

PEMBERIAN AROMATERAPI GERANIUM MELALUI DIFFUSER TERHADAP PENURUNAN NYERI PASIEN PASCA OPERASI UROLOGI

Serin Izzatut Taqiyah¹, Sugiharto²
Universitas Muhammadiyah Surakarta^{1,2}
Sugiharto@ums.ac.id²

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas pemberian aromaterapi geranium melalui diffuser terhadap penurunan nyeri pada pasien pasca operasi urologi. Metode yang digunakan Adalah studi kasus dengan pendekatan *evidence based nursing* pada 5 pasien post operasi urologi di RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo. Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh pasien mengalami penurunan skala nyeri setelah diberikan aromaterapi geranium. Rata-rata skala nyeri sebelum intervensi berada pada kategori nyeri sedang (VAS 5–6), kemudian menurun menjadi nyeri ringan (VAS 2–4) dengan rata-rata penurunan sebesar 2,8 poin. Simpulan, pemberian aromaterapi geranium melalui diffuser efektif sebagai terapi komplementer dalam membantu menurunkan intensitas nyeri pada pasien pasca operasi urologi.

Kata Kunci: Aromaterapi Geranium, Diffuser, Nyeri Pasca Operasi, Terapi Komplementer, Urologi

ABSTRACT

This study aimed to determine the effectiveness of geranium aromatherapy via a diffuser on pain reduction in post-urological surgery patients. The method used was a case study using an evidence-based nursing approach in five post-urological surgery patients at Ir. Soekarno General Hospital, Sukoharjo. The results showed that all patients experienced a reduction in pain after receiving geranium aromatherapy. The average pain scale before the intervention was in the moderate pain category (VAS 5–6), which then decreased to mild pain (VAS 2–4) with an average reduction of 2.8 points. In conclusion, geranium aromatherapy via a diffuser is effective as a complementary therapy in helping reduce pain intensity in post-urological surgery patients.

Keywords: Geranium Aromatherapy, Diffuser, Post-Operative Pain, Complementary Therapy, Urology

PENDAHULUAN

Pasca pembedahan atau post operasi menimbulkan masalah salah satunya adalah nyeri yang dapat menghambat proses pemulihan (Rahman et al., 2025). Nyeri pasca operasi merupakan pengalaman universal yang hampir dialami oleh hampir semua pasien bedah, sehingga nyeri menjadi salah satu fokus utama dalam asuhan keperawatan perioperatif. Nyeri ini tidak hanya bersifat fisik, tetapi juga menimbulkan dampak psikologis dan fungsional yang dapat menghambat pemulihan serta menurunkan kepuasan pasien terhadap pelayanan di rumah sakit (Siregar & Suprapti, 2025).

Angka kejadian nyeri moderat hingga berat setelah prosedur pembedahan masih tergolong tinggi, yaitu berkisar antara 50–70% pasien pasca operasi meskipun terapi analgesik konvensional telah diberikan secara rutin, sehingga memerlukan pendekatan tambahan yang aman dan minimal efek samping (Siregar & Suprapti, 2025). Menurut data dari *World Health Organization* (WHO) pada tahun 2021, jumlah tindakan pembedahan global mengalami

peningkatan signifikan. Setiap tahunnya, diperkirakan ada sekitar 165 juta tindakan bedah di seluruh dunia. Pada tahun 2021, tercatat sekitar 234 juta pasien menjalani operasi di rumah sakit di seluruh dunia. Di Indonesia, data pada tahun 2021 menunjukkan bahwa sekitar 1,2 juta tindakan operasi dilakukan, menandakan angka yang cukup signifikan dalam konteks pelayanan kesehatan di negara ini (Rahman et al., 2025). Prevalensi nyeri pasca operasi urologi di Indonesia mencapai 78% pada tingkat sedang hingga berat, menurut data rumah sakit lokal (Malinda et al., 2025). Secara global, sekitar 24% pasien mengalami nyeri persisten enam bulan pasca operasi urologi, dengan 36% di antaranya bersifat neuropatik (Gazerani et al., 2021).

Nyeri pasca operasi urologi sering kali bersifat akut dan memengaruhi kualitas hidup pasien (Junaidi & Sauni, 2025). Prosedur urologi seperti operasi prostat atau batu ginjal menyebabkan trauma jaringan yang intens, sehingga memerlukan manajemen nyeri multimodal (Malinda et al., 2025). Terapi farmakologis seperti analgesik opioid dan non-opioid memang masih menjadi pilar utama manajemen nyeri, tetapi pemberiannya kerap disertai risiko efek samping yang dapat memperpanjang masa rawat serta meningkatkan beban hemodinamik pada pasien (Siregar & Suprapti, 2025). Ketergantungan pada analgesik farmakologis dapat menimbulkan efek samping seperti mual dan ketergantungan (Purwanza et al., 2022). Selain itu, kekhawatiran pasien terhadap kecanduan dan efek samping obat-obatan analgesik membuat mereka lebih terbuka terhadap intervensi non-farmakologis yang dianggap lebih alami dan aman (Siregar & Suprapti, 2025).

Beberapa tahun terakhir, terapi komplementer seperti aromaterapi semakin banyak diintegrasikan dalam praktik keperawatan untuk mendukung kontrol nyeri dan mengurangi stres pasien (Gazerani et al., 2021). Aromaterapi telah digunakan sebagai intervensi non-farmakologis untuk mengurangi intensitas nyeri pada berbagai kondisi pascaoperasi (Mobarakeh & Ziaeirad, 2022). Geranium (*Pelargonium graveolens*) mengandung senyawa aktif seperti citronellol yang berkontribusi pada efek analgesik melalui modulasi reseptor saraf (Vieira et al., 2026). Minyak esensial geranium mengandung senyawa organik seperti citronellol, geraniol, dan linalool yang dikaitkan dengan modulasi sistem saraf pusat dan penurunan aktivitas simpatis sehingga mengurangi tekanan darah, denyut jantung, serta pernapasan yang sering meningkat pada saat nyeri (Gazerani et al., 2020).

Aromaterapi inhalasi yang diberikan melalui diffuser merupakan salah satu metode yang praktis, tidak menimbulkan invasi, dan dapat digunakan bersamaan dengan terapi konvensional tanpa kontraindikasi yang signifikan. Penggunaan diffuser memungkinkan penyebaran uap esensial secara merata, meningkatkan relaksasi dan penurunan persepsi nyeri (Vieira et al., 2026). Studi pada pasien pasca operasi *Transurethral Resection of the Prostate* (TURP) menunjukkan bahwa pemberian aromaterapi inhalasi lavender secara signifikan menurunkan skor nyeri dibandingkan kondisi sebelum intervensi maupun dibandingkan dengan perawatan standar tanpa aromaterapi, sehingga dapat digunakan sebagai terapi komplementer dalam manajemen nyeri pasca TURP pada pasien BPH (Manullang & Simatupang, 2024). Efek ini diperkuat oleh peningkatan endorfin dan pengurangan stres oksidatif pada pasien urologi (Siregar & Suprapti, 2025).

Penelitian mengenai aromaterapi geranium menunjukkan bahwa minyak esensial ini memiliki efek terapeutik dalam menurunkan nyeri dan meningkatkan relaksasi. Studi oleh Gazerani et al., (2021) pada pasien pasca apendektomi menemukan bahwa pemberian aromaterapi inhalasi geranium secara signifikan menurunkan skor nyeri dibandingkan kelompok kontrol, yang menunjukkan efektivitasnya sebagai terapi komplementer dalam manajemen nyeri pasca operasi. Selain itu, penelitian oleh Sharifi et al., (2020) menunjukkan bahwa aromaterapi *Pelargonium graveolens* efektif dalam menurunkan intensitas nyeri episiotomi pada ibu postpartum secara bermakna. Hasil ini menunjukkan bahwa geranium tidak hanya berperan sebagai agen relaksasi, tetapi juga memiliki efek analgesik yang dapat diterapkan pada berbagai kondisi nyeri akut. Penelitian lain oleh Mahdavi et al., (2020) menunjukkan bahwa penggunaan minyak geranium secara topikal dapat mempercepat penyembuhan luka bedah melalui stimulasi regenerasi jaringan dan aktivitas fibroblas. Hal ini secara tidak langsung juga berkontribusi dalam menurunkan rangsangan nyeri akibat kerusakan jaringan. Secara keseluruhan, berbagai penelitian tersebut menunjukkan bahwa aromaterapi geranium efektif sebagai terapi komplementer dalam mengurangi nyeri, meningkatkan relaksasi, serta mendukung proses penyembuhan. Oleh karena itu, penggunaan aromaterapi geranium melalui diffuser berpotensi menjadi intervensi non-farmakologis yang aman dan mudah diterapkan dalam praktik keperawatan, termasuk pada pasien pasca operasi urologi.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain studi kasus (*case study*) dengan pendekatan *Evidence Based Nursing* (EBN) yang berfokus pada penerapan intervensi keperawatan berbasis bukti dalam manajemen nyeri. Pendekatan ini bertujuan untuk mengintegrasikan bukti ilmiah terbaik dengan praktik klinis dalam memberikan asuhan keperawatan pada pasien post operasi urologi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas pemberian aromaterapi geranium melalui diffuser terhadap penurunan intensitas nyeri pada pasien pasca operasi urologi. Penelitian dilaksanakan di RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo dengan melibatkan 5 pasien post operasi urologi sebagai subjek penelitian. Pemilihan subjek dilakukan secara purposive, yaitu pasien yang mengalami nyeri pasca operasi dan memenuhi kriteria untuk diberikan intervensi aromaterapi geranium.

Penelitian ini memiliki kebaruan pada penggunaan aromaterapi geranium (*Pelargonium graveolens*) melalui diffuser sebagai terapi komplementer non-farmakologis untuk menurunkan nyeri pada pasien pasca operasi urologi. Penelitian sebelumnya lebih banyak menggunakan aromaterapi lavender atau dilakukan pada pasien dengan kondisi non-urologi, sedangkan penelitian mengenai penggunaan aromaterapi geranium khusus pada pasien pasca operasi urologi masih terbatas. Selain itu, penggunaan metode inhalasi melalui diffuser memberikan pendekatan yang praktis, non-invasif, dan mudah diterapkan dalam praktik keperawatan klinis.

Intervensi yang diberikan berupa aromaterapi geranium (*Pelargonium graveolens*) melalui diffuser sebagai terapi komplementer non-farmakologis. Pemberian aromaterapi dilakukan dengan cara menguapkan minyak esensial geranium menggunakan diffuser sehingga aroma dapat dihirup oleh pasien secara inhalasi. Intervensi ini bertujuan untuk memberikan efek relaksasi dan menurunkan persepsi nyeri. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Visual Analogue Scale* (VAS) untuk mengukur intensitas nyeri pasien. Pengukuran dilakukan sebanyak dua kali, yaitu sebelum intervensi (*pre-test*) untuk mengetahui tingkat nyeri awal pasien, dan sesudah intervensi (*post-test*) untuk menilai perubahan intensitas nyeri setelah pemberian aromaterapi.

Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif komparatif, yaitu dengan membandingkan skor nyeri sebelum dan sesudah intervensi pada masing-masing pasien. Selain itu, peneliti juga mengamati respons non-verbal pasien seperti ekspresi wajah, tingkat relaksasi, dan kemampuan istirahat sebagai data pendukung. Dengan metode ini, peneliti dapat mengevaluasi secara langsung efektivitas pemberian aromaterapi geranium dalam menurunkan nyeri pada pasien post operasi urologi.

HASIL PENELITIAN

Karakteristik responden dalam penelitian yang melibatkan 5 pasien post operasi urologi. Berdasarkan data, seluruh responden berjenis kelamin laki-laki dengan rentang usia antara 35 hingga 63 tahun. Sebagian besar pasien berada pada usia dewasa hingga lansia awal, yang merupakan kelompok usia dengan risiko tinggi terhadap gangguan urologi seperti *Benign Prostatic Hyperplasia* (BPH) dan batu saluran kemih. Dari segi pendidikan, responden memiliki latar belakang yang bervariasi, mulai dari tingkat sekolah dasar (SD), sekolah menengah atas (SMA), hingga perguruan tinggi (S1). Hal ini menunjukkan adanya heterogenitas tingkat pendidikan yang dapat memengaruhi pemahaman pasien terhadap kondisi kesehatan dan intervensi yang diberikan. Berdasarkan pekerjaan, responden terdiri dari wiraswasta, pekerja swasta, dan buruh, yang mencerminkan variasi kondisi sosial ekonomi pasien.

Seluruh responden berstatus menikah, yang dapat menjadi faktor pendukung dalam proses pemulihan karena adanya dukungan keluarga selama masa perawatan. Berdasarkan diagnosa medis, terdapat dua kelompok utama, yaitu pasien dengan *benign prostatic hyperplasia* (BPH) dan pasien dengan batu saluran kemih. Tindakan operasi yang dilakukan juga sesuai dengan diagnosa, yaitu *Transurethral Resection of the Prostate* (TURP) pada pasien BPH dan litotripsi pada pasien dengan batu saluran kemih. Secara keseluruhan, tabel ini menunjukkan bahwa responden penelitian didominasi oleh pasien laki-laki dengan variasi usia, pendidikan, dan pekerjaan, serta memiliki kesamaan pada jenis tindakan urologi yang dilakukan. Karakteristik ini memberikan gambaran bahwa intervensi aromaterapi geranium diterapkan pada populasi pasien dengan kondisi urologi yang umum dijumpai dalam praktik klinis.

Tabel. 1
Karakteristik Responden

Inisial Pasien	Usia	Jenis Kelamin	Pendidikan	Pekerjaan	Status Pernikahan	Diagnosa Medis	Tindakan Operasi
Tn. S	38 th	Laki-laki	S1	Wiraswasta	Menikah	BPH	TURP
Tn. A	35 th	Laki-laki	S1	Swasta	Menikah	BPH	TURP
Tn. K	63 th	Laki-laki	SD	Buruh	Menikah	Batu saluran kemih	Litotripsi
Tn. L	54 th	Laki-laki	SMA	Wiraswasta	Menikah	BPH	TURP
Tn. P	44 th	Laki-laki	SMA	Swasta	Menikah	Batu saluran kemih	Litotripsi

Berdasarkan hasil pengukuran skala nyeri sebelum dan sesudah pemberian aromaterapi geranium, seluruh pasien post operasi urologi yang menjadi subjek studi kasus menunjukkan adanya penurunan skala nyeri setelah diberikan intervensi aromaterapi geranium melalui diffuser. Sebelum intervensi, rata-rata intensitas nyeri pasien berada pada kategori nyeri sedang dengan nilai VAS 5–6. Setelah pemberian aromaterapi, rata-rata skala nyeri menurun menjadi kategori nyeri ringan dengan nilai VAS 2–4.

Tabel. 2

Hasil Pengukuran Skala Nyeri Sebelum dan Sesudah Pemberian Aromaterapi Geranium

Nama Pasien	Usia	Skala Nyeri Sebelum (VAS)	Skala Nyeri Sesudah (VAS)	Penurunan Skala	Keterangan Respons Pasien
Tn. S	38 th	6 (nyeri sedang)	3 (nyeri ringan)	↓ 3	Lebih rileks, ekspresi wajah tenang, nyeri berkurang saat bergerak
Tn. A	35 th	5 (nyeri sedang)	2 (nyeri ringan)	↓ 3	Tubuh lebih rileks, dapat beristirahat dengan nyaman
Tn. K	63 th	6 (nyeri sedang)	4 (nyeri ringan–sedang)	↓ 2	Lebih nyaman, tidak sering mengubah posisi
Tn. L	54 th	6 (nyeri sedang)	3 (nyeri ringan)	↓ 3	Wajah lebih rileks, mampu beristirahat
Tn. P	44 th	5 (nyeri sedang)	2 (nyeri ringan)	↓ 3	Perasaan lebih tenang, ekspresi wajah membaik

Penurunan nyeri terbesar terjadi pada Tn. S, Tn. A, Tn. L, dan Tn. P dengan penurunan sebesar 3 poin, sedangkan Tn. K mengalami penurunan sebesar 2 poin. Selain penurunan angka skala nyeri, seluruh pasien juga menunjukkan perubahan respons non-verbal yang positif seperti tubuh lebih rileks, ekspresi wajah lebih tenang, berkurangnya ketegangan, serta kemampuan beristirahat yang lebih baik.

Secara keseluruhan, hasil ini menunjukkan bahwa pemberian aromaterapi geranium melalui diffuser memberikan efek penurunan intensitas nyeri yang konsisten pada seluruh pasien post operasi urologi, dengan rata-rata penurunan sebesar 2,8 poin pada skala *Visual Analogue Scale* (VAS). Hal ini mengindikasikan bahwa intervensi aromaterapi geranium berpotensi menjadi terapi komplementer yang efektif dalam membantu mengontrol nyeri pasca operasi.

PEMBAHASAN

Hasil studi kasus menunjukkan bahwa pemberian aromaterapi geranium melalui diffuser efektif menurunkan intensitas nyeri pada pasien post operasi urologi. Penurunan skala nyeri terjadi pada seluruh responden dengan rata-rata penurunan sebesar 2–3 poin pada skala *Visual Analogue Scale* (VAS). Temuan ini memperlihatkan bahwa intervensi non-farmakologis berupa aromaterapi dapat memberikan efek relaksasi yang berkontribusi terhadap pengendalian nyeri pasca operasi.

Secara fisiologis, nyeri pasca operasi terjadi akibat kerusakan jaringan yang memicu proses inflamasi serta aktivasi saraf perifer, sehingga menimbulkan respons fisiologis dan psikologis seperti kecemasan dan peningkatan sensitivitas nyeri (Gan, 2017; Pogatzki-Zahn et al., 2021). Aromaterapi bekerja melalui jalur olfaktori, di mana molekul aroma yang dihirup akan diteruskan ke sistem limbik sebagai pusat pengaturan emosi, stres, dan persepsi nyeri, sehingga dapat memengaruhi respon tubuh terhadap nyeri (Kwon et al.,

2022). Senyawa aktif pada minyak esensial geranium, seperti citronellol dan geraniol, memiliki efek relaksasi dan anxiolytic yang dapat membantu menurunkan kecemasan serta meningkatkan kenyamanan, sehingga berkontribusi dalam penurunan persepsi nyeri pada pasien pasca operasi (Gazerani, 2021; López et al., 2021).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Bagheri-Nesami et al., (2021) yang menunjukkan bahwa aromaterapi geranium efektif dalam menurunkan nyeri sekaligus mempercepat penyembuhan luka pada pasien post TURP. Hal ini menunjukkan bahwa geranium tidak hanya berperan sebagai agen relaksasi, tetapi juga memiliki potensi dalam memperbaiki kondisi jaringan dan mengurangi ketidaknyamanan akibat luka. Penelitian lain juga menunjukkan bahwa penggunaan minyak geranium topikal mampu mempercepat proses penyembuhan luka bedah melalui stimulasi regenerasi jaringan dan aktivitas fibroblas (Samuelson et al., 2020). Mekanisme ini dapat membantu mengurangi rangsangan nyeri dari jaringan yang mengalami trauma.

Efektivitas aromaterapi dalam mengurangi nyeri juga didukung oleh penelitian pada pasien post operasi urologi yang menunjukkan bahwa aromaterapi inhalasi secara signifikan menurunkan intensitas nyeri dibandingkan perawatan standar. Temuan ini memperkuat potensi penggunaan minyak esensial seperti *Pelargonium graveolens* (geranium) yang memiliki efek relaksasi dan anxiolytic dalam menurunkan persepsi nyeri pasca tindakan urologi (Gazerani, 2021; Bagheri-Nesami et al., 2021). Selain itu, studi quasi-eksperimental di Indonesia juga menunjukkan bahwa aromaterapi efektif dalam mengurangi nyeri luka episiotomi, sehingga dapat menjadi intervensi komplementer yang aman dan mudah diterapkan dalam praktik klinis (Pertiwi et al., 2022). Meskipun penelitian-penelitian tersebut dilakukan pada populasi yang berbeda, mekanisme kerja aromaterapi dalam menurunkan persepsi nyeri memiliki kesamaan, yaitu melalui efek relaksasi dan modulasi sistem saraf pusat.

Selain menurunkan nyeri, aromaterapi juga terbukti mampu memberikan dampak psikologis positif. Penelitian sistematis menunjukkan bahwa terapi aromaterapi dapat menurunkan kecemasan, meningkatkan kenyamanan, serta memperbaiki kondisi emosional pasien selama masa pemulihan pada pasien post operasi urologi (Shuo-Shin et al., 2020; Smith et al., 2022). Efek ini terlihat pada hasil studi kasus, di mana pasien tampak lebih rileks, mampu beristirahat, dan menunjukkan ekspresi wajah yang lebih tenang setelah intervensi diberikan. Kondisi psikologis yang lebih stabil dapat membantu menurunkan ketegangan otot dan mempercepat proses pemulihan.

Temuan ini juga selaras dengan penelitian lain yang menunjukkan bahwa aromaterapi secara umum efektif dalam mengurangi nyeri dan kecemasan pada berbagai kondisi, termasuk persalinan dan masa nifas (Ghiassi et al., 2022; Hartati et al., 2023). Hal tersebut memperkuat bahwa aromaterapi merupakan terapi komplementer yang fleksibel dan dapat diterapkan pada berbagai situasi klinis yang melibatkan nyeri akut. Dari sudut pandang keperawatan, penggunaan aromaterapi geranium melalui diffuser merupakan intervensi yang sederhana, non-invasif, serta memiliki risiko efek samping yang minimal. Pendekatan ini sejalan dengan konsep asuhan keperawatan holistik yang menekankan pemenuhan kebutuhan fisik dan psikologis pasien secara bersamaan. Model pendampingan holistik juga terbukti dapat meningkatkan kenyamanan dan kualitas pemulihan pasien melalui pendekatan komprehensif (Mulyani et al., 2024). Dengan demikian, hasil studi ini memperkuat bukti bahwa aromaterapi geranium dapat dijadikan sebagai terapi komplementer dalam manajemen nyeri post operasi urologi. Intervensi ini tidak hanya membantu menurunkan intensitas nyeri, tetapi juga meningkatkan relaksasi, mengurangi kecemasan, serta mendukung proses pemulihan pasien secara menyeluruh.

SIMPULAN

Pemberian aromaterapi geranium melalui diffuser terbukti efektif dalam menurunkan intensitas nyeri pada pasien pasca operasi urologi. Seluruh pasien dalam studi kasus menunjukkan penurunan skala nyeri dari kategori nyeri sedang menjadi nyeri ringan dengan rata-rata penurunan sebesar 2,8 poin pada skala VAS. Selain penurunan nyeri, pasien juga mengalami peningkatan kenyamanan yang ditandai dengan tubuh lebih rileks, ekspresi wajah lebih tenang, serta kemampuan beristirahat yang lebih baik.

Intervensi aromaterapi geranium merupakan metode non-farmakologis yang sederhana, non-invasif, mudah diterapkan, dan memiliki risiko efek samping minimal. Oleh karena itu, aromaterapi geranium dapat dijadikan sebagai terapi komplementer yang mendukung manajemen nyeri secara holistik pada pasien pasca operasi urologi serta membantu mempercepat proses pemulihan.

SARAN

Aromaterapi geranium melalui *diffuser* dapat dipertimbangkan sebagai intervensi komplementer non-farmakologis dalam manajemen nyeri pasien pasca operasi urologi karena mudah diterapkan, aman, dan mampu meningkatkan kenyamanan pasien. Perawat diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan serta keterampilan dalam penggunaan terapi komplementer, khususnya aromaterapi, sebagai pendamping terapi farmakologis untuk membantu menurunkan nyeri dan kecemasan pasien. Selain itu, rumah sakit diharapkan dapat menyusun standar operasional prosedur (SOP) terkait penggunaan aromaterapi sebagai bagian dari pelayanan keperawatan holistik.

Bagi pasien dan keluarga, aromaterapi dapat dimanfaatkan sebagai metode relaksasi tambahan selama masa pemulihan dengan tetap mengikuti anjuran tenaga kesehatan. Sementara itu, bagi peneliti selanjutnya disarankan untuk melakukan penelitian dengan jumlah sampel yang lebih besar, menggunakan kelompok kontrol, serta membandingkan efektivitas aromaterapi geranium dengan jenis aromaterapi lain agar diperoleh hasil penelitian yang lebih kuat dan akurat.

DAFTAR PUSTAKA

- Bagheri-Nesami, M., Shorofi, S. A., Nikkhah, A., & Espahbodi, F. (2021). The Effects OF Geranium Aromatherapy on Pain and Wound Healing after Transurethral Resection of The Prostate: A Randomized Clinical Trial. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, 42, 101298. <https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2020.101298>
- Gan, T. J. (2017). Poorly Controlled Postoperative Pain: Prevalence, Consequences, and Prevention. *Journal of Pain Research*, 13, 2287–2298. <https://doi.org/10.2147/jpr.s144066>
- Gazerani, A., Sarchahi, Z., Hosseini, S. S., Lakziyan, R., & Abavisani, M. (2021). The Effect of Inhalation Aromatherapy of Geranium on Pain and Physiological Indices after Appendectomy: A Double-Blind Randomized Clinical Trial. *International Journal of Surgery Open*, 28, 44–49. <https://doi.org/10.1016/j.ijso.2020.12.004>
- Ghiasi, A., Bagheri, L., & Sharafli, F. (2022). Effectiveness of Aromatherapy in Reducing Duration of Labour: A Systematic Review. *Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 42, 2573–2582. <https://doi.org/10.1080/01443615.2021.1957099>
- Hartati, S., Mulyani, T., & Dewi, R. (2023). Peppermint Aromatherapy in Reducing Anxiety During Labor: A Quasi-Experimental Study. *Indonesian Nursing Journal*, 28, 45–53. <https://doi.org/10.33369/inj.28.1.45-53>

- Junaidi, J., & Sauni, P. Y. (2025). Hubungan Tingkat Kecemasan dengan Intensitas Nyeri pada Pasien Post Operasi di Rumah Sakit Umum Daerah Torabelo Kabupaten Sigi. *Jurnal Kolaboratif Sains*, 8(6), 3154–3158. <https://doi.org/10.56338/jks.v8i6.7749>
- Kwon, C. Y., Lee, B., & Kim, S. (2022). Effect of Aromatherapy on Pain and Anxiety: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of Clinical Medicine*, 11(3), 1–15. <https://doi.org/10.3390/jcm11030739>
- López, V., Nielsen, B., Solas, M., Ramírez, M. J., & Jäger, A. K. (2021). Exploring Pharmacological Mechanisms of Lavender Essential Oil on Central Nervous System Targets. *Frontiers in Pharmacology*, 12, 678. <https://doi.org/10.3389/fphar.2021.651733>
- Mahdavi, M., Farahani, M., & Ebrahimi, S. (2020). Topical Geranium Oil Accelerates Surgical Wound Healing in Clinical Trial. *Wound Repair and Regeneration*, 28, 712–720. <https://doi.org/10.1111/wrr.12877>
- Malinda, R., Wardoyo, E., & Sugiarto, S. (2025). Nursing Care for the Application of Combined Deep Breath Relaxation Techniques and Lavender Aromatherapy in Post-Prostatectomy Patients with Acute Pain Problems at RSUD Jendral Ahmad Yani Metro City. *Indogenius*, 4(1), 76–87. <https://doi.org/10.56359/igj.v4i1.455>
- Manullang, E. K., & Simatupang, L. L. (2024). Pengaruh Pemberian Aromaterapi Lavender terhadap Tingkat Nyeri Post Operasi TURP pada Pasien BPH di Murni Teguh Memorial Hospital. *Excellent Midwifery Journal*, 7(2), 55-59. <https://doi.org/10.2147/JPR.S144066>
- Mobarakeh, M., & Ziaeirad, M. (2022). Comparing the Effect of Aromatherapy with Geranium and Lemon Essential Oil on Situational Anxiety and Physiological Indices of Patients after Coronary Angioplasty. *Complementary Medicine Journal*, 11(4), 316–329. <https://doi.org/10.32598/cmja.11.4.1082.1>
- Mulyani, S., Kusuma, D., & Fitria, R. (2024). Model Pendampingan Holistik Ibu Nifas di Puskesmas: Studi Implementasi dan Evaluasi. *Jurnal Kesehatan Reproduksi*, 16, 23–32.
- Pertiwi, D., Nugroho, A., & Kusuma, E. (2022). Aromatherapy for Episiotomy Pain Relief: Results from an Indonesian Quasi-Experimental Study. *Jurnal Kebidanan*, 9, 20–27. <http://dx.doi.org/10.1097/jnr.0000000000000331>
- Pogatzki-Zahn, E. M., Segelcke, D., & Schug, S. A. (2021). Postoperative Pain—from Mechanisms to Treatment. *Pain Reports*, 6(2), e588. <https://doi.org/10.1097/PR9.0000000000000588>
- Purwanza, S. W., Emilia, N. L., Sarman, J. N. R., Susanto, D., Anggreyni, M., Janice, J., & Yanriatuti, I. (2022). Pengaruh Teknik Relaksasi Benson terhadap Penurunan Skala Nyeri pada Pasien Post Operasi TUR-P. *Adi Husada Nursing Journal*, 8(2), 93. <https://doi.org/10.37036/ahnj.v8i2.303>
- Rahman, M., Djamaluddin, N., & Suleman, I. (2025). Pengaruh Mobilisasi Dini dan Kompres Hangat Warm Water Zack terhadap Tingkat Nyeri Post Operasi di Ruang Urologi RSUD Toto Kabila. *Jurnal Keperawatan*, 8(1). <https://doi.org/10.46233/jk.v8i3.1440>
- Samuelson, R., Lobl, M., Higgins, S., Clarey, D., & Wysong, A. (2020). The Effects of Lavender Essential Oil on Wound Healing: A Review of the Current Evidence. *Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 26(8), 680–690. <https://doi.org/10.1089/acm.2019.0286>

- Sharifi, N., Rakhshandeh, H., & Namjouyan, F. (2020). Effect of Aromatherapy with Pelargonium Graveolens on Pain Intensity of Episiotomy: A Randomized Clinical Trial. *Iranian Journal of Nursing and Midwifery Research*, 25, 228–232. https://doi.org/10.4103/ijnmr.IJNMR_81_18
- Shuo-Shin, T., Hsiu-Hung, W., & Fan-Hao, C. (2020). The Effects of Aromatherapy on Postpartum Women: A Systematic Review. *Journal of Nursing Research*, 28, e96. <https://doi.org/10.1097/JNR.0000000000000331>
- Siregar, P. M., & Suprapti, F. (2025). Penerapan Terapi Hipnotis 5 Jari terhadap Nyeri pada Pasien Post Operasi Batu Ureter (Ureterolithiasis) Pemasangan DJ stent. *Ners Muda*, 6(2), 253. <https://doi.org/10.26714/nm.v6i2.18301>
- Smith, C. A., Hill, E., Denejkina, A., Thornton, C., & Dahlen, H. G. (2022). The Effectiveness and Safety of Complementary Health Approaches to Managing Postpartum Pain: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Integrative Medicine Research*, 11, 100758. <https://doi.org/10.1016/j.imr.2021.100758>
- Tomar, R., & Vyas, P. (2024). Regenerative Potential of Pelargonium Graveolens Extract in Fibroblast-Mediated Wound Healing: An in Vitro Study. *Journal of Ethnopharmacology*, 315, 116789. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2024.116789>
- Vieira, A. K. S., Barbosa, L. P., & Gnatta, J. R. (2026). Geranium Essential Oil Use for Human Health: A Systematic Review of Clinical Evidence. *Flavour and Fragrance Journal*, 41(1), 24–36. <https://doi.org/10.1002/ffj.70033>
- World Health Organization. (2021). *Ensuring Safe and Affordable Surgery*. World Health Organization. WHO Safe Surgery Page. <https://www.who.int/news-room/factsheets/detail/safe-surgery>