

Pengaruh pemberian minyak esensial sebagai ansiolitik terhadap ansietas pada mencit (*Mus musculus*)

Fransisca Kotsasi^{1*}, Linda Chiuman¹, Stanliko¹, Gracella Verren Kurniawan¹
¹Fakultas Kedokteran, Kedokteran Gigi, dan Ilmu Kesehatan Universitas Prima Indonesia

ABSTRAK

Kecemasan adalah suasana ketakutan, kekhawatiran, dan kegelisahan yang muncul karena adanya rasa takut akan sesuatu yang buruk terjadi. Kecemasan pada umumnya dapat diobati dengan menggunakan obat-obatan atau dengan menjalani psikoterapi. Namun, pengonsumsi obat-obatan ini sering kali memberikan efek samping kritis dan bahkan mengancam jiwa. Beberapa minyak esensial yang dapat menurunkan kecemasan diantaranya adalah basil, bergamot, cedarwood, chamomile, roman, clary, geranium, lavender, lemon, marjoram, melissa, myrrh, neroli, sweet orange, patchouli, petitgrain, rose otto, rosewood, thyme, valerian, vetiver and ylang ylang. Oleh sebab itu, penelitian yang dilakukan bermaksud untuk mengetahui hasil dari pemberian minyak esensial terhadap ansietas yang dilakukan pada mencit (*Mus Musculus*). Sampel penelitian ini menggunakan 30 ekor mencit yang berusia sekitar 3 bulan dan memiliki berat badan 20 gram. Sampel terbagi rata menjadi 5 kelompok, yaitu kelompok tanpa perlakuan dan 4 kelompok dan masing-masing mendapat inhalasi minyak esensial lavender, minyak esensial mawar, minyak esensial eukaliptus dan minyak esensial peppermint. Pada awal penelitian, mencit dimasukkan ke dalam wadah yang sudah dipersiapkan dengan minyak esensial selama 30 menit. Mencit kemudian diletakkan didalam *Elevated Plus Maze* (EPM) yang terdiri dari dua lengan terbuka dan dua lengan tertutup selama 5 menit. Frekuensi masuk dan waktu yang dihabiskan mencit di lengan terbuka serta lengan tertutup diobservasi dan dihitung. Hasil penelitian ini menunjukkan tidak adanya efek ansiolitik dari pemberian minyak esensial pada mencit.

Kata kunci: ansiolitik, kecemasan, minyak esensial, *Elevated Plus Maze*

ABSTRACT

Anxiety is an atmosphere of fear, worry, and uneasiness that arises because of the fear of something bad. Anxiety in general can be treated by using drugs or by undergoing psychotherapy. However, many of these drugs have serious side effects and even life-threatening. Some essential oils have been used to relieve depression and anxiety, including basil, bergamot, cedarwood, chamomile, roman, clary, geranium, lavender, lemon, marjoram, melissa, myrrh, neroli, sweet orange, patchouli, petitgrain, rose otto, rosewood, thyme, valerian, vetiver and ylang ylang. Therefore, this study was carried out to observe the anxiolytic effect from the administration of essential oils in mice. The sample of current study was 30 mice with an average of 3 months of age and body weight of 20 grams. The sample was divided into 5 equal groups which was, the control group and the other four groups that were given lavender essential oil, rose essential oil, eucalyptus essential oil and peppermint essential oil respectively. The mice were put in a designated chamber of 30 minutes in the beginning to inhale the essential oils in accordance to their group. They were then allocated to the Elevated Plus Maze (EPM) which include two open arms and two close arms for 5 minutes. The entry frequency and time spent in open arm of the EPM were observed and calculated. The result of current study showed that there was no anxiolytic effect inhalation of essential oils observed in mice.

Keywords: anxiolytic, anxiety, essential oil, *Elevated Plus Maze*

*Korespondensi: fransiscakotsasi@unprimdn.ac.id
DOI: 10.34012/bkkp.v1i2.3154

PENDAHULUAN

Kecemasan merupakan suatu perasaan takut akan sesuatu buruk yang akan terjadi sehingga timbulnya suasana kekhawatiran, ketakutan dan kegelisahan. Kecemasan dapat bermanifestasi karena konsekuensi dari berbagai penyebab. Misalnya, perubahan hormonal, penyakit, pengalaman yang traumatis, kebiasaan buruk, tekanan hidup, penuaan, dan genetika, semua ini merupakan konsekuensi manifestasinya kecemasan.¹ Rasa cemas adalah reaksi yang wajar pada manusia, namun reaksi kecemasan bisa menjadi suatu masalah kesehatan apabila rasa cemas yang muncul berasal dari ancaman yang tidak nyata dan lama kelamaan menjadi kronik dan kebiasaan.² Pada individu dengan kecemasan, mereka akan merasakan gejala-gejala seperti merasa gelisah, rentan marah, perasaan sedih, impulsif, jantung yang berdebar-debar, konsentrasi menurun, merasa hilang energi, otot terasa tegang, sakit kelala dan juga dapat muncul perasaan takut serta perasaan putus asa.³

Survei epidemiologi menunjukkan sepertiga populasi dunia mengalami gangguan kecemasan. Wanita lebih sering mengalami gangguan kecemasan dibanding pria dengan prevalensi tertinggi biasanya terjadi pada usia paruh baya.⁴ Studi menunjukkan bahwa prevalensi gangguan kecemasan terjadi sekitar 5-19% pada usia muda. Beberapa faktor penyebabnya seperti jenis kelamin, *parenting stress*, rendahnya penghasilan, pemakaian alkohol dan tembakau.⁵ Penggunaan obat-obatan atau dengan menjalani psikoterapi pada umumnya dapat mengobati kecemasan, dengan obat yang diberikan biasanya berupa antidepresan dan obat anti-kecemasan. Namun pengonsumsi obat-obatan ini sering kali memiliki efek samping kritis dan bahkan mematikan.⁶ Oleh karena itu, penemuan obat alternatif ansiolitik derivatif tumbuhan yang lebih spesifik sedang diteliti banyak perusahaan farmasi. Salah satu bentuk pengobatan alternatif adalah aromaterapi. Pengaplikasian aromaterapi sebagai pengobatan dapat mempengaruhi suasana hati dan kesehatan pasien.⁷

Aromaterapi berasal dari kata aroma berarti wewangian atau bau dan terapi berarti pengobatan. Aromaterapi berupa minyak esensial digunakan sebagai agen terapeutik utama yang dapat digunakan untuk menghilangkan stress dan meregenerasi individu untuk melakukan pekerjaan pada hari berikutnya.⁸ Minyak esensial terkenal dengan berbagai sifat farmakologis termasuk aktivitas antimikroba, antioksidan, analgesik, pencernaan, dan anti-karsinogenik.⁶ Menurut Price dalam Fradelos⁹, minyak esensial yang dikenal dapat menurunkan kecemasan antara lain *basil, bergamot, cedarwood, chamomile, roman, clary, geranium, lavender, lemon, marjoram, melissa, myrrh, neroli, sweet orange, patchouli, petitgrain, rose otto, rosewood, thyme, valerian, vetiver and ylang ylang*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian minyak esensial sebagai ansiolitik terhadap ansietas.

METODE

Penelitian yang adalah penelitian eksperimental dengan rancangan *post test only control group design*. Penelitian dilangsungkan di Apotik Elio pada bulan Juli hingga Agustus 2022. Sampel dalam penelitian berupa 30 ekor mencit (*Mus Musculus*) dengan bobot sekitar 20 gram. Mencit diberikan makan dan minum secara ad libitum.

Pada awal penelitian, mencit akan diaklimatisasikan agar hewan uji coba tersebut nantinya dapat beradaptasi pada lingkungan percobaan. Setelah aklimatisasi, mencit akan dibagi ke dalam 5 kelompok dan tiap kelompoknya akan berisi 6 ekor mencit yang masing-masing akan diberikan perlakuan berbeda. Kelompok I diperlakukan sebagai kelompok kontrol tanpa pemberian minyak esensial, kelompok II diberikan inhalasi minyak esensial jenis lavender sebanyak 1 ml, kelompok III diberikan inhalasi minyak esensial jenis mawar sebanyak 1 ml, kelompok IV diberikan inhalasi minyak esensial jenis eukaliptus sebanyak 1 ml, dan kelompok V diberikan inhalasi minyak esensial jenis peppermint sebanyak 1 ml. Pemberian inhalasi pada tiap kelompok mencit dilakukan selama 30 menit.

Setelah pemberian inhalasi, mencit akan ditempatkan pada *Elevated Plus Maze (EPM)* sebagai alat untuk mengukur status kecemasan pada mencit. Alat ini terbagi menjadi dua lengan terbuka (35 x 6 cm) dan dua lengan tertutup (35 x 6 x 15 cm) yang kemudian dihubungkan dengan pusat berukuran 5 x 5 cm serta diletakkan pada ketinggian 60 cm. Semua mencit yang ditempatkan di EPM akan diamati selama 5 menit. Frekuensi masuknya mencit ke lengan terbuka dan tertutup serta waktu yang dihabiskan oleh mencit di lengan terbuka dan tertutup dicatat. Penurunan status kecemasan pada mencit dapat dinilai dari frekuensi masuk mencit di lengan tertutup dan waktu yang dihabiskan mencit di lengan tertutup lebih sedikit dibandingkan dengan kelompok kontrol. Data yang telah terkumpul kemudian dianalisis menggunakan uji ANOVA dan uji LSD.

HASIL

Hasil diperoleh dengan cara menghitung rata-rata dari frekuensi masuk mencit ke lengan terbuka maupun tertutup serta waktu yang dihabiskan mencit di lengan terbuka maupun lengan tertutup dan kemudian akan dibandingkan dengan kelompok kontrol. Rata-rata dari frekuensi masuknya mencit dan waktu yang dihabiskan oleh mencit di lengan terbuka maupun lengan tertutup dari setiap kelompok dapat dilihat pada Tabel 1. rata-rata frekuensi masuk mencit di lengan terbuka paling tinggi terdapat pada kelompok kontrol, dengan nilai rata-rata 6. Sementara paling rendah pada kelompok mawar, dengan rata-rata 4,83. Pada frekuensi masuknya mencit di lengan tertutup, rata-rata paling tinggi terdapat pada kelompok peppermint, dengan nilai rata-rata 19,50. Sementara paling rendah pada kelompok mawar, dengan rata-rata 10,66. Selanjutnya untuk waktu yang dihabiskan oleh mencit di lengan terbuka, rata-rata paling tinggi

terdapat pada kelompok mawar, dengan nilai rata-rata 69,83 s. Sementara paling rendah pada kelompok peppermint, dengan rata-rata 50,50 s. Pada waktu yang dihabiskan oleh mencit di lengan tertutup, rata-rata paling tinggi terdapat pada kelompok lavender, dengan nilai rata-rata 246,66 s. Sementara paling rendah pada kelompok rose, dengan rata-rata 226,33 s.

Tabel 1. Rata-rata frekuensi masuk dan waktu yang dihabiskan mencit dalam *Elevated Plus Maze*

Kelompok	Perlakuan	Frekuensi Masuk Mencit (Rata-rata ± SD)		Waktu yang dihabiskan Mencit (Rata-rata ± SD)	
		Lengan Terbuka	Lengan Tertutup	Lengan Terbuka	Lengan Tertutup
I	Kontrol	6 ± 3.406	11.50 ± 3.937	53.83 s ± 29.593	239.16 s ± 33.830
II	Lavender	5.33 ± 0.516	14.16 ± 2.041	51.33 s ± 14.024	246.66 s ± 12.010
III	Mawar	4.83 ± 2.639	10.66 ± 4.546	69.83 s ± 49.313	226.33 s ± 48.015
IV	Eukaliptus	6.16 ± 2.639	19.33 ± 7.062	59.16 s ± 16.822	239.16 s ± 16.786
V	Peppermint	5.66 ± 1.506	19.50 ± 2.558	50.50 s ± 14.734	245.66 s ± 19.356

Selanjutnya, dilakukan pengujian normalitas dengan uji Kolmogorov-Smirnov untuk menilai data penelitian yang dikumpulkan berdistribusi normal atau tidak. Hasil uji normalitas disajikan pada Tabel 2. Dari hasil uji diperoleh seluruh nilai $p > 0,05$, disimpulkan data pada penelitian berdistribusi normal.

Tabel 2. Pengujian normalitas data

Variabel	Uji Normalitas
Frekuensi masuk mencit ke lengan terbuka	$p = 0.695$
Frekuensi masuk mencit ke lengan tertutup	$p = 0.605$
Waktu yang dihabiskan mencit di lengan terbuka	$p = 0.764$
Waktu yang dihabiskan mencit di lengan tertutup	$p = 0.858$

Setelah itu, dilakukan uji ANOVA pada data penelitian bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok kontrol dengan kelompok lain yang diberikan inhalasi minyak esensial. Hasil dari uji ANOVA disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil uji ANOVA

Variabel	p
Frekuensi masuk mencit ke lengan terbuka	$p = 0.871$
Frekuensi masuk mencit ke lengan tertutup	$p = 0.003$
Waktu yang dihabiskan mencit di lengan terbuka	$p = 0.753$
Waktu yang dihabiskan mencit di lengan tertutup	$p = 0.763$

Dari hasil uji ANOVA terlihat bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan frekuensi masuk mencit ke lengan terbuka yang signifikan di antara kontrol, lavender, mawar, eukaliptus, peppermint ($p = 0,871 > 0,05$). Terdapat perbedaan frekuensi masuk mencit ke lengan tertutup yang signifikan di antara kontrol, lavender, rose, mawar, peppermint ($p = 0,003 < 0,05$). Tidak terdapat perbedaan waktu yang dihabiskan mencit di lengan terbuka yang signifikan di antara kontrol, lavender, mawar, eukaliptus, peppermint ($p = 0,753 > 0,05$). Dan tidak terdapat perbedaan waktu yg dihabiskan mencit di lengan tertutup yang signifikan di antara kontrol, lavender, mawar, eukaliptus, peppermint ($p = 0,763 > 0,05$).

Selanjutnya, peneliti melakukan pengujian LSD (*Least Significant Difference*) untuk membandingkan berdasarkan dua kelompok, dari masing-masing frekuensi masuk mencit ke lengan terbuka dan waktu yang dihabiskan oleh mencit di ruang terbuka. Pada uji LSD ditemukan bahwa tidak terdapat perbedaan frekuensi masuk mencit ke lengan terbuka yang signifikan baik di antara kelompok kontrol dengan kelompok lavender, kelompok mawar, kelompok eukaliptus maupun kelompok peppermint. Berdasarkan frekuensi masuknya mencit ke lengan tertutup, tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok kontrol dengan kelompok lavender ($p = 0.304$) dan kelompok mawar ($p = 0.746$). Akan tetapi ditemukan adanya perbedaan yang signifikan pada frekuensi masuknya mencit ke lengan tertutup antara kelompok kontrol dan eukaliptus ($p = 0.005$) serta kelompok kontrol dan peppermint ($p = 0.004$). Apabila dilihat dari waktu yang dihabiskan oleh mencit di lengan terbuka maupun lengan tertutup, tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok kontrol dengan kelompok yang diberikan inhalasi minyak esensial.

Tabel 4. Hasil uji LSD

Variabel	Perlakuan	Jenis Minyak	p
Frekuensi masuk mencit ke lengan terbuka	Kontrol	Lavender	p = 0.63
		Mawar	p = 0.402
		Eukaliptus	p = 0.904
		Peppermint	p = 0.809
Frekuensi masuk mencit ke lengan tertutup	Kontrol	Lavender	p = 0.304
		Mawar	p = 0.746
		Eukaliptus	p = 0.005
		Peppermint	p = 0.004
Waktu yang dihabiskan mencit di lengan terbuka	Kontrol	Lavender	p = 0.880
		Mawar	p = 0.337
		Eukaliptus	p = 0.747
		Peppermint	p = 0.840
Waktu yang dihabiskan mencit di lengan tertutup	Kontrol	Lavender	p = 0.661
		Mawar	p = 0.454
		Eukaliptus	p = 1.000
		Peppermint	p = 0.703

PEMBAHASAN

Secara umum, *Elevated Plus Maze* (EPM) digunakan sebagai alat untuk mengukur tingkat kecemasan pada mencit dan tikus. Pada percobaan dengan menggunakan EPM, mencit diberi kesempatan untuk menjelajahi lingkungan baru yang terdiri dari lengan tertutup dan lengan terbuka. Normalnya, perilaku eksplorasi pada mencit akan cenderung terkonsentrasi pada lengan tertutup.¹⁰ Pada penelitian oleh Rahman mengenai pengujian efek ansiolitik yang terdapat minyak esensial terhadap status kecemasan pada mencit menggunakan aromaterapi jenis *eucalyptus oil* menunjukkan adanya penurunan kecemasan pada mencit yang dilihat dari rata-rata dari jumlah frekuensi masuknya mencit ke lengan tertutup dan waktu yang dihabiskan mencit di lengan tertutup mengalami penurunan apabila dibandingkan dengan kelompok kontrol. Sedangkan, pada penelitian kami yang menggunakan minyak esensial eukaliptus tidak menunjukkan adanya perbedaan maupun penurunan status kecemasan yang dirasakan mencit berdasarkan hasil penelitian. Perbedaan hasil yang terjadi mungkin disebabkan karena kemungkinan minyak esensial jenis eukaliptus memiliki efek ansiogenik dibandingkan ansiolitik.¹¹

Hasil penelitian Fukada menunjukkan bahwa minyak esensial mawar memiliki properti kimia yang dapat menghilangkan kecemasan, namun pada penelitian kami tidak ditemukan adanya perbedaan efek sebelum dan sesudah dilakukan inhalasi dari minyak esensial mawar. Hal ini bisa disebabkan karena terdapat perbedaan penanganan awal pada penelitian, dimana pada penelitiannya, tikus diberikan pemicu stress sebelum dilakukan pengujian.¹²

Penelitian oleh Chioca mengenai efek ansiolitik secara inhalasi minyak esensial jenis lavender menunjukkan hasil dimana terjadi peningkatan waktu yang dihabiskan di lengan terbuka dan jumlah masuknya mencit ke lengan terbuka apabila dibandingkan dengan kelompok kontrol.¹³ Akan tetapi, dalam penelitian ini, tidak ditemukannya perbedaan antara frekuensi masuk maupun total waktu saat mencit memasuki lengan terbuka dan tertutup dikarenakan terdapat perbedaan dari jenis label minyak esensial yang digunakan saat melakukan penelitian, waktu dilakukannya pengujian, perbedaan penanganan mencit saat dilakukannya penelitian, atau perbedaan suasana penempatan ruangan saat dilakukan pengujian.

Penelitian Lim memperoleh hasil penelitian yang sesuai dengan penelitian ini, yakni tidak ditemukannya efek ansiolitik pada minyak esensial jenis peppermint. Hal ini dikarenakan peppermint memiliki efek stimulatif dan bukan sedatif.¹⁴ Pada waktu pengujian, perilaku mencit di EPM dapat dipengaruhi oleh ritme sirkadian/siklus cahaya. Mencit seharusnya diuji pada saat fase gelap ketika hewan pengerat paling aktif dan memiliki perbedaan yang konsisten dalam konsentrasi endogen kortikosteron, estrogen, progesterin, dan androgen mereka. Penanganan hewan sebelum pengujian, stres atau suntikan dapat mengubah respons perilaku hewan pengerat di EPM. Penting untuk memastikan bahwa dalam percobaan menggunakan EPM, penanganan terhadap hewan pengerat dan pengalaman apa pun dengan stresor sebelumnya, terutama sebelum pengujian, konsisten pada seluruh hewan dan kelompok perlakuan. Variabel, terkait dengan subjek hewan, yang perlu dipertimbangkan ketika menyiapkan percobaan menggunakan EPM meliputi: strain, perbedaan garis pengembangbiakan, jenis kelamin, siklus estrogen dan usia. Jika tikus betina digunakan dalam melakukan penelitian, terdapat tahap siklus estrous, di mana ada fluktuasi pada kedua estrogen (misalnya, 17 β -estradiol) dan progesterin (misalnya, progesteron), dan/atau

konsentrasi hormon dipertimbangkan. Perbedaan kondisi lingkungan penelitian dapat mengubah perilaku mencit di EPM. Isolasi sosial jangka panjang (tidak seperti jangka pendek, yaitu, beberapa menit, isolasi yang dialami hewan percobaan segera sebelum pengujian di laboratorium) dianggap sebagai pemicu stres dan model kecemasan / depresi pada mencit.¹⁵

KESIMPULAN

Studi menyimpulkan bahwa tidak adanya pengaruh antara pemberian minyak esensial sebagai ansiolitik terhadap ansietas pada mencit (*Mus Musculus*) dan masih terdapat gejala kecemasan pada mencit yang dilakukan uji coba.

REFERENSI

1. Alramadhan E, Hanna MS, Hanna MS, Goldstein TA, Avila SM, Weeks BS. Dietary and botanical anxiolytics. *Medical Science Monitor*. 2012;18(4).
2. Soto-Vásquez MR, Alvarado-García PAA. Aromatherapy with two essential oils from *Satureja* genre and mindfulness meditation to reduce anxiety in humans. *J Tradit Complement Med*. 2017 Jan 1;7(1):121–5.
3. Rahayu S. Pencegahan Gangguan Kecemasan Dengan Intervensi Berbasis Web. *Jurnal Ilmiah Widya*. 2016;3(3).
4. Bandelow B, Michaelis S. Epidemiology of anxiety disorders in the 21st century. *Dialogues Clin Neurosci*. 2015;17(3).
5. Mondin TC, Konradt CE, Cardoso T de A, Quevedo L de A, Jansen K, Mattos LD de, et al. Anxiety disorders in young people: A population-based study. *Revista Brasileira de Psiquiatria*. 2013;35(4):347–52.
6. Setzer WN. Essential oils and anxiolytic aromatherapy. Vol. 4, *Natural Product Communications*. 2009.
7. Rahman H, Eswaraiah MC, Ramesh S, Rao BM, Rahman H. Study of anxiolytic activity of some essential oils used by inhalational exposure in mice. *Scholars Journal of Applied Medical Sciences*. 2013;1(1).
8. Ali B, Al-Wabel NA, Shams S, Ahamad A, Khan SA, Anwar F. Essential oils used in aromatherapy: A systemic review. Vol. 5, *Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine*. 2015.
9. Fradelos E. The use of essential oils as a complementary treatment for anxiety Spiritual care View project School Nursing Program View project The use of essential oils as a complementary treatment for anxiety. *Mental Health Care: Aspects, Challenges and Perspectives [Internet]*. 2015;4(1):1–5. Available from: <http://www.sciencepublishinggroup.com/j/ajns>
10. Pritchett-Corning K. The Elevated Plus-Maze Comparing the effects of sunflower seeds with a formulated diet on food grinding in mice View project [Internet]. 2014. Available from: <https://www.researchgate.net/publication/8646733>
11. Rahman H, Chinna Eswaraiah M, Ramesh S, Rao BM. Study of anxiolytic activity of some essential oils used by inhalational exposure in mice. *Scholars Journal of Applied Medical Sciences (SJAMS) Sch J App Med Sci [Internet]*. 2013;1(1):1–4. Available from: www.saspublisher.com
12. Fukada M, Kano E, Miyoshi M, Komaki R, Watanabe T. Effect of "rose essential oil" inhalation on stress-induced skin-barrier disruption in rats and humans. *Chem Senses*. 2012 May 1;37(4):347–56.
13. Chioca LR, Antunes VDC, Ferro MM, Losso EM, Andreatini R. Anosmia does not impair the anxiolytic-like effect of lavender essential oil inhalation in mice. *Life Sci*. 2013 May 30;92(20–21):971–5.
14. Lim WC, Seo JM, Lee CI, Pyo HB, Lee BC. Stimulative and sedative effects of essential oils upon inhalation in mice. *Arch Pharm Res*. 2005;28(7):770-774.
15. Walf AA, Frye CA. The use of the elevated plus maze as an assay of anxiety-related behavior in rodents. *Nat Protoc*. 2007 Mar;2(2):322–8.