



Pengaruh Terapi Akupunktur terhadap Peningkatan Kualitas Tidur pada Kasus Insomnia Usia Dewasa : Meta Analisis

Ahmad Daffa' Aushof^{1*}, Alifia Nadhimah Putri², Alwan Dhafi Umar³

^{1,3}Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan RS Husada, Indonesia

²Poltekkes Kemenkes Jakarta II, Indonesia

Email: daffaaushof4@gmail.com¹, alifia.nadhimah.putri@poltekkesjkt2.ac.id², alwanumar725@gmail.com³

*Penulis Korespondensi: daffaaushof4@gmail.com

Abstract : *Insomnia is a sleep disorder with a high global prevalence, including in Indonesia, which can disturb both the physical and emotional functions of adults. This study aims to analyze and determine the effectiveness of acupuncture therapy in improving sleep quality in adults with insomnia through a meta-analysis method. Article selection was conducted using the PICO (Population, Intervention, Comparison, Outcome) model on randomized controlled trial (RCT) articles published between 2016 and 2026 across the Google Scholar, Science Direct, and PubMed databases. Data were extracted using the PRISMA flowchart and statistically analyzed using RevMan 5.4 software. Out of a total of 674 identified articles, 11 RCT articles with a total sample of 992 participants spread across Asia, Europe, and America met the inclusion criteria. Due to the very high level of inter-study heterogeneity ($I^2 = 95\%$), the effect estimate was calculated using a random-effects model approach. The meta-analysis results showed that acupuncture intervention significantly improved sleep quality by 3.37 compared to the non-acupuncture group receiving a placebo, sham acupuncture, or cognitive behavioral therapy ($MD = 3,37$; $CI\ 95\% = 1,66-5,08$; $p < 0.0001$). Although the funnel plot evaluation displayed asymmetry indicating publication bias, the critical appraisal showed that the majority of primary studies possessed good methodology. In conclusion, acupuncture therapy is scientifically proven to be effective in improving the sleep quality of adult insomnia patients and can be recommended as a safe, evidence-based complementary non-pharmacological intervention option.*

Keyword: *Acupuncture Therapy; Adult Insomnia; Meta-Analysis; Sleep Quality; Systematic Review.*

Abstrak. Insomnia merupakan gangguan tidur dengan prevalensi global yang tinggi, termasuk di Indonesia, yang dapat mengganggu fungsi fisik maupun emosional orang dewasa. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan menentukan efektivitas terapi akupunktur terhadap peningkatan kualitas tidur pada dewasa dengan insomnia melalui metode meta-analisis. Pemilihan artikel dilakukan menggunakan model PICO (*Population, Intervention, Comparison, Outcome*) terhadap artikel uji klinis acak atau *Randomized Controlled Trial* (RCT) yang terbit antara tahun 2016 hingga 2026 melalui basis data Google Scholar, Science Direct, dan PubMed. Data diekstrak menggunakan diagram alur PRISMA dan dianalisis secara statistik menggunakan *software* RevMan 5.4. Dari total 674 artikel yang diidentifikasi, sebanyak 11 artikel RCT dengan total sampel 992 partisipan yang tersebar di Asia, Eropa, dan Amerika memenuhi kriteria inklusi. Karena tingkat heterogenitas antarstudi ditemukan sangat tinggi ($I^2 = 95\%$), penghitungan estimasi efek dilakukan dengan pendekatan *random effect model*. Hasil meta-analisis menunjukkan bahwa tindakan akupunktur secara signifikan mampu meningkatkan kualitas tidur sebesar 3,37 dibandingkan dengan kelompok non-akupunktur yang menerima plasebo, *sham acupuncture*, atau terapi perilaku kognitif ($MD = 3,37$; $CI\ 95\% = 1,66-5,08$; $p < 0.0001$). Meskipun evaluasi *funnel plot* menunjukkan adanya asimetri yang mengindikasikan bias publikasi, penilaian kualitas kritis menunjukkan bahwa mayoritas studi primer memiliki metodologi yang baik. Kesimpulannya, terapi akupunktur terbukti secara ilmiah efektif dalam meningkatkan kualitas tidur penderita insomnia dewasa dan dapat direkomendasikan sebagai pilihan intervensi non-farmakologis komplementer berbasis bukti yang aman.

Kata Kunci: Akupunktur; Insomnia Dewasa; Kualitas Tidur; Meta-Analisis; Terapi Komplementer.

1. LATAR BELAKANG

Insomnia merupakan suatu kondisi yang ditandai dengan adanya gangguan dalam jumlah, kualitas atau waktu tidur individu. Gangguan tidur dapat menghambat pertumbuhan fisik, emosional, kognitif, dan sosial orang dewasa. Dari hal tersebut menunjukkan besarnya kemungkinan masalah akademis, emosional, kesehatan, dan perilaku pada orang dewasa dapat dicegah atau diperbaiki secara signifikan melalui intervensi, yaitu memperbaiki kualitas dan

kuantitas tidur (Nurdin, 2018).

Gangguan tidur sering terjadi pada usia dewasa, prevalensi insomnia pada dewasa secara global sebesar 16.2% dan sepuluh negara dengan estimasi prevalensi tertinggi adalah Bangladesh, Brasil, Tiongkok, India, Indonesia, Meksiko, Nigeria, Pakistan, Rusia, dan Amerika Serikat (Benjafiel et al., 2025). Indonesia termasuk didalam sepuluh negara dengan estimasi prevalensi insomnia pada dewasa tertinggi.

Kualitas tidur dengan insomnia merupakan hubungan dua arah yang saling mempengaruhi. Individu yang mengalami insomnia berdampak pada rendahnya kualitas tidur individu tersebut. Kualitas tidur dapat diukur dengan *Pittsburgh Sleep Quality Index* atau biasa disingkat PSQI. Kualitas tidur dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti kelelahan, komorbiditas, dan depresi. Kualitas tidur dapat ditingkatkan dengan menghilangkan faktor-faktor pengganggu dan mengubah gaya hidup (Shim & Kang, 2017).

Selain dengan cara tersebut, meningkatkan kualitas tidur juga dapat dibantu dengan terapi non farmakologis, dari sekian terapi non farmakologis yang ada dan telah diteliti terapi akupunktur merupakan salah satu diantaranya, terapi akupunktur diakui sebagai metode terapi yang efektif dan aman untuk meningkatkan kualitas tidur seorang individu. Akupunktur sering kali dipilih sebagai salah satu pengobatan komplementer pada insomnia karena minimnya risiko yang ditimbulkannya. Akupunktur dapat mengelola fungsi neuroendokrin pada tubuh, penusukan pada titik akupunktur dapat memicu peningkatan pelepasan peptida opioid endogen dalam mencapai efek analgesik dan ekspresi melatonin meningkat dalam kelenjar pineal yang berfungsi untuk meningkatkan efisiensi tidur (Aryanti et al., 2021). Berdasarkan penelitian lain terapi akupunktur terhadap kasus insomnia dapat memodulasi sistem saraf simpatis, aktivitas sistem saraf parasimpatis, mengatur berbagai neurotransmitter dan faktor hormonal, termasuk *endorphin*, *serotonin*, *norepinefrin*, *hormon adenocorticotrophic (ACTH)*, *kortisol*, *melatonin*, *asetilkolin (Ach)*, *neuropeptida*, *Gamma Amino Butyric Acid (GABA)*, dan *Nitric Oxide (NO)*, yang semuanya mempunyai peran penting dalam pengaturan tidur (Ningtyas et al., 2022).

Berdasarkan latar belakang tersebut, guna mendapatkan hasil yang berdasarkan bukti dari penelitian dengan sampel besar untuk menentukan efektifitas akupunktur terhadap peningkatan kualitas tidur pada dewasa dengan insomnia maka dilakukan penelitian ini.

2. METODOLOGI

Desain Penelitian

Penelitian ini disusun menggunakan metode meta analisis terhadap artikel yang terbit diantara tahun 2016 hingga 2026. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan model Population, Intervention, Comparison, Outcome (PICO) dalam pemilihan artikel dimana *Population* = Dewasa dengan Insomnia, *Intervention* = Akupunktur, *Comparison* = Non akupunktur meliputi sham akupunktur, placebo, dan terapi lain, *Outcome* = Kualitas tidur. Proses peninjauan artikel dilakukan dengan diagram alur PRISMA sebagai kerangka metodologis. Metode ini digunakan untuk meningkatkan validitas temuan dari berbagai uji *Randomized Controlled Trial* (RCT) dan artikel-artikelnya diperoleh dari basis data Google Scholar, Science Direct, dan PubMed, dengan kata kunci “*Acupuncture*” AND “*Insomnia*” AND “*Sleep Quality*” AND “*Randomized Controlled Trial*” AND “*Pittsburgh Sleep Quality Index*”.

Steps of Meta Analysis

- a. Merumuskan pertanyaan penelitian menggunakan kerangka kerja PICO yang mencakup Population, Intervention, Comparison, dan Outcome.
- b. Melakukan pencarian literatur secara menyeluruh di berbagai basis data penelitian, termasuk PubMed, dan Google Scholar.
- c. Menyaring dan memilih artikel berdasarkan kriteria kelayakan yang ditetapkan oleh kerangka kerja PICO dan desain penelitian
- d. Mengekstrak data dari studi primer dan melakukan analisis menggunakan Software RevMan 5.4.
- e. Menafsirkan dan membuat kesimpulan yang sesuai

Kriteria Inklusi

Kriteria inklusi dalam penelitian ini mencakup, artikel full-text yang diterbitkan dalam 10 tahun terakhir (2016-2026), penelitian eksperimental yang menggunakan *randomized controlled trials* sebagai desain penelitiannya, dan menggunakan terapi akupunktur sebagai tindakan intervensi yang dipilih.

Kriteria Eksklusi

Kriteria eksklusi dalam penelitian ini mencakup artikel yang tidak full-text, artikel yang diterbitkan lebih dari 10 tahun terakhir, tidak menggunakan *randomized controlled trials* sebagai desain penelitian, dan tidak sesuai dengan kriteria PICO yang ditentukan.

Analisis Data

Data dari penelitian dianalisis menggunakan software RevMan 5.4. Proses analisis tersebut mencakup penentuan ukuran efek serta evaluasi konsistensi heterogenitas, yang diukur dengan statistik I^2 , jika tingkat heterogenitas kurang 50% maka menggunakan model Fixed effect, dan jika tingkat heterogenitas lebih 50% maka menggunakan model Random effect. Hasil tersebut diinterpretasikan dalam bentuk forest plot dan funnel plot.

3. HASIL

Artikel yang diteliti dalam penelitian ini diperoleh dari berbagai database, termasuk Google Scholar, Science Direct, dan PubMed menghasilkan 674 artikel yang potensial relevan. Diagram alur PRISMA pencarian literatur beserta hasilnya dilaporkan dalam Figure 1 berdasarkan kriteria seleksi, sebanyak 387 artikel diidentifikasi untuk penelitian teks lengkap lebih lanjut. Pada akhirnya, 11 artikel lengkap dimasukkan untuk meta-analisis dengan studi *randomized control trial*. Selanjutnya, dalam table 1 dan table 2 peneliti melakukan penilaian terhadap kualitas artikel penelitian.

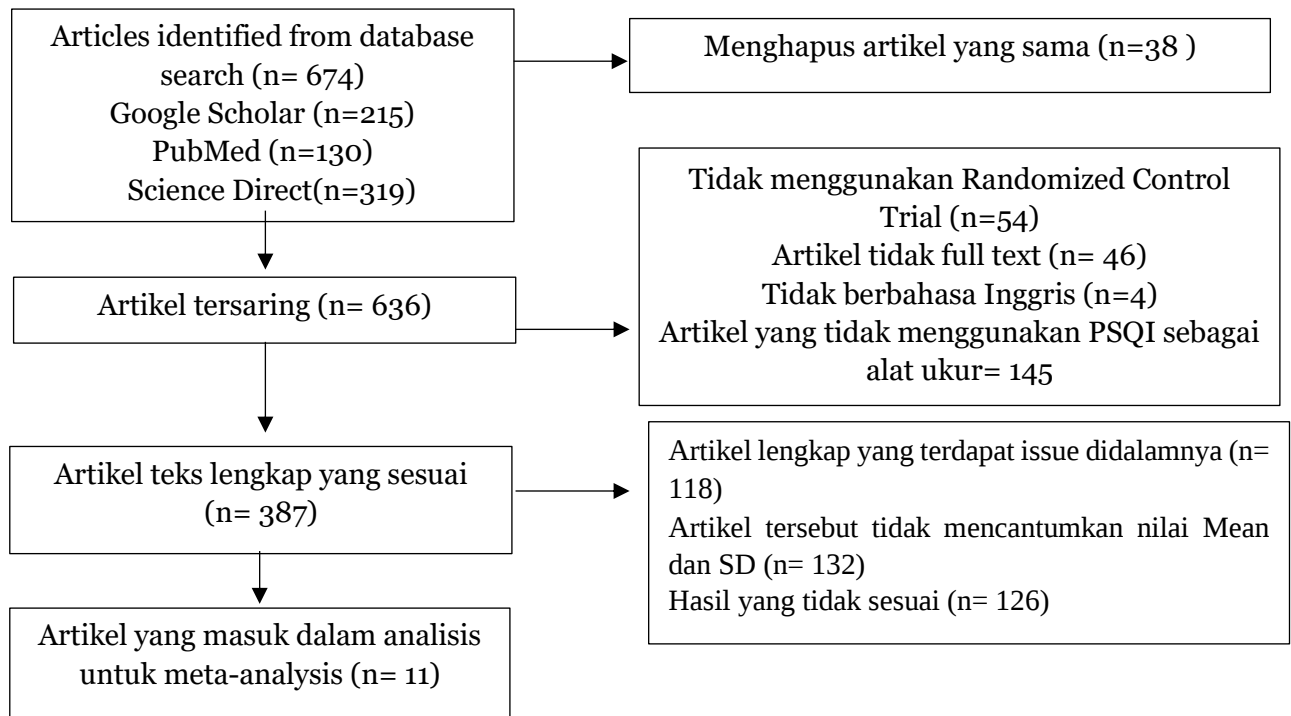


Figure 1. PRISMA flowchart



Figure 2. Peta Distribusi Artikel Yang Digunakan Dalam Meta Analysis

Tabel 1. Deskripsi dari studi primer yang digunakan pada meta-analisis

Penulis (Tahun)	Negara	Sampel	P	I	C	O
Fu et al. (2017)	China	76	Dewasa Insomnia	Akupunktur	Akupunktur Placebo	Kualitas Tidur
Li et al. (2020)	China	84	Dewasa Insomnia	Akupunktur	Akupunktur Placebo	Kualitas Tidur

Yin et al. (2022)	China	270	Dewasa Insomnia	Akupunktur	Sham Akupunktur	Kualitas Tidur
Zhang et al. (2020)	China	96	Dewasa Insomnia	Akupunktur	Placebo Akupunktur	Kualitas Tidur
Abanes et al. (2021)	Amerika	70	Dewasa Insomnia	Akupunktur	Terapi <i>Cognitive Behavioral Therapy</i> Edukasi	Kualitas Tidur
Höxtermann et al. (2021)	Jerman	52	Dewasa Insomnia	Akupunktur	psikologi/No n Akupunktur	Kualitas Tidur
Wang et al. (2021)	China	82	Dewasa Insomnia	Akupunktur	Sham Akupunktur	Kualitas Tidur
Liu et al. (2021)	China	56	Dewasa Insomnia	Akupunktur	Sham Akupunktur	Kualitas Tidur
Zhao et al. (2021)	China	70	Dewasa Insomnia	Akupunktur	Sham Akupunktur	Kualitas Tidur
Jiang et al. (2024)	China	60	Dewasa Insomnia	Akupunktur	Sham Akupunktur	Kualitas Tidur
Li et al. (2025)	China	76	Dewasa Insomnia	Akupunktur	Akupunktur dengan titik yang berbeda	Kualitas Tidur

Tabel 1 menjelaskan rangkuman artikel yang digunakan pada penelitian ini. Rentang tahun yang digunakan dalam penelitian ini berkisar antara 2016-2026. Lokasi yang tercakup dalam studi ini meliputi tiga benua Asia, Amerika, dan Eropa dan mencakup negara-negara berikut: China, Amerika, dan Jerman. Jumlah total sampel adalah 992 orang yang didiagnosis menderita insomnia. Akupunktur digunakan sebagai intervensi. Sebagai perbandingan, non-akupunktur meliputi sham acupuncture, placebo, dan *Cognitive Behavioral Therapy* (CBT).

Tabel 2. Estimasi Efek (Mean SD) Akupunktur Terhadap Peningkatan Kualitas Tidur

Author (Year)	Acupuncture		Non-Acupuncture	
	Mean	SD	Mean	SD
Fu et al. (2017)	8.62	2.93	14.76	3.35
Li et al. (2020)	7.12	2.41	9.5	2.94
Yin et al. (2022)	8.9	3.15	14.1	3.15
Zhang et al. (2020)	4.6	2.4	12.9	1.8
Abanes et al. (2021)	7.9	2.4	9.2	3.7
Höxtermann et al. (2021)	7.8	3.4	9.3	3.5

Wang et al. (2021)	9.74	3.08	11.03	3.40
Liu et al. (2021)	7.93	2.77	12.48	2.82
Zhao et al. (2021)	8.23	2.6	9.45	2.19
Jiang et al. (2024)	7	6.99	11.16	5.59
Li et al. (2025)	7.42	2.19	8.45	2.55

Table 2 menjelaskan bahwa terdapat 10 artikel yang digunakan dengan *Randomized Control Trial* untuk memperkirakan efek akupuntur dalam meningkatkan kualitas tidur. Peningkatan kualitas tidur tertinggi ditemukan pada penelitian Fu et al. (2017) (Mean= 8.62; SD= 2.93) dan terendah ditemukan pada penelitian Jiang et al. (2024) (Mean= 7.0; SD= 6.99).

Tabel 3. Critical Appraisal

Judul Penelitian	Pertanyaan												Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Fu et al. (2017)	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	10
Li et al. (2020)	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	10
Yin et al. (2022)	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	11
Zhang et al. (2020)	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	11
Abanes et al. (2021)	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	9
Höxtermann et al. (2021)	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	10
Wang et al. (2021)	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	10
Liu et al. (2021)	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	10
Zhao (2023)	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	10
Jiang et al. (2024)	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	10
Li et al. (2025)	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	11

Note:

- Apakah pengacakan digunakan dalam penentuan kelompok?
- Apakah penempatan ke dalam kelompok perlakuan dijaga kerahasiaannya?
- Apakah kelompok perlakuan memiliki karakteristik awal yang serupa?
- Apakah peserta tidak mengetahui penempatan ke dalam kelompok perlakuan?
- Apakah pihak yang memberikan perlakuan tidak mengetahui penempatan ke dalam kelompok perlakuan?
- Apakah kelompok perlakuan yang menjadi fokus penelitian diperlakukan secara identik?
- Apakah penilai hasil tidak mengetahui kelompok perlakuan?
- Apakah hasil diukur dengan cara yang sama untuk kelompok perlakuan?
- Apakah hasil diukur dengan cara yang akurat?
- Apakah tindak lanjut dilakukan secara lengkap?
- Apakah analisis statistik yang tepat digunakan?

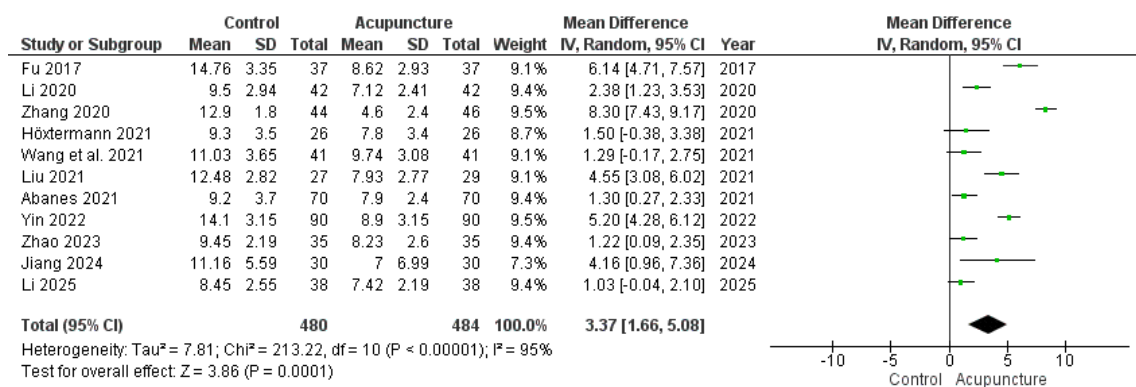
1. Apakah desain uji klinis tepat dan apakah ada Standar Deviasi?

Deskripsi jawaban

0 Tidak

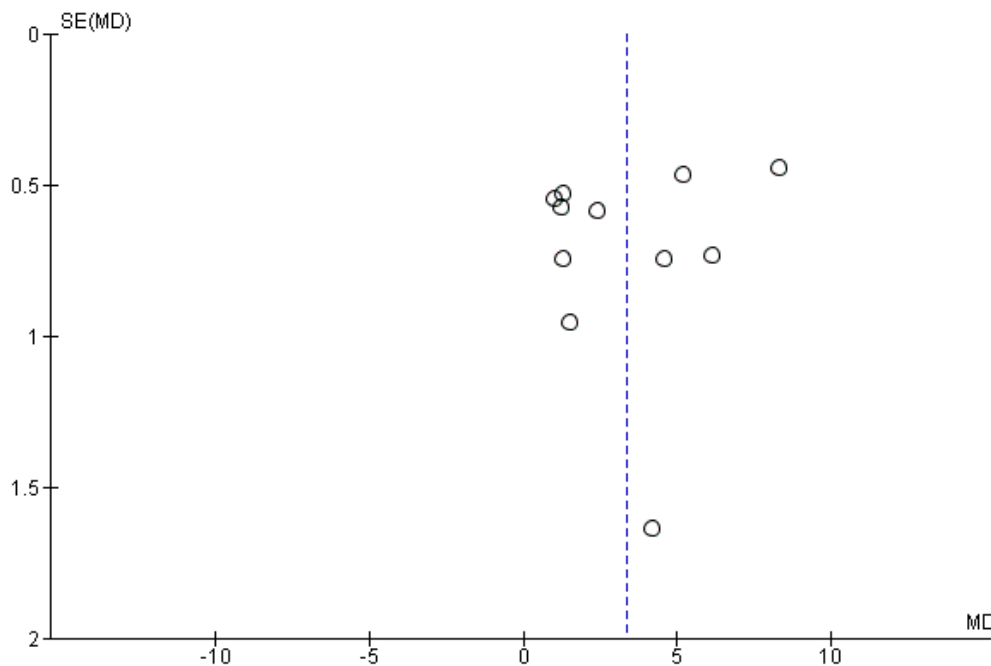
1 Ya

Hasil dari critical appraisal menunjukkan bahwa mayoritas RCT yang dianalisis memiliki kualitas metodologis yang baik dengan skor total berkisar antara 9 hingga 11. Secara umum, semua penelitian memenuhi kriteria utama seperti *randomization*, konsistensi dalam pengukuran hasil, reliabilitas instrument, dan penggunaan analisis statistic yang tepat. Namun, kelemahan yang paling konsisten ditemukan pada aspek *blinding*, khususnya terkait dengan peserta, penyedia intervensi, dan penilai hasil, yang sebagian besar tidak diimplementasikan. Meskipun demikian, semua penelitian menunjukkan bahwa tindak lanjut dan desain penelitian sudah memadai, sehingga penelitian tersebut tetap sesuai untuk dimasukkan dalam meta-analisis.



Gambar 3. Forest plot dari pengaruh akupunktur terhadap kualitas tidur

Figure 3 menyajikan forest plot tentang pengaruh akupunktur terhadap kualitas tidur insomnia pada dewasa. Tindakan akupunktur dapat meningkatkan kualitas tidur 3.37 kali dibandingkan dengan yang non-akupunktur (MD = 3.37; CI 95%= 1.66-5.08; $p < 0.0001$). Forest plot tersebut juga menunjukkan heterogenitas yang tinggi, estimasi efek antar studi ($I^2 = 95\%$). Dengan demikian penghitungan rata-rata estimasi efek menggunakan pendekatan random effect model.



Gambar 4. Funnel plot dari pengaruh akupunktur terhadap kualitas tidur

Figure 4 menunjukkan funnel plot tentang distribusi estimasi efek yang tidak merata dengan distribusi di sisi kanan lebih besar daripada sisi kiri. Asimetri ini menunjukkan bias publikasi.

4. PEMBAHASAN

Meta-analisis ini mencakup sebelas studi *Randomized Control Trial* untuk memperkirakan efek akupunktur pada peningkatan kualitas tidur pasien dengan insomnia. Penelitian ini menemukan bahwa pasien insomnia yang menerima akupunktur mengalami peningkatan kualitas tidur sebesar 3.37 kali dibandingkan dengan pasien yang tidak menerima akupunktur (non-akupunktur) (MD = 3.37; CI 95%= 1.66-5.08; $p < 0.0001$). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang menunjukkan bahwa akupunktur memperbaiki struktur tidur yang menunjukkan peningkatan *Total Sleep Time* (TST), meningkatkan efisiensi tidur, dan peningkatan Rapid Eye Movement atau REM% (L. Li et al., 2025). Heterogenitas dalam

penelitian adalah 95% menunjukkan bahwa ukuran efek dapat berbeda di antara penelitian sehingga ukuran efek diperkirakan menggunakan random effect model.

Tidur yang berkualitas, memainkan peran penting dalam mengatur dan menstabilkan emosi, sementara insomnia jangka panjang dapat menyebabkan kecemasan, depresi, dan gangguan emosional lainnya (Liu et al., 2021). Menurut prinsip TCM, ada tiga strategi utama untuk memilih titik akupunktur yaitu titik akupunktur pada meridian yang tepat, titik pengalaman, dan kombinasi titik akupunktur khusus (Fu et al., 2017). Dalam penelitian yang dilakukan oleh Lu et al. (2024) menyebutkan beberapa titik yang sering digunakan diantaranya *Shenmen* (HT7), *Baihui* (GV20), dan *Neiguan* (PC6) (Lu et al., 2024). Terapi akupunktur aktif dapat meningkatkan kualitas tidur hingga 93,8%, sementara skor total PSQI, SAS, dan SDS masing-masing menurun (Zhang et al., 2020).

Penelitian terdahulu, PSQI menunjukkan bahwa persentase peserta yang lebih tinggi dalam kelompok akupunktur melaporkan penurunan yang dapat diandalkan dalam kualitas tidur, durasi tidur, efisiensi tidur, dan penggunaan obat tidur dibandingkan dengan yang hanya berada di kelompok ACBT (*abbreviated Cognitive Behavioral Therapy*) (Abanes et al., 2021). Terapi akupunktur dapat meningkatkan kualitas tidur pada kelompok yang *active acupuncture* (AA) hingga 93.8%, penurunan skor total PSQI sebesar 8.40 poin, skor self-assessment anxiety (SAS) turun sebesar 19.90 poin, dan skor *self-reported depression scale* (SDS) turun sebesar 19.90 poin (Zhang et al., 2020).

Temuan meta-analisis ini memiliki implikasi klinis yang penting, menunjukkan bahwa akupunktur dapat dianggap sebagai terapi komplementer yang efektif meningkatkan kualitas tidur pasien insomnia. Temuan ini juga dapat berfungsi sebagai dasar untuk pengembangan pedoman klinis berbasis bukti untuk pendekatan yang lebih holistic terhadap peningkatan kualitas tidur terutama yang menderita insomnia.

Fokus utama penelitian ini adalah penggunaan desain tinjauan sistematis dan meta-analisis yang didasarkan pada RCT yang memiliki Tingkat bukti yang tinggi. Selain itu, penggunaan PRISMA flow selama pemilihan studi dan dikombinasikan dengan analisis statistik yang dilakukan menggunakan *random-effects* model meningkatkan validitas dan kepercayaan hasil sintesis data. Studi ini juga menggabungkan penelitian terbaru untuk memberikan gambaran yang lebih komprehensif tentang seberapa efektif akupunktur dalam peningkatan kualitas tidur pada penderita insomnia.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan termasuk basis data, bahasa, dan jumlah subjek penelitian. Selain itu, heterogenitas yang tinggi dan kemungkinan bias menimbulkan kompleksitas yang signifikan dalam penelitian terutama selama proses sintesis data. Indeks I^2

digunakan untuk mengukur heterogenitas ukuran efek. Ketika heterogenitas rendah ($I^2 < 50\%$, $p < 0.1$), model *fixed-effect* digunakan. Jika heterogenitas tinggi ($I^2 > 50\%$, $p > 0.1$), model *random-effects* digunakan (Yu et al., 2025)

5. KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa terapi akupuntur dapat meningkatkan kualitas tidur penderita insomnia. Secara keseluruhan, akupuntur menunjukkan akupuntur sebagai intervensi tambahan yang berbasis bukti untuk meningkatkan kualitas tidur. Oleh karena itu, akupuntur dapat dianggap sebagai pilihan non-farmakologis yang terbukti untuk mendukung pengobatan insomnia. Dalam penelitian selanjutnya, variabel tambahan atau jenis penelitian dapat ditambahkan untuk melihat keterkaitan akupuntur dengan kualitas tidur.

DAFTAR PUSTAKA

- Abanes, J. J., Ridner, S. H., Dietrich, M. S., Hiers, C., & Rhoten, B. (2021). *Acupuncture for Sleep Disturbances in Post-Deployment Military Service Members : A Randomized Controlled Trial*. <https://doi.org/10.1177/10547738211030602>
- Aryanti, K., Cristina, S., Fatmawati, S., & Suci, R. A. (2021). *Literatur Review Penderita Insomnia dengan Penyakit Penyerta (Komorbiditas) : Literatur Review*. 9(1), 20–28. <https://doi.org/10.53345/bimiki.v9i1.168>
- Benjafield, A. V, Sert, F. H., Malhotra, A., Martin, J. L., Morin, C. M., Maurer, L. F., & Cistulli, P. A. (2025). *Estimation of the global prevalence and burden of insomnia : a systematic literature review-based analysis*. 82(June). <https://doi.org/10.1016/j.smrv.2025.102121>
- Fu, C., Zhao, N., Liu, Z., Yuan, L., Xie, C., Yang, W., Yu, X., Yu, H., & Chen, Y. (2017). *Acupuncture Improves Peri-menopausal Insomnia : A Randomized Controlled Trial*. 40(11), 1–8. <http://dx.doi.org/10.1093/sleep/zsx153>
- Höxtermann, M. D., Buner, K., Haller, H., Kohl, W., Dobos, G., Reinisch, M., Kümmel, S., Cramer, H., & Voiss, P. (2021). *Efficacy and Safety of Auricular Acupuncture for the Treatment of Insomnia in Breast Cancer Survivors : A Randomized Controlled Trial*. 1–16. <https://doi.org/10.3390/cancers13164082>
- Jiang, T. F., Chen, Z. Y., Liu, J., Yin, X. J., Tan, Z. J., Wang, G. L., & Li, B. (2024). *Acupuncture modulates emotional network resting - state functional connectivity in patients with insomnia disorder : a randomized controlled trial and fMRI study*. *BMC Complementary Medicine and Therapies*, 0. <https://doi.org/10.1186/s12906-024-04612-0>
- Li, L., Xia, M., Chen, X., Wang, F., Li, J., Zhao, N., Liu, Z., Chen, Y., Li, L., & Xia, M. (2025). *Comparative Effects of Two Acupuncture Protocols in the Management of Chronic Insomnia : A Randomized Controlled Trial Comparative Effects of Two Acupuncture Protocols in the Management of Chronic Insomnia : A Randomized Controlled Trial*. 1608. <https://doi.org/10.2147/NSS.S521578>
- Li, S., Wang, Z., Wu, H., Yue, H., Yin, P., Zhang, W., Lao, L., Mi, Y., & Xu, S. (2020). *Electroacupuncture versus Sham Acupuncture for Perimenopausal Insomnia : A*

- Randomized Controlled Clinical Trial Electroacupuncture versus Sham Acupuncture for Perimenopausal Insomnia: A Randomized Controlled Clinical Trial.* 1608. <https://doi.org/10.2147/NSS.S282315>
- Liu, C., Zhao, Y., Qin, S., Wang, X., Jiang, Y., & Wu, W. (2021). *Randomized controlled trial of acupuncture for anxiety and depression in patients with chronic insomnia.* 9(Ci). <https://doi.org/10.21037/atm-21-3845>
- Lu, G., Chen, F., Guo, C., & Wu, J. (2024). *Acupuncture for senile insomnia : A systematic review of acupuncture point.* 127(June). <https://doi.org/10.1016/j.archger.2024.105586>
- Ningtyas, L. A. W., Widyastari, S., & Putri, K. E. (2022). *Efektivitas penggunaan terapi akupunktur dan aromaterapi pada siswa yang mengalami insomnia.* 2(2), 108–114.
- Nurdin, M. A. (2018). *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia Kualitas Hidup Penderita Insomnia Pada Mahasiswa Kualitas Hidup Penderita Insomnia pada Mahasiswa.* 14(2). <https://doi.org/10.30597/mkmi.v14i2.3464>
- Shim, J., & Kang, S. W. (2017). *Behavioral Factors Related to Sleep Quality and Duration in Adults.* 7(1), 18–26. <https://doi.org/10.15280/jlm.2017.7.1.18>
- Wang, C., Xu, W., Li, G., Fu, C., Li, J., Wang, J., Liu, Z., Chen, Y., Wang, C., & Wang, J. (2021). *Impact of Acupuncture on Sleep and Comorbid Symptoms for Chronic Insomnia : A Randomized Clinical Trial Impact of Acupuncture on Sleep and Comorbid Symptoms for Chronic Insomnia: A Randomized Clinical Trial.* 1608. <https://doi.org/10.2147/NSS.S326762>
- Yin, X., Li, W., Liang, T., Lu, B., Yue, H., Li, S., Zhong, V. W., Zhang, W., Li, X., & Zhou, S. (2022). *Effect of Electroacupuncture on Insomnia in Patients With Depression A Randomized Clinical Trial.* 5(7), 1–12. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2022.20563>
- Yu, Y., Li, X., Zhu, Z., Wang, Y., Xi, Q., Qiu, J., Xu, Y., Liang, R., Guo, Y., & Zhang, M. (2025). *Acupuncture for chronic insomnia disorder : a systematic review with meta-analysis and trial sequential analysis.* April, 1–16. <https://doi.org/10.3389/fneur.2025.1541276>
- Zhang, L., Tang, Y., Hui, R., Zheng, H., Deng, Y., & Shi, Y. (2020). *The effects of active acupuncture and placebo acupuncture on insomnia patients : a randomized controlled trial.* *Psychology, Health & Medicine*, 00(00), 1–15. <https://doi.org/10.1080/13548506.2020.1738015>