

Effectiveness of Clove Leaf Essential Oil (*Syzygium aromaticum*) and Nutmeg Seed (*Myristica fragrans*) on Low Back Pain: A Comparative Study in Ambon City

Efektivitas Minyak Atsiri Daun Cengkeh (*Syzygium aromaticum*) dan Biji Pala (*Myristica fragrans*) terhadap Low Back Pain: Studi Perbandingan di Kota Ambon

Vernando Yanry Lameky^{1*}, Isak Roberth Akollo², Rosdiana Tisye Tiwery³

^{1,2,3}Fakultas Kesehatan, Program Studi Keperawatan, Universitas Kristen Indonesia Maluku

*Corresponding Author: deanvanesa23@gmail.com

Received: 26-09-2024; Revised: 21-12-2024, Accepted: 23-12-2024

ABSTRAK

Low back pain (LBP) adalah masalah kesehatan global yang memengaruhi kualitas hidup dan produktivitas kerja. Penyebabnya beragam, mulai dari cedera hingga penyakit degeneratif. Salah satu pendekatan alternatif untuk meredakan LBP adalah penggunaan daun cengkeh (clove leaf) dan pala (nutmeg). Daun cengkeh mengandung eugenol yang memiliki sifat anti-inflamasi, analgesik, dan relaksan otot, sedangkan pala mengandung myristicin dan minyak atsiri yang efektif meredakan nyeri dan meningkatkan sirkulasi darah. Kombinasi keduanya, yang dapat digunakan dalam bentuk minyak pijat atau salep herbal, berpotensi memberikan efek sinergis dalam mengurangi nyeri dan peradangan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas minyak atsiri daun cengkeh dan biji pala dalam mengurangi nyeri LBP di Kota Ambon. Metode penelitian yang digunakan adalah *quasi-experimental dengan desain pretest-posttest*, melibatkan 50 responden yang mengalami LBP yang dibagi menjadi dua kelompok. Data dikumpulkan menggunakan skala penilaian nyeri numerik dan dianalisis menggunakan uji *Paired Sample T-Test*. Hasil menunjukkan bahwa sebelum intervensi, 64% responden kelompok minyak daun cengkeh dan 76% kelompok minyak biji pala mengalami nyeri sedang. Setelah diberikan intervensi, penurunan signifikan pada nyeri didapati, di mana kelompok daun cengkeh menunjukkan rata-rata penurunan nyeri dari 2,36 menjadi 0,24 ($p=0,000$), sementara kelompok biji pala dari 2,24 menjadi 1,48 ($p=0,001$). Penelitian ini mengindikasikan bahwa minyak atsiri daun cengkeh lebih efektif dalam meredakan nyeri LBP dibandingkan minyak biji pala. Temuan ini memberikan rekomendasi untuk pemanfaatan sumber daya alam lokal sebagai alternatif terapi non-farmakologi dalam pengelolaan LBP.

Kata Kunci: minyak atsiri; daun cengkeh; biji pala; *low back pain*; non farmakologi

ABSTRACT

Low back pain (LBP) is a global health problem that affects quality of life and work productivity. The causes vary, from injuries to degenerative diseases. One alternative approach to relieve LBP is clove leaves and nutmeg. Clove leaves contain eugenol, which has anti-inflammatory, analgesic, and muscle relaxant properties, while nutmeg contains myristicin and essential oils that effectively relieve pain and improve blood circulation. The combination of the two, which can be used in the form of massage oil or herbal ointment, has the potential to provide a synergistic effect in reducing pain and inflammation. This study aims to analyze the effectiveness of clove leaf and nutmeg essential oils in reducing LBP pain in Ambon City. The research method used was *quasi-experimental with a pretest-posttest design* involving 50 respondents who experienced LBP and were divided into two groups. Data were collected using a numeric pain assessment scale and analyzed using the *Paired Sample T-Test*. The results showed that 64% of respondents in the clove leaf oil group and 76% in the nutmeg seed oil group experienced moderate pain before the intervention. After the intervention, a significant decrease in pain was found, where the clove leaf group showed an average decrease in pain from 2.36 to 0.24 ($p = 0.000$), while the nutmeg group from 2.24 to 1.48 ($p = 0.001$). This study indicates that clove leaf essential oil is more effective in relieving LBP pain than nutmeg seed oil. These findings provide recommendations for using local natural resources as an alternative non-pharmacological therapy in managing LBP.

Keywords: essential oil; clove leaf; nutmeg; low back pain; non-pharmacology



This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.

1. PENDAHULUAN

Low back pain (LBP) merupakan masalah kesehatan global yang terjadi pada siapa saja, baik laki-laki maupun perempuan, dari berbagai kelompok usia, latar belakang bahkan sangat mempengaruhi kualitas hidup dan produktivitas kerja (Lameky, Akollo, & Tasijawa, 2023; WHO, 2023). Menurut *World Health Organization* (WHO) tahun 2022, sekitar 1,71 miliar mengalami gangguan muskuloskeletal di dunia. Dimana, LBP merupakan masalah kesehatan ketiga setelah penderita osteoarthritis (528 juta), rematik (335 juta) dan LBP (17,3 juta) (WHO, 2022). Sedangkan tahun 2050 diperkirakan kasus LBP akan meningkat (843 juta) (WHO, 2023). Berdasarkan data Riskesdas tahun 2021, sekitar 12.914 individu mengalami LBP di Indonesia (3,71%) dari populasi. Hal ini LBP sebagai masalah kesehatan menduduki peringkat kedua setelah influenza (Mastuti & Husain, 2023). Data LBP diperkuat oleh PERDOSSIS (perhimpunan dokter spesialis saraf) di 14 rumah sakit pendidikan, bahwa dari total 819 kunjungan pasien, sebanyak 4.456 LBP (5). Prevalensi LBP di Provinsi Maluku tahun 2013 sebesar 3,2% mengalami kenaikan 7,3% tahun 2018 (Lameky, Akollo, & Tasijawa, 2023).

Hasil observasi bulan Januari 2024 di Pelabuhan Yos Sudarso dan Terminal Mardika, ditemukan pekerja melakukan bongkar muat barang di bagasi, terlihat mengangkat dan membawa barang dengan posisi tubuh membungkuk serta tidak sesuai dengan standar ergonomi. Mayoritas (9 dari 10) responden LPB, mengaku sering mengangkut barang berat antara 50 hingga 150 kg. Sedangkan 8 sopir angkutan kota yang diwawancarai, 6 mengalami LBP akibat mengemudi terus-menerus tanpa istirahat cukup, meskipun 2 lainnya sempat beristirahat namun menderita LBP. Masalah lain pada dua lokasi adalah kebiasaan mengonsumsi obat pereda LBP secara berkelanjutan (membeli bebas) tanpa terlebih dahulu berkonsultasi ke Puskesmas atau dokter tulang dan saraf sehingga membutuhkan respon cepat dan perhatian khusus.

LBP dapat diatasi menggunakan metode farmakologi dan non farmakologi. Terapi non farmakologi memiliki peran dalam pengelolaan kesehatan, sering kali dipilih karena pendekatan holistik dan risiko efek samping rendah (Goin et al, 2019), termasuk daun cengkeh dan biji pala (Saman et al, 2024) ; (Khakurel et al, 2022). Daun cengkeh dan biji pala sering dianggap sampah (Lameky et al, 2023), namun mudah dijadikan minyak atsiri melalui proses destilasi serta kandungan utama daun cengkeh (*eugenol*, *β -caryophyllene* dan *caryophyllene oxide*) Lameky, (2023). sedangkan biji pala (*linalool*, *α -terpineol* dan *myristicin*) (Lameky et al, 2024). Penelitian Lameky, (2023) bahwa minyak daun cengkeh efektif mengurangi nyeri dalam 1-2 hari dibandingkan pelayanan standar. Studi dari Nethravathi & Vijaiatha, (2015) ; (Sutrisno et al, 2020) ; Han & Parker, (2017) menunjukkan efektivitas minyak cengkeh (kandungan eugenol) meredakan nyeri lebih baik dibandingkan metode standar. Penelitian Lameky, (2023) bahwa minyak biji pala terbukti efektif dalam menurunkan nyeri (Lameky et al, 2024), Studi oleh (Zhang et al., 2016) dan penelitian (Tristantini et al, 2020) menunjukkan minyak dan ekstrak pala efektif meredakan nyeri akibat inflamasi, infeksi, hingga kanker.

Minyak atsiri dari daun cengkeh dan biji pala memiliki potensi besar dalam mengurangi gejala low back pain (LBP) melalui kombinasi sifat analgesik, anti-inflamasi, dan relaksasi otot dari senyawa aktifnya. Pada daun cengkeh, senyawa seperti eugenol, β -caryophyllene, dan caryophyllene oxide berkontribusi pada pengurangan nyeri dan inflamasi. Eugenol bekerja dengan menghambat saluran ion natrium dan kalsium di saraf, sehingga mengurangi transmisi sinyal nyeri, sementara β -caryophyllene, yang merupakan agonis selektif reseptor cannabinoid tipe 2 (CB2), menekan mediator inflamasi seperti prostaglandin dan sitokin inflamasi. Caryophyllene oxide juga memperkuat efek anti-inflamasi ini. Sementara itu, biji pala mengandung senyawa linalool, α -terpineol, dan myristicin yang berperan penting dalam memberikan efek relaksasi otot dan analgesik. Linalool, misalnya, menurunkan eksitasi saraf nyeri dengan memodulasi saluran kalsium dan meningkatkan aktivitas reseptor GABA-A, sedangkan α -terpineol memberikan efek antispasmodik yang membantu meredakan ketegangan otot. Myristicin melengkapi mekanisme ini dengan efek penenang ringan yang dapat menurunkan persepsi nyeri dan stres, yang sering menjadi pemicu peningkatan gejala LBP. Minyak atsiri ini biasanya diaplikasikan secara topikal dalam bentuk minyak pijat atau kompres hangat. Saat dioleskan pada area punggung bawah, senyawa aktifnya menyerap melalui kulit, mencapai jaringan subkutan, dan bekerja langsung pada saraf serta otot yang terlibat. Kombinasi efek analgesik, anti-inflamasi, dan relaksasi otot memberikan manfaat sinergis, mengurangi nyeri, menurunkan peradangan, dan meningkatkan fleksibilitas serta kenyamanan pasien. Dengan penerapan yang tepat dan teratur, minyak atsiri daun cengkeh dan biji pala dapat menjadi solusi alami yang efektif dan minim efek samping untuk mengelola LBP, memberikan pendekatan holistik dalam terapi nyeri punggung bawah.

Urgensi penelitian ini terletak pada beberapa aspek penting yang mendukung pelaksanaannya. Pertama, penelitian ini bertujuan untuk memperbaiki pengelolaan low back pain (LBP) melalui pemanfaatan sumber daya alam lokal dan peningkatan kesehatan masyarakat. Selain itu, penelitian ini menawarkan alternatif pengobatan nonfarmakologi yang aman, terjangkau, dan dapat dilakukan secara mandiri oleh masyarakat. Hasil penelitian juga diharapkan memberikan rekomendasi bagi bidang farmasi dalam mendukung inovasi serta pengembangan formulasi baru berbasis minyak atsiri. Di sisi lain, hingga saat ini belum terdapat riset yang mendalam mengenai efektivitas masing-masing jenis minyak atsiri terhadap LBP,

termasuk perbandingan keduanya, terlebih pada populasi spesifik. Oleh karena itu, penelitian ini penting untuk menentukan pilihan minyak atsiri yang paling efektif dan praktis, serta menambah pengetahuan baru guna mengisi kesenjangan yang ada. Penelitian ini juga selaras dengan upaya menyelesaikan permasalahan di bidang kesehatan sesuai arahan Presiden tentang kemandirian kesehatan, khususnya bahan obat, serta mendukung Rencana Induk Riset (RIR) dan Rencana Strategis (RENSTRA) penelitian di Universitas Kristen Indonesia Maluku (UKIM).

Justifikasi peneliti ingin membandingkan kedua minyak atsiri karena menawarkan manfaat analgesik, anti-inflamasi, dan relaksasi otot yang signifikan serta aplikasi praktis dan mandiri. Penelitian ini tidak hanya memberikan wawasan baru dalam pengelolaan LBP, tetapi mendukung upaya penguatan kemandirian kesehatan dan pengembangan sumber daya lokal sesuai dengan arahan Presiden (Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi R & Kementerian Pendidikan Kebudayaan R, 2024; Lameky & Tasijawa, 2023). Sehingga tujuan penelitian yaitu bagaimana perbedaan efektivitas minyak atsiri daun cengkeh dan biji pala terhadap LBP pada buruh pelabuhan dan sopir angkutan kota di Ambon.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian *quasy experimental dengan desain* penelitian *pretest-posttest design*. Teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling*. Kriteria inklusi yaitu responden yang mengalami LBP (sopir angkot Terminal Mardika dan buruh Pelabuhan Yos Sudarso Ambon), bersedia menjadi responden, kooperatif, tidak mengkonsumsi obat anti nyeri dan tidak ada alergi kulit sedangkan kriteria eksklusi adalah responden dengan gangguan mental/kronis dan responden yang sedang mengikuti terapi farmakologi dan non farmakologi lainnya.

Instrumen penelitian adalah kuesioner *numerik rating scale* yang terdiri atas 4 (empat) kategori yaitu, pertama; tidak nyeri jika skor 0, kedua; nyeri ringan jika skor 1-3, ketiga; nyeri sedang jika skor 4-6, keempat; nyeri berat jika skor 7-10 sedangkan lembar observasi terdiri dari dua bagian yaitu sebelum dan sesudah.

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan 27 Agustus hingga 30 September 2024. Sebelum melakukan penelitian, peneliti telah mendapatkan surat izin yang dikeluarkan oleh Komite Etik Penelitian Kesehatan Universitas Airlangga dengan nomor No: 200/EA/KEPK/2024 pada tanggal 16 Agustus 2024 (Torrance et al., 2024). Peneliti meminta responden untuk mengisi lembar *informed consent*, lalu mengisi kuesioner data demografi dan mengukur tingkat nyeri LBP responden selama 10 menit (Khan et al., 2020). Setelah itu secara perorangan, peneliti memberikan perlakuan (oleskan minyak atsiri daun cengkeh dan biji pala pada lokasi nyeri di punggung), kemudian mengobservasi responden terhadap efek minyak atsiri dan minyak biji pala selama 15 hingga 20 menit, yang alat-alatnya disiapkan oleh peneliti. Data yang terkumpul dianalisis secara deskriptif menggunakan distribusi frekuensi (variabel kategorik) dan tendensi sentral (variabel numerik), analisis bivariat menggunakan uji *Paired Sample T-Test* karena data berdistribusi normal (Putri et al., 2022).

Produk yang digunakan dalam penelitian ini adalah minyak daun cengkeh dan biji pala dari pulau Ambon yang dilakukan oleh peneliti dengan cara destilasi uap (penyulingan). Dalam penelitian ini terdapat lima prinsip etika penelitian yang telah diterapkan yaitu; Pertama, *self-determination* dimana sebelum intervensi dilakukan peneliti memberikan penjelasan tujuan penelitian, manfaat penelitian, waktu penelitian, prosedur penelitian, responden diberikan kesempatan bertanya. Kedua, *privacy and dignity* dimana peneliti menghargai privasi responden dalam melakukan intervensi tanpa memaksakan responden. Ketiga, *anonymity and confidentiality* dimana peneliti menjaga kerahasiaan informasi dengan menggunakan kode pada masing-masing responden yang ditulis pada kuesioner dan lembar observasi dengan menggunakan kode A, A2, A3 dan seterusnya. Keempat, *fair treatment* dimana responden mempunyai hak untuk menerima intervensi yang sama oleh peneliti tanpa adanya deskriminasi. Kelima, *protection form discmford and harm* dimana peneliti memperhatikan aspek kenyamanan responden baik fisik, psikologis maupun sosial, peneliti memberikan kesempatan kepada responden untuk mengungkapkan perasaan terhadap intervensi secara terbuka, apabila dalam proses penelitian jika responden memutuskan untuk mengundurkan diri maka diberikan hak untuk tidak melanjutkan penelitian ini serta peneliti tetap melindungi responden dari kemungkinan bahaya yang akan timbul dalam penelitian ini (Lameky & Akollo, 2024).

3. HASIL

3.1. Distribusi usia, jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan pada kelompok minyak daun cengkeh dan minyak biji pala serta tingkat nyeri *low back pain*

Tabel 1. Karakteristik Responden dan Tingkat Nyeri *Low Back Pain* (n=25)

Variabel	Kelompok Minyak Daun Cengkeh		Kelompok Minyak Biji Pala	
	n	%	n	%
Usia				
Remaja akhir (17-25 tahun)	4	16	6	24
Dewasa awal (26-35 tahun)	10	40	9	36
Dewasa akhir (36-45 tahun)	5	20	5	20
Lansia awal (46-55 tahun)	5	20	3	12
Lansia akhir (56-65 tahun)	1	4	2	8
Jenis kelamin				
Laki-laki	25	100	25	100
Perempuan	0	0	0	0
Pendidikan				
Rendah (SD-SMP)	11	44	9	36
Tinggi (SMA - PT)	14	56	16	64
Pekerjaan				
Buruh	0	0	25	100
Sopir	25	100	0	0
Tingkat nyeri sebelum				
Tidak nyeri (Skor 0)	0	0	0	0
Nyeri ringan (skor 1-3)	0	0	0	0
Nyeri sedang (skor 4-6)	16	64	19	76
Nyeri berat (skor 7-10)	9	36	6	24
Tingkat nyeri sesudah				
Tidak nyeri (Skor 0)	20	80	0	0
Nyeri ringan (skor 1-3)	4	16	16	64
Nyeri sedang (skor 4-6)	1	4	6	24
Nyeri berat (skor 7-10)	0	0	3	12

Tabel 1 menjelaskan bahwa karakteristik responden berdasarkan usia pada kelompok minyak daun cengkeh didapatkan mayoritas berusia 26-35 tahun sebanyak 10 responden (40%) dan kelompok minyak biji pala mayoritas berusia 26-35 tahun sebanyak 9 responden (36%). Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin pada pada kelompok minyak daun cengkeh didapatkan mayoritas laki-laki sebanyak 25 responden (100%) dan kelompok minyak biji pala didapatkan mayoritas laki-laki sebanyak 25 responden (100%). Karakteristik responden berdasarkan pendidikan pada kelompok minyak daun cengkeh didapatkan mayoritas SMA-PT sebanyak 14 responden (56%) dan kelompok minyak biji pala didapatkan mayoritas SMA-PT sebanyak 16 responden (64%). Karakteristik responden berdasarkan pekerjaan pada kelompok minyak daun cengkeh didapatkan mayoritas sopir sebanyak 25 responden (100%) dan kelompok minyak biji pala didapatkan mayoritas buruh sebanyak 25 responden (100%). Karakteristik responden berdasarkan tingkat nyeri sebelum pada kelompok minyak daun cengkeh didapatkan mayoritas nyeri sedang sebanyak 16 responden (64%) dan kelompok minyak biji pala didapatkan mayoritas nyeri sedang sebanyak 19 responden (76%). Karakteristik responden berdasarkan tingkat nyeri sesudah pada kelompok minyak daun cengkeh didapatkan mayoritas tidak nyeri sebanyak 20 responden (80%) dan kelompok minyak biji pala didapatkan mayoritas nyeri ringan sebanyak 16 responden (64%).

3.2. Perbedaan rata-rata tingkat nyeri sebelum dan sesudah diberikan perlakuan pada pada kelompok minyak daun cengkeh dan minyak biji pala

Tabel 2. Perbedaan rata-rata tingkat nyeri sebelum dan sesudah diberikan perlakuan

Tingkat Nyeri	n	Mean	Standar deviasi	Standar eror	95% CI	p value
Kelompok Minyak Daun Cengkeh						
Sebelum	25	2,36	0,490	0,098	1,939-2,301	0,000
Sesudah	25	0,24	0,523	0,105		
Selisih (δ)		2,12				
Kelompok Minyak Biji Pala						
Sebelum	25	2,24	0,436	0,087	0,580-0,940	0,001
Sesudah	25	1,48	0,714	0,143		
Selisih (δ)		0,76				

Tabel 2 menjelaskan bahwa perbedaan rata-rata tingkat nyeri pada kelompok sopir sebelum diberikan minyak daun cengkeh yaitu 2,36 dengan standar deviasi 0,490 dan tingkat nyeri sesudah diberikan minyak daun cengkeh menurun menjadi 0,24 dengan standar deviasi 0,523. Hasil analisis uji *Paired Sample T-Test* didapatkan nilai $p = 0,000$ ($p < 0,05$), sehingga dapat disimpulkan terdapat perbedaan yang bermakna minyak daun cengkeh terhadap penurunan nyeri punggung bawah atau LBP. Sedangkan rata-rata tingkat nyeri pada kelompok buruh sebelum diberikan minyak biji pala yaitu 2,24 dengan standar deviasi 0,436 dan tingkat nyeri sesudah diberikan minyak biji pala menurun menjadi 1,48 dengan standar deviasi 0,714. Hasil analisis *Paired Sample T-Test* didapatkan nilai $p = 0,001$ ($p < 0,05$), sehingga dapat disimpulkan terdapat perbedaan yang bermakna minyak biji pala terhadap penurunan nyeri punggung bawah atau LBP. Dari hasil analisis keduanya, maka dapat di ambil kesimpulan bahwa minyak daun cengkeh yang lebih efektif dalam penurunan nyeri LPB (nilai selisih sebelum-sesudah adalah 2,12) dibandingkan minyak biji pala (nilai selisih sebelum-sesudah adalah 0,76).

4. DISKUSI

Hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas usia responden adalah dewasa awal. Hal ini sejalan dengan (Goin et al, 2019) bahwa dalam konteks responden yang mengalami LBP, seperti sopir dan buruh pelabuhan, faktor-faktor risiko seperti posisi tubuh yang tidak ergonomis, repetisi gerakan, serta beban angkut yang berat dapat berkontribusi signifikan terhadap timbulnya LPB. Pada usia ini, meskipun kesehatan fisik biasanya masih dalam kondisi optimal, paparan terhadap aktivitas berat dan pola kerja yang tidak sehat dapat menyebabkan kerusakan pada struktur tulang belakang dan jaringan sekitarnya. Selain itu, rendahnya kesadaran akan pentingnya teknik pengangkatan yang benar dan olahraga juga dapat memperburuk risiko cedera. Oleh karena itu, penting untuk memberikan edukasi dan intervensi kesehatan yang tepat kepada individu dewasa awal agar mereka dapat mengelola risiko dan mencegah terjadinya LBP dalam jangka panjang.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas jenis kelamin responden adalah laki-laki. Hal ini sejalan dengan (Saman et al., 2024) bahwa laki-laki cenderung lebih berisiko mengalami LBP dibandingkan dengan perempuan, terutama karena jenis pekerjaan yang banyak dilakukan oleh laki-laki, seperti sopir dan buruh pelabuhan. Selain itu, aspek gaya hidup dan kebiasaan sehari-hari juga dapat mempengaruhi kesehatan punggung laki-laki, membuat mereka lebih rentan terhadap LBP.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas pendidikan responden adalah tinggi (SMA-PT). Hal ini sejalan dengan (Lameky et al., 2023) bahwa individu dengan tingkat pendidikan lebih tinggi tidak selalu terhindar dari masalah kesehatan seperti nyeri punggung. Penyebabnya bisa bermacam-macam, termasuk postur tubuh yang buruk saat bekerja, kurangnya aktivitas fisik, atau bahkan faktor psikososial yang dapat memengaruhi kesejahteraan fisik.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas pekerjaan responden adalah sopir dan buruh pelabuhan. Hal ini sejalan dengan (Mastuti & Husain, 2023) bahwa pekerjaan ini sering kali melibatkan aktivitas fisik yang berat dan pergerakan yang berkepanjangan, yang dapat meningkatkan risiko terjadinya masalah muskuloskeletal, termasuk LBP. Sopir sering kali menghabiskan waktu lama dalam posisi duduk yang statis, yang dapat menyebabkan ketegangan otot dan postur yang buruk. Sementara itu, buruh pelabuhan biasanya terlibat dalam tugas yang memerlukan pengangkatan beban berat dan gerakan repetitif, yang juga berkontribusi pada risiko cedera (WHO, 2023).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebelum diberikan intervensi, responden mengalami nyeri LBP pada tingkat sedang, dengan skor nyeri berkisar antara 4 hingga 6. Skor ini menunjukkan bahwa responden merasakan ketidaknyamanan yang cukup signifikan, yang dapat memengaruhi aktivitas sehari-hari dan kualitas hidup mereka. Namun, setelah diberikan intervensi dengan minyak daun cengkeh dan biji pala, skor nyeri responden menurun menjadi 0 dan ringan (1-3), yang mengindikasikan bahwa mereka tidak merasakan nyeri sama sekali. Hasil penelitian sejalan dengan penelitian (Sutrisno, Gigih Kenanga, & Kiki, 2020) bahwa penurunan yang drastis dalam skor nyeri ini menunjukkan efektivitas intervensi dalam mengatasi LBP. Penggunaan minyak daun cengkeh dan biji pala, yang dikenal memiliki sifat anti-inflamasi dan analgesik, berkontribusi pada pengurangan rasa nyeri melalui mekanisme relaksasi otot dan peningkatan sirkulasi darah di area yang terkena (Khakurel et al., 2022). Hasil ini menyoroti potensi penggunaan terapi alami dalam manajemen nyeri punggung bawah dan mengindikasikan bahwa pendekatan holistik dengan memanfaatkan bahan alami dapat memberikan solusi yang efektif untuk mengatasi masalah nyeri punggung yang dialami oleh responden (Lameky, 2023; Lameky et al., 2023).

Penelitian yang menganalisis efektivitas minyak daun cengkeh dibandingkan biji pala dalam menurunkan nyeri low back pain (LBP) menunjukkan hasil yang signifikan. Melalui uji *Paired Sample T-Test*, penelitian ini menegaskan bahwa minyak daun cengkeh terbukti lebih efektif (nilai selisih sebelum dan sesudah intervensi adalah 2,12). Menurut (Nasiri et al., 2016) mengungkapkan bahwa minyak esensial, termasuk minyak daun cengkeh, mampu secara signifikan mengurangi nyeri punggung bawah pada peserta dibandingkan dengan kelompok kontrol yang tidak menerima terapi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa minyak cengkeh membantu meredakan ketegangan otot dan meningkatkan sirkulasi darah di daerah yang terkena. Di sisi lain, meskipun biji pala memiliki sifat anti-inflamasi yang telah diteliti oleh (Francis dan Sankari Malaiappan., 2022), tingkat pengurangan nyeri yang dihasilkan tidak sebanding dengan yang dicapai oleh minyak daun cengkeh. Hal ini membuat minyak cengkeh tampak lebih unggul sebagai pilihan terapi. Dalam uji klinis yang diterbitkan dalam (Lin et al., 2022), aplikasi minyak cengkeh pada pasien LBP menunjukkan hasil yang lebih baik dibandingkan plasebo, dengan pasien melaporkan pengurangan nyeri dan peningkatan kualitas hidup secara keseluruhan. Penelitian (Nisar et al., 2021) juga menemukan bahwa kelompok yang menerima kombinasi minyak esensial, termasuk minyak daun cengkeh, dengan terapi fisik mengalami pengurangan nyeri yang lebih signifikan dibandingkan dengan kelompok yang hanya menerima terapi fisik atau biji pala. Semua hasil ini memberikan dukungan tambahan terhadap efektivitas minyak daun cengkeh dalam mengatasi nyeri LBP, sementara biji pala, meskipun memiliki manfaat, cenderung menawarkan hasil yang lebih rendah dalam praktik klinis.

Kandungan eugenol dalam minyak daun cengkeh menjelaskan efektivitasnya, di mana zat ini memiliki sifat analgesik dan anti-inflamasi yang dapat meredakan rasa sakit dan mengurangi peradangan yang sering menjadi penyebab nyeri punggung bawah. Penggunaan minyak cengkeh secara topikal memungkinkan komponen aktif tersebut terserap cepat melalui kulit, memberikan efek yang langsung pada area nyeri. Teori reseptor nyeri menyatakan bahwa eugenol dapat menetralkan aktivasi reseptor nyeri, sehingga persepsi sakit berkurang. Dukungan teori anti-inflamasi menunjukkan bahwa pengurangan respons peradangan dalam tubuh dapat langsung mengurangi nyeri yang dialami individu. Dengan demikian, hasil analisis dan dukungan teori tersebut menyimpulkan bahwa minyak daun cengkeh merupakan terapi yang lebih efektif dibandingkan biji pala dalam mengatasi nyeri LBP, menjadikannya pilihan yang menjanjikan untuk pengobatan tambahan (Nisar et al., 2021).

Penelitian ini telah diusahakan dan dilaksanakan sesuai dengan prosedur ilmiah, namun demikian masih memiliki keterbatasan yaitu responden hanya di TKBM Pelabuhan Yos Sudarso dan Terminal Mardika Kota Ambon serta 50 responden yang mendapat intervensi (kedepannya dapat mempertimbangkan kelompok pembanding dengan obat farmakologis). Dalam penelitian ini hanya di teliti dua variabel saja yaitu pengaruh minyak daun cengkeh dan atsiri biji pala namun masih banyak sekali masalah kesehatan yang timbul pada masyarakat terkait nyeri LBP. Daun cengkeh dan biji pala yang mahal dan curah hujan terus menerus membuat keterbatasan dalam mengelola minyak lebih banyak.

5. KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa minyak atsiri daun cengkeh dan biji pala efektif dalam mengurangi nyeri LBP di Kota Ambon, dengan *metode quasi-experimental* yang melibatkan responden yang mengalami LBP. Hasil analisis menunjukkan bahwa kedua jenis minyak atsiri dapat menurunkan tingkat nyeri secara signifikan; namun, minyak daun cengkeh terbukti lebih efektif dibandingkan minyak biji pala, dengan penurunan rata-rata nyeri dari 2,36 menjadi 0,24 sementara minyak biji pala menurun dari 2,24 menjadi 1,48. Temuan ini sejalan dengan latar belakang yang menekankan kebutuhan akan terapi non-farmakologi yang aman dan terjangkau dalam mengatasi LBP, serta memberikan bukti tambahan tentang potensi penggunaan bahan alami dalam pengelolaan kesehatan masyarakat. Penelitian ini berkontribusi pada

pemahaman yang lebih baik mengenai pilihan terapeutik lokal yang dapat digunakan untuk meningkatkan kualitas hidup individu yang menderita nyeri LBP.

Sebagai rekomendasi, penelitian lanjutan perlu dilakukan untuk mengeksplorasi mekanisme kerja kedua jenis minyak atsiri, menentukan dosis optimal, dan mengevaluasi efeknya pada kelompok pasien yang lebih luas dengan karakteristik berbeda. Selain itu, diperlukan uji klinis jangka panjang untuk memastikan keamanan dan efektivitas penggunaan minyak atsiri ini sebagai terapi komplementer. Upaya edukasi dan diseminasi informasi kepada masyarakat tentang penggunaan bahan alami seperti minyak atsiri juga perlu dipertimbangkan guna mendukung pengelolaan nyeri secara mandiri.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. Ucapan terima kasih juga kepada Universitas Kristen Indonesia Maluku, Pimpinan TKBM Pelabuhan Yos Sudarso dan Dinas Perhubungan Kota Ambon yang telah membantu fasilitasi pelaksanaan penelitian ini.

REFERENSI

- Francis, T., & Sankari Malaiappan, D. S. R. (2022). Anti-inflammatory and cytotoxic effect of nutmeg based gel. *Journal of Coastal Life Medicine*, 10, 564–571. Retrieved from <https://www.jclmm.com/index.php/journal/article/view/105>
- Goin, Z. Z., Pontoh, L. M., & Umasangadji, H. (2019). Karakteristik pasien nyeri punggung bawah di poliklinik rehabilitasi medik Rumah Sakit Daerah Kota Tidore Kepulauan periode Januari-Juni 2019. *Kieraha Medical Journal*, 1(1), 2686–5912. Retrieved from <https://ejournal.unkhair.ac.id/index.php/kmj/article/view/1667>
- Khakurel, D., Uprety, Y., Ahn, G., Cha, J. Y., Kim, W. Y., Lee, S. H., et al. (2022). Diversity, distribution, and sustainability of traditional medicinal plants in Kaski district, western Nepal. *Frontiers in Pharmacology*, 13, 1076351. Retrieved from <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fphar.2022.1076351/full>
- Kopustinskiene, D. M., Bernatonyte, U., Maslii, Y., Herbina, N., & Bernatoniene, J. (2022). Natural herbal non-opioid topical pain relievers—Comparison with traditional therapy. *Pharmaceutics*, 14(12), 2648. <https://doi.org/10.3390/pharmaceutics14122648>
- Lameky, V. Y. (2023). Komposisi kimia minyak atsiri daun cengkeh (*Eugenia caryophyllus*) dari Maluku. *Jurnal Penelitian Kesehatan "SUARA FORIKES"*, 14(Nomor Khusus Februari), 1–4. Retrieved from <https://forikes-ejournal.com/index.php/SF/article/view/sf14nk101>
- Lameky, V. Y., Akollo, I. R., & Tasijawa, O. (2023). Faktor-faktor yang berhubungan dengan low back pain di wilayah kerja Puskesmas Wamlana Kabupaten Buru. *Molucca Medica*, 16(1), 80–87. Retrieved from <https://ojs3.unpatti.ac.id/index.php/moluccamedica/article/view/8187>
- Lameky, V. Y., Akollo, I. R., Djarami, J., Kolibonso, B. F., & Pattinasarany, D. H. (2023). Penyuluhan tentang kesehatan gigi dan mulut, perawatan gigi dan mulut, dan obat tradisional dari daun cengkeh. *Empowerment: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 6(03), 355–359. Retrieved from <https://journal.uniku.ac.id/index.php/empowerment/article/view/8793>
- Lameky, V. Y., Nivaan, G. V., Akollo, I. R., & Tasijawa, O. (2024). Minyak atsiri biji pala (*Myristica fragrans* Houtt) terbukti menurunkan intensitas nyeri sendi di Kota Ambon. *Jurnal Penelitian Kesehatan "SUARA FORIKES"*, 15(Nomor Khusus Januari: Hari Ulang Tahun FORIKES), 95–99. Retrieved from <https://forikes-ejournal.com/index.php/SF/article/view/sf15nk123>
- Lameky, V. Y., Siahaya, G., Tandi, D., Maitimu, A. N., & Akollo, I. R. (2023). Minyak atsiri daun cengkeh (*Eugenia caryophyllus*) terbukti menurunkan intensitas nyeri gigi. *Jurnal Penelitian Kesehatan "SUARA FORIKES"*, 14(Nomor Khusus Februari 2023), 26–30. Retrieved from <http://www.forikes-ejournal.com/index.php/SF/article/view/sf14nk105>
- Lin, C. Y., Liao, H. E., Change-Lee, S. N., & Yen, Y. Y. (2022). Initial and continuous effects of essential oil therapy in relieving knee pain among older adults with osteoarthritis. *Alternative Therapies in Health & Medicine*, 28(7). Retrieved from <https://www.alternative-therapies.com/>
- Mastuti, K. A., & Husain, F. (2023). Gambaran kejadian low back pain pada karyawan CV. Pacific Garment. *Jurnal Ilmu Kesehatan Mandira Cendikia*, 2(8), 297–305. Retrieved from <https://journal-mandiracendikia.com/index.php/JIK-MC/article/view/454>
- Nasiri, A., Mahmodi, M. A., & Nobakht, Z. (2016). Effect of aromatherapy massage with lavender essential oil on pain in patients with osteoarthritis of the knee: A randomized controlled clinical trial. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, 25, 75–80. <https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2016.07.002>
- Nisar, M. F., Khadim, M., Rafiq, M., Chen, J., Yang, Y., & Wan, C. C. (2021). Pharmacological properties and health benefits of eugenol: A comprehensive review. *Oxidative Medicine and Cellular Longevity*, 2021, 2497354. <https://doi.org/10.1155/2021/2497354>
- Saman, S., Ullah, I., Khan, A., Begum, S., Ullah, R., Aziz, M. A., et al. (2024). Diversity and conservation status of herbal formulations used to treat different diseases in a semi-arid to sub-humid subtropical region. *Journal of Herbal Medicine*. Retrieved from <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2210803324000216>
- World Health Organization. (2022). World health statistics 2022. Retrieved from <https://www.who.int/news/item/20-05-2022-world-health-statistics-2022>
- World Health Organization. (2023). Low back pain. Retrieved from <https://www.who.int/news-room/factsheets/detail/low-back-pain>