

## Formulasi Lilin Aromaterapi Berbahan Aktif Minyak Atsiri Bunga Kenanga (*Cananga odorata*) dan Kulit Jeruk Manis (*Citrus sinensis*)

Arman Rusman<sup>1,3</sup>, Sayidati Nafi'atul Ummah<sup>1</sup>, Adam M. Ramadhan<sup>2,3\*</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Mulawarman

<sup>2</sup>Program Studi Farmasi Klinis, Fakultas Farmasi, Universitas Mulawarman

<sup>3</sup> Laboratorium Penelitian dan Pengembangan Kefarmasian "Farmaka Tropis" Fakultas Farmasi, Universitas Mulawarman

\*Corresponding author email: islamiyatirika@gmail.com

### INFORMASI ARTIKEL

### ABSTRACT

Diterima pada 4 Juni 2025

Disetujui pada 10 Juni 2025

Dipublikasikan pada 30 Juni 2025

Hal. 968 - 975

*Aromatherapy is a therapeutic treatment with aroma compounds. Cananga flowers (*Cananga odorata*) and sweet orange peel (*Citrus sinensis*) are known to contain essential oils that have a relaxing effect, relieve tension, and stress. The study aims to obtain aromatherapy candle preparations from Cananga flower essential oil (*Cananga odorata*) and sweet orange peel essential oil (*Citrus sinensis*). The study was conducted experimentally. Essential oils were obtained using the microwave hydrodistillation method. The basic wax base formula was made using a mixture of stearic acid and paraffin. The results of the study showed that the yield of essential oil obtained from ylang-ylang flowers was 0.71% and sweet orange peel was 0.88%. The results of the formula evaluation with a ratio of stearic acid: paraffin 10%: 90% (F1), 30%: 70% (F2), 50%: 50% (F3), 60%: 40% (F4), 80%: 20% (F5) showed that F4 had the best evaluation results with a burning time of 164 minutes and a melting point of 55°C. By adding essential oils to candles with the best formula, it produces a distinctive aroma of ylang-ylang flower essential oil and sweet orange peel.*

**Keywords:** Aromatherapy, Candle, Essential Oil, Cananga, Sweet Orange

### ABSTRAK

Aromaterapi merupakan terapi pengobatan dengan senyawa pengaroma. Bunga kenanga (*Cananga odorata*) dan kulit jeruk manis (*Citrus sinensis*) diketahui memiliki kandungan minyak atsiri yang memiliki efek relaksasi, meredakan ketegangan, dan stress. Penelitian bertujuan untuk mendapatkan sediaan lilin aromaterapi dari minyak atsiri bunga kenanga (*Cananga odorata*) dan minyak atsiri kulit jeruk manis (*Citrus sinensis*). Penelitian dilakukan secara eksperimental. Minyak atsiri diperoleh dengan menggunakan metode microwave hydrodistillation. Formula basis dasar lilin dibuat dengan menggunakan campuran asam stearat dan parafin. Hasil penelitian menunjukkan rendemen minyak atsiri yang diperoleh bunga kenanga adalah 0,71% dan kulit jeruk manis adalah 0,88%. Hasil evaluasi formula dengan perbandingan asam stearat : paraffin 10%:90% (F1), 30%:70% (F2), 50%:50% (F3), 60%:40% (F4), 80%:20% (F5) menunjukkan F4 memiliki hasil evaluasi terbaik dengan hasil waktu bakar selama 164 menit dan titik leleh 55°C. Dengan penambahan minyak atsiri pada lilin dengan formula terbaik menghasilkan bau khas minyak atsiri bunga kenanga dan kulit jeruk manis.

**Kata Kunci:** Aromaterapi, Lilin, Minyak Atsiri, Bunga Kenanga, Jeruk Manis.

DOI: 10.35799/pha.14.2025.62053

## PENDAHULUAN

Aromaterapi merupakan metode pengobatan dengan media wewangian yang berasal dari bahan-bahan tertentu dengan memanfaatkan hasil ekstraksi suatu tanaman yang berupa minyak esensial (Hanief dan Hakim, 2013). Lilin aromaterapi merupakan alternatif pengaplikasian aromaterapi secara inhalasi (penghirupan) sehingga akan menghasilkan aroma yang memberikan efek terapi apabila dibakar. Penghirup lilin terapi disuguhkan aroma yang menenangkan dan nyaman. Sediaan ini dapat menjadi inovasi yang menggagaskan bahwa lilin tidak hanya sebagai media penerangan saja namun sekaligus untuk relaksasi menenangkan pikiran. Lilin aromaterapi dinilai lebih praktis digunakan dibanding sediaan aromaterapi lainnya seperti essence aromaterapi yang membutuhkan air dan tungku untuk pembakaran (Pratiwi and Subarnas, 2020).

Indonesia merupakan negara yang kaya akan sumber daya alam hayati, salah satunya tanaman penghasil minyak atsiri. Minyak atsiri merupakan minyak yang berasal dari suatu tanaman yang bersifat aromatik atau yang mudah menguap. Minyak esensial atau minyak atsiri yang biasa dikenal juga sebagai minyak eteris (aetheric oil) merupakan kelompok besar minyak nabati yang berwujud cairan kental pada suhu ruang tetapi mudah menguap sehingga akan memberikan aroma yang khas. Sebagian komponen minyak atsiri adalah senyawa yang mengandung karbon, hidrogen, atau oksigen yang bersifat aromatik. Senyawa-senyawa ini secara umum disebut terpenoid. Diketahui Indonesia menghasilkan 40-50 jenis tanaman penghasil minyak atsiri dari 80 jenis minyak atsiri yang diperdagangkan di dunia. Minyak atsiri saat ini sudah dikembangkan dan menjadi komoditas ekspor Indonesia dan dapat ditemukan dalam berbagai tanaman seperti kenanga (*Cananga odorata*), jeruk manis (*Citrus sinensis*), lavender (*Lavandula angustifolia*), mawar (*Rosa damascena*), serai (*Cymbopogon citratus*), dan jahe (*Zingiber officinale*) (Hanief dan Hakim, 2013).

Bunga kenanga merupakan tanaman yang berasal dari Indonesia khususnya di Bali yaitu bunga kenanga spesies *Cananga odorata* forma *macrophylla* dapat menghasilkan minyak kenanga. Hingga saat ini kenanga (*Cananga odorata*) merupakan salah satu jenis tanaman penghasil minyak atsiri yang memiliki efek anti kecemasan dan relaksasi. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Revika (2015), menunjukkan bahwa adanya kandungan senyawa linalool dari golongan monoterpen yang terdapat dalam bunga kenanga (*Cananga odorata*) yang memiliki efek anti kecemasan dan relaksasi. Linalool merupakan zat monoterpen asiklik yang paling penting dan mewakili sekitar 70% terpenoid aroma bunga dan digunakan sebagai bahan wewangian yang biasa digunakan sebagai komponen dari banyak aroma parfum dan ditemukan di 60-90% produk kosmetik (Dwijayanti, A., & Kartika, S. 2022). Kandungan linalool pada kenanga memberikan aroma khas wangi pada minyak atsiri yang dihasilkan (Revika, R, dkk. 2015).

Salah satu tanaman yang juga dapat diambil minyak atsirinya sebagai sediaan lilin aromaterapi adalah jeruk manis (*Citrus sinensis*) merupakan buah yang paling umum ditanam didunia dengan iklim tropis ataupun subtropis dan merupakan salah satu komoditas buah-buahan yang memiliki peranan sangat penting di pasaran baik di dalam negeri maupun dunia. Jeruk manis merupakan salah satu tanaman penghasil minyak atsiri terutama pada kulitnya. Minyak atsiri pada kulit jeruk manis memiliki kandungan limonene yang memberikan bau harum dan akan memberikan efek relaksasi apabila digunakan aromaterapi. Limbah kulit jeruk manis yang tidak mengalami proses penguraian dapat menimbulkan bau busuk yang tidak enak jika dibiarkan begitu saja dalam waktu yang lama. Oleh karena itu, limbah kulit jeruk perlu segera dimanfaatkan menjadi produk yang memiliki nilai guna terlebih jika memiliki nilai ekonomis (Rusli, M. S. 2010).

## METODE PENELITIAN

### Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan pada penelitian ini antara lain *microwave* vakum, labu destilasi, corong pisah, botol coklat, tabung reaksi, batang pengaduk, cawan porselen, sendok tanduk, gelas kimia, timbangan analitik, pipet ukur, pipet tetes, *hot plate*, thermometer, sumbu lilin, wadah lilin, penjepit tabung, pemantik api, dan *stopwatch*. Sedangkan bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain *aqueadest*, pereaksi Lieberman-Burchard, bunga kenanga (*Cananga odorata*), kulit jeruk manis (*Citrus sinensis*), asam stearat, dan paraffin.

### Pengambilan dan Identifikasi Minyak Atsiri

Simplisia bunga kenanga dan kulit jeruk manis masing masing ditimbang sebanyak 350 gram lalu dimasukkan ke dalam labu alas bulat lalu ditambahkan pelarut *aqueadest* dengan perbandingan sampel dan pelarut sebesar 1:2. Labu alas bulat dimasukkan ke dalam *microwave*, kemudian ekstraksi dilakukan selama 180 menit dengan daya 600 Watt sehingga diperoleh distilat. Distilat kemudian masuk ke dalam corong pisah guna memisahkan minyak atsiri dan pelarutnya. Distilat akan terbagi menjadi 2 fase, fase bawah adalah pelarut yang akan dikeluarkan dari corong pisah terlebih dahulu dan fase atas adalah minyak atsiri yang kemudian diuji kandungan terpenoid untuk memastikan bahwa minyak yang diperoleh merupakan minyak atsiri. Minyak atsiri yang didapatkan dimasukkan sebanyak 7 tetes ke dalam tabung reaksi lalu ditambahkan pereaksi Lieberman-Burchard. Perubahan warna larutan menjadi merah atau jingga menandakan adanya senyawa terpenoid (O. E. Puspa, dkk. 2017).

### Optimasi Basis Lilin Aromaterapi

Penelitian dilakukan secara eksperimental dengan membuat basis sediaan lilin aromaterapi dengan perbandingan asam stearat : paraffin 10%:90% (F1), 30%:70% (F2), 50%:50% (F3), 60%:40% (F4), 80%:20% (F5). Prosedur dimulai dengan ditimbang bahan asam stearat dan parafin sesuai dengan perhitungan. Dimasukkan kedua bahan kedalam cawan porselen sesuai konsentrasi yang ditetapkan. Dilelehkan kedua bahan hingga sempurna di atas *hotplate* pada suhu 65°C-84°C. Kemudian dimasukkan bahan yang telah dilelehkan ke dalam wadah lilin yang telah diberi sumbu lilin pada bagian tengahnya dan ditunggu hingga lilin memadat sempurna menjadi lilin.

### Pembuatan Sediaan Lilin Aromaterapi Minyak Atsiri Bunga Kenanga dan Kulit Jeruk Manis

Sediaan lilin aromaterapi dibuat dengan menggunakan formula basis terbaik dari hasil optimasi basis. Asam stearat dan parafin wax di dalam gelas kimia yang berada diatas *hot plate* masing-masing dilelehkan dengan suhu 65°C-84°C. Kemudian ditambahkan minyak atsiri bunga kenanga (*Cananga odorata*) dan kulit jeruk manis (*Citrus sinensis*) dengan perbandingan 2%:2%, ke dalam masing-masing gelas kimia dengan suhu 40° lalu diaduk ad homogen. Larutan dituang ke dalam wadah yang telah diletakkan sumbu pada bagian tengah dan didiamkan hingga lilin memadat sempurna menjadi lilin.

## Evaluasi Sifat Fisik Sediaan Lilin Aromaterapi Minyak Atsiri Bunga Kenanga dan Kulit Jeruk Manis

### Uji Organoleptik

Uji organoleptik yang dilakukan pada sediaan lilin aromaterapi berupa pengamatan secara visual menggunakan indera penglihatan langsung dan penciuman. Keadaan fisik lilin menurut SNI 0386-1989-A/II 0348-1980 yaitu warna yang sama dan merata, tidak retak, tidak cacat dan tidak patah.

### Uji Titik Leleh

Uji titik leleh dilakukan dengan mengambil lelehan lilin menggunakan pipet tetes. Hasil lelehan tersebut disimpan di dalam lemari es selama 16 jam dalam suhu 4-10°C. Kemudian pipet tetes yang telah terisi lelehan tersebut dimasukkan ke dalam gelas kimia yang terletak di dalam panci berisi 500 ml air, lalu dipanaskan. Termometer ditempel ke mulut pipa. Ketika lilin dalam pipa tetes jatuh ke dalam gelas kimia, angka yang terlihat pada termometer dicatat sebagai titik leleh (Rusli, M. S. 2010).

### Uji Waktu Bakar

Uji waktu bakar yang dilakukan ditunjukkan dengan daya tahan lilin dibakar hingga habis. Waktu bakar dilakukan dari selisih antara waktu awal pembakaran dan waktu saat sumbu lilin habis terbakar (api padam) dan digunakan *stopwatch* untuk menghitung waktu bakar lilin sampai api padam tidak menyala (Djarot, Prasetyorini., dkk. 2019).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pengambilan Minyak Atsiri

Pengambilan minyak atsiri dilakukan melalui metode ekstraksi dengan *Microwave Assisted Hydrodistillation*. Daya yang digunakan pada proses ekstraksi ini sebesar 600 Watt. Besarnya daya *microwave* sangat mempengaruhi kecepatan proses ekstraksi namun tingginya daya yang berlebihan dapat menghilangkan senyawa volatil penting yang terkandung dalam bahan. Semakin besar daya, maka efek getaran gelombang mikro menghasilkan frekuensi gelombang yang semakin besar pula, yang terjadi pada muatan komponen bahan (sampel dan pelarut) (Setyawan, M, dkk. 2013). Kecepatan pergerakan antar molekul kemudian akan menghasilkan efek panas, sehingga berpengaruh pada proses keluarnya minyak atsiri dari bahan dan laju penguapan minyak akan menjadi lebih cepat (Huda, I. M. 2014).

**Tabel 1.** Rendemen Minyak Atsiri (%)

Sampel	% Rendemen
Bunga Kenanga ( <i>Cananga odorata</i> )	0,71%
Kulit Jeruk Manis ( <i>Citrus sinensis</i> )	0,88 %

Hasil yang didapatkan dari proses ekstraksi dapat dilihat pada tabel 1 yang mana sampel bunga kenanga seberat 350 gram selama 100 menit menghasilkan minyak sebanyak 2,5 ml dan memiliki % rendemen sebanyak 0,71%. Sedangkan ekstraksi pada sampel kulit jeruk sebanyak 350 gram selama 100 menit menghasilkan minyak sebanyak 3,1 ml dan memiliki % rendemen sebanyak 0,88%. Kemudian dilakukan uji identifikasi senyawa golongan terpenoid guna memastikan bahwa

minyak yang diperoleh merupakan minyak atsiri menggunakan pereaksi Lieberman-Burchard. Secara kualitatif, pengujian menunjukkan hasil yang positif mengandung senyawa golongan terpenoid. Terpenoid merupakan salah satu senyawa metabolit sekunder atau disebut juga senyawa kimia aktif yang memberikan efek fisiologis dan efek farmakologis. Terpenoid menyusun banyak minyak atsiri yang di produksi oleh tumbuhan dan mempengaruhi penggunaan wewangian (Rumondang, M. 2013).

### Optimasi Basis Lilin Aromaterapi

Optimasi basis sediaan lilin aromaterapi dibuat dengan 5 formula perbandingan asam stearat : paraffin 10%:90% (F1), 30%:70% (F2), 50%:50% (F3), 60%:40% (F4), 80%:20% (F5). Optimasi basis dilakukan untuk mendapatkan formula yang optimal yang kemudian dapat dilanjutkan dengan penambahan zat aktif minyak atsiri.

**Tabel 2. Optimasi Basis Lilin Aromaterapi**

Formula	Organoleptik	Titik Leleh	Waktu Bakar
F1	Padat tidak retak, tidak patah, sedikit cekung, transparan	52°C	103 menit
F2	Padat tidak retak, tidak patah, sedikit cekung, putih merata	55°C	115 menit
F3	Padat tidak retak, tidak patah, sedikit cekung, putih merata	55°C	148 menit
F4	Padat tidak retak, tidak patah, sedikit cekung, putih merata	55°C	164 menit
F5	Padat retak, tidak patah, cekung dalam, putih merata	54°C	145 menit

Keterangan:

- F1 = Asam stearat 10% dan parafin wax 90%
- F2 = Asam stearat 30% dan parafin wax 70%
- F3 = Asam stearat 50% dan parafin wax 50%
- F4 = Asam stearat 60% dan parafin wax 40%
- F5 = Asam stearat 80% dan parafin wax 20%

Berdasarkan tabel 2 diketahui bahwa hasil basis terbaik berada pada F4 yang memiliki perbandingan konsentrasi asam stearat dan parafin sebanyak 60%:40%. Uji organoleptik yang dilakukan pada setiap formula dengan pengamatan visual terhadap sediaan lilin didapatkan hasil pada F1 memiliki warna yang transparan sedangkan F2, F3, F4, dan F5 memiliki warna yang sama yaitu putih merata. Berdasarkan bentuknya, F1, F2, F3, dan F4 memiliki bentuk padat tidak retak dan tidak patah sedangkan pada F5 menghasilkan bentuk lilin yang padat retak namun tidak patah. Terdapat adanya sedikit cekungan pada F1, F2, F3 dan F4 serta cekungan yang lebih dalam pada F5. Berdasarkan SNI 0386-1989-A/II 0348-1980 keadaan fisik lilin yang baik yaitu warna yang sama dan merata, tidak retak, tidak cacat dan tidak patah. Formula yang sesuai dengan kriteria fisik lilin yang baik ditemukan pada formula F2, F3 dan F4. Perbedaan ini dapat terjadi disebabkan pada penggunaan komposisi bahan paraffin wax dan asam stearat yang berbeda dapat memberikan pengaruh terhadap penampakan lilin secara keseluruhan. Penambahan komposisi bahan asam stearat yang lebih banyak juga berpengaruh dengan dapat menghasilkan lilin yang retak dan tidak merata dikarenakan asam stearat tersebut akan menjadi lebih dominan dalam lilin (Sandri, dkk. 2016).

Uji titik leleh dilakukan untuk mengetahui pada suhu berapa lilin meleleh/mencair. Uji titik leleh yang dilakukan mendapatkan hasil pada semua formula memiliki nilai titik leleh yang sesuai dengan standar SNI 0386-1989-A/SII 0348-1980 yang berkisar antara 50°C sampai 58°C. Titik leleh tertinggi dihasilkan formula F2, F3 dan F4 yaitu 55°C dengan perbandingan asam stearat : parafin

wax sebanyak 30%:70% (F2), 50%:50% (F3), 60%:40% (F4). Sedangkan titik leleh terendah yaitu pada F1 yaitu 52°C dengan perbandingan 10%:90% (F5). Hal ini dapat disebabkan oleh bahan-bahan yang digunakan antara lain asam stearat dan parafin wax. Apabila jumlah asam stearat yang digunakan lebih banyak maka akan memiliki titik leleh lilin yang lebih tinggi. Titik leleh lilin dapat dipengaruhi oleh titik leleh basis lilin yang digunakan yaitu dimana titik leleh asam stearat berkisar 46-56°C dan titik leleh parafin berkisar 42-60°C (Rusli, M. S. 2010).

Uji waktu bakar dilakukan dengan menghitung berapa lama lilin menyala saat dibakar hingga lilin padam. Hasil penelitian yang dilakukan mendapatkan hasil waktu bakar lilin terlama yaitu 153 menit pada formula F4 dengan komposisi asam stearat 60%:40% parafin wax. Penambahan bahan asam stearat kedalam bahan paraffin dapat meningkatkan lama waktu bakar pada lilin. Asam stearat yang ditambahkan lebih banyak akan menghasilkan sediaan lilin dengan struktur kristal, keras dan padat sehingga waktu pembakaran lilin tersebut dapat lebih lama atau tidak cepat meleleh. Hal ini disebabkan dari sifat fisik bahan yang mempunyai ikatan jenuh sehingga mempunyai titik leleh yang tinggi. Hal tersebut juga dapat dipengaruhi dengan kualitas sumbu lilin yang letaknya lurus atau tidak lurus. Akan tetapi dalam pengamatan yang dilakukan sesuai dengan teori bahwa asam stearat digunakan untuk meningkatkan daya tahan dan konsistensi nyala lilin (Djarot, dkk. 2019).

### Formulasi dan Evaluasi Sediaan Lilin Aromaterapi Minyak Atsiri Bunga Kenanga dan Jeruk Manis

Penelitian dilakukan dengan membuat sediaan lilin aromaterapi perbandingan konsentrasi basis terbaik dari rancangan uji basis dengan jumlah perbandingan yang berbeda. Berikutnya sediaan kembali dilakukan evaluasi sifat fisik berupa uji organoleptik, uji waktu bakar, dan uji titik leleh.

**Tabel 3.** Evaluasi Sifat Fisik Sediaan Lilin Aromaterapi

Parameter	Hasil	Kategori	Standar
Organoleptik	Padat tidak retak, tidak patah, sedikit cekung, putih merata	Sesuai	SNI 036-1989-A/II 03481980 warna yang sama dan merata. Tidak retak, tidak cacat, dan tidak patah.
Titik Leleh	55°C	Sesuai	SNI 0386 - 1989 – A / SII 0348 - 1980 adalah 50°C sampai dengan 58°C.
Waktu Bakar	147 menit	Sesuai	-

Berdasarkan tabel 3, maka dilanjutkan pembuatan formulasi sediaan lilin aromaterapi dengan formula basis F4 dan dengan penambahan bahan aktif minyak atsiri yang didapatkan setelah proses ekstraksi. Menurut Oppenheimer (2001) secara umum lilin hanya dapat menerima 2 sampai 4 persen minyak atsiri murni. Sehingga dibuat formulasi dengan perbandingan konsentrasi minyak atsiri bunga kenanga (*Cananga odorata*) dan kulit jeruk manis (*Citrus sinensis*). Secara organoleptik, formulasi memiliki warna putih merata, tidak ditemukan adanya keretakan, dan adanya sedikit cekungan pada sediaan lilin aromaterapi dengan kombinasi minyak atsiri. Kemudian setelah dilakukan uji titik leleh didapatkan pula hasil yang sesuai standar pada SNI 0386-1989-A/SII 0348-1980 mengenai titik leleh

lilin yang baik berkisar antara 50 sampai 58°C yang mana titik leleh yang didapatkan pada sediaan lilin aromaterapi setelah diberikan bahan aktif minyak atsiri ialah 55°C. Dalam pembuatan lilin aromaterapi, penggunaan asam stearat dapat meningkatkan asam oleat sehingga semakin banyak jumlah asam oleat maka lilin yang terbentuk akan memiliki titik leleh yang rendah. Nilai titik leleh akan dipengaruhi oleh basis utamanya selain itu konsentrasi zat aktif yang tinggi juga akan membuat titik leleh menjadi rendah, dan sebaliknya jika konsentrasi minyak atsiri lebih rendah maka titik leleh lilin akan menjadi tinggi karena siat minyak atsiri yang mudah menguap ketika pembakaran lilin. Selanjutnya kembali dilakukan uji waktu bakar sediaan lilin setelah penambahan bahan aktif minyak atsiri dan didapatkan hasil 142 menit. Waktu bakar lilin berkaitan dengan sifat minyak atsiri yang mudah menguap, semakin tinggi kandungan minyak atsiri tersebut akan semakin cepat lilin dapat terbakar. Selain itu beberapa faktor yang dapat mempengaruhi lama waktu bakar berada pada komposisi lilin, ukuran dan letak sumbu lilin apabila letak sumbu terpusat maka lelehan lilin merata dan daya tahan lilin baik (Sandri, 2016).

## KESIMPULAN

Formula dengan komposisi asam stearat dan paraffin wax 60%:40% serta konsentrasi bahan aktif minyak atsiri bunga kenanga dan kulit jeruk manis dengan perbandingan 2%:2% merupakan formula terbaik yang sesuai dengan SNI setelah dilakukan pengujian.

## DAFTAR PUSTAKA

- Al Hanief MM, Al Mushawwir H, Mahfud. 2013. Ekstraksi Minyak Atsiri dari Akar Wangi Menggunakan Metode Steam-hydro distillation dan Hydro distillation dengan Pemanas Microwave. *Jurnal Teknik POMITS*. 2(2):219- 223.
- Djarot, Prasetyorini., dkk. 2019. Lilin Aromatik Minyak Atsiri Kulit Batang Kayu Manis (*Cinnamomum Burmannii*) Sebagai Repellent Lalat Rumah (*Musca Domestica*). *Jurnal Ilmiah Ilmu Dasar dan Lingkungan Hidup*, Volume 19 Nomor 2.
- Dwjijayanti, A., & Kartika, S. 2022. Efek Sedatif Senyawa Linalool Dari Ekstraksi Biji Ketumbar Sebagai Pengobatan Alternatif Non-Farmakologi. *Jurnal Integrasi Proses*, Vol. 11 No. 1
- Huda, I. M. 2014. Pengaruh daya microwave-assisted Hydrodistillation terhadap kebutuhan energi Ekstraksi dan rendemen minyak nilam. Malang: Universitas Brawijaya.
- O. E. Puspa, I. Syahbanu, dan M. A. Wibowo. 2017. Uji Fitokimia dan Toksisitas Minyak Atsiri Daun Pala (*Myristica fragans Houtt*) Dari Pulau Lemukutan, J. Kim Khatulistiwa, vol. 6, no. 2, hal. 1–6.
- Oppenheimer, B. 2001. *The Candlemakers Companion*. Massachusetts USA: Storey Books. Halaman 46-47.
- Pratiwi, F. & Subarnas, S. 2020. A. review artikel: Aromaterapi Sebagai Media Relaksasi. *Farmaka*, 18(3), 66-75.
- Revika, R., Haruman, K., Nitta, N. S., dan Theo, B. 2015. Formulasi dan Evaluasi Gel Aromaterapi Minyak Atsiri Bunga Kenanga (*Cananga odorata*) Sebagai Anti Stres. *Indonesian Journal of Pharmaceutical Science and Technology*, 4(2)
- Rumondang, M., D. Kusrini, dan E. Fachriyah. 2013. Isolasi, Identifikasi, Dan Uji Antibakteri Senyawa Triterpenoid Dari Ekstrak N-Heksana Daun Tempuyung (*Sonchus arvensis L.*). *Chem Info*. 1:156-164.

- Rusli, M. S. 2010. Sukses Memproduksi Minyak Atsiri. Jakarta: Agromedia Pustaka, 3-6, 52-53
- Sandri, Dwi., Fatimah, Erfan al dhani., Lisda Erlinda. 2016. Optimasi Penambahan Minyak Atsiri Bunga Kamboja terhadap Lilin Aromaterapi dari Lilin Sarang Lebah. *Jurnal Teknologi Agro-Industri*, Vol. 3 No.1
- Setyawan, M. A., Zakariyya, M., & Mahfud. 2013. Pengambilan Minyak Atsiri dari Bunga Kenanga Menggunakan Metode Hydro-Distillation dengan Pemanas Microwave. *Jurnal Teknik Pomits*, Vol. 2 No. 2