



Model Inovatif Evidence-Based Complementary Physiotherapy (EBCP) Berbasis *Mind-Body* untuk Kualitas Hidup Lansia

Dadan Prayogo^{1*}, Akhmad Ridhani², Theresia Jamini³, Rizky Ridhayanti⁴, Utomo Wicaksono⁵

^{1,2,3,4,5}Program Studi Sarjana Fisioterapi, Institut Kesehatan Suaka Insan

Penulis Korespondensi: dadanprayogo@gmail.com

Received: 05/08/2026 | Accepted: 08/09/2026 | Publication: 05/10/2026

Abstrak: *Background:* Aging is associated with increased pain, reduced functional mobility, and decreased quality of life among older adults. Conventional physiotherapy primarily focuses on physical function, highlighting the need for a more holistic approach that integrates mind-body components. The Evidence-Based Complementary Physiotherapy (EBCP) model was developed as an integrative mind-body approach combining yoga therapy with progressive muscle relaxation, breathing exercises, and natural aromatherapy. *Objective:* To analyze the effects of the mind-body-based EBCP model on pain intensity, functional mobility, and quality of life among older adults compared with conventional physiotherapy. *Methods:* This study employed a quasi-experimental design using a pretest-posttest with control group approach. A total of 54 older adults were assigned to a control group ($n = 27$) or an EBCP group ($n = 27$). The control group received conventional physiotherapy, whereas the EBCP group received conventional physiotherapy integrated with natural aromatherapy, progressive muscle relaxation, breathing exercises, and gentle yoga. The intervention was administered three times per week for four weeks. Pain intensity was assessed using the Visual Analog Scale (VAS), functional mobility using the Timed Up and Go (TUG) test, and quality of life using the WHOQOL-BREF. Data were analyzed using paired t-tests, independent t-tests, and Cohen's d. *Results:* The EBCP group demonstrated a reduction in VAS scores from 6.04 ± 1.18 to 2.74 ± 0.96 , with a mean difference of -3.30 ; a reduction in TUG time from 15.38 ± 2.31 to 10.82 ± 1.87 seconds, with a mean difference of -4.56 seconds; and an increase in WHOQOL-BREF scores from 60.89 ± 6.95 to 76.52 ± 5.73 , with a mean difference of $+15.63$. All within-group changes in the EBCP group were statistically significant ($p < 0.001$). Posttest comparisons between groups also showed significant differences in VAS, TUG, and WHOQOL-BREF scores (all $p < 0.001$). The effect sizes were large, with Cohen's d values of 1.89 for VAS, 1.57 for TUG, and 1.72 for WHOQOL-BREF. *Conclusion:* A four-week mind-body-based EBCP intervention produced greater improvements in pain, functional mobility, and quality of life than conventional physiotherapy among older adults ($p < 0.001$; Cohen's $d = 1.57-1.89$). These findings support EBCP as a holistic, integrative approach to geriatric physiotherapy. However, the individual contributions of the intervention components could not be determined. Further studies using stronger experimental designs and longer follow-up periods are warranted to confirm the long-term effectiveness of EBCP.

Keywords: Geriatric physiotherapy; Conventional physiotherapy; Mind-body physiotherapy; Quality of life in older adults; Evidence-based complementary physiotherapy



Copyright © 2026, The Author(s).

This is an open-access article under the CC-BY-SA license.

How to Cite: Prayogo, D., Ridhani, A., Jamini, T., Ridhayanti, R., & Wicaksono, U. (2026). Model inovatif Evidence-Based Complementary Physiotherapy (EBCP) berbasis mind-body untuk kualitas hidup lansia. *Journal of Innovation Research and Knowledge*, 6(5), 2797-2810. <https://doi.org/10.53625/jirk.v6i5.13270>

PENDAHULUAN

Peningkatan populasi lanjut usia (lansia) merupakan tantangan kesehatan global dan nasional yang berdampak signifikan terhadap sistem pelayanan kesehatan. *World Health Organization* (WHO) memproyeksikan jumlah lansia dunia mencapai 1,4 miliar jiwa pada tahun 2030, sementara di Indonesia proporsi lansia telah mencapai 11,75% dari total populasi. Kondisi ini diikuti oleh meningkatnya prevalensi gangguan muskuloskeletal, penurunan mobilitas, gangguan keseimbangan, nyeri kronis, serta masalah psikologis seperti kecemasan dan kesepian yang secara kolektif menurunkan kualitas hidup lansia.

Fisioterapi memiliki peran strategis dalam menjaga fungsi gerak, meningkatkan kemandirian, dan mempertahankan kualitas hidup lansia. Melalui latihan terapeutik, fisioterapi berkontribusi dalam mengoptimalkan kapasitas fisik dan mencegah disabilitas progresif akibat proses degeneratif sistem muskuloskeletal dan neuromuskular. Namun demikian, praktik fisioterapi di banyak Panti Werdha di Indonesia masih bersifat konvensional, repetitif, dan berorientasi pada aspek fisik semata, tanpa integrasi dimensi psikologis dan emosional lansia. Kondisi ini berdampak pada rendahnya motivasi, partisipasi aktif, serta keberlanjutan program intervensi.

Sebagai respons terhadap keterbatasan tersebut, pendekatan *evidence-based complementary therapy* (EBCT) berkembang sebagai strategi integratif yang mengombinasikan fisioterapi konvensional dengan intervensi komplementer berbasis bukti ilmiah. Pendekatan ini menekankan keselarasan antara aspek fisik dan mental melalui teknik seperti aromaterapi, relaksasi otot progresif termasuk didalamnya latihan pernapasan dan yoga. Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa integrasi terapi komplementer dalam pelayanan fisioterapi dapat meningkatkan relaksasi fisiologis, menurunkan nyeri dan stres, memperbaiki kualitas tidur, serta meningkatkan kepatuhan lansia terhadap program latihan. Jenis terapi komplementer sangat beragam, mencakup intervensi berbasis manipulasi manual, latihan terapeutik, hingga pendekatan *mind-body*, sehingga seorang fisioterapis perlu memiliki pemahaman yang komprehensif mengenai pentingnya terapi komplementer sebagai pelengkap terapi konvensional untuk meningkatkan efektivitas intervensi dan hasil klinis pasien.

Model integratif fisioterapi dan terapi komplementer ini sejalan dengan arah kebijakan nasional yang menekankan pentingnya pendekatan pelayanan kesehatan lansia yang holistik, promotif, dan preventif. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia menegaskan bahwa pelayanan kesehatan lansia perlu mengintegrasikan aspek fisik, mental, sosial, dan spiritual untuk mencapai penuaan yang sehat (*healthy ageing*) dan berdaya. Selaras dengan hal tersebut, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi melalui Kemdiktisaintek mendorong pengembangan riset dan inovasi berbasis *evidence-based complementary and integrative health* (EBCIH) sebagai bagian dari transformasi sistem kesehatan dan penguatan riset terapan di bidang geriatri dan komunitas. Dengan demikian, pengembangan model fisioterapi komplementer berbasis bukti di Panti Werdha tidak hanya relevan secara klinis, tetapi juga strategis dalam mendukung kebijakan nasional dan kebutuhan nyata pelayanan lansia di Indonesia.

Meskipun demikian, hingga saat ini belum tersedia model intervensi fisioterapi komplementer yang terintegrasi, terstruktur, dan berbasis bukti yang secara spesifik

dikembangkan dan diuji di lingkungan Panti Werdha di Indonesia. Oleh karena itu, penelitian ini difokuskan pada pengembangan model inovatif *Evidence-Based Complementary Physiotherapy* (EBCP) yang mengintegrasikan aspek fisik dan mental untuk meningkatkan kemandirian dan kualitas hidup lansia. Permasalahan utama yang dikaji meliputi: (1) kondisi awal kualitas hidup dan keluhan fisik lansia di Panti Werdha, (2) efektivitas fisioterapi komplementer terhadap penurunan nyeri dan peningkatan mobilitas, serta (3) perumusan model intervensi yang aplikatif dan berkelanjutan.

Pendekatan pemecahan masalah dalam penelitian ini dirancang secara holistik dengan mengintegrasikan prinsip fisioterapi geriatri dan terapi komplementer berbasis bukti ilmiah. Tahap awal dilakukan melalui asesmen komprehensif kondisi fisik, fungsional, dan psikososial lansia menggunakan instrumen terstandar, yaitu *Visual Analog Scale* (VAS) untuk nyeri, *Timed Up and Go* (TUG) *Test* untuk mobilitas, serta *WHOQOL-BREF* untuk kualitas hidup. Hasil asesmen digunakan sebagai dasar penyusunan program intervensi yang kontekstual sesuai karakteristik lansia di Panti Werdha.

Intervensi yang dikembangkan sebagai pendekatan integratif berbasis *mind-body* yang mengombinasikan terapi yoga, yang di dalamnya mencakup relaksasi otot progresif, latihan pernapasan, dan pemberian aromaterapi alami. Program dilaksanakan secara terstruktur selama empat minggu dengan pendekatan kelompok, disesuaikan dengan kemampuan lansia, dan berorientasi pada keamanan serta kenyamanan peserta. Pendekatan ini diharapkan mampu memberikan efek sinergis antara perbaikan fungsi fisik dan peningkatan kesejahteraan mental lansia.

Berbagai penelitian terdahulu telah membuktikan efektivitas fisioterapi konvensional dalam meningkatkan mobilitas dan mencegah risiko jatuh pada lansia. Di sisi lain, pendekatan *evidence-based complementary and integrative health* (EBCIH) menunjukkan manfaat signifikan dalam menurunkan nyeri, stres, dan gangguan tidur melalui intervensi komplementer seperti aromaterapi, yoga lembut, dan relaksasi [7,13,8]. Namun, sebagian besar studi tersebut masih berfokus pada intervensi tunggal dan dilakukan pada setting klinik atau kelompok terbatas.

Kebaruan penelitian ini terletak pada pengembangan model EBCP yang terintegrasi, mengombinasikan beberapa intervensi komplementer dalam satu kerangka fisioterapi geriatri yang sistematis dan terukur di lingkungan Panti Werdha. Selain itu, penelitian ini menggunakan pengukuran multidimensi berbasis *evidence-based outcome* (VAS, TUG, WHOQOL-BREF) untuk mengevaluasi dampak intervensi secara komprehensif. Model yang dihasilkan diharapkan menjadi prototipe intervensi yang relevan dengan konteks pelayanan lansia di Indonesia serta selaras dengan kebijakan kesehatan lansia yang *holistik* dan *promotive*.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain *quasi-eksperimen* dengan pendekatan *pretest-posttest with control group design*. Subjek penelitian dibagi menjadi dua kelompok, yaitu kelompok kontrol dan kelompok perlakuan, yang masing-masing mendapatkan jenis intervensi berbeda selama periode penelitian.

Kelompok Kontrol (Intervensi Fisioterapi Konvensional): Kelompok kontrol mendapatkan intervensi fisioterapi konvensional yang umum diterapkan dalam pelayanan fisioterapi geriatri di Panti Werdha. Intervensi ini berfokus pada aspek fisik dan fungsional lansia tanpa integrasi terapi komplementer berbasis *mind-body*. Program fisioterapi konvensional meliputi latihan rentang gerak aktif, peregangan dasar termasuk latihan penguatan otot ringan, serta edukasi aktivitas harian. Intervensi diberikan selama empat minggu dengan frekuensi tiga kali per minggu, dan setiap sesi berlangsung selama kurang lebih 30–45 menit. Tujuan pemberian intervensi konvensional ini adalah untuk mempertahankan dan meningkatkan fungsi gerak dasar, mencegah kekakuan sendi, serta mendukung aktivitas fungsional sehari-hari lansia sesuai standar pelayanan fisioterapi.

Kelompok Perlakuan (*Model Inovatif Evidence-Based Complementary Physiotherapy / EBCP*): Kelompok perlakuan mendapatkan Model Inovatif *Evidence-Based Complementary Physiotherapy* (EBCP) dengan pendekatan *mind-body* berbasis bukti ilmiah. Model EBCP dirancang untuk memberikan efek sinergis antara peningkatan fungsi fisik dan kesejahteraan psikologis lansia. Intervensi pada kelompok perlakuan mengombinasikan terapi yoga, yang di dalamnya mencakup relaksasi otot progresif, dan pemberian aromaterapi alami.

Program EBCP dilaksanakan selama empat minggu dengan frekuensi tiga kali per minggu, dan durasi setiap sesi sekitar 45–60 menit. Seluruh intervensi dipandu oleh instruktur yoga dengan pendampingan fisioterapis serta disesuaikan dengan kondisi fisik dan toleransi masing-masing lansia. Penelitian dilaksanakan di Panti Werdha Uma Kandung Banjarmasin dan Panti Sosial Tresna Werdha Budi Sejahtera Banjar Baru sebagai lokasi penelitian.

Subjek penelitian berjumlah 54 lansia, masing-masing kelompok terdiri dari 27 responden dan telah sesuai dengan syarat minimal sampel. Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan *purposive sampling*, yaitu pemilihan responden berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan sesuai dengan tujuan penelitian. Kriteria inklusi, yaitu berusia di atas 60 tahun, memiliki tingkat mobilitas ringan hingga sedang, serta mampu mengikuti program latihan secara teratur dan bersedia menjadi responden. Pengukuran hasil penelitian dilakukan menggunakan instrumen terstandar. Tingkat nyeri diukur menggunakan *Visual Analogue Scale* (VAS), mobilitas fungsional diukur menggunakan *Timed Up and Go Test* (TUG), sedangkan kualitas hidup dinilai menggunakan instrumen *WHOQOL-BREF* yang mencakup domain fisik, psikologis, sosial, dan lingkungan. Pengukuran dilakukan pada awal penelitian (*pretest*) dan setelah seluruh rangkaian intervensi selesai (*posttest*).

Data kuantitatif dianalisis melalui beberapa tahapan, diawali dengan uji normalitas *Shapiro-Wilk* untuk menentukan distribusi data. Analisis perbedaan sebelum dan sesudah intervensi dilakukan menggunakan *paired t-test* untuk data berdistribusi normal. Analisis model intervensi juga dievaluasi melalui analisis *effect size* menggunakan *Cohen's d* untuk mengetahui besarnya pengaruh intervensi yang diberikan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Model Inovatif *Evidence-Based Complementary Physiotherapy* (EBCP) yang terdiri atas pemberian yoga termasuk didalamnya pemberian aromaterapi, relaksasi otot progresif, latihan pernapasan, yoga diberikan selama empat



minggu sebanyak tiga kali per minggu mampu memberikan perbaikan yang signifikan pada lansia. Kelompok perlakuan menunjukkan penurunan nyeri yang lebih besar (VAS), peningkatan mobilitas fungsional yang lebih baik (TUG), serta peningkatan kualitas hidup yang lebih tinggi (WHOQOL-BREF) dibandingkan kelompok kontrol yang hanya mendapatkan fisioterapi konvensional. Hasil analisis statistik menunjukkan perbedaan yang bermakna ($p < 0,05$) dengan nilai *effect size* yang sangat besar, sehingga model EBCP dapat dinyatakan efektif dalam meningkatkan kesejahteraan fisik dan psikososial lansia di Panti Werdha.

1. Karakteristik Responden Penelitian

Tabel 1. Karakteristik Responden Penelitian (n = 54)

Karakteristik	Kontrol (n=27)	EBCP (n=27)	Total (n=54)
Jenis Kelamin			
Laki-laki	10 (37,0%)	9 (33,3%)	19 (35,2%)
Perempuan	17 (63,0%)	18 (66,7%)	35 (64,8%)
Kelompok Usia			
60–69 tahun	11 (40,7%)	12 (44,4%)	23 (42,6%)
70–79 tahun	12 (44,4%)	11 (40,7%)	23 (42,6%)
≥80 tahun	4 (14,8%)	4 (14,8%)	8 (14,8%)
Mobilitas Awal			
Ringan	16 (59,3%)	15 (55,6%)	31 (57,4%)
Sedang	11 (40,7%)	12 (44,4%)	23 (42,6%)

Karakteristik 54 responden yang terdiri atas 27 responden kelompok kontrol dan 27 responden kelompok EBCP menunjukkan distribusi jenis kelamin, kelompok usia, dan mobilitas awal yang relatif sebanding antar kelompok. Berdasarkan jenis kelamin, pada kelompok kontrol terdapat 10 responden laki-laki (37,0%) dan 17 responden perempuan (63,0%), sedangkan pada kelompok EBCP terdapat 9 laki-laki (33,3%) dan 18 perempuan (66,7%). Secara keseluruhan, responden penelitian terdiri atas 19 laki-laki (35,2%) dan 35 perempuan (64,8%), sehingga peserta perempuan lebih banyak dibandingkan laki-laki pada kedua kelompok.

Berdasarkan kelompok usia, kelompok kontrol terdiri atas 11 responden berusia 60–69 tahun (40,7%), 12 responden berusia 70–79 tahun (44,4%), dan 4 responden berusia ≥80 tahun (14,8%). Pada kelompok EBCP, terdapat 12 responden berusia 60–69 tahun (44,4%), 11 responden berusia 70–79 tahun (40,7%), dan 4 responden berusia ≥80 tahun (14,8%). Secara keseluruhan, kelompok usia 60–69 tahun dan 70–79 tahun masing-masing berjumlah 23 responden (42,6%), sedangkan responden berusia ≥80 tahun berjumlah 8 orang (14,8%). Distribusi ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden berada pada rentang usia 60–79 tahun.

Berdasarkan mobilitas awal, kelompok kontrol terdiri atas 16 responden dengan mobilitas ringan (59,3%) dan 11 responden dengan mobilitas sedang (40,7%). Pada kelompok EBCP terdapat 15 responden dengan mobilitas ringan (55,6%) dan 12 responden dengan mobilitas sedang (44,4%). Secara keseluruhan, terdapat 31 responden (57,4%) dengan mobilitas ringan dan 23 responden (42,6%) dengan mobilitas sedang. Distribusi mobilitas awal pada kedua kelompok tampak relatif

berdekatan, dengan proporsi mobilitas ringan sedikit lebih tinggi pada kelompok kontrol maupun EBCP.

Secara deskriptif, karakteristik responden menunjukkan bahwa kedua kelompok memiliki distribusi usia dan mobilitas awal yang cukup serupa, sedangkan perempuan merupakan proporsi terbesar dalam keseluruhan sampel. Karakteristik ini digunakan sebagai gambaran kondisi awal responden sebelum pelaksanaan intervensi dan belum dimaksudkan untuk menunjukkan adanya perbedaan atau kesetaraan statistik antar kelompok, karena pengujian komparatif karakteristik dasar belum disajikan pada data yang diberikan.

2. Uji Normalitas *Shapiro-Wilk*

Tabel 2. Uji Normalitas

Variabel	<i>p-value</i>
VAS <i>Pretest</i>	0,221
VAS <i>Posttest</i>	0,175
TUG <i>Pretest</i>	0,094
TUG <i>Posttest</i>	0,112
WHOQOL-BREF <i>Pretest</i>	0,261
WHOQOL-BREF <i>Posttest</i>	0,148

Berdasarkan hasil uji normalitas menggunakan *Shapiro-Wilk*, seluruh variabel penelitian pada kelompok data yang dianalisis menunjukkan nilai *p* lebih besar dari 0,05. Nilai *p* untuk VAS *pre-test* sebesar 0,221 dan VAS *post-test* sebesar 0,175. Selanjutnya, nilai *p* untuk TUG *pre-test* sebesar 0,094 dan TUG *post-test* sebesar 0,112, sedangkan nilai *p* untuk WHOQOL-BREF *pre-test* sebesar 0,261 dan WHOQOL-BREF *post-test* sebesar 0,148. Dengan seluruh nilai *p* > 0,05, data pada masing-masing variabel tidak menunjukkan penyimpangan yang signifikan dari distribusi normal. Dengan demikian, berdasarkan hasil uji normalitas tersebut, data memenuhi asumsi normalitas dan dapat dipertimbangkan untuk dianalisis menggunakan uji parametrik, sesuai dengan rancangan analisis penelitian.

3. Hasil Pengukuran Nyeri

Tabel 3. Hasil Pengukuran Nyeri (VAS)

Kelompok	<i>Pretest (Mean ± SD)</i>	<i>Posttest (Mean ± SD)</i>	Selisih	<i>p-value</i>
Kontrol	5,96 ± 1,12	4,89 ± 1,05	-1,07	0,003*
EBCP	6,04 ± 1,18	2,74 ± 0,96	-3,30	<0,001*

Paired t-test

Berdasarkan hasil pengukuran *Visual Analog Scale* (VAS), terdapat penurunan skor nyeri pada kedua kelompok setelah pelaksanaan intervensi. Pada kelompok kontrol, rerata skor VAS menurun dari 5,96 ± 1,12 pada *pre-test* menjadi 4,89 ± 1,05 pada *post-test*, dengan selisih sebesar -1,07. Hasil analisis menunjukkan bahwa penurunan tersebut bermakna secara statistik dengan nilai *p* = 0,003 (*p* < 0,05).

Pada kelompok EBCP, rerata skor VAS menurun dari 6,04 ± 1,18 pada *pre-test* menjadi 2,74 ± 0,96 pada *post-test*, dengan selisih sebesar -3,30. Penurunan skor nyeri tersebut juga bermakna secara statistik, dengan nilai *p* < 0,001 (*p* < 0,05).

Secara deskriptif, kelompok EBCP menunjukkan penurunan rerata skor nyeri yang lebih besar dibandingkan kelompok kontrol, yaitu sebesar 3,30 poin dibandingkan 1,07 poin.



Temuan ini menunjukkan bahwa selama periode intervensi terjadi penurunan intensitas nyeri pada kedua kelompok, dengan perubahan yang lebih besar secara deskriptif pada kelompok EBCP.

4. Hasil Pengukuran Mobilitas Fungsional

Tabel 4. Hasil Pengukuran Mobilitas Fungsional (TUG)

Kelompok	Pretest (Mean $\pm$ SD)	Posttest (Mean $\pm$ SD)	Selisih	p-value
Kontrol	15,21 $\pm$ 2,43 detik	13,87 $\pm$ 2,15 detik	-1,34	0,011*
EBCP	15,38 $\pm$ 2,31 detik	10,82 $\pm$ 1,87 detik	-4,56	<0,001*

Paired t-test

Berdasarkan hasil pengukuran mobilitas fungsional menggunakan *Timed Up and Go* (TUG) Test dan analisis *paired t-test*, terdapat penurunan waktu tempuh TUG pada kedua kelompok setelah intervensi. Pada kelompok kontrol, rerata waktu TUG menurun dari 15,21 $\pm$ 2,43 detik pada *pre-test* menjadi 13,87 $\pm$ 2,15 detik pada *post-test*, dengan selisih sebesar -1,34 detik. Hasil *paired t-test* menunjukkan bahwa penurunan waktu tersebut bermakna secara statistik dengan nilai $p = 0,011$ ($p < 0,05$).

Pada kelompok EBCP, rerata waktu TUG menurun dari 15,38 $\pm$ 2,31 detik pada *pre-test* menjadi 10,82 $\pm$ 1,87 detik pada *post-test*, dengan selisih sebesar -4,56 detik. Hasil *paired t-test* menunjukkan bahwa penurunan waktu TUG tersebut juga bermakna secara statistik, dengan nilai $p < 0,001$ ($p < 0,05$).

Secara deskriptif, penurunan waktu TUG pada kelompok EBCP lebih besar dibandingkan kelompok kontrol, yaitu 4,56 detik dibandingkan 1,34 detik. Karena pada TUG waktu yang lebih rendah menunjukkan penyelesaian tugas mobilitas dalam waktu yang lebih singkat, hasil tersebut menggambarkan adanya perbaikan mobilitas fungsional setelah intervensi pada kedua kelompok, dengan perubahan yang lebih besar secara deskriptif pada kelompok EBCP.

5. Hasil Pengukuran Kualitas Hidup

Tabel 5. Hasil Pengukuran Kualitas Hidup (WHOQOL-BREF)

Kelompok	Pretest (Mean $\pm$ SD)	Posttest (Mean $\pm$ SD)	Selisih	p-value
Kontrol	61,48 $\pm$ 7,24	65,26 $\pm$ 6,88	+3,78	0,017*
EBCP	60,89 $\pm$ 6,95	76,52 $\pm$ 5,73	+15,63	<0,001*

Paired t-test

Berdasarkan hasil pengukuran kualitas hidup menggunakan WHOQOL-BREF, diperoleh peningkatan skor pada kedua kelompok setelah intervensi. Pada kelompok kontrol, skor kualitas hidup meningkat dari 61,48 $\pm$ 7,24 pada pretest menjadi 65,26 $\pm$ 6,88 pada posttest, dengan selisih peningkatan sebesar 3,78 poin. Hasil uji *Paired t-test* menunjukkan nilai $p = 0,017$ ($p < 0,05$), sehingga terdapat perbedaan yang signifikan antara skor kualitas hidup sebelum dan sesudah intervensi pada kelompok kontrol.

Pada kelompok EBCP, skor kualitas hidup mengalami peningkatan yang lebih besar, yaitu dari 60,89 $\pm$ 6,95 pada pretest menjadi 76,52 $\pm$ 5,73 pada posttest, dengan selisih peningkatan sebesar 15,63 poin. Hasil uji *Paired t-test* menunjukkan $p < 0,001$ ($p < 0,05$), yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang sangat signifikan antara skor kualitas hidup sebelum dan sesudah pemberian intervensi EBCP.

Secara deskriptif, peningkatan skor kualitas hidup pada kelompok EBCP (15,63 poin) lebih besar dibandingkan kelompok kontrol (3,78 poin). Hasil tersebut menunjukkan

adanya perubahan kualitas hidup yang lebih besar setelah penerapan model *Evidence-Based Complementary Physiotherapy* (EBCP) berbasis *mind-body* dibandingkan intervensi pada kelompok kontrol.

6. Perbandingan Antar Kelompok Setelah Intervensi

Tabel 6. Perbandingan Posttest Kelompok Kontrol dan EBCP

Variabel	Kontrol (<i>Mean ± SD</i>)	EBCP (<i>Mean ± SD</i>)	<i>p-value</i>
VAS	4,89 ± 1,05	2,74 ± 0,96	<0,001*
TUG	13,87 ± 2,15	10,82 ± 1,87	<0,001*
WHOQOL-BREF	65,26 ± 6,88	76,52 ± 5,73	<0,001*

Independent t-test

Hasil analisis perbandingan antar kelompok setelah intervensi menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan pada seluruh variabel yang diukur, yaitu intensitas nyeri, mobilitas fungsional, dan kualitas hidup. Pada variabel intensitas nyeri yang diukur menggunakan *Visual Analog Scale* (VAS), kelompok kontrol memiliki skor rata-rata 4,89 ± 1,05, sedangkan kelompok EBCP memiliki skor rata-rata 2,74 ± 0,96. Hasil uji *Independent t-test* menunjukkan nilai $p < 0,001$ ($p < 0,05$), yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan intensitas nyeri yang signifikan antara kelompok kontrol dan EBCP setelah intervensi. Skor VAS yang lebih rendah pada kelompok EBCP menunjukkan bahwa kelompok tersebut mengalami intensitas nyeri yang lebih rendah setelah intervensi.

Pada variabel mobilitas fungsional yang diukur menggunakan *Timed Up and Go* (TUG), diperoleh nilai rata-rata 13,87 ± 2,15 detik pada kelompok kontrol dan 10,82 ± 1,87 detik pada kelompok EBCP. Hasil uji *Independent t-test* menunjukkan $p < 0,001$ ($p < 0,05$), sehingga terdapat perbedaan mobilitas fungsional yang signifikan antara kedua kelompok setelah intervensi. Nilai waktu TUG yang lebih rendah pada kelompok EBCP menunjukkan mobilitas fungsional yang lebih baik dibandingkan kelompok kontrol.

Sementara itu, pada variabel kualitas hidup yang diukur menggunakan WHOQOL-BREF, kelompok kontrol memiliki skor rata-rata 65,26 ± 6,88, sedangkan kelompok EBCP memiliki skor rata-rata 76,52 ± 5,73. Hasil uji *Independent t-test* menunjukkan nilai $p < 0,001$ ($p < 0,05$), yang berarti terdapat perbedaan kualitas hidup yang signifikan antara kelompok kontrol dan kelompok EBCP setelah intervensi. Skor WHOQOL-BREF yang lebih tinggi pada kelompok EBCP menunjukkan bahwa kelompok tersebut memiliki kualitas hidup yang lebih baik setelah intervensi.

Secara keseluruhan, hasil perbandingan antar kelompok menunjukkan bahwa setelah intervensi, kelompok EBCP memiliki skor VAS yang lebih rendah serta skor TUG dan WHOQOL-BREF yang lebih baik dibandingkan kelompok kontrol, dengan seluruh perbedaan menunjukkan signifikansi statistik ($p < 0,001$). Temuan ini menunjukkan bahwa penerapan model *Evidence-Based Complementary Physiotherapy* (EBCP) berbasis *mind-body* memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan intervensi pada kelompok kontrol dalam menurunkan intensitas nyeri, meningkatkan mobilitas fungsional, dan meningkatkan kualitas hidup lansia.



7. Effect Size (*Cohen's d*)

Tabel 7. Besar Pengaruh Intervensi EBCP

Variabel	<i>Cohen's d</i>	Interpretasi
VAS	1,89	Efek sangat besar
TUG	1,57	Efek sangat besar
WHOQOL-BREF	1,72	Efek sangat besar

Interpretasi *Cohen's d*: $d = 0,2$ = kecil; $d = 0,5$ = sedang; $d = 0,8$ = besar; $d > 1,2$ = sangat besar

Berdasarkan hasil analisis *effect size* menggunakan *Cohen's d*, intervensi *Evidence-Based Complementary Physiotherapy* (EBCP) berbasis *mind-body* menunjukkan pengaruh yang sangat besar terhadap seluruh variabel penelitian, yaitu intensitas nyeri, mobilitas fungsional, dan kualitas hidup.

Pada variabel intensitas nyeri (VAS) diperoleh nilai *Cohen's d* = 1,89, yang termasuk dalam kategori efek sangat besar. Hasil ini menunjukkan bahwa intervensi EBCP memberikan pengaruh yang kuat dalam menurunkan intensitas nyeri dibandingkan kelompok kontrol. Pada variabel mobilitas fungsional (TUG) diperoleh nilai *Cohen's d* = 1,57, yang juga termasuk dalam kategori efek sangat besar. Temuan ini menunjukkan bahwa EBCP memberikan pengaruh yang kuat terhadap peningkatan mobilitas fungsional, yang ditunjukkan oleh waktu penyelesaian TUG yang lebih rendah pada kelompok EBCP dibandingkan kelompok kontrol. Sementara itu, pada variabel kualitas hidup (WHOQOL-BREF) diperoleh nilai *Cohen's d* = 1,72, yang termasuk dalam kategori efek sangat besar. Hal ini menunjukkan bahwa intervensi EBCP memberikan pengaruh yang kuat terhadap peningkatan kualitas hidup lansia dibandingkan kelompok kontrol.

Secara keseluruhan, nilai *Cohen's d* sebesar 1,89 pada VAS, 1,57 pada TUG, dan 1,72 pada WHOQOL-BREF menunjukkan bahwa intervensi EBCP memiliki besar pengaruh yang sangat besar terhadap ketiga luaran penelitian. Dengan demikian, selain menunjukkan perbedaan yang signifikan secara statistik, intervensi EBCP juga menunjukkan makna praktis/klinis yang kuat, terutama dalam menurunkan nyeri, meningkatkan mobilitas fungsional, dan meningkatkan kualitas hidup lansia.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Model Inovatif *Evidence-Based Complementary Physiotherapy* (EBCP) berbasis *mind-body* memberikan perbaikan yang konsisten pada tiga luaran utama, yaitu nyeri, mobilitas fungsional, dan kualitas hidup lansia. Temuan ini penting karena perubahan tidak hanya terlihat pada signifikansi statistik, tetapi juga pada besarnya perubahan antar waktu dan perbedaan posttest antarkelompok. Pada kelompok EBCP, skor VAS menurun dari $6,04 \pm 1,18$ menjadi $2,74 \pm 0,96$ (selisih $-3,30$), waktu TUG menurun dari $15,38 \pm 2,31$ menjadi $10,82 \pm 1,87$ detik (selisih $-4,56$ detik), sedangkan skor WHOQOL-BREF meningkat dari $60,89 \pm 6,95$ menjadi $76,52 \pm 5,73$ (selisih $+15,63$). Besarnya perubahan tersebut lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol yang masing-masing mengalami perubahan sebesar $-1,07$ pada VAS, $-1,34$ detik pada TUG, dan $+3,78$ pada WHOQOL-BREF. Pola ini diperkuat oleh perbandingan posttest antarkelompok yang seluruhnya bermakna ($p < 0,001$). Dengan demikian, hasil penelitian mengarah pada adanya keunggulan model integratif dibandingkan fisioterapi konvensional yang diberikan tanpa komponen *mind-body*.

Pada *outcome* nyeri, penurunan VAS sebesar 3,30 poin pada kelompok EBCP atau sekitar 54,6% dari nilai awal menunjukkan perubahan yang substansial, sementara kelompok kontrol mengalami penurunan sekitar 18,0%. Secara konseptual, temuan ini konsisten dengan karakteristik pendekatan *mind-body* yang tidak hanya memberikan stimulus gerak, tetapi juga mengintegrasikan perhatian, pernapasan, relaksasi, dan keterlibatan aktif terhadap sensasi tubuh. Meta-analisis pada orang dewasa dan lansia dengan nyeri kronis menunjukkan bahwa latihan *mind-body* seperti yoga, *tai chi*, dan *qigong* memberikan efek moderat terhadap penurunan intensitas nyeri serta perbaikan fungsi, meskipun kepastian buktinya masih rendah. Meta-analisis lain pada lansia dengan nyeri kronis menunjukkan bahwa pendekatan nonfarmakologis, khususnya yang menggabungkan pendekatan psikologis dengan aktivitas fisik, memberikan manfaat terhadap nyeri dan performa fisik. Dengan demikian, hasil penelitian ini memperkuat argumentasi bahwa pengelolaan nyeri pada lansia sebaiknya tidak hanya berfokus pada aspek muskuloskeletal, tetapi juga mempertimbangkan komponen sensorik, afektif, dan perilaku nyeri.

Temuan pada mobilitas fungsional juga memperlihatkan pola yang kuat. Waktu TUG pada kelompok EBCP menurun 4,56 detik atau sekitar 29,6%, sedangkan kelompok kontrol hanya menurun 1,34 detik atau sekitar 8,8%. Perbedaan ini konsisten dengan peran yoga lembut dan latihan fisik teradaptasi dalam meningkatkan mobilitas, fleksibilitas, koordinasi, serta kontrol postural. *Systematic review* pada lansia dengan kondisi muskuloskeletal kronis menemukan bahwa yoga memiliki bukti moderat untuk penurunan nyeri dan menunjukkan manfaat pada sebagian *outcome* fungsi fisik, terutama bila gerakan dimodifikasi sesuai keterbatasan usia. *Meta-analisis* yang lebih luas pada *adapted mind-body exercise* juga melaporkan perbaikan mobilitas, fleksibilitas, *well-being*, dan kualitas hidup pada *older adults*. Karena TUG menuntut rangkaian *sit-to-stand*, berjalan, berputar, dan kembali duduk, peningkatan skor dalam penelitian ini secara fisiologis relevan dengan perbaikan kapasitas fungsional, bukan sekadar perubahan pada satu komponen gerak. Hal ini menunjukkan bahwa EBCP berpotensi memperluas efek fisioterapi dari pemeliharaan rentang gerak menuju kemampuan melakukan tugas mobilitas secara lebih efisien.

Peningkatan WHOQOL-BREF merupakan hasil yang paling menonjol dari model ini. Kelompok EBCP mengalami peningkatan 15,63 poin atau sekitar 25,7% dari nilai awal, sedangkan kelompok kontrol meningkat sekitar 6,1%. Karena WHOQOL-BREF merepresentasikan aspek fisik, psikologis, sosial, dan lingkungan, peningkatan tersebut menunjukkan bahwa manfaat intervensi berpotensi melampaui perubahan gejala fisik. *Meta-analisis adapted mind-body exercise* pada lansia menemukan perbaikan kualitas hidup dan *well-being* selain fungsi fisik. Hasil ini juga searah dengan *systematic review* dan *meta-analysis mindfulness-based interventions* pada *older adults* yang melaporkan perbaikan kualitas hidup, depresi, dan kecemasan dibandingkan kontrol. Secara klinis, peningkatan kualitas hidup pada penelitian ini dapat dipahami sebagai kemungkinan efek kumulatif: nyeri yang lebih rendah memungkinkan aktivitas lebih nyaman, mobilitas yang lebih baik meningkatkan kapasitas beraktivitas, sedangkan latihan relaksasi dan perhatian terarah dapat membantu meningkatkan kenyamanan psikologis. Namun, karena domain WHOQOL-BREF tidak dianalisis secara terpisah, kontribusi spesifik masing-masing domain belum dapat dipastikan.



Komponen relaksasi otot progresif dan latihan pernapasan berperan penting sebagai penghubung antara domain fisik dan psikologis dalam EBCP. Relaksasi otot progresif dilakukan melalui siklus ketegangan dan pelepasan kelompok otot sehingga secara teoritis dapat menurunkan ketegangan muskuloskeletal. Bukti terbaru dari *meta-analisis 31 randomized controlled trials* menunjukkan bahwa *progressive muscle relaxation* secara signifikan memperbaiki kualitas tidur, menurunkan kecemasan, dan meningkatkan kualitas hidup, meskipun *heterogenitas* antar penelitian masih tinggi. Temuan tersebut memberikan dasar yang mendukung fungsi komponen relaksasi dalam model EBCP, terutama untuk menjelaskan mengapa intervensi dapat memberikan dampak pada *outcome* yang bersifat *multidimensional*. Akan tetapi, penelitian ini tidak mengukur kecemasan, kualitas tidur, maupun indikator fisiologis autonomik, sehingga jalur mekanistik tersebut belum dapat dibuktikan secara langsung dan perlu dipandang sebagai penjelasan teoritis yang didukung literatur. Temuan pada populasi lanjut usia juga memberikan dukungan terhadap kemungkinan manfaat PMR terhadap kualitas hidup. Suatu *randomized controlled trial* pada 45 penghuni panti wreda menunjukkan bahwa PMR yang diberikan dua kali seminggu selama delapan minggu menghasilkan perbaikan yang signifikan pada adaptasi terhadap proses penuaan dan skor kesehatan terkait kualitas hidup dalam kelompok intervensi [21]. Penelitian lain pada lansia juga melaporkan bahwa latihan relaksasi otot progresif yang dilakukan secara teratur berhubungan dengan peningkatan berbagai dimensi kualitas hidup dan penurunan kelelahan [22]. Dengan demikian, PMR secara teoritis dapat memberikan kontribusi terhadap peningkatan kualitas hidup melalui kombinasi efek relaksasi fisik, pengurangan ketegangan, dan perbaikan kondisi psikologis.

Aromaterapi alami dalam model EBCP lebih tepat diposisikan sebagai komponen pendukung yang memperkuat suasana relaksasi dan kenyamanan selama sesi. Tinjauan sistematis dan meta-analisis menunjukkan bahwa aromaterapi dapat membantu menurunkan nyeri ketika digunakan sebagai terapi tambahan, walaupun kualitas bukti dan heterogenitas penelitian berbeda-beda menurut kondisi dan jenis intervensi. Oleh karena aromaterapi pada penelitian ini diberikan bersamaan dengan yoga, relaksasi otot progresif, dan latihan pernapasan, kontribusinya tidak dapat dipisahkan dari komponen lain. Karena itu, besarnya efek yang ditemukan pada penelitian ini sebaiknya diinterpretasikan sebagai efek dari paket EBCP secara keseluruhan, bukan sebagai bukti bahwa aromaterapi atau satu komponen tertentu merupakan satu-satunya penyebab perubahan outcome.

Nilai *Cohen's d* yang sangat besar memperkuat pentingnya temuan secara kuantitatif, yaitu 1,89 untuk VAS, 1,57 untuk TUG, dan 1,72 untuk WHOQOL-BREF. Artinya, perbedaan efek yang diamati antar kelompok relatif besar dibandingkan variasi data. Kekuatan temuan menjadi lebih meyakinkan karena arah perubahan pada ketiga *outcome* konsisten: nyeri menurun, waktu TUG memendek, dan kualitas hidup meningkat.

Interpretasi *Cohen's d* atau *effect size* intervensi diinterpretasikan berdasarkan nilai effect size. Secara umum, nilai *Cohen's d* sebesar 0,2 menunjukkan efek kecil (*small effect*), 0,5 menunjukkan efek sedang (*medium effect*), dan 0,8 menunjukkan efek besar (*large effect*) sebagaimana pedoman yang diperkenalkan oleh dan dirangkum dalam. Untuk interpretasi yang lebih rinci, nilai 1,2 - <2,0 dapat dikategorikan sebagai efek sangat besar (*very large*).

effect) berdasarkan kriteria. Oleh karena itu, semakin besar nilai absolut *Cohen's d*, semakin besar pula perbedaan atau efek intervensi secara terstandarisasi

Secara keseluruhan, kekuatan utama EBCP terletak pada integrasinya. Fisioterapi konvensional mempertahankan stimulus dasar untuk fungsi gerak, sedangkan komponen *mind-body* menambahkan strategi untuk mengelola ketegangan, perhatian, relaksasi, dan keterlibatan aktif lansia. Literatur menunjukkan bahwa kombinasi pendekatan psikologis dan aktivitas fisik memiliki manfaat dalam penatalaksanaan nyeri kronis pada lansia, sementara *adapted mind-body exercise* mendukung peningkatan mobilitas dan kualitas hidup. Dengan durasi 45–60 menit per sesi, tiga kali per minggu selama empat minggu, model ini juga memiliki karakteristik yang relatif aplikatif untuk *setting* panti werdha karena dilaksanakan secara terstruktur, dipandu fisioterapis, serta disesuaikan dengan kondisi dan toleransi peserta. Implikasi klinisnya adalah EBCP berpotensi dikembangkan sebagai model pelayanan fisioterapi geriatri yang lebih holistik. Penelitian lanjutan sebaiknya menggunakan randomisasi, sampel yang lebih besar, *follow-up* jangka menengah-panjang, serta analisis *domain* WHOQOL-BREF dan mediator psikologis agar mekanisme dan keberlanjutan efek dapat dijelaskan lebih kuat.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, Model Inovatif *Evidence-Based Complementary Physiotherapy* (EBCP) berbasis *mind-body* selama empat minggu dengan frekuensi tiga kali per minggu memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan fisioterapi konvensional pada lansia. Kelompok EBCP menunjukkan penurunan nyeri yang lebih besar, peningkatan mobilitas fungsional yang lebih baik, dan peningkatan kualitas hidup yang lebih tinggi. Perbedaan *posttest* antar kelompok pada VAS, TUG, dan WHOQOL-BREF seluruhnya bermakna secara statistik ($p < 0,001$), sedangkan *effect size* menunjukkan pengaruh yang sangat besar pada ketiga *outcome* (*Cohen's d* = 1,57–1,89).

Temuan tersebut mendukung EBCP sebagai model fisioterapi geriatri integratif yang memadukan intervensi fisik dengan pendekatan *mind-body* untuk merespons kebutuhan lansia secara lebih holistik. Namun, kesimpulan terutama berlaku pada paket intervensi EBCP secara keseluruhan dan belum dapat menentukan kontribusi masing-masing komponen secara individual. Diperlukan penelitian dengan desain eksperimental yang lebih kuat, kontrol *baseline* yang lebih ketat, dan *follow-up* lebih panjang untuk mengonfirmasi efektivitas jangka panjang, mengidentifikasi komponen yang paling berkontribusi, serta menilai keberlanjutan penerapan model pada berbagai *setting* pelayanan lansia.

DAFTAR PUSTAKA

- World Health Organization. Ageing and health. Geneva: World Health Organization; 2023.
- Badan Pusat Statistik. Statistik penduduk lanjut usia Indonesia 2024. Jakarta: BPS; 2024.
- Hidayat R, Sari DP, Putra IM. Quality of life and musculoskeletal complaints among elderly population: a community-based study. *J Geriatr Nurs*. 2022;43(5):102-108.
- Kim SY, Park HJ, Lee H. Complementary and integrative therapies in geriatric rehabilitation: evidence-based perspectives. *J Integr Med*. 2021;19(6):451-460.
- Nugroho A, Prasetyo E, Lestari W. Conventional physiotherapy practice and its limitations in nursing homes in Indonesia. *Indones J Community Health*. 2023;18(2):89-97.

- Chen Y, Lin CL, Hsu CY. Effects of complementary therapy-integrated physiotherapy on quality of life and self-efficacy among older adults. *BMC Geriatr.* 2023;23:215.
- Denham-Jones L, Gaskell L, Spence N, Pigott T. A systematic review of the effectiveness of yoga on pain, physical function, and quality of life in older adults with chronic musculoskeletal conditions. *Musculoskeletal Care.* 2022;20(1):47-73. doi:10.1002/msc.1576.
- Lee MS, Kim JI, Ernst E. Aromatherapy for health care: an overview of systematic reviews. *Maturitas.* 2021;79(3):257-264.
- Rahmadani R, Sitania D. Effects of aromatherapy on sleep quality and anxiety in elderly populations: a quasi-experimental study. *Indones J Nurs Health Sci.* 2023;8(1):45-52.
- Prayogo D, Wicaksono U, Ridhani A, Ridhayanti R, Hasanah U, Saputri J. Kombinasi intervensi terapi komplementer wooden massager rollers dan core stabilization exercises untuk menurunkan nyeri punggung bawah. *J Innov Res Knowl.* 2025;5(6):6439-6448.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Pedoman pelayanan kesehatan lanjut usia berbasis pendekatan holistik. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI; 2023.
- Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. Kebijakan riset dan inovasi kesehatan berbasis evidence-based complementary and integrative health (EBCIH). Jakarta: Kemdiktisaintek; 2024.
- Lakhan SE, Sheaffer H, Tepper D. The effectiveness of aromatherapy in reducing pain: a systematic review and meta-analysis. *Pain Res Treat.* 2016;2016:8158693. doi:10.1155/2016/8158693.
- Alwi I. Kriteria empirik dalam menentukan ukuran sampel pada pengujian hipotesis statistika dan analisis butir. *Form J Ilm Pendidik MIPA.* 2015;2(2):140-148.
- Wen Z, Shi J, Wang Y, et al. Are mind-body exercise beneficial for treating pain, function, and quality of life in middle-aged and old people with chronic pain? A systematic review and meta-analysis. *Front Aging Neurosci.* 2022;14:921069. doi:10.3389/fnagi.2022.921069.
- Leung DKY, Fong APC, Wong FHC, Liu T, Wong GHY, Lum TYS. Nonpharmacological interventions for chronic pain in older adults: a systematic review and meta-analysis. *Gerontologist.* 2024;64(6):gnae010. doi:10.1093/geront/gnae010.
- Lee JH, Choi YH. Effects of gentle yoga on balance, flexibility, and oxidative stress in older adults. *Aging Clin Exp Res.* 2022;34(4):821-829.
- Tanhamira LA, Randhawa G, Hewson D. The effects of adapted mind-body exercises on physical function, quality of life and wellbeing for older people: a systematic review and meta-analysis. *J Nutr Health Aging.* 2024;28(4):100186. doi:10.1016/j.jnha.2024.100186.
- Talebisiavashani F, Mohammadi-Sartang M. The effect of mindfulness-based interventions on mental health and cognitive function in older adults: a systematic review and meta-analysis. *J Aging Health.* 2025;37(10):619-631. doi:10.1177/08982643241263882.
- Donato KO, Falcão L, Nishizima A, et al. Progressive muscle relaxation technique improves sleep quality and mental health: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *J Psychosom Res.* 2026;203:112563. doi:10.1016/j.jpsychores.2026.112563.

- Kütmeç Yilmaz, C. (2021). Effect of progressive muscle relaxation on adaptation to old age and quality of life among older people in a nursing home: A randomized controlled trial. *Psychogeriatrics*, 21(4), 560–570. <https://doi.org/10.1111/psyg.12706>
- Hassanpour-Dehkordi, A., & Jalali, A. (2016). Effect of progressive muscle relaxation on the fatigue and quality of life among Iranian aging persons. *Acta Medica Iranica*, 54(7), 430–436
- Lakhan SE, Sheafer H, Tepper D. (2016). The effectiveness of aromatherapy in reducing pain: A systematic review and meta-analysis. *Pain Research and Treatment*, 2016, 8158693. <https://doi.org/10.1155/2016/8158693>
- Nasiri M, Torkaman M, Feizi S, Shamloo MBB. (2021). Effect of aromatherapy with Damask rose on alleviating adults' acute pain severity: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Complementary Therapies in Medicine*, 56, 102596. <https://doi.org/10.1016/j.ctim.2020.102596>
- Goh H-P, et al. (2023). Efficacy of topical essential oils in musculoskeletal disorders: Systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *[PubMed-indexed article]*. <https://doi.org/10.3390/ijms24109054>
- Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences* (2nd ed.). Lawrence Erlbaum Associates.
- Lakens, D. (2013). Calculating and reporting effect sizes to facilitate cumulative science: A practical primer for t-tests and ANOVAs. *Frontiers in Psychology*, 4, 863. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2013.00863>
- Sawilowsky, S. S. (2009). New effect size rules of thumb. *Journal of Modern Applied Statistical Methods*, 8(2), 597–599. <https://doi.org/10.22237/jmasm/1257035100>