

Formulasi dan Uji Efek Lilin Aromaterapi Minyak Atsiri Daun Pandan Wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) terhadap Immobility time Mencit (*Mus musculus*) Jantan yang Dibuat Stres

Aromatherapy Assay of Scented candles of Aromatic Pandan Leaf (Pandanus amaryllifolius Roxb.) Essential Oil against Stressed Male Mice (Mus musculus)

Chikita Inaku*; Muhammad Yusuf; Sinar Praktisi
Universitas Megarezky

ABSTRACT

Fragrant Pandan is a plant that has been used in traditional medicine, this leaf contains linalool compounds which are efficacious as a sedative so that it can increase a sense of comfort, and suppress aggression and anxiety. This study aimed to determine the physical stability of the aromatherapy wax formula of fragrant pandan leaf essential oil (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) and its antistress effect on male mice (*Mus musculus*). The design of this study was a post-test only control group design, using 25 male mice divided into 5 groups, each group consisting of 5 animals exposed to the aromatherapy wax formula of pandan leaves essential oil for 1 hour with various concentrations of essential oils, where the group I have given 1%, group II was given 2%, group III was given 3%, group IV was given negative control, and group V was given positive control. The results of the antistress effect test showed that the immobility time of mice at KI at 291 seconds, KII at 182 seconds, KIII at 88 seconds, and KIV as a negative control was higher at 334 seconds, which means that at concentrations of 1%, 2%, 3% had an antistress effect with sig analysis values Post-Hock Tukey Statistics FIII 1,00, F IV 0,00, and FV 1,00

Keywords: Essential oil, fragrant pandan leaves, antistress, immobility time

ABSTRAK

Pandan wangi merupakan tanaman yang sejak dulu digunakan sebagai obat tradisional, daun ini mengandung senyawa linalool berkhasiat sebagai sedative sehingga dapat meningkatkan rasa nyaman, menekan agresi dan kecemasan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kestabilan fisik formula lilin aromaterapi minyak atsiri daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) dan efek antistres terhadap mencit (*Mus musculus*) jantan. Desain penelitian ini merupakan *post test only control group design*, dengan menggunakan 25 ekor mencit jantan dibagi menjadi 5 kelompok, setiap kelompok terdiri dari 5 ekor yang dipaparkan formula lilin aromaterapi minyak atsiri daun pandan wangi selama 1 jam dengan berbagai konsentrasi minyak atsiri, dimana kelompok I diberikan 1%, kelompok II diberikan 2%, kelompok III diberikan 3%, kelompok IV diberikan kontrol negatif, dan kelompok V diberikan kontrol positif. Hasil penelitian pada uji efek antistres aromaterapi minyak atsiri daun pandan wangi menunjukkan bahwa formula stabil secara organoleptik dengan warna putih dan bau khas, uji titik leleh stabil dengan suhu FI 54°C, FII 53°C dan FIII 52°C, uji waktu bakar FI menunjukkan 4 jam 28 menit, FII 2 jam 52 menit dan FIII 3 jam 34 menit, uji kesukaan sebelum dan sesudah dibakar menunjukkan semakin tinggi konsentrasi minyak atsiri panelis semakin suka. Hasil uji efek antistres menunjukkan *immobility time* mencit pada KI 291 detik, KII 182 detik, KIII 88 detik dan pada KIV sebagai kontrol negatif lebih tinggi yaitu 334 detik yang artinya pada konsentrasi 1%, 2%, 3% memiliki efek antistres berdasarkan analisis *statistic Post Hoc Tukey* FIII 1,00, FIV 0,00 dan FV 1,00.

Kata Kunci: Minyak atsiri, daun pandan wangi, antistres, *Immobility time*

PENDAHULUAN

Stres merupakan fenomena yang lazim terjadi dalam masyarakat sekarang ini hingga berdampak besar terhadap kesehatan. Stres yang berkepanjangan mengakibatkan peningkatan kortisol dan kortikosteroid, sehingga terjadi resistensi terhadap kortisol dan gangguan efek anti-inflamasi pada sistem kekebalan tubuh. Hal tersebut membuat tubuh mudah terkena infeksi dan penyakit lain. Stres kronis dapat

*Corresponding Author: Chikita Inaku
Universitas Megarezky
Email: chkitaInaku@gmail.com

juga menghambat sel kekebalan dan jaringan pensinyalan (Murniningsih & Trisnawati, 2022; Puteh & Wistar, 2014).

Penanganan stres dapat dilakukan secara farmakologis dan non farmakologis. terapi farmakologis dapat menangani gangguan psikologis seperti stres, depresi, dan kecemasan, dengan menggunakan obat golongan tertentu seperti kelompok obat generasi ke-2 contohnya Fluvoxamine dan flueoxetine, tetapi memiliki efek samping. Terapi secara non farmakologi dapat dianjurkan melakukan yoga, relaksasi napas dalam, terapi tertawa dan menghirup aromaterapi untuk menurunkan tingkat kestressan (Satria, 2020).

Aromaterapi ini memberikan efek yang positif dimana aroma yang harum dan segar itu dapat merangsang reseptor dan sensori di hidung, kemudian informasi tersebut dihantarkan lebih jauh ke area otak bagian pengontrol emosi dan memori kita. Informasi tersebut juga sampai ke hipotalamus, bagian sistem pengatur internal tubuh, termasuk sistem seksualitas, suhu tubuh dan reaksi terhadap stres (Satria, 2020). Indonesia mempunyai keanekaragaman tanaman yang berpotensi menjadi tanaman obat. Seperti daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.), yang telah digunakan dari sejak jaman dahulu, dalam penggunaannya sebagai obat masyarakat banyak mengkonsumsinya dengan cara diseduh menggunakan air panas dan diminum secara rutin sebagai alternatif dalam mengobati stres. Bagian yang dapat dimanfaatkan pada daun pandan wangi adalah minyak atsirinya, dimana minyak atsiri ini merupakan senyawa atau zat yang mempunyai sifat mudah menguap yang berbau sedap, minyak atsiri daun pandan wangi mengandung senyawa linalool dengan khasiat sebagai sedative, sehingga dapat meningkatkan rasa nyaman, menekan agresi serta kecemasan (Mafitri & Parmadi, 2018; Yuliana *et al.*, 2022).

Kandungan aromaterapi daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) dalam minyak atsirinya terdiri atas 6-42% hidrokarbon sesquiterpen dan 6% monoterpen linalool, kemudian dalam penyusun aroma dari daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) adalah 10% 2-acetyl-1-pyrroline. Salah satu cara untuk mengekstraksi minyak atsiri yang terkandung dalam daun pandan wangi ini dapat dilakukan dengan penyulingan. Metode ini memiliki keuntungan yang lebih, nilai rendemen dan mutu yang dihasilkan lebih baik, karena bahan dan air tidak berkontak langsung sehingga mengurangi kemungkinan terjadinya oksidasi dan hidrolisis ester (Damayanti *et al.*, 2020).

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa daun *Pandanus foetidus* dapat digunakan sebagai antidepresi pada mencit (*Mus musculus*) (Rahman *et al.*, 2015). Selain itu pada ekstrak daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) pada konsentrasi 4 g/kgBB, 5,4 g/kgBB, dan 8 g/kgBB memiliki efek antistres yang setara dengan dosis Diazepam 0,00026 g/kgBB, 0,000445 g/kgBB, dan 0,00076 g/kgBB (Valencia, 2008). dalam penelitian yang lain konsentrasi diberikan 1-3% senyawa linalool sudah dapat memberikan efek pada mencit atau tikus dengan dilihat adanya perubahan sikap hewan uji yang awalnya agresif menjadi tenang dan interaksi sosialnya membaik setelah pemaparan senyawa tersebut (Lestari, 2020).

Pada saat ini banyak beredar produk aromaterapi, namun dalam kesempatan ini saya ingin melakukan pengembangan formulasi dengan menggunakan minyak atsiri dari daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) yang dibuat dalam bentuk formulasi lilin. Oleh karena itu, pada penelitian ini akan dilakukan formulasi dan uji efek antistres lilin aromaterapi minyak atsiri daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) terhadap mencit (*Mus musculus*) jantan.

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan batang pengaduk (*Pyrex*), cawan porselin (Made in China), gelas kimia (*Pyrex*), *heating mentel (18-One)*, cetakan lilin (*Glass Candle*), tabung kapiler (*Marienfeld*), stopwatch (*Aplikasi Stopwatch Timer*), lemari es (*Polytron*), *Aquarium* (diameter 18 cm, tinggi 40 cm), peralatan destilasi (labu destilasi (*Pyrex*), batu didih (*Pharma Preneur Strore*), kondensor (*Pyrex*), selang kondensor (*TOP-1*), termometer (*Gea Medical*), kran penampung (*Piyrex*)), gelas kimia (*Iwaki*) dan timbangan analitik (*Balance*).

Bahan yang digunakan yaitu daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.), Na₂SO₄ anhidrat (Mitra Wacana Media), n-heksan (Citra Sari Kimia), aquadest (*Ipurelizer*), paraffin (*RC-188*), asam stearat (Nitra Kimia), sumbu lilin (*Wick*) dan mencit (*Mus musculus*) jantan.

Metode

Metode penelitian ini adalah eksperimental laboratorium dengan desain *post-test only control group* dengan menggunakan hewan uji mencit (*Mus musculus*) jantan.

Preparasi Sampel Daun Pandan Wangi

Daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) diambil dilakukan sortasi basah atau pembersihan dari kotoran, kemudian dirajang sebanyak 2,5 kg (Damayanti *et al.*, 2020).

Destilasi Daun Pandan Wangi

Alat destilasi disiapkan, dimasukkan sampel daun ke dalam labu destilasi 2 dan pelarut aquadest 1 liter ke dalam labu destilasi 1, kemudian pemanas dinyalakan untuk destilasi dilakukan selama 5 jam. Hasil destilat didiamkan selama 24 jam di dalam corong pisah kemudian tambahkan n-heksan 25 ml dan Na₂SO₄ sebanyak ± 20 mg, lalu digojok kemudian diamkan 30 menit lalu pisahkan pelarut dan minyak atsiri (Dewi *et al.*, 2018; Elya *et al.*, 2022).

Pembuatan Sediaan Lilin Aromaterapi

Formula lilin aromaterapi menggunakan ekstrak daun pandan wangi dan beberapa zat tambahannya dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Formulasi Sediaan

| Bahan | Formula (%) | | | | |
|---------------------------------|-------------|----|----|----|--|
| | F1 | F2 | F3 | F- | F+ |
| Minyak Atsiri Daun Pandan Wangi | 1 | 2 | 3 | - | Kontrol Positif (Sediaan ilin aromaterapi lavender) |
| Parafin | 40 | 40 | 40 | 40 | |
| Asam Stearat | 60 | 60 | 60 | 60 | |

Proses pembuatan lilin diawali dengan paraffin padat dan asam stearate dicairkan terlebih dahulu pada suhu 50 – 60°C dalam cawan porselin dan dicampurkan lalu aduk hingga homogen, kemudian ditambahkan minyak atsiri daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) sesuai masing-masing konsentrasi formula yang telah ditentukan kembali diaduk hingga homogen, lalu campuran dimasukkan ke dalam cetakan lilin yang sebelumnya telah dipasang dengan sumbu lilin, diamkan selama 24 jam (Murniningsih & Trisnawati, 2022).

Uji Organoleptik

Uji dilakukan dengan mengamati warna dan aroma masing-masing sediaan lilin aromaterapi (Siregar, 2019).

Uji Waktu Bakar

Uji dilakukan dengan membakar sumbu lilin sampai nyala api terbentuk, dinyalakan *stopwatch*, catat waktu bakar yang diperoleh, dimana dilihat dari selisih antara awal pembakaran dan ketika sumbu lilin habis terbakar (padam) (Siregar, 2019).

Uji Titik Leleh

Pengujian dilakukan dengan metode tabung kapiler, yaitu lilin dicairkan terlebih dahulu, kemudian dimasukkan ke dalam tabung kapiler, disimpan dalam lemari es selama 16 jam pada suhu 4 -10°C, kemudian diikatkan tabung kapiler pada termometer, dan ditempatkan dimasukkan ke dalam gelas kimia 100 mL yang

berisi air setengah. Pertama, panaskan air, lalu amati lilin di tabung kapiler untuk gerakan pertama, nomor pada termometer dicatat sebagai titik leleh lilin (Siregar, 2019).

Uji Kesukaan

Lilin ditempatkan dalam ruangan tertutup dengan jarak 60 cm antara panelis dan lilin, 30 panelis disiapkan, kemudian diarahkan untuk menilai secara subjektif aroma sebelum dan sesudah dibakar pada lilin (Siregar, 2019).

Uji Antistres

Penyiapan dan Pengelompokan Hewan Uji

Penelitian ini melibatkan hewan uji dan telah mendapat persetujuan komite etik dengan nomor SK No. 086.E.091056/IV/2022. Dalam penelitian ini dipilih 25 ekor mencit (*Mus musculus*) jantan umur 2-3 bulan dengan berat badan 20-30 gram, Semua mencit diseleksi dengan cara diberi perlakuan dengan kegiatan berenang. Setelah itu dilakukan eliminasi pada mencit yang tidak bisa berenang. Mencit dibagi menjadi 5 kelompok, dimana masing-masing kelompok terdiri dari 5 ekor mencit. Pembagian kelompok perlakuan hewan uji, yaitu :

Kelompok I : dipaparkan lilin aromaterapi minyak atsiri pandan wangi konsentrasi 1%

Kelompok II : dipaparkan lilin aromaterapi minyak atsiri pandan wangi konsentrasi 2%

Kelompok III : dipaparkan lilin aromaterapi minyak atsiri pandan wangi konsentrasi 3%

Kelompok IV : dipaparkan lilin aromaterapi tanpa zat aktif sebagai kontrol negatif

Kelompok V : dipaparkan lilin aromaterapi minyak atsiri bunga lavender sebagai kontrol positif

Sebelum perlakuan semua mencit diadaptasikan dalam Laboratorium Farmakologi selama 1 minggu dan dipuasakan 1 hari sebelum perlakuan.

Force Swimming Test

Pada uji *forced swimming test* yang diamati adalah *immobility time* pada mencit tersebut, *immobility time* pada mencit ini dapat diartikan suatu kondisi keputusasaan pada hewan uji yang ditandai menurunnya minat dan motivasi untuk melakukan sesuatu (Damayanti *et al.*, 2020; Pradiningsih *et al.*, 2017). Dalam tahap pengujian masing-masing kelompok mencit ditimbang terlebih dahulu, lalu distreskan dengan meletakkannya di atas ketinggian, mencit dibiarkan bebas menjelajah di atas *platform*, diamati tanda-tanda stres pada mencit berupa pembekuan (terdiam), buang air besar, dan sesekali buang air kecil. Setelah itu mencit dipaparkan selama 1 jam dengan lilin aromaterapi minyak atsiri daun pandan wangi dengan konsentrasi yang telah ditentukan, kemudian dilakukan uji *force swimming test* dengan cara mencit dimasukkan ke dalam *aquarium* (diameter 18 cm dan tinggi 40 cm) yang berisi air setinggi 15 cm dengan suhu 25°C, kemudian mencit direnangkan lalu *immobility time* mencit dilihat dengan menyalakan stopwatch, perlakuan dilakukan selama 7 menit, kemudian ditimbang kembali berat badan mencit setelah satu hari pemaparan (Daeng *et al.*, 2015; Murniningsih & Trisnawati, 2022; Pradiningsih *et al.*, 2017)

ANALISIS DATA

Data yang dikumpulkan adalah data evaluasi fisik dari sediaan lilin aromaterapi yaitu data uji organoleptik, titik bakar, titik leleh dan uji kesukaan lilin aromaterapi sebelum dan sesudah dibakar, serta data uji antistres berupa hasil pengamatan *immobility time* mencit, berat badan sebelum dan sesudah perlakuan, konsistensi feses, dan urinasi mencit saat penyetresan dan saat pemaparan. Data hasil *immobility time* mencit dianalisis dengan Uji statistik *One Way ANOVA*, dimana dilakukan uji normalitas data terlebih dahulu, kemudian uji homogenitas data lalu lanjut analisis Anova pada tingkat kepercayaan 95% dan untuk melihat perbedaan yang bermakna antara perlakuan kemudian dilanjutkan dengan uji *Post Hoc Tukey*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) merupakan tanaman yang digunakan dari sejak jaman dahulu dan mengandung aromaterapi minyak esensial terdiri dari 6-42 persen hidrokarbon

seskuiterpen dan 6% linalol monoterpen. (Damayanti *et al.*, 2020; Priastomo *et al.*, 2018). Pada Penelitian ini hasil ekstraksi minyak atsiri daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb) dari 2,5 kg berat sampel, dengan metode destilasi uap air menggunakan pelarut aquadest menghasilkan 10 ml minyak atsiri dengan jumlah rendemen 0,4%.

Hasil uji organoleptik dengan melihat warna dan aroma sediaan lilin aromaterapi yang dibuat tertera pada tabel 2 yang menunjukkan pada warna lilin baik lilin FI maupun, FII, FIII, F- (kontrol negatif) dan F+ (kontrol positif) berwarna putih bersih, homogen, tidak retak yang artinya penambahan minyak atsiri tidak mempengaruhi perubahan warna. Bau atau aroma pada FI, FII, FIII masing-masing memiliki aroma khas minyak atsiri daun pandan wangi, pada F- sebagai kontrol negatif tidak memiliki bau minyak atsiri melainkan seperti bau lilin biasa, dan F+ sebagai kontrol positif berbau khas lavender. Formula III dengan konsentrasi minyak atsiri tertinggi memiliki aroma paling kuat. Hal ini dikarenakan semakin besar konsentrasi minyak atsiri yang digunakan maka semakin tinggi pula komponen aromaterapi yang mudah menguap. Aroma minyak atsiri mengandung senyawa berbau harum atau bisa disebut *fragrance* dan pada penelitian menghasilkan lilin dengan warna putih bersih pada setiap formula dan bau yang khas pada formula yang ditambahkan minyak atsiri (Murniningsih & Trisnawati, 2022).

Tabel 2. Data hasil pengamatan uji organoleptik sediaan lilin aromaterapi

| Formula | Keterangan | |
|---------|------------|---------------|
| | Warna | Bau |
| F1 | Putih | Khas pandan |
| F2 | Putih | Khas pandan |
| F3 | Putih | Khas pandan |
| F- | Putih | Tidak berbau |
| F+ | Putih | Khas Lavender |

Keterangan :

- F1 : Formula sediaan lilin aromaterapi minyak atsiri pandan wangi 1%
 F2 : Formula sediaan lilin aromaterapi minyak atsiri pandan wangi 2%
 F3 : Formula sediaan lilin aromaterapi minyak atsiri pandan wangi 3%
 F- : Formula sediaan lilin aromaterapi tanpa zat aktif (kontrol negatif)
 F+ : Formula sediaan lilin aromaterapi Lavender (kontrol positif)

Evaluasi fisik kedua yakni uji waktu bakar dimana pengujian ini adalah selang waktu yang menunjukkan daya tahan lilin dibakar sampai habis, waktu bakar diperoleh dari selisih antara waktu awal pembakaran dan waktu saat sumbu lilin habis terbakar (api padam). Hasil pengujian tertera pada tabel 3 menunjukkan waktu bakar lilin berkisaran 1 jam 35 menit sampai 4 jam 53 menit. Waktu bakar lilin terlama yaitu F- (kontrol negatif), sedangkan waktu bakar lilin tercepat yaitu F+, dan waktu bakar lilin FI lebih lama dibandingkan waktu bakar lilin FIII, dan FII lebih cepat padam dibanding FIII. Hal ini dapat terjadi karena sifat minyak atsiri yang mudah menguap, dimana semakin tinggi minyak atsiri maka semakin cepat lilin terbakar (Siregar, 2019).

Tabel 3. Data hasil pengamatan uji waktu bakar sediaan lilin aromaterapi

| Formula | Keterangan Waktu (Jam) | | Selisih Waktu Bakar (Jam) |
|---------|------------------------|-------|---------------------------|
| | Awal | Akhir | |
| F1 | 09.00 | 13.28 | 04.28 |
| F2 | 09.00 | 11.52 | 02.52 |
| F3 | 09.00 | 12.34 | 03.34 |
| F- | 09.00 | 13.53 | 04.53 |
| F+ | 09.00 | 10.35 | 01.35 |

Keterangan :

- F1 : Formula sediaan lilin aromaterapi minyak atsiri pandan wangi 1%

- F2 : Formula sediaan lilin aromaterapi minyak atsiri pandan wangi 2%
 F3 : Formula sediaan lilin aromaterapi minyak atsiri pandan wangi 3%
 F- : Formula sediaan lilin aromaterapi tanpa zat aktif (kontrol negatif)
 F+ : Formula sediaan lilin aromaterapi Lavender (kontrol positif)

Selain sifat minyak atsiri menurut Rusli Nirwati dkk (2018), ukuran dan letak sumbu juga menjadi faktor yang mempengaruhi waktu bakar lilin, dimana semakin ke pinggir letak sumbu lilin maka akan semakin cepat habis atau nyala api semakin cepat padam. Hasil penelitian menunjukkan F+ sebagai kontrol positif paling cepat padam, kemudian FII sumbu lilin berposisi miring akibatnya lilin semakin cepat meleleh dan nyala api lebih cepat padam dibandingkan FIII, sedangkan pada FI dikarenakan konsentrasi minyak atsiri yang rendah, begitupun dengan F- (kontrol negatif) menjadi lilin dengan waktu bakar terlama dikarenakan sumbu lilin dengan posisi lebih tegak serta tidak mengandung minyak atsiri sehingga membuat waktu nyala api lebih lama (Rusli & Rerung, 2018).

Tabel 4. Data hasil pengamatan uji titik leleh sediaan lilin aromaterapi

| Formula | Rerata Titik Leleh °C |
|---------|-----------------------|
| F1 | 54 |
| F2 | 53 |
| F3 | 52 |
| F- | 54 |
| F+ | 47 |

Evaluasi fisik ketiga yaitu pengujian titik leleh yang dilakukan pada keempat formula (Tabel 4) menunjukkan titik leleh antara 47°C -54°C. Kisaran titik leleh ini masih memenuhi syarat evaluasi fisik titik leleh lilin menurut SNI yaitu 42°C - 60°C. titik leleh tertinggi yaitu F- (kontrol negatif) 54°C dan FI, titik leleh terendah yaitu F+ (kontrol positif) 47 °C, dan FIII 52°C lebih rendah dari FII 53 °C. Titik leleh dipengaruhi oleh titik leleh basis lilin yang digunakan, dimana asam stearat memiliki titik leleh menurut Farmakope edisi III yaitu 54°C, sedangkan paraffin padat titik lelehnya berkisar antara 42 sampai 60°C.

Faktor lain yang mempengaruhi titik leleh basis yakni konsentrasi minyak atsiri. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa semakin tinggi minyak atsiri maka titik leleh semakin rendah. Hal tersebut dapat dilihat pada hasil uji titik leleh dimana semua formula memiliki konsentrasi basis yang sama namun berbeda pada konsentrasi minyak atsirinya, dilihat FIII dan F+ yang menjadi titik leleh terendah dikarenakan konsentrasi minyak atsiri yang lebih tinggi dan F- sebagai kontrol negatif yang tidak ada penambahan minyak atsiri sebagai titik leleh tertinggi dan FI memiliki titik leleh tertinggi karena konsentrasi minyak atsiri yang paling rendah (Rusli & Rerung, 2018).

Tabel 5. Data hasil responden lilin aromaterapi sebelum dibakar

| Formula | n | Keterangan (%) | | | | | Jumlah |
|---------|----|----------------|-------------|------------|------|-------------|--------|
| | | Tidak suka | Kurang suka | Biasa saja | Suka | Sangat suka | |
| F1 | 30 | - | - | 50 | 44 | 6 | 100% |
| F2 | 30 | - | 3 | 24 | 60 | 13 | 100% |
| F3 | 30 | - | - | 3 | 73 | 24 | 100% |
| F- | 30 | 67 | 13 | 17 | 3 | - | 100% |
| F+ | 30 | - | 6 | - | 24 | 70 | 100% |

Tabel 6. Data hasil responden lilin aromaterapi sesudah dibakar

| Formula | n | Keterangan (%) | | | | | Jumlah |
|---------|----|----------------|-------------|------------|------|-------------|--------|
| | | Tidak suka | Kurang suka | Biasa saja | Suka | Sangat suka | |
| F1 | 30 | 6 | 40 | 40 | 14 | - | 100% |
| F2 | 30 | 3 | 20 | 37 | 34 | 6 | 100% |
| F3 | 30 | 3 | - | 24 | 63 | 10 | 100% |

| | | | | | | | |
|-----------|----|----|----|----|---|-----|------|
| F- | 30 | 57 | 26 | 17 | - | - | 100% |
| F+ | 30 | - | - | - | - | 100 | 100% |

Keterangan:

- F1: Formula sediaan lilin aromaterapi minyak atsiri pandan wangi 1%
 F2: Formula sediaan lilin aromaterapi minyak atsiri pandan wangi 2%
 F3: Formula sediaan lilin aromaterapi minyak atsiri pandan wangi 3%
 F-: Formula sediaan lilin aromaterapi tanpa zat aktif (kontrol negatif)
 F+: Formula sediaan lilin aromaterapi Lavender (kontrol positif)
 n: Jumlah Responden

Evaluasi fisik selanjutnya adalah uji kesukaan dimana lilin ditempatkan dalam ruangan tertutup dengan jarak 60 cm antara panelis dan lilin, 30 panelis disiapkan beserta kuisioner yang terdapat 5 pertanyaan yakni apakah panelis tidak suka, kurang suka, biasa saja, suka dan sangat suka ketika menghirup aroma lilin sebelum dan sesudah dibakar, panelis diarahkan untuk menilai secara subjektif untuk apa yang mereka rasakan. Hasil dapat dilihat pada tabel 5 dan 6 di mana untuk data sebelum dibakar FI 50% panelis memberikan nilai biasa saja, 44% memberikan nilai suka dan 6% sangat suka. FII 60% panelis suka dengan baunya, 13% sangat suka, 24% biasa saja dan 3% kurang suka. FIII sebanyak 73% panelis suka, 24% sangat suka dan 3% biasa saja. F- 67% panelis tidak menyukai baunya dikarenakan pada formula ini hanya basis tanpa penambahan minyak atsiri sehingga bau seperti lilin pada umumnya, dan formula F+ sebagai kontrol positif yakni menggunakan lilin aromaterapi lavender menghasilkan 70% panelis sangat suka dengan baunya yang segar dan menenangkan (Siregar, 2019).

Hasil uji kesukaan sesudah dibakar ditunjukkan pada Tabel 6, dimana pada FI sebanyak 40% panelis kurang suka, 40% biasa saja, 14% suka dan 6% tidak suka. FII sebanyak 37% panelis biasa saja, 34% panelis suka, 6% sangat suka, 20% kurang suka dan 3% tidak suka. FIII sebanyak 24% biasa saja, 63% panelis suka, 10% sangat suka, hal ini karena konsentrasi minyak atsiri yang lebih tinggi dibandingkan formula FI dan FII. Untuk F- 57% tidak suka, 26% kurang suka dan 17% biasa saja hal ini karena tidak ada aroma yang keluar ketika lilin dibakar. F+ sebagai kontrol positif sebanyak 100% panelis sangat menyukainya (Siregar, 2019).

Dalam penelitian ini ada beberapa hal yang diperhatikan ketika perlakuan, salah satunya berat badan mencit. Terjadi kenaikan berat badan menit 1 hari sesudah pemaparan lilin aromaterapi dapat dilihat dalam Tabel 7.

Tabel 7. Data berat badan mencit 1 jam sebelum dan 1 hari sesudah pemaparan lilin aromaterapi

| Kelompok | Formula | n | Rerata BB mencit (gram) | |
|----------|---------|---|-------------------------|---------|
| | | | Sebelum | Sesudah |
| K I | F1 | 5 | 25,8 | 26,4 |
| KII | F2 | 5 | 27,4 | 27,5 |
| KIII | F3 | 5 | 26,2 | 27,9 |
| KIV | F- | 5 | 26,4 | 24,8 |
| KV | F+ | 5 | 27,4 | 28 |

Tabel 8. Hasil pengamatan konsistensi feses mencit saat distreskan dan saat dipaparkan lilin aromaterapi

| Kelompok | Formula | n | Konsistensi Feses Mencit | |
|----------|---------|---|--------------------------|------------|
| | | | Distreskan | Dipaparkan |
| K I | F1 | 5 | Encer | Padat |
| KII | F2 | 5 | Encer | Padat |
| KIII | F3 | 5 | Encer | Padat |
| KIV | F- | 5 | Encer | Padat |
| KV | F+ | 5 | Encer | Padat |

Tabel 9. Hasil pengamatan urinasi mencit saat distreskan dan saat pemaparan lilin aromaterapi

| Kelompok | Formula | n | Urinasi mencit | |
|----------|---------|---|----------------|------------|
| | | | Distreskan | Dipaparkan |
| K I | F1 | 5 | Ada | Tidak ada |
| K II | F2 | 5 | Ada | Tidak ada |
| K III | F3 | 5 | Ada | Tidak ada |
| K IV | F- | 5 | Ada | Ada |
| K V | F+ | 5 | Ada | Tidak ada |

Berdasarkan hasil berat badan mencit diatas dapat dilihat bahwa dengan adanya pemaparan lilin aromaterapi pandan wangi maupun lilin aromaterapi lavender sebagai kontrol positif memberikan efek peningkatan berat badan mencit. Aromaterapi yang terhirup oleh hewan uji akan merangsang hipotalamus untuk memproduksi dan mengeluarkan hormon endorphin. Endorphin ini dikenal sebagai zat yang mampu memberikan rasa tenang, relaks, bahagia dan mampu meningkatkan kerja sistem pencernaan, sehingga ketika lambung cepat kosong hormon ghrelin sebagai hormon yang mengatur rasa lapar keluar dari lambung menuju ke hipotalamus untuk meningkatkan rasa lapar, sehingga nafsu makan meningkat, namun meskipun demikian hasil ini belum dapat menjadi pembuktian bahwa dengan menghirup aromaterapi lilin daun pandan wangi dapat menambah berat badan mencit (Maryani & Himalaya, 2020; Simanoah *et al.*, 2022).

Hal yang diperhatikan selanjutnya adalah konsistensi feses saat distreskan dan saat pemaparan, dimana hasil dapat dilihat dalam tabel 8. Baik pada kelompok hewan uji KI, KII, KIII, KIV, dan KV konsistensi feses saat distreskan terlihat encer. Hal ini sudah sesuai dengan penelitian Daeng (2015) yang menyatakan tanda mencit mengalami stres adalah dengan keluarnya feses yang banyak hingga encer, stres dapat menyebabkan diare karena ketika stres beberapa bahan kimia seperti serotonin yang mempengaruhi otak ketika sedang cemas bisa mengubah pergerakan dari usus menjadi cepat sehingga memicu diare, sedangkan setelah pemaparan baik kelompok hewan uji seluruhnya menunjukkan konsistensi feses yang padat, hal ini terjadi karena mencit telah dalam fase penenangan atau karena sudah dalam keadaan tidak cemas (Daeng *et al.*, 2015; Ghadd, 2021).

Hasil urinasi mencit saat distreskan dan saat pemaparan, ditunjukkan pada Tabel 9. Hasil menunjukkan terjadi urinasi dalam proses pensetresan hal ini sudah sesuai dengan penelitian Daeng (2015) yang menyatakan bahwa banyak urin yang keluar ketika mencit mengalami stres. Urinasi terjadi dikarenakan ketika dalam keadaan stres atau cemas membuat kelenjar adrenalin mensekresikan hormon adrenal dimana ketika hormon ini dilepaskan akan menyebabkan jantung bekerja cepat, kadar gula darah naik dan metabolisme naik sehingga meningkatkan kinerja ginjal dan urin yang dihasilkan meningkat. (Manurung *et al.*, 2017; Maryani & Himalaya, 2020).

Tabel 10. Hasil data *Immobility Time* mencit setelah pemaparan lilin aromaterapi

| Kelompok | Formula | n | Nilai Rerata <i>Immobility Time</i> (Detik) | Nilai SD |
|----------|---------|---|--|----------|
| K I | F1 | 5 | 291,40 | 6,58 |
| K II | F2 | 5 | 182,60 | 40,44 |
| K III | F3 | 5 | 88,60 | 62,91 |
| K IV | F- | 5 | 334,40 | 28,91 |
| K V | F+ | 5 | 85,40 | 49,99 |

Keterangan :

- K I : Dipaparkan lilin aromaterapi minyak atsiri pandan wangi 1%
- K II : Dipaparkan lilin aromaterapi minyak atsiri pandan wangi 2%
- K III : Dipaparkan lilin aromaterapi minyak atsiri pandan wangi 3%
- K IV : Dipaparkan lilin aromaterapi tanpa zat aktif (kontrol negatif)

| | | |
|----------|---|---|
| K V | : | Dipaparkan lilin aromaterapi minyak atsiri bunga lavender (kontrol positif) |
| n | : | Jumlah mencit |
| Nilai SD | : | Nilai standar deviasi |

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh dilanjutkan dengan analisis data statistik menggunakan Uji statistik ANOVA. Hal ini dilakukan dengan tujuan untuk melihat efek dari kelima sediaan lilin aromaterapi mencit yang dibuat stres dengan data yang lebih spesifik dan signifikan secara sistematis. Uji ANOVA dilakukan untuk menentukan rata-rata dari setiap kelompok apakah sama atau berbeda. Jika nilai (Sig < 0,05) sehingga dapat disimpulkan bahwa rata-rata *immobility time* mencit memiliki perbedaan (Murniningsih & Trisnawati, 2022).

Berdasarkan hasil analisis statistik Anova menunjukkan adanya perbedaan maka analisis dilanjutkan dengan menggunakan *Post Hoc Tukey* untuk mengetahui apakah suatu kelompok memiliki perbedaan yang signifikan terhadap kelompok lainnya, hasilnya menunjukkan bahwa pada KI (kelompok sediaan lilin aromaterapi 1%) berbeda signifikan 0,005 (Sig < 0,05) dengan KII, KIII, KV, dan tidak memiliki perbedaan signifikan 0,511 (Sig > 0,05) dengan KIV. Pada KII (kelompok sediaan lilin aromaterapi 2%) berbeda signifikan 0,17 (Sig < 0,05) dengan KI, KIII, KIV, dan KV. Pada KIII (kelompok sediaan lilin aromaterapi 3%) berbeda signifikan 0,017 (Sig < 0,05) dengan KI, KII, KIV, dan tidak memiliki perbedaan signifikan 1,000 (Sig > 0,05) dengan KV. Pada KIV (kelompok kontrol negatif) berbeda signifikan 0,000 (Sig < 0,05) dengan KII, KIII, KV, dan tidak memiliki perbedaan signifikan 0,511 (Sig > 0,05) dengan KI. Pada KV (kelompok kontrol positif lilin aromaterapi lavender) berbeda signifikan 0,013 (Sig < 0,05) dengan KI, KII, KIV, dan tidak memiliki perbedaan signifikan 1,000 (Sig > 0,05) dengan KI..

Lilin aromaterapi minyak atsiri daun pandan wangi memiliki efek antistres terhadap mencit jantan karena mengandung linalool yang dapat menghambat kompleks reseptor NMDA sehingga sel saraf akan terhambat dan menjadi tidak dapat dirangsang, selain itu ketika penghirupan aroma yang keluar akan mempengaruhi saraf olfaktorius yang dikirim ke sistem limbik, dimana stimulan tersebut merangsang hipotalamus untuk melepaskan hormon endorfin, enkephalin, dan serotonin yang berperan sebagai relaksan dan menurunkan hormon kortisol dan stres yang sudah masuk ke dalam darah (Valencia, 2008; Yuliana *et al.*, 2022).



Gambar 1. Lilin aromaterapi daun pandan wangi

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa minyak atsiri daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) memiliki efek antistres terhadap mencit (*Mus musculus*) jantan.

ACKNOWLEDGEMENT

Penelitian ini dapat dilaksanakan dengan baik berkat bantuan dari berbagai pihak, untuk itu, peneliti mengucapkan terima kasih kepada Universitas Megarezky dan pihak-pihak terkait yang telah memfasilitasi dan membantu berjalannya penelitian ini.

REFERENSI

- Daeng, B. H., Wardhana, A. W., Widodo, A., Sujuti, B. H., Mintaroem, K., & Widjanto, E. 2015. *Plasma Corticotropine Releasing Hormone (Crh) Level Difference Between Wistar Rats Exposed To Acute Stress Due To Predator and To the Psychological Stress Device*. ASEAN Journal of Psychiatry, 16(2), 193–202.
- Damayanti, M., Nurjanah, S., Bunyamin, A., & Pujiyanto, T. 2020. *Ekstraksi Minyak Atsiri Pandan Wangi (Pandanus amaryllifolius Roxb.) dengan Lama Waktu Penyulingan yang Berbeda*. Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia, 25(4), 653–656.
- Dewi, L. K., Friatnasary, D. L., Herawati, W., Nurhadianty, V., & Cahyani, C. 2018. *Studi Perbandingan Metode Isolasi Ekstraksi Pelarut dan Destilasi Uap Minyak Atsiri Kemangi terhadap Komposisi Senyawa Aktif*. Jurnal Rekayasa Bahan Alam Dan Energi Berkelanjutan, 2(1), 13–19.
- Elya, B., Ariestant, D. M., Forestrania, R. C., & Fadhila, R. 2022. *Penuntun Praktikum Fitokimia Edisi 1*. PT Nas Media Indonesia.
- Ghadd, S. K. (2021). *Resep-Resep Alternatif Untuk Gangguan Sistem Pencernaan dan Gagal Ginjal*. Hitam Pustaka.
- Kartikasari, D., Hairunisa, H., & Natasha, E. N. 2019. *Uji Aktivitas Antidepresan Perasan Rimpang Temulawak (Curcuma xanthorrhiza, Roxb) Terhadap Mencit Putih Jantan (Mus musculus)*. JIFFK : Jurnal Ilmu Farmasi Dan Farmasi Klinik, 16(01), 59.
- Lestari, I. 2020. *Bergamot Essential Oil (Citrus bergamia) sebagai Terapi Alternatif Lanjutan untuk Komplikasi Kesehatan yang disebabkan oleh Internet Gaming Disorder (IGD)*. Berkala Ilmiah Mahasiswa Farmasi Indonesia (BIMFI), 7(1), 011–016.
- Mafitri, H. M., & Parmadi, A. 2018. *Uji Efek Tonikum Ekstrak Etanol Daun Pandan Wangi (Pandanus amaryllifolius Roxb .) terhadap Mencit dengan Metode Natatory Exhaustion*. Indonesian Journal On Medical Science, 5(1), 64–69.
- Manurung, N., Manurung, R., & Bolon, C. M. T. 2017. *Sistem Endokrin (Dwi Novidi)*. CV Budi Utama.
- Maryani, D., & Himalaya, D. 2020. *Efek Aroma Terapi Lavender Mengurangi Nyeri Nifas*. Journal Of Midwifery, 8(1), 11–16.
- Murniningsih, E., & Trisnawati, E. 2022. *Formulasi Lilin Aromaterapi Minyak*. 11(1), 24–31.
- Pradiningsih, A., Zuniarto, A. A., & Maulana, N. I. 2017. *Uji Efektivitas Antidepresan Suspensi Ekstrak Daun Sirsak (Annona Muricata, L.) Terhadap Mencit Putih Jantan*. Pharma Xplore : Jurnal Ilmiah Farmasi, 2(1), 83–93.
- Puteh, I., & Wistar, R. 2014. *Kajian Kemampuan Seledri (Apium Graveolens Linn.) Sebagai Herbal Antistres Pada Tikus Wistar (Rattus norvegicus)*. Jurnal Kedokteran Hewan - Indonesian Journal of Veterinary Sciences, 8(2), 105–107.
- Rahman, M. M., Uddin, M. E., Islam, A. M. T., Chowdhury, M. A. U., & Rahman, M. A. 2015. *CNS depressant and antinociceptive effects of different fractions of pandanus foetidus Roxb. leaf extract in mice*. Malaysian Journal of Medical Sciences, 22(3), 33–40.
- Rusli, N., & Rerung, Y. W. R. 2018. *Formulasi Sediaan Lilin Aromaterapi Sebagai Anti Nyamuk Dari Minyak Atsiri Daun Nilam (Pogostemon cablin Benth) Kombinasi Minyak Atsiri Buah Jeruk Nipis (Citrus aurantifolia Swingle)*. Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia, 4(1), 68–73.
- Satria, D. M. D. 2020. *Pengaruh Pemberian Aromaterapi Minyak Sereh Wangi Terhadap Tingkat Stress*

- Lansia Di Panti Wredha Dharma Bhakti Kasih*. NASKAH PUBLIKASI DAMAR ST182024.pdf
- Simanoah, K. H., Muniroh, L., & Rifqi, M. A. 2022. *Hubungan antara Durasi Tidur, Tingkat Stres dan Asupan Energi dengan Indeks Massa Tubuh (IMT) pada Mahasiswa Baru 2020/2021 FKM UNAIR*. Media Gizi Kesmas, 11(1), 218–224.
- Siregar, A. 2019. *Formulasi Lilin Aromaterapi Kombinasi Minyak Bunga Lavender dan Minyak Jeruk Lemon dengan Minyak Nilam Sebagai Pengikat*. Skripsi, 130.
- Valencia, O. 2008. *Efek Antistres Ekstrak Etanol Daun Pandan Wangi (Pandanus amaryllifolius Roxb.) Pada Mencit Jantan*. 23.
- Yuliana, Y., Riu, D. S., Usman, A. N., Idris, I., & Prihantono, P. 2022. *Efek Aromaterapi Lavender Teknik Relaksasi Terhadap Kadar Kortisol Pada Ibu Hamil*. Syntax Literate ; Jurnal Ilmiah Indonesia, 7(1), 352.

How to cite this Article: Inaku, C., Yusuf, M., Praktisi, S., 2023. Formulasi dan Uji Efek Lilin Aromaterapi Minyak Atsiri Daun Pandan Wangi (Pandanus amaryllifolius Roxb.) terhadap Immobility time Mencit (Mus musculus) Jantan yang Dibuat Stres. *J. Pharm. Sci.* 6, 132–142. <https://doi.org/DOI 10.36341/jops.v6i2.3363>