JoIHS: Journal of Innovative Health Sciences **Vol. 1. No. 1 Juni 2026**
https://ejournal.natacendekia.org/index.php/JoIHS *e-ISSN:* xxxx-xxxx

Efektivitas Aromaterapi Lavender Inhalasi terhadap Kecemasan dan Kualitas Tidur pada Pasien Hemodialisis Pemeliharaan: Tinjauan Sistematis dan Meta-analisis

Muhammad Sobri Maulana[1)] *, Dwitia Pratiwi[2)], Arditya Prayogi[3)]

[1,2]Rumah Sakit Angkatan Udara Prof. Dr. Abdulrahman Saleh Jakarta
[3]UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan
Email penulis korespondensi*: muhammadsobrimaulana31@gmail.com

Recieved: 17 April 2026 | Revised: 22 May 2026 | Accepted: 20 June 2026 | Published: 25 June 2026

Abstrak

Latar belakang dan tujuan: Kecemasan dan gangguan tidur sering dialami pasien yang menjalani hemodialisis pemeliharaan. Tinjauan sistematis dan meta-analisis ini bertujuan mengevaluasi efektivitas aromaterapi lavender melalui inhalasi terhadap kecemasan dan kualitas tidur pada populasi tersebut. Metode: Penelusuran dilakukan pada PubMed, Embase, Cochrane CENTRAL, ProQuest, dan Scopus sejak awal indeksasi hingga Juli 2026. Studi terkontrol pada pasien dewasa yang menjalani hemodialisis dan melaporkan luaran kecemasan atau tidur dimasukkan. Ukuran efek dihitung sebagai g Hedges dan digabungkan menggunakan model efek acak. Hasil: Empat studi terkontrol menyumbangkan data luaran tidur (n=206), sedangkan dua studi menyumbangkan data kecemasan (n=114). Aromaterapi lavender dikaitkan dengan perbaikan luaran tidur (SMD=-1,66; IK 95%: -2,35 hingga -0,96; I^2=76,9%) dan penurunan skor kecemasan (SMD=-2,60; IK 95%: -3,10 hingga -2,09; I^2=0,0%). Namun, interpretasi dibatasi oleh jumlah studi yang sedikit, ukuran sampel kecil, luaran subjektif, pembutaan yang tidak memadai, serta heterogenitas klinis dan statistik. Kesimpulan: Aromaterapi lavender inhalasi berpotensi digunakan sebagai intervensi komplementer dalam asuhan keperawatan pasien hemodialisis, tetapi kepastian bukti masih rendah. Uji acak terkontrol dengan plasebo beraroma, protokol terstandar, dan pelaporan kejadian tidak diinginkan diperlukan sebelum rekomendasi klinis yang kuat dapat diberikan.

Kata kunci: *lavender, aromaterapi, hemodialisis, kecemasan, kualitas tidur*

PENDAHULUAN

Pasien dewasa yang menjalani hemodialisis pemeliharaan sering mengalami gejala psikologis dan gangguan tidur yang menetap. Kecemasan dapat dipicu oleh tindakan akses vaskular yang berulang, pembatasan cairan dan pola makan, ketergantungan pada terapi, serta ketidakpastian prognosis. Sementara itu, gangguan tidur dapat diperburuk oleh pruritus, nyeri, sindrom kaki gelisah, kelelahan pada siang hari, dan jadwal dialisis yang terlalu sore atau malam (Iliescu et al., 2003; Palmer et al., 2013).

Intervensi nonfarmakologis relevan bagi pasien hemodialisis yang umumnya menerima terapi kompleks dan berisiko mengalami efek samping serta interaksi obat. Aromaterapi lavender melalui inhalasi menarik sebagai intervensi komplementer karena relatif murah,

mudah diberikan, dan dapat diintegrasikan ke dalam rutinitas keperawatan. Meskipun demikian, kemudahan penerapan tidak boleh disamakan dengan bukti efektivitas atau keamanan yang pasti (Bouya et al., 2018; Lillehei & Halcon, 2014).

Minyak esensial lavender umumnya berasal dari Lavandula angustifolia. Efek relaksasi yang diperkirakan ditimbulkannya berkaitan dengan stimulasi olfaktori-limbik, penurunan aktivitas sistem saraf otonom, dan aktivitas sedatif senyawa volatil seperti linalool dan linalyl acetate. Namun, efek klinis dapat berbeda-beda menurut konsentrasi minyak, waktu pemberian, durasi, kondisi pembanding, dan pengukuran luaran (Karadag & Baglama, 2019; MenekLİ & ÇevİK, 2021).

Penelitian terdahulu pada pasien hemodialisis menggunakan jadwal pemberian yang beragam, termasuk inhalasi sebelum tidur, inhalasi yang dikaitkan dengan sesi dialisis, dan aromaterapi intradialitik. Luaran yang digunakan juga bervariasi, antara lain *Pittsburgh Sleep Quality Index*, *Richards-Campbell Sleep Questionnaire*, *Visual Analogue Scale untuk tingkat kantuk*, *Hamilton Anxiety Rating Scale*, dan *State Anxiety Inventory* (Aghamohammadi et al., 2025; Şentürk & Tekinsoy Kartın, 2018; Setyaningrum et al., 2022).

Oleh karena itu, tinjauan ini bertujuan mengestimasi efek aromaterapi lavender inhalasi yang diberikan sebelum, selama, atau di sekitar sesi hemodialisis terhadap kecemasan dan kualitas tidur pada pasien dewasa yang menjalani hemodialisis pemeliharaan. Fokus analisis diarahkan pada studi terkontrol, sedangkan studi yang tidak memenuhi syarat penggabungan kuantitatif digunakan hanya sebagai konteks naratif (Page et al., 2021; Sterne et al., 2019).

METODE

Tinjauan sistematis dan meta-analisis ini dilaporkan dengan mengacu pada PRISMA 2020. Pertanyaan penelitian dirumuskan menggunakan PICO: pasien dewasa yang menjalani hemodialisis pemeliharaan (P); aromaterapi lavender melalui inhalasi sebelum, selama, atau di sekitar perawatan dialisis (I); perawatan rutin, plasebo, atau tanpa aromaterapi (C); serta skor kecemasan dan kualitas tidur (O) (Maulana et al., 2026b; Page et al., 2021).

Penelusuran dilakukan pada PubMed, Embase, Cochrane CENTRAL, ProQuest, dan Scopus sejak awal indeksasi hingga Juli 2026. Strategi pencarian menggabungkan kosakata terkontrol dan istilah teks bebas yang berkaitan dengan lavender/Lavandula, aromaterapi atau inhalasi minyak esensial,

Ciptaan disebarluaskan di bawah Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional

hemodialisis/dialisis, kecemasan, kualitas tidur, insomnia, dan kelelahan. Daftar pustaka studi yang memenuhi kriteria serta tinjauan relevan juga ditelusuri secara manual. Strategi pencarian lengkap untuk setiap basis data dan tanggal pencarian terakhir perlu tersedia sebagai bahan tambahan agar proses dapat direplikasi (Higgins et al., 2023; Maulana et al., 2026a).

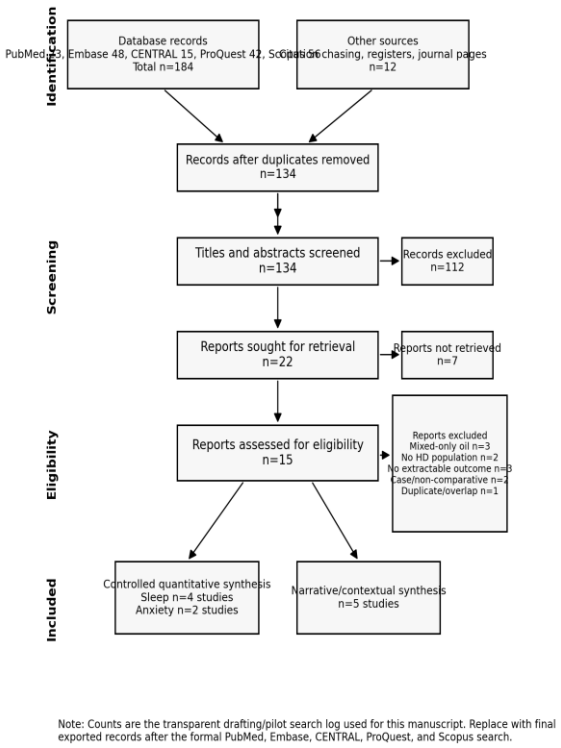
Studi yang memenuhi kriteria adalah uji acak terkontrol atau studi kuasi-eksperimental terkontrol yang mengevaluasi aromaterapi lavender melalui inhalasi pada pasien dewasa yang menjalani hemodialisis pemeliharaan. Studi dikeluarkan dari sintesis kuantitatif apabila menggunakan campuran minyak esensial tanpa pemisahan efek lavender, hanya menggunakan pijat, melibatkan populasi nonhemodialisis, tidak memiliki kelompok pembanding, atau tidak menyediakan data yang memadai untuk menghitung ukuran efek. Studi yang tidak memenuhi syarat meta-analisis dibahas secara naratif hanya jika memberikan konteks klinis yang relevan (Bouya et al., 2018; Zhang et al., 2023).

Data yang diekstraksi mencakup penulis, tahun, negara, desain, ukuran sampel, karakteristik peserta, rincian intervensi dan pembanding, instrumen luaran, waktu pengukuran, rerata, simpangan baku, serta durasi tindak lanjut. Arah skala diseragamkan sehingga nilai g Hedges negatif menunjukkan hasil yang menguntungkan kelompok lavender. Penggabungan instrumen yang berbeda dengan SMD hanya dilakukan pada luaran yang merepresentasikan konstruk klinis serupa. Data dari skala kantuk, kualitas tidur, dan kecemasan harus dipertahankan sebagai domain yang berbeda untuk mengurangi heterogenitas konseptual (Borenstein et al., 2009; Cohen, 1988).

Ukuran efek digabungkan menggunakan model efek acak DerSimonian–Laird karena heterogenitas klinis diperkirakan muncul akibat perbedaan protokol intervensi, waktu pemberian, dan instrumen luaran. Heterogenitas dilaporkan menggunakan statistik Q, τ^2, dan I^2. Risiko bias uji acak dinilai menggunakan domain RoB 2, sedangkan studi kuasi-eksperimental dinilai secara terpisah dengan pendekatan yang sesuai untuk studi nonacak. Karena jumlah studi pada setiap meta-analisis sangat sedikit, estimasi τ^2 dan I^2 serta interval kepercayaan gabungan ditafsirkan secara hati-hati; analisis sensitivitas dan metode Hartung–Knapp layak

Ciptaan disebarluaskan di bawah Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional

dipertimbangkan sebagai pemeriksaan ketahanan hasil (DerSimonian & Laird, 1986; Higgins et al., 2003; Sterne et al., 2019).



Gambar 1. Diagram alir PRISMA untuk tinjauan aromaterapi lavender dan hemodialisis

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelusuran mengidentifikasi 196 rekaman dari basis data dan sumber lain. Setelah 62 duplikat dihapus, 134 rekaman menjalani penyaringan judul dan abstrak; 15 laporan dinilai dalam bentuk teks lengkap. Empat studi terkontrol menyediakan data luaran tidur yang dapat diekstraksi, sedangkan dua studi menyediakan data kecemasan. Alasan eksklusi pada tahap teks lengkap harus dilaporkan secara rinci dalam diagram alir PRISMA dan, bila memungkinkan, dalam daftar studi yang dikeluarkan (Page et al., 2021).

Tabel 1. Karakteristik studi yang disertakan dan studi kontekstual

Studi	Negara	Desain	N	Populasi	Intervensi	Pembandingg	Luaran
Senturk & Tekinsoy Kartin, 2018	Turki	Uji acak label terbuka	34	Pasien dewasa HD	Inhalasi lavender di rumah/sebelum tidur	Perawatan rutin	HAM-A; VAS tidur
Menekli & Cevik, 2021	Turki	Uji acak terkontrol	80	Pasien HD dengan pruritus/gejala	Aromaterapi lavender terkait sesi	Kontrol/perawatan rutin	SAI; RCSQ
Setyaningrum et al., 2022	Indonesia	Studi kuasi-eksperimental terkontrol	32	Pasien dewasa HD	Inhalasi lavender intradialitik	Kontrol/perawatan rutin	PSQI
Aghamohammadi et al., 2025	Iran	Uji klinis acak	60	Pasien dewasa HD	Perbandingan inhalasi lavender/teh	Kelompok pembanding	PSQI; kelelahan; nyeri
Muz & Tasci, 2017	Turki	Studi kontekstual	**Tidak tersedia**	Pasien HD	Aromaterapi melalui inhalasi	Pembanding tidak digabungkan	Kualitas tidur; kelelahan
Karadag & Samancioglu Baglama, 2019	Turki	Studi acak terkontrol	**Tidak tersedia**	Pasien HD	Aromaterapi	Pembanding tidak digabungkan	Kelelahan; kecemasan

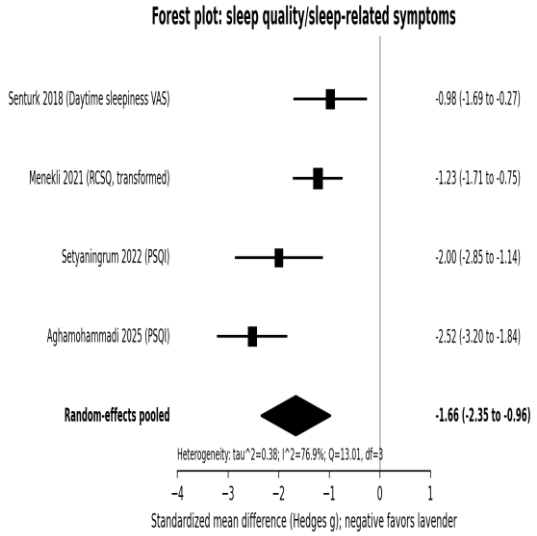
Tabel 2. Data luaran yang diekstraksi untuk sintesis kuantitatif

Studi	Skala luaran	nL	RataL	SDL	nC	RataC	SDC	g Hedges (IK 95%)
Senturk & Tekinsoy Kartin (2018)	VAS kantuk siang hari	17	3.82	1.70	17	5.52	1.69	**-0.98 (-1.69 hingga -**

Ciptaan disebarluaskan di bawah Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional

								0.27)
Menekli & Cevik (2021)	RCSQ, ditransformasi	40	-58.55	33.74	40	-19.93	28.36	**-1.23 (-1.71 hingga -0.75)**
Setyaningrum et al. (2022)	PSQI	16	4.62	1.15	16	8.50	2.42	**-2.00 (-2.85 hingga -1.14)**
Aghamohammadi et al. (2025)	PSQI	30	5.66	1.78	30	10.43	1.95	**-2.52 (-3.20 hingga -1.84)**
Senturk & Tekinsoy Kartin (2018)	Total HAM-A	17	5.29	2.59	17	18.05	5.42	**-2.93 (-3.92 hingga -1.95)**
Menekli & Cevik (2021)	State Anxiety Inventory	40	35.40	4.52	40	46.84	4.62	**-2.48 (-3.07 hingga -1.89)**

Pada luaran terkait tidur, estimasi gabungan menunjukkan efek yang menguntungkan aromaterapi lavender (SMD=-1,66; IK 95%: -2,35 hingga -0,96), tetapi heterogenitas tinggi (Q=13,01; τ^2=0,38; I^2=76,9%). Besarnya efek bervariasi antarpemeriksaan, dan penggabungan skala kualitas tidur dengan skala kantuk dapat meningkatkan heterogenitas konseptual. Oleh karena itu, hasil ini lebih tepat dipandang sebagai sinyal manfaat daripada estimasi efek yang presisi dan langsung dapat diterapkan (Aghamohammadi et al., 2025; Menekli & Çevik, 2021; Şentürk & Tekinsoy Kartın, 2018; Setyaningrum et al., 2022).

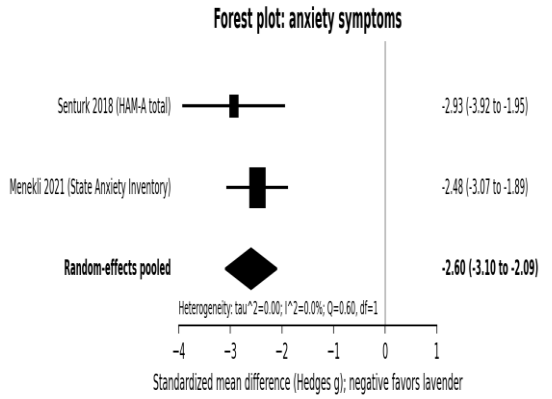


Gambar 2. Forest plot untuk kualitas tidur dan gejala terkait tidur

Pada luaran kecemasan, dua studi terkontrol dapat digabungkan. Estimasi efek acak menguntungkan aromaterapi lavender (SMD=-2,60; IK 95%: -3,10 hingga -2,09; Q=0,60; τ^2=0,00; I^2=0,0%). Namun, I^2=0% pada hanya dua studi tidak membuktikan homogenitas klinis. Efek yang sangat besar juga dapat dipengaruhi oleh ukuran sampel kecil, luaran subjektif, pembutaan yang tidak memadai, atau perbedaan nilai awal; karena itu, makna

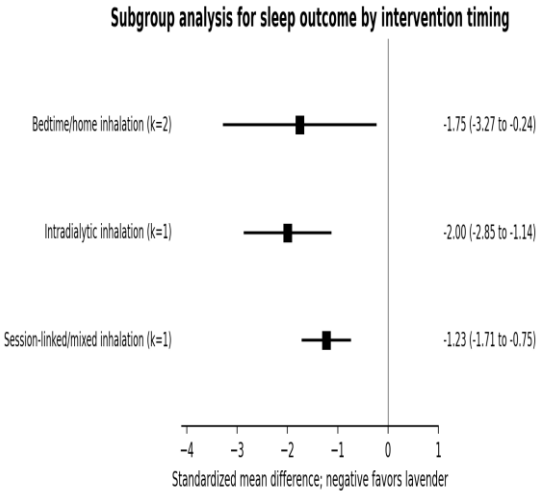
Ciptaan disebarluaskan di bawah Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional

klinisnya perlu dikonfirmasi dalam uji yang lebih ketat (MenekliÌ & ÇevÌik, 2021; Şentürk & Tekinsoy Kartın, 2018).

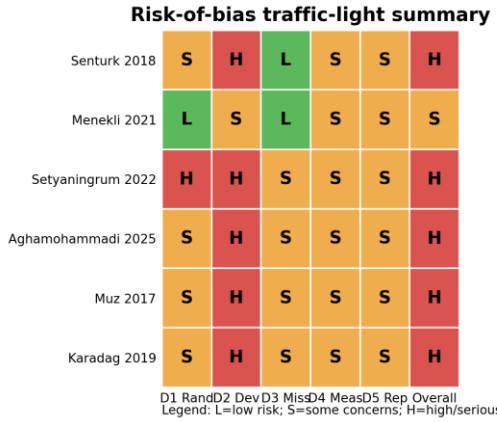


Gambar 3. Forest plot untuk gejala kecemasan

Analisis subkelompok eksploratif menunjukkan arah manfaat baik pada inhalasi sebelum tidur/di rumah maupun pada pemberian intradialitik. Namun, jumlah studi dan peserta terlalu sedikit untuk menyimpulkan bahwa satu waktu pemberian lebih unggul. Perbedaan besar efek dapat mencerminkan variasi instrumen, dosis, durasi, populasi, dan risiko bias, sehingga tidak boleh ditafsirkan sebagai bukti hubungan sebab-akibat antar subkelompok (Aghamohammadi et al., 2025; MenekliÌ & ÇevÌik, 2021; Setyaningrum et al., 2022).



Gambar 4. Analisis subkelompok luaran tidur berdasarkan waktu intervensi



Gambar 5. Ringkasan risiko bias dengan indikator lampu lalu lintas

Tabel 3. Ringkasan penilaian risiko bias berdasarkan desain studi

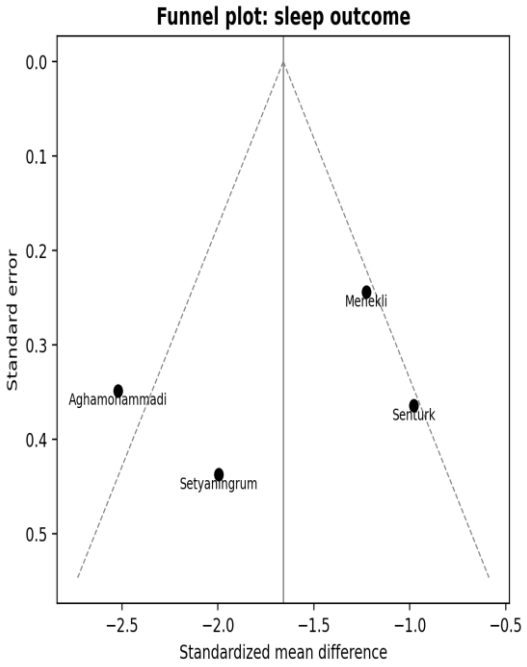
Studi	Randomisasi	Penyimpangan	Data hilang	Pengukuran	Pelaporan	Keseluruhan
Senturk & Tekinsoy Kartin, 2018	Beberapa kekhawatiran	Tinggi	Rendah	Beberapa kekhawatiran	Beberapa kekhawatiran	Tinggi
Menekli & Cevik, 2021	Rendah	Beberapa kekhawatiran	Rendah	Beberapa kekhawatiran	Beberapa kekhawatiran	Beberapa kekhawatiran
Setyaningrum et al., 2022	Tinggi	Tinggi	Beberapa kekhawatiran	Beberapa kekhawatiran	Beberapa kekhawatiran	Tinggi
Aghamoha	Beberapa	Tinggi	Beberapa	Beberapa	Beberapa	Tinggi

Ciptaan disebarluaskan di bawah Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional

Vol. 1. No. 1 Juni 2026
e-ISSN: xxxx-xxxx

mmadi et al., 2025	kekhawatiran		kekhawatiran	kekhawatiran	kekhawatiran	
Muz & Tasci, 2017	Beberapa kekhawatiran	Tinggi	Beberapa kekhawatiran	Beberapa kekhawatiran	Beberapa kekhawatiran	Tinggi
Karadag & Samancioglu Baglama, 2019	Beberapa kekhawatiran	Tinggi	Beberapa kekhawatiran	Beberapa kekhawatiran	Beberapa kekhawatiran	Tinggi

Penilaian risiko bias menunjukkan kekhawatiran utama pada penyimpangan dari intervensi yang direncanakan dan pengukuran luaran. Aroma lavender sulit dibutakan tanpa plasebo beraroma yang kredibel; akibatnya, kecemasan dan kualitas tidur yang dilaporkan sendiri rentan terhadap efek ekspektasi. Selain itu, studi kuasi-eksperimental tidak seharusnya disetarakan langsung dengan uji acak dalam penilaian keseluruhan. Temuan meta-analisis karena itu perlu dibaca bersama dominannya penilaian "beberapa kekhawatiran" atau "risiko tinggi" (Higgins et al., 2023; Sterne et al., 2019).



Gambar 6. Funnel plot eksploratif untuk luaran tidur (k<10; tidak digunakan untuk uji formal bias publikasi)

Funnel plot disajikan hanya sebagai eksplorasi dan tidak digunakan untuk menyimpulkan ada atau tidaknya bias publikasi karena meta-analisis tidur mencakup kurang dari 10 studi. Pada kondisi ini, pola asimetri sangat tidak stabil dan dapat muncul akibat kebetulan, heterogenitas, pelaporan selektif, atau efek studi kecil (Sterne et al., 2011).

Secara klinis, kemungkinan manfaat lavender dapat dijelaskan melalui pengurangan ketegangan dan peningkatan kenyamanan selama perawatan berulang. Namun, plausibilitas biologis tidak membuktikan efektivitas. Jika diterapkan, inhalasi lavender sebaiknya diposisikan sebagai intervensi komplementer berisiko

Ciptaan disebarluaskan di bawah Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional

relatif rendah, diberikan dengan persetujuan pasien, menggunakan produk terstandar, memperhatikan alergi atau intoleransi aroma, dan tidak menggantikan penilaian klinis (Iliescu et al., 2003; Lillehei & Halcon, 2014).

Bukti yang tersedia belum mendukung aromaterapi lavender sebagai terapi tunggal untuk gangguan kecemasan bermakna klinis atau insomnia kronis. Pasien dengan kecemasan berat, depresi, sindrom kaki gelisah, apnea tidur, pruritus, nyeri tidak terkontrol, atau gangguan tidur terkait obat memerlukan skrining, diagnosis, dan tata laksana berbasis penyebab. Besar SMD juga tidak dapat langsung diterjemahkan menjadi ambang perbaikan klinis tanpa mengacu pada perubahan minimal yang bermakna untuk tiap instrumen (Charles D. Spielberger et al., 1983; Palmer et al., 2013).

Penelitian mendatang perlu menggunakan randomisasi dan penyembunyian alokasi yang memadai, plasebo beraroma yang kredibel, penilai luaran yang dibutakan, registrasi protokol prospektif, serta pelaporan sesuai CONSORT. Jenis lavender, kemurnian, dosis, durasi pajanan, waktu pemberian, kepatuhan, dan terapi penyerta harus distandarkan. Luaran sebaiknya mencakup instrumen tervalidasi, perubahan dari nilai awal, kejadian tidak diinginkan, penerimaan pasien, dan tindak lanjut yang memadai. Studi multisenter juga diperlukan untuk menilai variasi efek menurut karakteristik pasien (Buysse et al., 1989; Hamilton, 1959; Page et al., 2021).

KETERBATASAN PENELITIAN

Interpretasi hasil dibatasi oleh jumlah studi yang sedikit, ukuran sampel kecil, variasi instrumen dan waktu pemberian, serta dominannya luaran subjektif. Sebagian studi memiliki risiko bias tinggi atau beberapa kekhawatiran, dan pencampuran desain acak dengan kuasi-eksperimental dapat memengaruhi validitas internal. Meta-analisis dengan dua sampai empat studi juga menghasilkan estimasi heterogenitas yang tidak stabil, tidak memungkinkan evaluasi bias publikasi yang andal, dan membatasi analisis subkelompok. Kepastian bukti belum dinilai secara formal dengan GRADE; berdasarkan keterbatasan tersebut, tingkat keyakinan terhadap besar efek harus dianggap rendah hingga sangat rendah.

KESIMPULAN

Meta-analisis ini menunjukkan bahwa aromaterapi lavender melalui inhalasi berpotensi menurunkan skor kecemasan dan memperbaiki luaran tidur pada pasien dewasa yang menjalani

Ciptaan disebarluaskan di bawah Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional

hemodialisis pemeliharaan. Namun, kepastian dan presisi estimasi masih terbatas akibat jumlah studi yang sedikit, ukuran sampel kecil, risiko bias, luaran subjektif, serta heterogenitas klinis. Aromaterapi lavender dapat dipertimbangkan sebagai intervensi komplementer untuk kenyamanan pasien setelah skrining keamanan dan persetujuan pasien, tetapi tidak boleh menggantikan evaluasi atau terapi standar. Rekomendasi klinis yang kuat memerlukan uji acak terkontrol dengan mutu metodologis lebih tinggi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada para peneliti yang studinya digunakan dalam sintesis ini. Penelitian ini tidak menerima pendanaan eksternal. Penulis menyatakan tidak memiliki konflik kepentingan. Data ringkasan yang digunakan dalam meta-analisis tersedia pada tabel dan gambar naskah; lembar ekstraksi, strategi pencarian lengkap, dan kode analisis sebaiknya disediakan sebagai bahan tambahan untuk meningkatkan transparansi dan reproducibilitas.

DAFTAR PUSTAKA

Aghamohammadi, V., Ebadi, J., Seyyedrasooli, A., Aliasgarzadeh, S., Ghaderi, M., Khateri, A., & Nasiri, K. (2025). Comparison effect of lavender oil inhalation and tea on sleep quality, fatigue, and pain in hemodialysis patients: A randomized clinical trial. *Nursing Practice Today*, *12*(2), 202–213. https://doi.org/10.18502/npt.v12i2.18343

Borenstein, M., Hedges, L. V., Higgins, J. P. T., & Rothstein, H. R. (2009). *Introduction to Meta-Analysis*. Wiley.

Bouya, S., Ahmadidarehsima, S., Badakhsh, M., Balouchi, A., & Koochakzai, M. (2018). Effect of aromatherapy interventions on hemodialysis complications: A systematic review. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, *32*, 130–138. https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2018.06.008

Buysse, D. J., III, C. F. R., Monk, T. H., Berman, S. R., & Kupfer, D. J. (1989). The Pittsburgh Sleep Quality Index: A new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Research*, *28*, 193–213. https://doi.org/10.1016/0165-1781(89)90047-4

Charles D. Spielberger, Richard L. Gorsuch, Robert E. Lushene, P.R. Vagg, & Gerard A. Jacobs (Eds.). (1983). *Manual for the State-Trait Anxiety Inventory (Form Y1 – Y2)*. Consulting Psychologists Press.

Ciptaan disebarluaskan di bawah Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional

Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences (2nd ed.)*. Lawrence Erlbaum Associates.

DerSimonian, R., & Laird, N. (1986). Meta-analysis in clinical trials. *Controlled Clinical Trials*, *7*(3), 177–188. https://doi.org/10.1016/0197-2456(86)90046-2

Hamilton, M. (1959). The assessment of anxiety states by rating. *British Journal of Medical Psychology*, *32*(1), 50–55. https://doi.org/https://doi.org/10.1111/j.2044-8341.1959.tb00467.x

Higgins, J. P. T., Thomas, J., Chandler, J., Cumpston, M., Li, T., Page, M. J., & Welch, V. A. (2023). *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions*.

Higgins, J. P. T., Thompson, S. G., Deeks, J. J., & Altman, D. G. (2003). Measuring inconsistency in meta-analyses. *BMJ*, *327*(7414), 557–560. https://doi.org/10.1136/bmj.327.7414.557

Iliescu, E. A., Coo, H., McMurray, M. H., Meers, C. L., Quinn, M. M., Singer, M. A., & Hopman, W. M. (2003). Quality of sleep and health-related quality of life in haemodialysis patients. *Nephrology Dialysis Transplantation*, *18*(1), 126–132. https://doi.org/https://doi.org/10.1093/ndt/18.1.126

Karadag, E., & Baglama, S. S. (2019). The Effect of Aromatherapy on Fatigue and Anxiety in Patients Undergoing Hemodialysis Treatment: A Randomized Controlled Study. *Holistic Nursing Practice*, *33*(4), 222–229. https://doi.org/0.1097/HNP.0000000000000334

Lillehei, A. S., & Halcon, L. L. (2014). A Systematic Review of the Effect of Inhaled Essential Oils on Sleep. *Journal of Integrative and Complementary Medicine*, *20*(6). https://doi.org/https://doi.org/10.1089/acm.2013.0311

Maulana, M. S., Pratiwi, D., & Prayogi, A. (2026). MolecuTrace: Development of a Web-Based Molecular Oncology Dashboard for Integrating Sample Metadata, SNV Profiles, and Cancer Stage Classification. *Journal of Intelligent Systems and Information Technology*, *3*(2). https://jurnalapik.id/index.php/jisit/article/view/307

Maulana, M. S., Pratiwi, D., & Prayogi, A. (2026). Vaccination programs and infectious disease burden among military personnel: A systematic review with pathogen-specific quantitative synthesis. *The ASEAN Journal of Military and Preventive Medicine*, *3*(2). https://journal.ajmpm.net/index.php/ojs/article/view/17

Menekli̇, T., & Çevi̇k, Y. (2021). Effect of lavender aromatherapy on pruritus, anxiety, and sleep quality of patients undergoing hemodialysis: A randomized controlled trial. *TMR Integrative Nursing*, *5*(5), 163–169. https://doi.org/10.53388/TMRIN2021163169

Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A.,

Ciptaan disebarluaskan di bawah Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional

Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., … Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, n71. https://doi.org/10.1136/bmj.n71

Palmer, S., Vecchio, M., Craig, J. C., Tonelli, M., Johnson, D. W., Nicolucci, A., Pellegrini, F., Saglimbene, V., Logroscino, G., Fishbane, S., & Strippoli, G. F. M. (2013). Prevalence of depression in chronic kidney disease: Systematic review and meta-analysis of observational studies. *Kidney International*, *84*(1), 179–191. https://doi.org/10.1038/ki.2013.77

Şentürk, A., & Tekinsoy Kartın, P. (2018). The Effect of Lavender Oil Application via Inhalation Pathway on Hemodialysis Patients' Anxiety Level and Sleep Quality. *Holistic Nursing Practice*, *32*(6), 324–335. https://doi.org/10.1097/HNP.0000000000000292

Setyaningrum, N., Setyawan, A., & Bistara, D. N. (2022). The effect of lavender essential oil aromatherapy on sleep quality in hemodialysis patients. *Jurnal Aisyah : Jurnal Ilmu Kesehatan*, *7*(S2), 155–160. https://doi.org/10.30604/jika.v7iS2.1423

Sterne, J. A. C., Savović, J., Page, M. J., Elbers, R. G., Blencowe, N. S., Boutron, I., Cates, C. J., Cheng, H.-Y., Corbett, M. S., Eldridge, S. M., Emberson, J. R., Hernán, M. A., Hopewell, S., Hróbjartsson, A., Junqueira, D. R., Jüni, P., Kirkham, J. J., Lasserson, T., Li, T., … Higgins, J. P. T. (2019). RoB 2: A revised tool for assessing risk of bias in randomised trials. *BMJ*, l4898. https://doi.org/10.1136/bmj.l4898

Sterne, J. A. C., Sutton, A. J., Ioannidis, J. P. A., Terrin, N., Jones, D. R., Lau, J., Carpenter, J., Rucker, G., Harbord, R. M., Schmid, C. H., Tetzlaff, J., Deeks, J. J., Peters, J., Macaskill, P., Schwarzer, G., Duval, S., Altman, D. G., Moher, D., & Higgins, J. P. T. (2011). Recommendations for examining and interpreting funnel plot asymmetry in meta-analyses of randomised controlled trials. *BMJ*, *343*(jul22 1), d4002–d4002. https://doi.org/10.1136/bmj.d4002

Zhang, C., Mu, H., Yang, Y.-F., Zhang, Y., & Gou, W.-J. (2023). Effect of aromatherapy on quality of life in maintenance hemodialysis patients: A systematic review and meta-analysis. *Renal Failure*, *45*(1), 2164202. https://doi.org/10.1080/0886022X.2022.2164202

Ciptaan disebarluaskan di bawah Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional