saraf pusat. Kombinasi kedua efek tersebut berkontribusi terhadap penurunan persepsi nyeri yang lebih optimal dibandingkan perawatan standar saja.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian (Hijriana & Miniharianti, 2021) yang melaporkan bahwa perlakuan berbasis sentuhan, seperti massage, dapat memberikan pengaruh yang bermakna terhadap perbaikan fungsi sensorik dan penurunan gejala neuropati perifer pada pasien diabetes melitus. Penelitian lain oleh (Rivaz et al., 2021) juga menunjukkan bahwa kelompok yang mendapatkan aromaterapi lavender mengalami penurunan intensitas nyeri yang lebih besar jika dibandingkan dengan kelompok kontrol. Selain itu, tinjauan sistematis oleh (Win Myint et al., 2025) memperjelas bahwa terapi komplementer dengan aromaterapi dan massage efektif dalam penanganan nyeri menahun dan memberikan hasil yang lebih baik jika dibandingkan dengan pendekatan konvensional saja.

Dengan demikian, hasil pada tabel 5 di atas menegaskan bahwa massage aromaterapi lavender dapat dipertimbangkan sebagai intervensi keperawatan komplementer yang efektif dalam penatalaksanaan nyeri neuropatik pada lansia diabetes melitus. Perlakuan ini tidak hanya memberikan manfaat secara statistik, tetapi juga memiliki relevansi klinis yang penting dalam strategi meningkatkan kenyamanan dan kualitas hidup pasien.

4. KESIMPULAN

Massage aromaterapi lavender efektif menurunkan intensitas nyeri pada lansia dengan diabetes melitus dibandingkan kelompok kontrol. Penurunan nyeri terlihat dari berkurangnya skor rata-rata dan pergeseran kategori nyeri dari sedang ke ringan. Efektivitasnya diduga berasal dari kombinasi stimulasi mekanik massage dan efek relaksasi aroma lavender, sehingga dapat dijadikan perlakuan keperawatan komplementer yang aman dan aplikatif. Diharapkan hasil penelitian ini dapat menjadi alternatif bertujuan untuk membandingkan perubahan intensitas nyeri pada kelompok perlakuan dan kontrol setelah diberikan aromatherapy massage lavender perlakuan keperawatan yang aplikatif dalam pelayanan kesehatan untuk membantu menurunkan nyeri neuropatik pada lansia penderita diabetes melitus.

REFERENCES

- Abdel Hamid Hawash, M., Gamal Ramadan Asal, M., & Ramadan Shaheen Ibrahim, S. (2023). Effect of Aromatherapy Massage with Chamomile Oil versus Lavender Oil on Neuropathic Pain and Quality of Life in Diabetic Patients: randomized controlled clinical trial. *Egyptian Journal of Health Care*, 14(2). <https://doi.org/10.21608/ejhc.2023.302778>
- ADA. (2022). American Diabetes Association (ADA) Diabetes Technology: Standards of Medical Care in Diabetes—2022. *Diabetes Care*, 45.
- American Diabetes Association. (2022). Introduction: Standards of Medical Care in Diabetes—2022. In *Diabetes Care* (Vol. 45). <https://doi.org/10.2337/dc22-SINT>
- Ardeleanu, V., Toma, A., Pafili, K., Papanas, N., Motofei, I., Diaconu, C. C., Rizzo, M., & Stoian, A. P. (2020). Current pharmacological treatment of painful diabetic neuropathy: A narrative review. In *Medicina (Lithuania)* (Vol. 56, Number 1). <https://doi.org/10.3390/medicina56010025>
- Åström, M., Thet Lwin, Z. M., Teni, F. S., Burström, K., & Berg, J. (2023). Use of the visual analogue scale for health state valuation: a scoping review. In *Quality of Life Research* (Vol. 32, Number 10). <https://doi.org/10.1007/s11136-023-03411-3>
- Finnerup, N. B., Kuner, R., & Jensen, T. S. (2021). Review Article Neuropathic Pain: From Mechanisms To Treatment Neuropathic Pain: From Mechanisms To. *Physiological Reviews*, 101.
- Hijriana, I., & Miniharianti, M. (2021). Pengaruh Foot Massage dan Pergerakan Sendi Ekstremitas Bawah terhadap Nilai Ankle Brachial Index (ABI) pada Pasien DM Tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Peukan Baro, Kab. Pidie. *Jurnal Riset Hesti Medan Akper Kesdam I/BB Medan*, 6(2). <https://doi.org/10.34008/jurhesti.v6i2.242>
- Holmes, A., & Chang, Y. P. (2024). Non-pharmacological management of neuropathic pain in older adults: A systematic review. In *Pain Medicine (United States)* (Vol. 25, Number 1). <https://doi.org/10.1093/pm/pnad112>
- Meutia, R. T. M., Marlindawani, J., & Ritarwan, K. (2023). Perlakuan Massage Aromaterapi (Lavender) terhadap Penurunan Intensitas Nyeri Penderita Neuropathy Diabetic. *Journal of Telenursing (JOTING)*, 5(1). <https://doi.org/10.31539/joting.v5i1.4232>
- Nascimento, J. C., Gonçalves, V. S. S., Souza, B. R. S., Nascimento, L. de C., Carvalho, B. M. R., Ziegelmann, P. K., Goes, T. C., & Guimarães, A. G. (2022). New Approaches To The Effectiveness Of Inhalation Aromatherapy In Controlling Painful Conditions: A Systematic Review With Meta-Analysis. In *Complementary Therapies in Clinical Practice* (Vol.

- 49).
<https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2022.101628>
- Parveen, K., Hussain, M. A., Anwar, S., Elagib, H. M., & Kausar, M. A. (2025). Comprehensive review on diabetic foot ulcers and neuropathy: Treatment, prevention and management. *World Journal of Diabetes*, *16*(3).
<https://doi.org/10.4239/wjd.v16.i3.100329>
- Pop-Busui, R., Boulton, A. J. M., Feldman, E. L., Bril, V., Freeman, R., Malik, R. A., Sosenko, J. M., & Ziegler, D. (2017). Diabetic neuropathy: A position statement by the American diabetes association. *Diabetes Care*, *40*(1).
<https://doi.org/10.2337/dc16-2042>
- Ridouh, I., & Hackshaw, K. V. (2022). Essential Oils and Neuropathic Pain. In *Plants* (Vol. 11, Number 14).
<https://doi.org/10.3390/plants11141797>
- Rivaz, M., Rahpeima, M., Khademian, Z., & Dabbaghmanesh, M. H. (2021). The effects of aromatherapy massage with lavender essential oil on neuropathic pain and quality of life in diabetic patients: A randomized clinical trial. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, *44*.
<https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2021.101430>
- WHO. (2023). <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>. World Health Organization.
- Win Myint, O., Yoong, S. Q., Toh, E., Lei, F., & Jiang, Y. (2025). Effectiveness of Massage Therapy for Cancer Pain, Quality of Life and Anxiety Levels: A Systematic Review and Meta-Analysis. In *Journal of Clinical Nursing* (Vol. 34, Number 1).
<https://doi.org/10.1111/jocn.17547>
- Yang, Y., Huang, H., Zhu, M. Y., Wei, H. R., Zhang, M., Tang, L., Gao, W., Yang, X., Zhang, Z., Cao, P., & Tao, W. (2024). A neural circuit for lavender-essential-oil-induced antinociception. *Cell Reports*, *43*(10).
<https://doi.org/10.1016/j.celrep.2024.114800>
- You, J., Shin, Y. K., & Seol, G. H. (2024). Alleviating effect of lavender (*Lavandula angustifolia*) and its major components on postherpetic pain: a randomized blinded controlled trial. *BMC Complementary Medicine and Therapies*, *24*(1).
<https://doi.org/10.1186/s12906-024-04362-z>
- Zhang, F., Cheng, L., Qin, S., Wang, L., Liu, Y., Liu, Y., Yang, J., Fang, S., An, N., Zhang, Y., & Liu, J. (2025). Effect of aromatherapy massage with lavender essential oil on sleep quality, pain, and mental and psychiatric disorders among breast cancer patients undergoing chemotherapy: a randomized controlled trial. *Supportive Care in Cancer*, *33*(8).
<https://doi.org/10.1007/s00520-025-09741-x>