

Research Article

Pengaruh Aromaterapi Pala (*Myristica fragrans*) terhadap Parameter Tidur Orang Dewasa Berdasarkan Elektroensefalografi (EEG)

Effect of Nutmeg (Myristica fragrans) Aromatherapy on Electroencephalographic Sleep Parameter of Adults

Dedeh Supantini^{1*}, Decky Gunawan², Ratnadewi Ratnadewi³, Diana Chandrasasmita⁴

¹Bagian Ilmu Penyakit Saraf, Fakultas Kedokteran, Universitas Kristen Maranatha

²Bagian Fisiologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Kristen Maranatha

³Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Kristen Maranatha

⁴Fakultas Kedokteran, Universitas Kristen Maranatha

Jl. Surya Sumantri No 65, Bandung 40164, Jawa Barat, Indonesia

*Penulis korespondensi

email: dedeh.supantini@maranatha.edu

Received: May 10, 2024

Accepted: July 17, 2024

Abstrak

Tidur sangat penting bagi kesehatan fisik dan mental. Gangguan tidur banyak dijumpai pada masyarakat masa kini. Penatalaksanaan gangguan tidur dengan obat-obatan memiliki masalah terkait efek samping. Salah satu terapi komplementer yang banyak dilaporkan adalah dengan aromaterapi. Minyak esensial pala (*Myristica fragrans*) mengandung senyawa aktif yang berpotensi meningkatkan kualitas tidur. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas aromaterapi pala dalam menginduksi tidur, dinilai berdasarkan gelombang elektroensefalografi. Parameter yang diukur adalah latensi tidur, durasi tidur stadium I, durasi tidur stadium II, durasi tidur keseluruhan, efisiensi tidur, dan durasi *wake after sleep onset*. Metode penelitian adalah kuasi-eksperimental dengan desain *pre-test* dan *post-test* dilakukan pada delapan subjek penelitian dewasa. Aromaterapi diberikan dengan cara inhalasi. Data yang diperoleh dianalisis dengan uji t berpasangan pada tingkat signifikansi 95%. Hasil penelitian menunjukkan terdapat perbedaan sangat signifikan antara *pre-test* dan *post-test* pada parameter latensi tidur, durasi tidur keseluruhan, dan efisiensi tidur ($p < 0,001$). Sebagai kesimpulan, pemberian aromaterapi pala efektif meningkatkan kualitas tidur dengan cara mempersingkat latensi tidur, meningkatkan durasi tidur, dan meningkatkan efisiensi tidur.

Kata kunci: aromaterapi pala; EEG; induksi tidur

How to Cite:

Supantini D, Gunawan D, Ratnadewi R, Chandrasasmita D. Pengaruh aromaterapi pala (*Myristica fragrans*) terhadap parameter tidur orang dewasa berdasarkan elektroensefalografi (EEG). Journal of Medicine and Health. 2024; 6(2): 47-57. DOI: <https://doi.org/10.28932/jmh.v6i2.8854>

© 2023 The Authors. This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License. 

Research Article

Abstract

Sleep is essential for physical and mental health. Sleep disorders are common in today's society. Management of sleep disorders with drugs has problems related to side effects. One alternative complementary therapy is aromatherapy. Nutmeg essential oil contains a composition that can potentially improve sleep quality. This study aims to analyze the effectiveness of nutmeg aromatherapy in inducing sleep, assessed based on electroencephalography waves. Parameters measured were sleep latency, stage I sleep duration, stage II sleep duration, overall sleep duration, sleep efficiency, and wake after sleep onset duration. The research method was quasi-experimental with pre-test and post-test design, conducted on eight adults. The administration of aromatherapy was done by inhalation method. The data obtained were analyzed by paired t-test with $\alpha=0.05$. The results showed that there was a significant difference between pre-test and post-test on the parameters of sleep latency, overall sleep duration, and sleep efficiency ($p<0.001$). Giving nutmeg aromatherapy shortens sleep latency, increases sleep duration, and improves sleep efficiency. This study concludes that nutmeg aromatherapy is effective in improving sleep quality.

Keywords: nutmeg aromatherapy; EEG; sleep induction

Pendahuluan

Tidur sangat penting bagi kesehatan seseorang baik fisik maupun mental.^{1,2} Orang dewasa menggunakan sekitar sepertiga dari usianya untuk tidur.³ Kurang tidur menimbulkan berbagai masalah kesehatan termasuk kelelahan, kantuk berlebihan, stress, berkurangnya kemampuan berpikir dan berkonsentrasi dalam menjalankan tugas sehari-hari, bahkan depresi.²

Gangguan tidur banyak dijumpai pada masyarakat masa kini. Di Amerika dilaporkan terdapat 35% penduduknya mengalami gangguan tidur.⁴ Di Indonesia terdapat sekitar 30 juta orang menderita gangguan tidur.⁵ Salah satu gangguan tidur yang sering dijumpai adalah insomnia.

Insomnia didefinisikan sebagai kesulitan memulai dan memelihara keberlangsungan tidur, seringnya terbangun terlalu cepat dan buruknya kualitas tidur meskipun seseorang memiliki cukup waktu untuk tidur, disertai gangguan performa dalam aktivitas harian keesokan harinya.⁶ Kelompok Studi (Pokdi) Gangguan Tidur Perhimpunan Dokter Spesialis Neurologi Indonesia (PERDOSNI) menetapkan bahwa diagnosis insomnia ditegakkan jika: latensi tidur lebih dari 30 menit; waktu terjaga setelah onset tidur (*wake after sleep onset* atau disingkat WASO) lebih dari 30 menit; efisiensi tidur kurang dari 85%; atau durasi tidur total kurang dari 6-6,5 jam, yang terjadi minimal 3 hari dalam seminggu.⁷

Pemeriksaan kualitas tidur dapat dilakukan dengan menggunakan beberapa instrumen, antara lain kuesioner *Pittsburg Sleep Quality Index* (PSQI). Kuesioner PSQI berisi 19 *item* yang mengevaluasi beberapa parameter tidur (baik kuantitatif maupun kualitatif). Setiap *item* menanyakan apa yang dialami pasien sehubungan dengan tidurnya selama sebulan terakhir.^{8,9}

Research Article

Pemeriksaan kualitas tidur secara objektif yang dapat dilakukan adalah dengan metode polisomnografi (PSG).^{7,10} Mengingat PSG berbiaya tinggi, maka banyak peneliti mengambil alternatif penelitian tidur berbasis pemeriksaan elektroensefalografi (EEG).¹¹ Sesuai standar *International Federation of Clinical Neurophysiology (IFCN) dan the International League Against Epilepsy*, rekaman EEG rutin meliputi rekaman bangun dan rekaman tidur di siang hari. Rekaman tidur siang dapat menunjukkan transisi dari kondisi bangun menjadi tidur dan memperlihatkan gambaran tidur stadium 1 atau 2. Selain itu, parameter tidur yang dapat diukur dengan EEG antara lain: latensi tidur, stadium-stadium tidur, durasi tidur, efisiensi tidur, dan WASO.^{4,12}

Insomnia berkaitan dengan gangguan fungsi sehari-hari, oleh karena itu perlu dilakukan penatalaksanaan dengan baik terhadap setiap pasien insomnia.^{2,6} Penatalaksanaan farmakologi dengan obat hipnotik-sedatif memiliki permasalahan, yaitu efek samping yang berupa kantuk berkepanjangan, rasa melayang, rasa lelah, serta adiksi.¹³⁻¹⁵ Sehingga penggunaan hipnotik-sedatif sebaiknya dihindari sebagai pilihan pertama dalam mengatasi insomnia.¹⁶ Sejumlah penelitian melaporkan bahwa beberapa herbal dapat digunakan untuk menginduksi dan memelihara keberlangsungan tidur tanpa mengganggu kualitas hidup penderitanya, salah satu di antaranya adalah pala (*Myristica fragrans*).^{1,2,5}

Myristica fragrans memiliki zat aktif *myristicine* yang efektif untuk menginduksi tidur maupun memelihara keberlanjutan tidur.^{5,15,17,18} Penelitian Nasution menggunakan ekstrak biji pala yang diberikan secara per-oral kepada mencit, dan mendapatkan adanya perbedaan yang signifikan antara ekstrak biji pala dibandingkan dengan diazepam dalam menginduksi tidur.⁵ Di sisi lain, penelitian oleh Wardono *et al.* menggunakan biokomposit minyak pala terhadap 10 subjek penelitian tidak menunjukkan efek signifikan dalam menginduksi tidur.¹⁹

Tujuan penelitian ini untuk menganalisis pengaruh aromaterapi minyak esensial pala (*Myristica fragrans*) terhadap latensi tidur, durasi dan efisiensi tidur, serta WASO pada orang dewasa, dinilai berdasarkan gelombang Elektroensefalografi (EEG).

Metode

Penelitian ini merupakan penelitian kuasi-eksperimental yang dilakukan terhadap satu kelompok subjek. Pertama terhadap subjek dilakukan rekaman EEG tidur tanpa aromaterapi (*pre-test*), kemudian setelah interval 3-4 hari dilakukan rekaman EEG kedua sambil diberikan aromaterapi minyak esensial pala (*post-test*). Minyak esensial yang digunakan adalah minyak esensial pala dengan nama produk *Nutmeg Oil 053 050012* dengan kandungan zat aktif *alpha-*

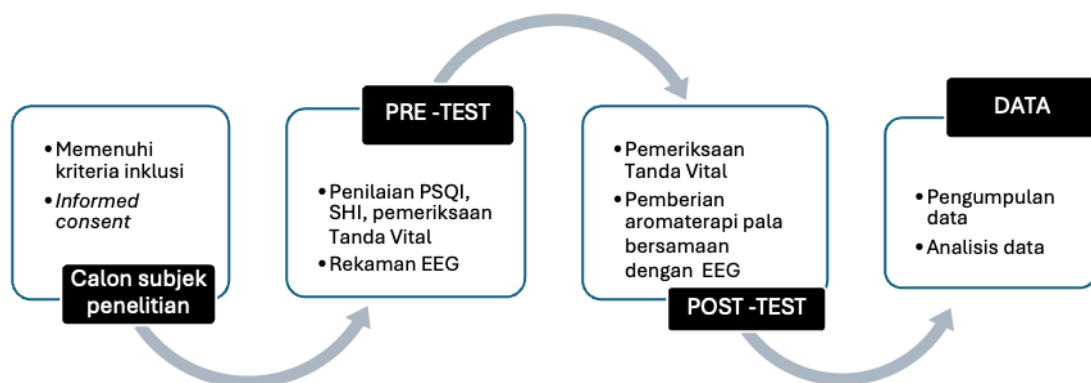
Research Article

pinene 23,7%, *beta-pinene* 14,5%, *myristicin* 10,9%, *sabinene* 18,5%, *safrole* 1,6% yang tercantum pada sertifikat analisis produk dan memenuhi syarat spesifikasi untuk aromaterapi.

Penelitian ini telah diajukan dan disetujui oleh Komisi Etik Penelitian Klinis (KEPK) Rumah Sakit Immanuel dengan surat izin etik No.05/A01/EC/II/2023. Kriteria inklusi adalah orang dewasa yang bersedia menjadi subjek penelitian secara sukarela setelah mendapatkan informasi mengenai penelitian (*informed consent*), dan tidak memiliki riwayat alergi terhadap pala. Kriteria eksklusi penelitian ini adalah subjek bertugas *shift* malam atau mengonsumsi obat apapun dalam 7 hari terakhir, atau mengalami gangguan penciuman atau terkena infeksi saluran napas atas (ISPA). Subjek diminta tidur seperti biasa pada malam sebelum rekaman, dan tidak mengonsumsi teh atau kopi pada satu hari sebelum hari pemeriksaan.

Pada 1 Maret–12 April 2023 terdapat 9 calon subjek yang memenuhi kriteria inklusi, namun salah seorang di antaranya sedang menderita batuk saat dilakukan perekaman kedua (dengan aromaterapi) dan dieksklusi dari penelitian, sehingga jumlah subjek yang menyelesaikan penelitian adalah 8 orang (4 laki-laki dan 4 perempuan). Semua subjek diminta untuk melengkapi data dan mengisi kuesioner higienitas tidur atau *Sleep Hygiene Index* (SHI) dan kuisisioner kualitas tidur dengan menggunakan *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI) versi bahasa Indonesia yang telah divalidasi oleh peneliti sebelumnya. Pemeriksaan tanda vital dilakukan terhadap subjek penelitian sebelum dan setelah rekaman.

Dalam penelitian ini dibandingkan *pre-test vs post-test* dari 1 (satu) kelompok subjek berpasangan, dengan mengikuti alur penelitian seperti tampak pada Gambar 1.



Gambar 1. Alur Penelitian Pengaruh Aromaterapi Pala

Rekaman EEG dilakukan pada pukul 12.00 siang di Laboratorium Neurofisiologi Klinis Rumah Sakit Immanuel Bandung menggunakan alat Neurofax 1200 (Nihon Kohden, Jepang). Penempatan elektrode menggunakan sistem 10-20. Sistem penempatan elektrode 10-20 merupakan sistem penempatan yang direkomendasikan oleh IFCN, dengan menempatkan

Research Article

elektrode kulit kepala pada lokasi anatomi yang sesuai dengan lobus-lobus korteks serebri, menggunakan 21 elektrode kulit kepala yang lokasinya ditentukan dengan pengukuran detail. Pertama-tama kepala pasien diukur dengan pita pengukur, baik sepanjang garis sagital (dari titik nasion sampai ke inion melalui titik puncak kepala/ vertex), garis transversal (dari titik preaurikuler kiri ke kanan), maupun sirkumferensial (kiri dan kanan). Elektrode ditempatkan pada titik yang berjarak 10% dan 20% dari masing-masing titik penanda anatomi yang disebutkan di atas.

Subjek direkam pada posisi berbaring di tempat tidur, dengan kondisi lampu diredupkan. Rekaman dilakukan selama 60 menit meliputi rekaman bangun disertai aktivasi stimulasi fotik, hiperventilasi, dan rekaman tidur. Jika subjek masih tidur setelah menit ke-60, maka subjek akan dibangunkan oleh petugas dan dicatat. Aromaterapi pala diberikan per inhalasi menggunakan 5 tetes minyak esensial pala murni yang dibubuhkan pada kapas dan diletakkan di bantal subjek penelitian selama rekaman EEG *post-test*. Parameter tidur yang dinilai dari rekaman EEG antara lain latensi tidur (waktu yang diperlukan sejak subjek direkam EEG sampai awal stadium N-1), durasi tidur (durasi stadium I, stadium II, maupun durasi tidur total), efisiensi tidur (durasi tidur total dibagi lamanya subjek berbaring untuk direkam EEG), WASO (total waktu saat subjek terbangun di antara periode tidur).

Hasil

Usia median subjek adalah 40 (29-46) tahun, pendidikan bervariasi dari SMP (1 orang), SMA (2 orang), D3 (1 orang), dan Sarjana (4 orang). Satu orang subjek memiliki pekerjaan dengan tugas (*shift*) malam bergiliran, namun tugas malam terakhir dilaksanakan lebih dari 7 hari sebelum penelitian. Menurut perhitungan Indeks Massa Tubuh (IMT), 75% termasuk normal dan 25% termasuk berat badan berlebih (*overweight*). Dari anamnesis didapatkan hanya satu pasien yang memiliki komorbiditas yaitu cephalgia, 75% subjek memiliki kebiasaan minum kopi, 62,5% memiliki kebiasaan minum teh, dengan 62,5% di antaranya mengonsumsi minuman tersebut setiap hari. Karakteristik lainnya dapat dilihat pada Tabel 1.

Hasil pemeriksaan EEG dibedakan menjadi enam parameter yaitu fase laten (latensi) tidur, durasi stadium I, durasi stadium II, durasi tidur keseluruhan, efisiensi tidur, dan WASO. Pengukuran dilakukan sebanyak dua kali yaitu tanpa aromaterapi pala (*pre-test*) dan dengan aromaterapi pala (*post-test*). Gambar 2 memperlihatkan hasil rekaman EEG subjek dengan nomor subjek P02.

Dari analisis EEG, tidak ada subjek yang mencapai stadium tidur III maupun REM. Data yang diperoleh kemudian diolah secara statistik menghasilkan nilai rerata dengan simpangan baku

Research Article

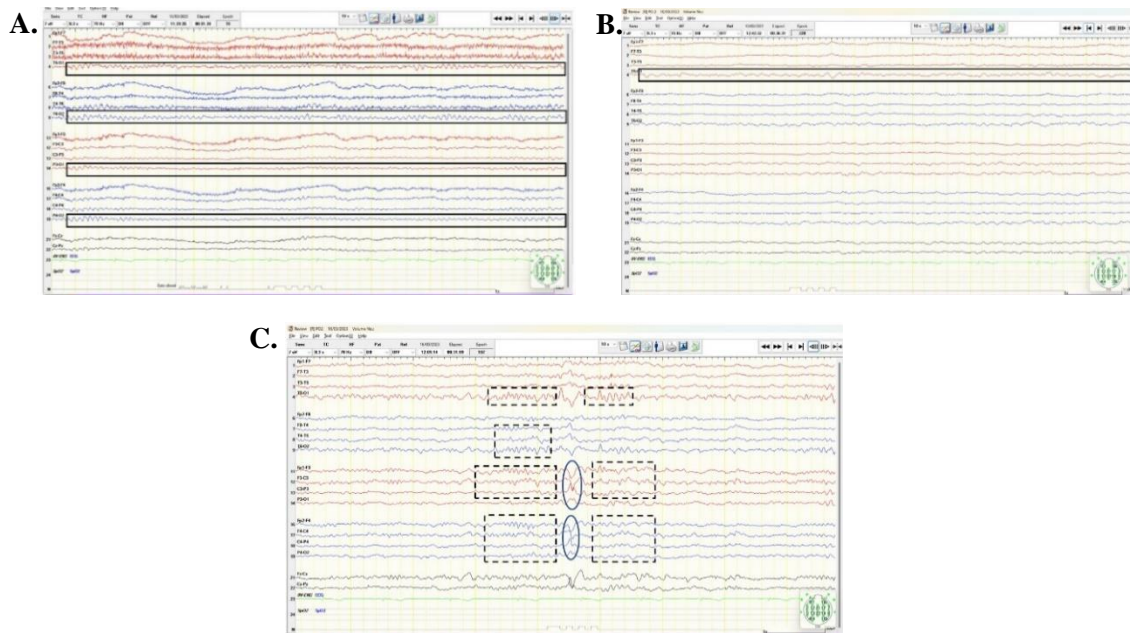
(*mean±SD*). Hasil uji normalitas menunjukkan data berdistribusi normal, sehingga analisis uji beda dilakukan dengan uji t berpasangan dengan $\alpha=0,05$. Hasil analisis uji t berpasangan menunjukkan terdapat perbedaan sangat signifikan antara *pre-test* dan *post-test* pada tiga parameter yaitu latensi tidur, durasi tidur keseluruhan, dan efisiensi tidur. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian aromaterapi pala memperbaiki kualitas tidur karena mempersingkat latensi tidur, meningkatkan durasi tidur, dan meningkatkan efisiensi tidur. Hasil lengkap analisis data tercantum pada Tabel 2.

Tabel 1 Karakteristik Subjek Penelitian

Karakteristik	Hasil (N (%))
Usia dalam tahun	40 (29-46)*
Jenis Kelamin (N,%)	
- Laki-laki	4 (50,0)
- Perempuan	4 (50,0)
Apakah dalam profesinya terdapat tugas <i>shift</i> malam (N,%)	
- Tidak	7 (87,5)
- Ya	1 (12,5)
Kebiasaan tidur siang > 2 jam (N,%)	
- Tidak	4 (50,0)
- Jarang	3 (37,5)
- Kadang-kadang	1 (12,5)
Pernah mengonsumsi obat tidur (N,%)	
- Tidak	8 (100,0)
- Ya	0 (0,0)
Latensi tidur dalam sebulan terakhir	
- ≤ 15 menit	6 (75,0%)
- 16 – 30 menit	0 (0,0%)
- 31 – 60 menit	1 (12,5)
- ≥ 60 menit	1 (12,5)
Efisiensi tidur dalam sebulan terakhir	
- ≥ 85% (baik)	6 (75,0)
- < 85% (buruk)	2 (25,0)
Skor <i>Sleep Hygiene Index</i>	
- Baik	6 (75,0)
- Sedang	2 (25,0)
Kualitas tidur menurut skor PSQI	
- Baik	6 (75,0)
- Buruk	2 (25,0)

Keterangan: * (median, rentang)

Research Article



Gambar 2. EEG dengan sistem 10-20, paper speed 30 mm/det, sensitivitas 7 μ V

A. EEG bangun dengan irama alpha dominan di posterior.

B. Rekaman EEG tidur stadium I tanpa aromaterapi. Tampak gelombang theta.

C. Rekaman EEG tidur stadium II dengan aromaterapi. Tampak gelombang vertex (dalam lingkaran) dan spindle tidur (dalam kotak).

Berdasarkan kualitas tidur yang diperoleh dari skor PSQI, subjek penelitian dikelompokkan menjadi kualitas tidur baik ($n=6$) dan buruk ($n=2$). Keenam parameter EEG kemudian dianalisis kembali untuk setiap kelompok. Data yang dianalisis adalah data tanpa aromaterapi pala (*pre-test*) dan dengan aromaterapi pala (*post-test*). Hasil uji normalitas menunjukkan data berdistribusi normal, sehingga analisis uji beda dilakukan dengan uji t berpasangan dengan $\alpha=0,05$. Hasil analisis uji t berpasangan pada kelompok kualitas tidur baik menunjukkan terdapat perbedaan sign antara *pre-test* dan *post-test* hanya pada parameter WASO. Hasil analisis uji t berpasangan pada kelompok kualitas tidur buruk menunjukkan terdapat perbedaan signifikan antara *pre-test* dan *post-test* pada dua parameter yaitu durasi tidur stadium II dan efisiensi tidur. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian aromaterapi pala memperbaiki kualitas tidur pada subjek dengan kualitas tidur buruk dengan memperpanjang durasi stadium II dan meningkatkan efisiensi tidur. Hasil lengkap analisis data tercantum pada Tabel 3.

Research Article

Tabel 2 Hasil Uji Beda Parameter Tidur Antara Tanpa Aromaterapi Pala (*Pre-test*) Dan Dengan Pemberian Aromaterapi Pala (*Post-Test*)

Parameter tidur	<i>Pre-test (Mean±SD)</i>	<i>Post-test (Mean±SD)</i>	Nilai p
Fase laten (Latensi)(menit)	22,4±5,8	12,7±4,3	0,000**
Durasi stadium I (menit)	5,7±3,8	12±12,7	0,173 ^{ns}
Durasi stadium II (menit)	12,9±14,3	20,8±17,7	0,127 ^{ns}
Durasi tidur keseluruhan (menit)	18,5±15,4	32,8±16,6	0,009**
Efisiensi tidur (%)	31±25,8	54,6±27,5	0,009**
<i>Wake after sleep onset</i> (WASO) (menit)	6,3±7,3	5,8±4,4	0,863 ^{ns}

Keterangan : **=sangat signifikan; *=signifikan; ns= tidak signifikan

Tabel 3 Hasil Uji Beda Parameter Tidur Antara Tanpa Aromaterapi Pala (*Pre-test*) Dan Dengan Pemberian Aromaterapi Pala (*Post-Test*) Pada Kelompok Kualitas Tidur Baik dan Buruk

Parameter Tidur	Kualitas Tidur Baik (Skor PSQI ≤ 5)		Nilai p	Kualitas Tidur Buruk (Skor PSQI >5)		Nilai p
	Tanpa aromaterapi pala (<i>pre-test</i>) (<i>Mean±SD</i>)	Dengan aromaterapi pala (<i>post-test</i>) (<i>Mean±SD</i>)		Tanpa aromaterapi pala (<i>Mean±SD</i>)	Dengan aromaterapi pala (<i>Mean±SD</i>)	
Fase laten (Latensi)(menit)	22,5±3,8	12,3±3,9	0,065 ^{ns}	22±12,7	14±7,0	0,148 ^{ns}
Durasi stadium I (menit)	5±1,6	14,3±14,5	0,354 ^{ns}	10,5±4,9	11±7,0	0,398 ^{ns}
Durasi stadium II (menit)	15,1±15,4	22,3±18,7	0,139 ^{ns}	12,5±16,2	26,5±12,7	0,033*
Durasi tidur keseluruhan (menit)	20,1±16,6	36,6±13,4	0,113 ^{ns}	23±11,3	37,5±9,1	0,075 ^{ns}
Efisiensi tidur (%)	33,6±27,7	61,1±22,2	0,111 ^{ns}	38,5±19,0	62,5±14,8	0,040*
WASO (menit)	5,1±6,6	7,3±3,6	0,010*	13±8,4	4±5,6	0,070 ^{ns}

Keterangan : **=sangat signifikan; *=signifikan; ns= tidak signifikan, berdasarkan uji t berpasangan dengan $\alpha=0,05$

Diskusi

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian aromaterapi pala dapat memperbaiki kualitas tidur. Aromaterapi pala dapat mempersingkat latensi tidur, memperpanjang durasi tidur keseluruhan, dan meningkatkan efisiensi tidur.

Pada penelitian ini digunakan minyak esensial pala, yang telah diketahui memiliki zat aktif yang efektif untuk menginduksi tidur maupun memelihara durasi tidur. Pala termasuk famili *Myristicaceae*, berasal dari Kepulauan Maluku, Indonesia. Manfaat pala telah diketahui sejak lama antara lain untuk mengatasi ansietas, mual, diare, kolera, kram perut, rematik, dan afrodisiak. Minyak esensial pala cenderung tidak berwarna atau berwarna kuning muda dengan bau pedas yang khas. Kandungan di dalamnya antara lain *monoterpenes* (*sabinene*, β -*pinene*, β -*terpineol*, *p-menth-8-en-1-ol*, dan *terpinen-4-ol*), *phenylpropene* (*eugenol*, *methyl eugenol*, dan *myristicin*), *sesquiterpenes* (*germacrene D* dan β -*bergamotene*), serta beberapa kandungan lainnya.¹⁸

Research Article

Dengan metode inhalasi, minyak esensial dapat diabsorpsi melalui organ olfaktori dengan segera. Aromaterapi merupakan terapi komplemen alternatif yang sangat mudah diaplikasikan. Aromaterapi juga tergolong murah, mudah didapatkan, dan memiliki awitan kerja yang cepat. Beberapa manfaatnya antara lain mengurangi stres, meningkatkan kualitas tidur. Aromaterapi dapat digunakan dengan cara inhalasi, pemijatan, dan berendam, dengan minyak esensial yang diekstrak dari tumbuhan. Molekul aromatik minyak esensial masuk ke dalam tubuh melalui saluran nafas dan kulit, bekerja memengaruhi sistem limbik dan hipotalamus. Aromaterapi telah diketahui akan memengaruhi fisik, mental, dan psikologis dengan mekanisme menurunkan aktivitas simpatis, meningkatkan aktivitas saraf parasimpatis, mengurangi stres, menimbulkan relaksasi otot, dan meningkatkan kualitas tidur. Aromaterapi berefek untuk menginduksi tidur dengan meningkatkan relaksasi dan menstabilkan tubuh dan pikiran untuk dapat tidur lebih dalam. Minyak esensial kombinasi dengan salah satu kandungannya pala terbukti memiliki efek relaksasi yang akan mengaktivasi sistem saraf parasimpatis sehingga menurunkan denyut jantung perlahan dan stabil. ^{2,20}

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Nasution tahun 2020, menyimpulkan bahwa kandungan dalam minyak esensial pala seperti *pinene*, *sabinene*, *camphene*, *myristicin*, *elemicin*, *iso-elemicin*, *eugenol*, *isoeugenol*, *methoxy-eugenol*, *safrole*, *dimeric propoanoate*, *lignans*, dan *neolignans* memiliki efek sedatif. ⁵ Hasil telaah oleh Sultan *et al.* menyatakan bahwa pala dapat berefek ganda, baik eksitatori maupun depresan terhadap sistem saraf, karena diduga dapat memengaruhi jalur serotoninergik dan dopaminergik. Komponen elemicin dan myristicin dari pala kemungkinan yang paling berefek terhadap sistem saraf pusat. Meskipun jarang terjadi, efek samping pala dapat terjadi akibat hiperstimulasi antikolinergik. Gejala yang muncul dari hasil percobaan antara lain gejala stupor, halusinasi, kejang, sakit kepala, pusing, dan ansietas. Salah satu kandungan lain dari pala yang dapat menimbulkan efek samping adalah safrole, yang diduga berpotensi karsinogenik. Dosis toksik pala adalah 2-3 sendok teh biji pala atau setara dengan 10-15 gram. ²¹

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, persiapan sebelum EEG dilakukan secara mandiri oleh subjek penelitian di tempat tinggal masing-masing. Kedua, rekaman dilakukan pada siang hari, bukan pada malam hari sesuai siklus tidur normal. Diketahui bahwa tidur siang hari merupakan tidur singkat yang terdiri dari stadium awal Non-REM, biasanya hanya sampai stadium I atau stadium I dan II. ²² Untuk mengurangi bias, masih diperlukan penelitian lanjutan dengan desain uji acak terkendali dan dilakukan pada malam hari, pada kelompok subjek yang telah didiagnosis insomnia.

Research Article

Simpulan

Hasil penelitian menunjukkan pemberian aromaterapi pala mempersingkat latensi tidur, meningkatkan durasi tidur, dan meningkatkan efisiensi tidur. Efektivitasnya lebih signifikan pada kelompok subjek dengan kualitas tidur buruk. Simpulan penelitian ini pemberian aromaterapi pala efektif dalam meningkatkan kualitas tidur orang dewasa.

Ucapan Terima Kasih

Penelitian ini dibiayai oleh hibah Penelitian Pendanaan Internal Skema B Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Kristen Maranatha tahun 2022, berdasarkan SK Rektor Universitas Kristen Maranatha Nomor: 024/SK/ADD/UKM/VII/2022.

Daftar Pustaka

1. Fauzan AD, Lailiyya N, Esti Kusumandari D, Yosef Suratman F. Analisa Pengaruh Rangsangan Aromaterapi Lavender Dan Kayu Cendana Terhadap Kualitas Tidur Berbasis Gelombang EEG. *Teknika*. 2019;4(1):11608
2. Her J, Cho MK. Effect of aromatherapy on sleep quality of adults and elderly people: A systematic literature review and meta-analysis. *Complement Ther Med*. 2021;60:102739.
3. Amir N. *Insomnia, Aspek Neurobiologi, Diagnosis, dan Tatalaksana*. Jakarta: Universitas Indonesia Publishing; 2022.
4. Behzad R, Behzad A. The Role of EEG in the Diagnosis and Management of Patients with Sleep Disorders. *J Behav Brain Sci*. 2021;11(10):257–66.
5. Nasution AA, Lubis DM. The Difference of Effectivity between Nutmeg Seed Extract (*Myristica fragrans* houtt) and Diazepam based on Sleep Induction Time on Swiss Webster Mice. *Jurnal UMSU*. 2020; 5(2): 190–4
6. Krystal AD, Prather AA, Ashbrook LH. The assessment and management of insomnia: an update. *World Psychiatry*. 2019;18(3):337–52.
7. Kelompok Studi (Pokdi) Gangguan Tidur Perhimpunan Dokter Spesialis Neurologi Indonesia. *Panduan Tatalaksana Gangguan Tidur*. 2014.
8. Zhong QY, Gelaye B, Sánchez SE, Williams MA. Psychometric Properties of the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) in a Cohort of Peruvian Pregnant Women. *J Clin Sleep Med*. 2015;11(8):869–77.
9. Islamiyah WR. *Panduan Tatalaksana Gangguan Tidur*. 2nd ed. Jakarta: Sagung Seto; 2018.
10. Yang CP, Yang CC, Tsai IJ, Lin TH, Chiou YL, Wang HF, et al. The immediate effects of lavender-based essential oil inhalation on subsequent polysomnography in people with poor sleep quality. *J Chinese Med Assoc*. 2023;86(7):665–71.
11. Niu S, Wu Q, Ding S, Wu L, Wang L, Shi Y. Comparison of three measures for insomnia in ischemic stroke patients: Pittsburgh sleep quality index, insomnia severity index, and Athens insomnia scale. *Front Neurol*. 2023;14.
12. Gao D, Long S, Yang H, Cheng Y, Guo S, Yu Y, et al. SWS Brain-Wave Music May Improve the Quality of Sleep: An EEG Study. *Front Neurosci*. 2020;11:14.
13. Neubauer DN, Pandi-Perumal SR, Spence DW, Buttoo K, Monti JM. Pharmacotherapy of Insomnia. *J Cent Nerv Syst Dis*. 2018;10:117-9.
14. Pagel JF, Pandi-Perumal SR, Monti JM. Treating insomnia with medications. *Sleep Sci Pract*. 2018;2(1):5.
15. Yarnell E. Herbal Medicine for Insomnia. *Alternative and Complementary Therapies*. 2015;21(4):173–9.
16. Matheson E, Hainer BL. Insomnia: Pharmacologic Therapy. *Am Fam Physician*. 2017;96(1):29–35.
17. Prathibha CK, Anandaraman PV, Gopal GN. Managing Insomnia With Jathiphala (*Myristica Fragrans*) Powder - A Pilot Study. *International Ayurvedic Medical Journal*. 2018;06(01):1605–13.
18. Ashokkumar K, Simal-Gandara J, Murugan M, Dhanya MK, Pandian A. Nutmeg (*Myristica fragrans* Houtt.) essential oil: A review on its composition, biological, and pharmacological activities. *Phyther Res*. 2022;36(7):2839–51.
19. Wardono P, Mujahidin D, Lailiyya N. Analysis of *Myristica Fragrans* Oil as Sleep Inducing Agents for Developing Aromatic Bio-Composite Material. *Adv Sci Lett*. 2018;24(4):2395–9.
20. Nugraha A, Widyawaty E, Hernanto F, Indrianita V, Kristianto H. Effect Of Nutmeg And Lavender Essential Oil On Blood Pressure In The Elderly With Hypertension. *J Arch Egyptol*. 2020;17(6):10076–83.

Research Article

21. Sultan MT, Saeed F, Raza H, Ilyas A, Sadiq F, Musarrat A, et al. Nutritional and therapeutic potential of nutmeg (*Myristica fragrans*): A concurrent review. *Cogent Food Agric.* 2023;9(2):31
22. Al-Rawas SF, Abdelbasit KM, Al-Lawati HH, Poothrikovil R, Al-Rawahi AK, Khan AA, et al. The Usefulness of Nap Sleep Recording During Routine Electroencephalography: An Audit Study. *Oman Med J.* 2017. 15;32(3):256–8.