

Studi Meta-Analisis: Efektivitas Terapi Akupunktur Pada Kasus Low Back Pain Terhadap Penurunan Skala Nyeri

Danang Aji Prabowo^{1*}, Fatimah Wahyu²

^{1,2} Prodi D4 Akupunktur dan Pengobatan Herbal, STIKes RS Husada

Open Access Freely Available Online

Dikirim: 9 Juli 2026

Direvisi: 11 Agustus 2026

Diterima: 11 Agustus 2026

*Penulis Korespondensi:

E-mail:

danang.aji18@gmail.com

ABSTRAK

Low Back Pain (LBP) merupakan nyeri muskuloskeletal multifaktorial yang mengganggu mobilitas dan produktivitas berbagai kelompok usia, di mana akupunktur hadir sebagai modalitas non-farmakologis untuk memodulasi transmisi sinyal nosiseptif secara neurofisiologis. Tinjauan sistematis berbasis kerangka kerja PICO (Populasi, Intervensi, Comparison, Outcome) ini mengidentifikasi artikel dari PubMed, Google Scholar, dan ScienceDirect, dengan sembilan artikel yang memenuhi kriteria dianalisis menggunakan aplikasi Review Manager. Hasil analisis dari sembilan studi lintas negara dengan ukuran sampel berkisar antara 30 hingga 220 subjek menunjukkan bahwa terapi akupunktur secara signifikan lebih efektif menurunkan skala nyeri LBP dibandingkan kelompok non-akupunktur (SMD = -0,39; 95% CI: -0,78 hingga -0,00; P = 0,05), meskipun tingkat heterogenitas antar-studi tercatat sangat tinggi ($I^2 = 83\%$; $P < 0,00001$). Oleh karena itu, terapi akupunktur terbukti efektif menurunkan intensitas nyeri pada pasien LBP sehingga direkomendasikan sebagai modalitas klinis yang valid dan aplikatif, walaupun memiliki variabilitas protokol yang cukup tinggi di lapangan.

Kata kunci: Akupunktur, Low Back Pain, Skala Nyeri, Meta-analisis

ABSTRACT

Low Back Pain (LBP) is a multifactorial musculoskeletal pain that impairs mobility and productivity across various age groups, where acupuncture serves as a non-pharmacological modality to neurophysiologically modulate nociceptive signal transmission. This systematic review, based on the PICO (Population, Intervention, Comparison, Outcome) framework, identified articles from PubMed, Google Scholar, and ScienceDirect, with nine articles meeting the criteria analyzed using the Review Manager software. The results from nine cross-national studies with sample sizes ranging from 30 to 220 subjects demonstrated that acupuncture therapy is significantly more effective in reducing LBP pain scales compared to non-acupuncture groups (SMD = -0.39; 95% CI: -0.78 to -0.00; P = 0.05), despite a very high level of between-study heterogeneity ($I^2 = 83\%$; $P < 0.00001$). Therefore, acupuncture therapy is proven effective in reducing pain intensity in LBP patients, and is thus recommended as a valid and applicable clinical modality, despite the high variability of protocols in the field.

Keywords: Acupuncture, Low Back Pain, Pain Scale, Meta-analysis

PENDAHULUAN

Low Back Pain (LBP) merupakan keluhan nyeri yang lazim ditemukan pada berbagai kalangan, mulai dari pelajar dan kelompok pekerja hingga atlet profesional. Munculnya nyeri punggung bawah ini dapat dipicu oleh beragam faktor, termasuk masalah sistem muskuloskeletal, kondisi psikologis, serta kesalahan dalam pola mobilisasi atau pergerakan tubuh (WHO, 2023). Nyeri punggung bawah merupakan gangguan muskuloskeletal yang prevalensinya sangat tinggi, di mana dampaknya secara langsung memicu

penurunan performa kerja dan risiko cacat fungsional pada penderitanya (Beru & Takalar, 2025). Prevalensi Low Back Pain tidak terbatas pada kelompok usia tertentu, melainkan menyerang populasi secara luas dari usia muda hingga tua, dengan kecenderungan peningkatan kasus seiring bertambahnya usia (Ferreira et al., 2023). Low Back Pain (LBP) menjadi faktor utama menurunnya efisiensi kerja, di mana diperkirakan sebagian besar populasi di negara maju pernah mengalami kondisi ini dengan prevalensi yang terus melonjak seiring penuaan. Meski tidak

bersifat mematikan, nyeri yang timbul secara signifikan membatasi kemampuan fisik dan menyebabkan hilangnya waktu kerja yang besar, sehingga menjadi pemicu utama individu mencari bantuan medis (Raja et al., 2020).

Dampak buruk *Low Back Pain* terhadap efisiensi kerja tercermin dari tingginya angka ketidakmampuan fisik pekerja, yang berkisar antara 50% hingga 80%. Secara global, studi beban penyakit terbaru mengonfirmasi bahwa nyeri punggung bawah merupakan kontributor utama angka DALY, yang memaksa penderitanya kehilangan waktu produktif dalam jumlah besar (Meng et al., 2022).

Data terbaru dari studi *Global Burden of Disease* menunjukkan bahwa meskipun terdapat penurunan tipis pada prevalensi standar usia sejak tahun 1990, jumlah absolut penderita LBP justru melonjak tajam akibat pertumbuhan populasi dan penuaan penduduk. Pada tahun 2020, tercatat sekitar 619 juta orang di seluruh dunia menderita kondisi ini, dan angka tersebut diproyeksikan akan terus meningkat hingga mencapai 843 juta kasus pada tahun 2050 (Ferreira et al., 2023). Di Indonesia sendiri, prevalensi LBP diperkirakan mencapai 18% dari total populasi, dengan angka yang cenderung lebih tinggi pada kelompok perempuan dan lanjut usia (Kemenkes, 2025). Tingginya angka kejadian ini menegaskan bahwa LBP bukan sekadar keluhan fisik ringan, melainkan tantangan kesehatan masyarakat yang serius karena menyebabkan keterbatasan fungsional jangka panjang bagi penderitanya.

Intervensi terhadap nyeri punggung bawah atau *Low Back Pain* (LBP) sangat krusial untuk meminimalkan intensitas nyeri serta memulihkan kapasitas fungsional penderitanya. Strategi penatalaksanaan nyeri ini secara garis besar diklasifikasikan ke dalam dua pendekatan utama, yakni metode farmakologi dan non-farmakologi. Penekanan pada pendekatan farmakologi umumnya melibatkan penggunaan berbagai jenis agen analgesik, mulai dari anti-inflamasi non-steroid (NSAID) hingga obat-obatan penunjang lainnya, yang bertujuan untuk memblokir transmisi sinyal nyeri pada sistem saraf (WHO, 2023). Di sisi lain, intervensi non-farmakologi kini semakin direkomendasikan sebagai lini pertama karena sifatnya yang minim efek samping dan mampu melibatkan partisipasi aktif pasien dalam proses pemulihan. Ragam metode non-farmakologi ini sangat luas, mencakup teknik fisik seperti fisioterapi, massages, dan akupunktur (IASP, 2024).

Akupunktur diakui sebagai modalitas terapi yang aman bagi penderita nyeri pinggang, asalkan prosedur dilakukan oleh tenaga ahli yang terlatih secara profesional. Dibandingkan dengan intervensi farmakologis jangka panjang, akupunktur menawarkan keunggulan berupa risiko komplikasi yang rendah serta efektivitas yang teruji dalam menurunkan skala nyeri pada pasien (Asano et al., 2022). Implementasi akupunktur pada kasus nyeri punggung bawah telah terbukti secara empiris mampu memberikan perbaikan yang nyata. Hasil studi terbaru menunjukkan adanya korelasi positif antara terapi akupunktur dengan penurunan tingkat nyeri dan kemajuan status fungsional pasien (Lee et al., 2017). Efektivitas akupunktur dalam manajemen *low back pain* telah teruji secara klinis, di mana terapi ini menunjukkan hasil yang lebih baik dalam penurunan skala nyeri dibandingkan dengan kelompok tanpa pengobatan atau prosedur *sham* (Sudhakaran, 2021).

SUBJEK DAN METODE

Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan sebuah tinjauan sistematis dan meta-analisis. Data diperoleh dari *Pubmed*, *Google Scholar*, dan *Science Direct*. Pencarian dilakukan dengan berbagai kata kunci, seperti "*Acupuncture*", "*Low Back Pain*", "*Randomized Controlled Trial*" "Akupunktur untuk Nyeri Punggung Bawah" dan kombinasi lainnya.

Langkah-langkah Meta-analisis

Dalam studi meta-analisis efektivitas terapi akupunktur pada kasus *low back pain* (LBP) diawali dengan perumusan pertanyaan klinis terkait kemampuannya dalam mereduksi intensitas nyeri punggung bawah dan meningkatkan kapasitas fungsional pasien. Untuk menguji hipotesis bahwa akupunktur memiliki efikasi yang lebih unggul dibanding terapi konvensional maupun *sham acupuncture*, peneliti menyusun protokol terstruktur yang menetapkan karakteristik subjek LBP, desain uji klinis acak terkontrol (RCT), serta instrumen pencarian studi relevan secara sistematis. Tahap berikutnya melibatkan penyeleksian literatur, ekstraksi data klinis (seperti skor *Visual Analogue Scale* atau *Oswestry Disability Index*), serta analisis statistik menggunakan model efek untuk mengukur estimasi gabungan sebelum hasil akhirnya dilaporkan secara transparan.

Kriteria Inklusi

Kriteria inklusi untuk meta-analisis ini menetapkan bahwa studi yang dipilih harus berupa artikel teks lengkap dengan desain *Randomized Controlled Trial* (RCT) berbahasa Inggris atau Indonesia yang secara spesifik membahas efek akupunktur terhadap penurunan nyeri punggung bawah. Artikel tersebut wajib menyajikan data kuantitatif yang lengkap, meliputi jumlah responden, nilai rata-rata (*mean*), serta standar deviasi (SD) dari instrumen pengukur LBP seperti skala nyeri atau indeks disabilitas. Intervensi pada kelompok eksperimen harus berupa terapi akupunktur asli menggunakan jarum, sementara kelompok kontrol dapat menerima akupunktur palsu (*sham*) maupun pengobatan LBP non-akupunktur seperti terapi fisik, modifikasi aktivitas, atau pemberian analgesik standar.

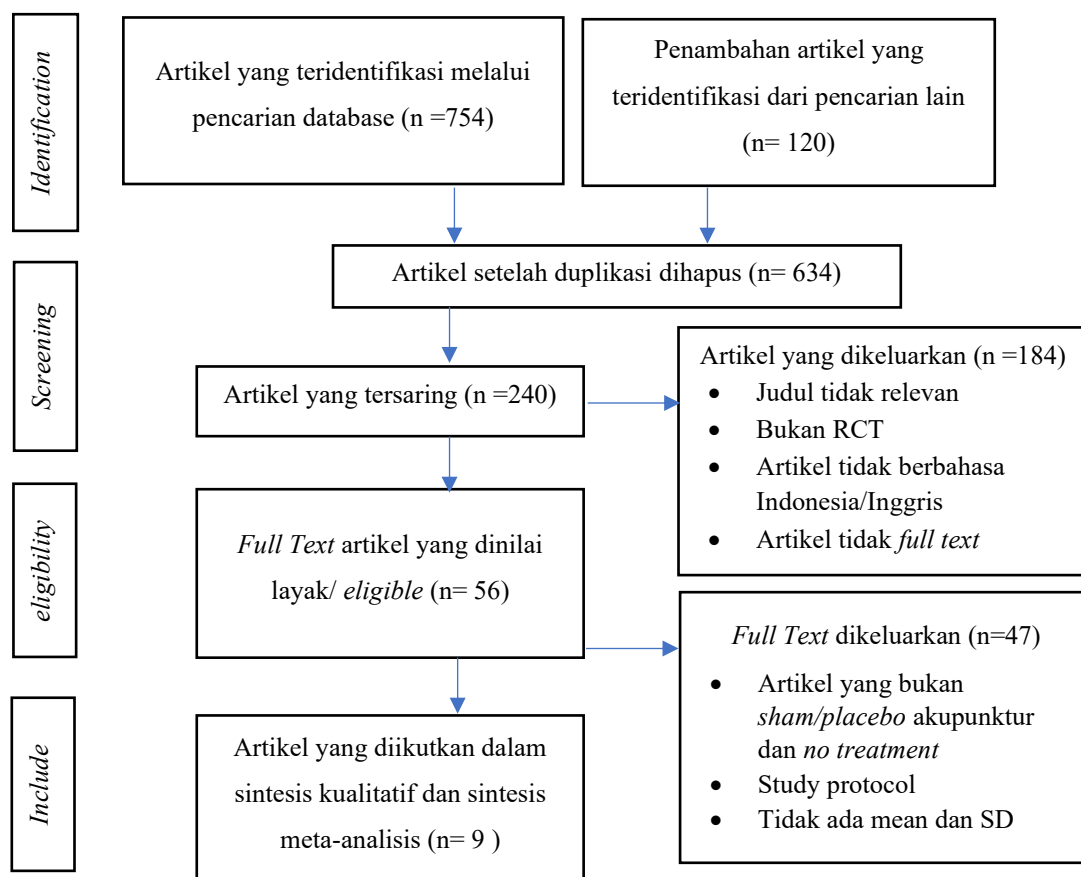
Kriteria Eksklusi

Kriteria eksklusi dalam meta-analisis ini menetapkan bahwa studi dengan desain penelitian non-RCT, serta artikel yang dipublikasikan sebelum tahun 2020, tidak akan dimasukkan ke dalam analisis guna memastikan relevansi bukti

klinis paling mutakhir dalam lima tahun terakhir. Peneliti juga mengecualikan subjek yang mengalami *low back pain* (LBP) sekunder akibat patologi spesifik yang berat seperti fraktur vertebra, infeksi, tumor spinal, atau sindrom kauda ekuina untuk menjaga homogenitas sampel LBP non-spesifik. Selain itu, uji klinis yang menggabungkan intervensi akupunktur jarum dengan modalitas lain pada kelompok eksperimen, seperti terapi herbal, moksibusi, atau transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS), akan dieliminasi guna memastikan bias intervensi minimal.

Analisis Data

Penelitian ini sepenuhnya mengandalkan sumber data sekunder berupa kumpulan hasil uji klinis dari studi-studi terdahulu yang memenuhi kriteria kelayakan. Seluruh proses pengolahan data, estimasi efek gabungan, dan uji heterogenitas klinis terkait efektivitas akupunktur pada pasien LBP akan dieksekusi secara sistematis menggunakan perangkat lunak *Review Manager* (RevMan 5.4).



Gambar 1. Prisma Flow Diagram

HASIL

Proses penapisan (*screening*) artikel dalam penelitian ini disajikan pada Gambar 1. Proses pencarian awal mengidentifikasi berbagai artikel dari basis data elektronik, yang kemudian ditambah dengan artikel dari sumber relevan lainnya. Setelah dilakukan eliminasi terhadap artikel duplikat, seluruh artikel yang memenuhi kriteria ditinjau secara teks lengkap (*full text*). Artikel teks lengkap yang dieksklusi merupakan artikel yang tidak

memenuhi kriteria inklusi, seperti luaran klinis yang tidak sesuai dengan kriteria PICO penelitian ini, serta artikel yang tidak menyediakan nilai rata-rata (*mean*) dan standar deviasi (*standard deviation*) secara lengkap. Proses peninjauan ini diulang secara ketat untuk memastikan konsistensi data. Alhasil, sebanyak 9 artikel uji klinis dinyatakan layak dan lolos untuk dimasukkan ke dalam analisis meta guna membandingkan efektivitas kelompok akupunktur dan kelompok non-akupunktur.

Tabel 1
Penilaian kualitas studi penelitian randomized controlled trial tentang terapi akupunktur terhadap penurunan nyeri Low Back Pain

Studi Primer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
(Tu et al., 2024)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
(Shi et al., 2024)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
(Cheng et al., 2023)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
(Jamali Dastjerdi et al., 2024)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
(Meng et al., 2022)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
(Voulgarakis et al., 2021)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
(Namiranian et al., 2022)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
(Gyeltshen et al., 2025)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
(Alrawaili et al., 2024)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10

Keterangan kriteria pertanyaan

1. Apakah masalah yang dibahas dalam penelitian tersebut telah dijelaskan dengan jelas?
2. Apakah metode penelitian Randomized Controlled Trial (RCT) sesuai untuk menjawab pertanyaan penelitian?
3. Apakah pengambilan sampel untuk kelompok eksperimen dan kontrol dilakukan secara acak?
4. Apakah kriteria inklusi dan eksklusi yang digunakan telah dijelaskan?
5. Apakah jumlah subjek penelitian sudah cukup besar untuk menetapkan bahwa temuan tersebut tidak terjadi secara kebetulan?
6. Apakah tindakan objektif atau subjek penelitian telah diterapkan sistem 'blinding' untuk mengetahui intervensi mana yang sedang diterima? Studi akan menjadi lebih ideal jika menggunakan metode 'double-blinded'?
7. Apakah ukuran efek (effect size) yang ditemukan memiliki relevansi praktis?
8. Apakah terdapat interval kepercayaan (confident interval) yang diberikan pada hasil analisis?
9. Apakah hasil penelitian ini dapat diterapkan dalam penelitian lain?

Keterangan skor jawaban

- 0 = Tidak
1 = Iya

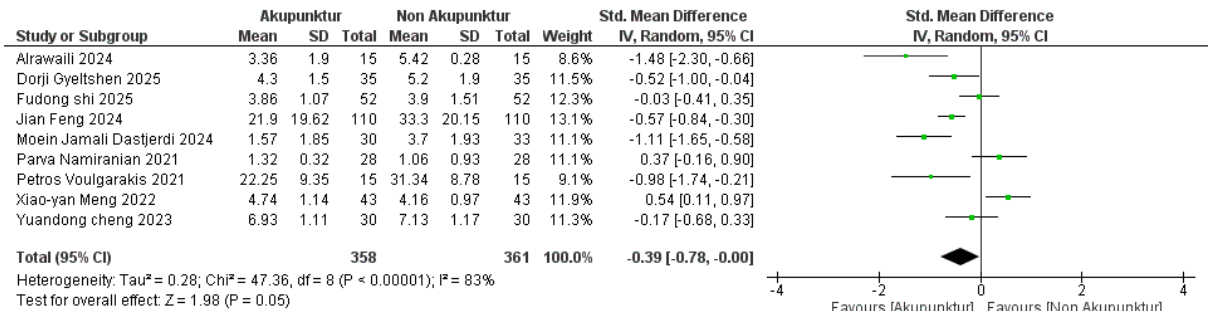
Tabel 2
Ringkasan artikel studi primer randomized controlled trial (RCT)

Penulis (Tahun)	Negara	Jumlah Sampel	P	I	C	O
Tu et al., (2024)	Tiongkok	220	Subjek penelitian 220 peserta, akupunktur 110 dan sham 110 dipilih secara acak	Akupunktur	Sham Akupunktur	Penurunan Skala nyeri
Shi et al., (2025)	Tiongkok	104	Subjek penelitian 104 peserta, dipilih secara acak akupunktur 52 dan massage 52	Akupunktur	Massage	Penurunan Skala Nyeri
Cheng et al., (2023)	Tiongkok	60	Subjek Penelitian dipilih secara acak Elektroakupunktur 30 peserta Latihan Lumbal-pelvis 30 peserta	Elektroakupunktur	Latihan Lumbal-Pelvis	Penurunan Skala Nyeri

Jamali Dastjerdi <i>et al.</i> , (2024)	Iran	63	Subjek penelitian Akupunktur 30 Peserta dan Terapi Fisik 33 peserta	Akupunktur	Terapi Fisik	Penurunan Skala Nyeri
Meng <i>et al.</i> , (2022)	Tiongkok	86	Subjek Penelitian Elektroakupunktur 43 peserta dan <i>Neuromuscular Electrical Stimulation</i> (NMES) 43 peserta	Elektroakupunktur	<i>Neuromuscular Electrical Stimulation</i> (NMES)	Penurunan Skala Nyeri
Voulgarakis <i>et al.</i> , (2021)	Yunani	30	Subjek penelitian Akupunktur 15 peserta Terapi Mobilisasi Sendi 15 peserta	Akupunktur	Terapi mobilisasi Sendi	Penurunan skala nyeri
Namiranian <i>et al.</i> , (2021)	Iran	56	Subjek Penelitian Akupunktur 28 Peserta Pijat tradisional Iran 28	Akupunktur	Pijat Tradisional Iran	Penurunan skala nyeri
Gyeltshen <i>et al.</i> , (2025)	Bhutan	70	Subjek Penelitian 70 peserta dipilih secara acak 35 akupunktur dan 35 farmakologi	Akupunktur	Farmakologi (Gabapentin)	Penurunan skala nyeri
Alrawaili <i>et al.</i> , (2024)	Arab Saudi	30	Subjek penelitian Akupunktur 15 peserta, latihan penguatan dan peregangan otot 15 peserta	Akupunktur	Latihan penguatan dan peregangan otot	Penurunan skala nyeri

Berdasarkan Tabel 2, terdapat 9 artikel dengan lokasi penelitian yang beragam, termasuk negara-negara seperti Tiongkok, Iran, Yunani, Bhutan, hingga Arab Saudi. Dalam ringkasan studi

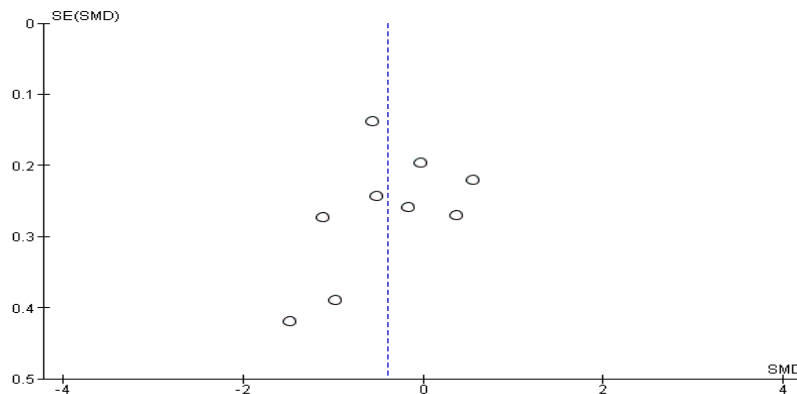
primer, ditemukan perbedaan ukuran sampel antara kelompok intervensi dengan kelompok kontrol. Ukuran sampel terkecil adalah 30 sampel sedangkan sampel terbesar adalah 220 sampel.



Gambar 2. Rata-rata dan Deviasi Standar dari RCT antara kelompok akupunktur vs non-akupunktur

Berdasarkan hasil analisis meta analisis terhadap 9 studi yang mencakup total 358 pasien kelompok akupunktur dan 361 pasien kelompok non-akupunktur, ditemukan bahwa terapi akupunktur secara signifikan lebih efektif dalam menurunkan skala nyeri *Low Back Pain* dibandingkan kelompok Non Akupunktur dengan nilai gabungan *Standardized Mean Difference* (SMD) sebesar -0,39 (95% CI: -0,78 hingga -0,00; Z = 1,98; P = 0,05). Keunggulan intervensi ini

ditunjukkan secara visual oleh simbol *diamond* yang berada di area kiri garis vertikal (*Favours Akupunktur*), meskipun signifikansinya berada tepat di batas ambang statistik (P = 0,05). Di samping itu, nilai heterogenitas antar-studi tercatat sangat tinggi (I² = 83%; P < 0,00001), yang mengindikasikan adanya variasi metodologi, perbedaan karakteristik sampel, ataupun keragaman jenis kelompok pembanding yang digunakan di antara penelitian-penelitian tersebut.

Gambar 3. *Funnel Plot*

Hasil pengujian bias publikasi dengan menggunakan funnel plot menunjukkan distribusi titik studi yang cenderung simetris di kedua sisi garis efek gabungan vertikal ($SMD = -0,39$). Sebagian besar penelitian dengan presisi tinggi (nilai standard error kecil) mengelompok di bagian atas plot, sementara penelitian berskala kecil menyebar di bagian bawah membentuk pola corong terbalik yang ideal. Pola sebaran yang seimbang antara sisi kiri (efek negatif) dan sisi kanan (efek positif) ini mengindikasikan tidak adanya bias publikasi yang signifikan dalam meta-analisis ini, sehingga estimasi efek gabungan yang diperoleh dapat dinyatakan valid dan representatif.

PEMBAHASAN

Penelitian meta-analisis ini ditujukan untuk mengevaluasi efektivitas klinis terapi akupunktur dibandingkan dengan kelompok kontrol non-akupunktur dalam manajemen penurunan skala nyeri. Temuan utama dari analisis kumulatif terhadap sembilan studi acuan menunjukkan bahwa intervensi akupunktur memberikan efek penurunan intensitas nyeri yang signifikan secara statistik, dengan nilai gabungan *Standardized Mean Difference* (SMD) sebesar $-0,39$ (95% CI: $-0,78$ hingga $-0,00$; $P = 0,05$). Evaluasi terhadap efektivitas terapi ini tidak hanya bertumpu pada signifikansi angka statistik, melainkan harus melihat manfaat yang dirasakan oleh pasien. Nilai gabungan sebesar $-0,39$ mengindikasikan bahwa intervensi akupunktur memberikan efek penurunan nyeri dalam kategori sedang. Jika dikorelasikan dengan standar *Minimal Clinically Important Difference* (MCID), tingkat reduksi nyeri tersebut memiliki makna yang besar dalam aplikasi klinis. Penurunan intensitas rasa sakit ini setara dengan pengurangan 1 hingga 2 poin pada skala nyeri standar yang biasa digunakan pasien. Dengan demikian, terapi akupunktur terbukti mampu memberikan perbaikan fisik dan kenyamanan yang

nyata bagi pasien saat bergerak atau beraktivitas sehari-hari, bukan sekadar menunjukkan keunggulan pada hasil perhitungan matematis di atas kertas.

Secara mekanistik, keunggulan akupunktur dan elektroakupunktur ini sejalan dengan teori gate control dan neurofisiologis modern, di mana stimulasi titik akupunktur memicu pelepasan opioid endogen, seperti endorfin, enkefalin, dan dinorfin, yang bekerja menghambat transmisi sinyal nosiseptif (nyeri) di tingkat korda spinalis maupun sistem saraf pusat. Jika melihat data pada Tabel 2, beberapa penelitian secara spesifik menggunakan jenis Elektroakupunktur. Jenis elektroakupunktur ini memiliki kelebihan karena menggunakan aliran listrik yang setabil dan konstan. Hal ini membuat stimulasi pada saraf menjadi lebih terukur dibandingkan dengan akupunktur manual yang menggunakan jarum biasa. Aliran listrik yang teratur ini terbukti lebih kuat dalam memicu keluarnya hormon endorfin, sehingga rasa nyeri punggung bawah bisa berkurang secara lebih cepat dan optimal.

Meskipun arah efek gabungan secara konsisten mengunggulkan kelompok akupunktur (*Favours Akupunktur*), analisis statistik menunjukkan adanya tingkat heterogenitas antar-studi yang sangat tinggi ($I^2 = 83\%$; $P < 0,00001$). Berdasarkan telaah mendalam terhadap Tabel Karakteristik PICO, variabilitas yang tinggi ini secara metodologis dapat dijelaskan oleh keberagaman jenis intervensi kontrol pembanding yang digunakan pada masing-masing studi individu. Kelompok non-akupunktur dalam meta-analisis ini tidak bersifat homogen; beberapa penelitian menggunakan *sham acupuncture* (akupunktur plasebo) sebagai kontrol murni, sementara penelitian lain melibatkan intervensi aktif seperti terapi pijat manual (*massage*), fisioterapi, latihan fisik lumbal-pelvis, hingga stimulasi listrik otot (*neuromuscular electrical*

stimulation / NMES). Selain itu, perbedaan karakteristik klinis awal pasien, variasi durasi terapi, serta teknik penusukan jarum turut berkontribusi terhadap besarnya variasi efek klinis yang dilaporkan di antara jurnal-jurnal acuan tersebut.

Di sisi lain, validitas dan objektivitas dari temuan meta-analisis ini didukung kuat oleh hasil evaluasi bias publikasi menggunakan *Funnel Plot*. Sebaran titik-titik dari sembilan studi individu menunjukkan pola yang cukup seimbang dan simetris di kedua sisi garis efek gabungan (SMD -0,39). Struktur grafik yang menyerupai corong terbalik yang simetris ini mengindikasikan bahwa hasil estimasi efek intervensi tidak terdistorsi oleh kecenderungan publikasi yang hanya melaporkan hasil-hasil positif berskala besar, sehingga hasil sintesis data ini dapat dinilai representatif. Kendati kekuatan signifikansinya berada tepat di batas ambang statistik ($P = 0,05$) dan memiliki heterogenitas tinggi, konsistensi penurunan nyeri yang ditunjukkan oleh terapi akupunktur menegaskan perannya sebagai modalitas terapi komplementer yang valid, aman, dan aplikatif untuk diintegrasikan dalam manajemen klinis penanganan nyeri.

SIMPULAN

Meta-analisis terhadap sembilan studi membuktikan bahwa terapi akupunktur memiliki efektivitas klinis yang signifikan secara statistik dalam menurunkan skala nyeri dibandingkan kelompok kontrol non-akupunktur (SMD -0,39). Secara neurofisiologis, efikasi ini didukung oleh stimulasi titik akupunktur yang memicu pelepasan opioid endogen untuk menghambat transmisi sinyal nosiseptif pada sistem saraf. Walaupun ditemukan tingkat heterogenitas antarstudi yang sangat tinggi sebesar 83% akibat variabilitas intervensi kontrol seperti fisioterapi dan akupunktur plasebo, validitas temuan ini tetap kokoh, dibuktikan oleh sebaran data pada grafik *funnel plot* yang simetris dan bebas dari bias publikasi. Oleh karena itu, meskipun kekuatan statistiknya berada tepat di ambang batas signifikansi ($P = 0,05$), terapi akupunktur terbukti konsisten, aman, serta valid untuk diintegrasikan sebagai modalitas komplementer dalam protokol manajemen klinis penanganan nyeri pasien.

REFERENSI

Alrawaili, S. M., Elshiwi, A. M., Sulieman, A., Azab, A. R., Ezzat, W., Abdelbasset, W. K., & Koura, G. M. (2024). Short-term effect of acupuncture dry needle in treatment of

chronic mechanical low back pain: a randomized controlled clinical trial. *European Review for Medical and Pharmacological Sciences*, 28(14), 3973–3981.

https://doi.org/10.26355/eurev_202407_36571

Asano, H., Plonka, D., & Weeger, J. (2022). Effectiveness of Acupuncture for Nonspecific Chronic Low Back Pain: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Medical Acupuncture*, 34(2), 96–106. <https://doi.org/10.1089/acu.2021.0057>

Beru, D. K., & Takalar, K. (2025). Edukasi Pencegahan Low Back Pain Pada Nelayan. *Jurnal Keperawatan*, 2(1), 194–197.

Cheng, Y., Yu, Y., Wang, Y., Fan, A., Yang, H., Wang, H., & Tang, L. (2023). Effects of lumbar-pelvic training combined with electroacupuncture on chronic nonspecific low back pain. *Medicine (United States)*, 102(29), E34407. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000034407>

Ferreira, M. L., De Luca, K., Haile, L. M., Steinmetz, J. D., Culbreth, G. T., Cross, M., Kopec, J. A., Ferreira, P. H., Blyth, F. M., Buchbinder, R., Hartvigsen, J., Wu, A. M., Safiri, S., Woolf, A. D., Collins, G. S., Ong, K. L., Vollset, S. E., Smith, A. E., Cruz, J. A., ... March, L. M. (2023). Global, regional, and national burden of low back pain, 1990–2020, its attributable risk factors, and projections to 2050: a systematic analysis of the Global Burden of Disease Study 2021. *The Lancet Rheumatology*, 5(6), e316–e329. [https://doi.org/10.1016/S2665-9913\(23\)00098-X](https://doi.org/10.1016/S2665-9913(23)00098-X)

Gyeltshen, D., Dorji, T., Tenzin, K., Choeda, T., Gurung, M. S., Pongpirul, K., & Jing, L. (2025). Efficacy and Safety of Warm Acupuncture Compared to Gabapentin for Pain Management in Patients with Sciatica in Bhutan: A Randomized Controlled (ACUWARM) Trial. *Journal of Evidence-Based Integrative Medicine*, 30. <https://doi.org/10.1177/2515690X251355513>

IASP. (2024). *Management of musculoskeletal pain: Clinical guidelines*. International Association for the Study of Pain.

Jamali Dastjerdi, M., Azadvari, M., Kordafshari, G., Zhao, B.-X., Adel-Mehraban, M. S., Alipour, R., Karimi, M., Kazemi, A. H., Sourani, A., & Vafaie Sefti, A. (2024).

- Comparative efficacy of acupuncture, venesection, and physical therapy on chronic low back pain outcomes: a randomized clinical trial. *Annals of Medicine & Surgery*, 86(5), 2729–2738. <https://doi.org/10.1097/ms9.0000000000001944>
- Kemenkes. (2025). *Hati-hati: Perawat rentan terkena Low Back Pain (LBP)*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Direktorat Jenderal Pelayanan Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. keslan.kemkes.go.id
- Lee, J., Shin, J.-S., Lee, Y. J., Kim, M., Choi, A., Lee, J.-H., Shin, K.-M., Shin, B.-C., Cho, J.-H., & Ha, I.-H. (2017). Long-Term Course of Failed Back Surgery Syndrome (FBSS) Patients Receiving Integrative Korean Medicine Treatment: A 1 Year Prospective Observational Multicenter Study. *PLOS ONE*, 12(1), e0170972. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0170972>
- Meng, X. Y., Bu, L., Chen, J. Y., Liu, Q. J., Sun, L., Li, X. L., & Wu, F. X. (2022). Comparative effectiveness of electroacupuncture VS neuromuscular electrical stimulation in the treatment of chronic low back pain in active-duty personals: A single-center, randomized control study. *Frontiers in Neurology*, 13. <https://doi.org/10.3389/fneur.2022.945210>
- Namiranian, P., Karimi, M., Razavi, S. Z. E., Garoos, A. F., & Ayati, M. H. (2022). Comparison of an Iranian Traditional Massage (Fateh Method) with Physiotherapy and Acupuncture for Patients with Chronic Low Back Pain: a Randomized Controlled Trial. *JAMS Journal of Acupuncture and Meridian Studies*, 15(3), 163–173. <https://doi.org/10.51507/j.jams.2022.15.3.163>
- Raja, S. N., Carr, D. B., Cohen, M., Finnerup, N. B., Flor, H., Gibson, S., Keefe, F. J., Mogil, J. S., Ringkamp, M., Sluka, K. A., Song, X.-J., Stevens, B., Sullivan, M. D., Tutelman, P. R., Ushida, T., & Vader, K. (2020). The revised International Association for the Study of Pain definition of pain: concepts, challenges, and compromises. *Pain*, 161(9), 1976–1982. <https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000001939>
- Shi, F., Wen, H., Liu, Y., Li, Z., Jin, J., Liu, N., Wang, G., Chen, C., Feng, Y., Lin, H., & Zhang, S. (2024). Comparative clinical efficacy of acupuncture combined with manipulation and other non-pharmacological interventions in the treatment of lumbar disc herniation: a prospective, multi-arm, randomized, open-label, blinded endpoint trial. *Frontiers in Medicine*, 11(January), 1–15. <https://doi.org/10.3389/fmed.2024.1507115>
- Sudhakaran, P. (2021). Acupuncture for Low-Back Pain. *Medical Acupuncture*, 33(3), 219–225. <https://doi.org/10.1089/acu.2020.1499>
- Tu, J. F., Shi, G. X., Yan, S. Y., Ni, G. X., Yu, F. T., Cai, G. W., Liu, Z. S., Ma, C. Y., Wang, L. Q., Yang, J. W., Zhou, X. Q., Meng, X. L., Fu, H. Y., Li, J., Wan, W. J., Sun, T. H., Wang, X. Z., & Liu, C. Z. (2024). Acupuncture vs Sham Acupuncture for Chronic Sciatica from Herniated Disk: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Internal Medicine*, 184(12), 1417–1424. <https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2024.5463>
- Voulgarakis, P., Iakovidis, P., Lytras, D., Chatziprodromidou, I. P., Kottaras, A., & Apostolou, T. (2021). Effects of Joint Mobilization Versus Acupuncture on Pain and Functional Ability in People with Chronic Neck Pain: A Randomized Controlled Trial of Comparative Effectiveness. *JAMS Journal of Acupuncture and Meridian Studies*, 14(6), 231–237. <https://doi.org/10.51507/j.jams.2021.14.6.231>
- WHO. (2023). *Low back pain*. World Health Organization. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/low-back-pain>