

PERBANDINGAN BASIS LILIN PALM WAX DAN PARAFFIN WAX TERHADAP SIFAT FISIK DAN DAYA TOLAK NYAMUK LILIN AROMATERAPI MINYAK KULIT JERUK PURUT SEBAGAI *REPPELENT*

Dewi Rahma Fitri^{1)*}, In Rahmi Fatria Fajar¹⁾, Dede Komarudin¹⁾

¹⁾Program Studi Farmasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Institut Sains Dan Teknologi Al-kamal,
Jl. Kedoya Raya No 2, Jakarta Barat, 11520, Indonesia

Korespondensi: dewirahmafutri@gmail.com

Received: 11 May 2023, Revision: 5 June 2023, Accepted: 17 July 2023

Abstrak

Pemilihan basis lilin yang tepat akan mempengaruhi sifat fisik lilin aromaterapi dalam performanya. Palm wax mempunyai sifat mudah larut dalam air dan tingkat allergen kecil. Tujuan penelitian ini untuk memperoleh lilin aromaterapi bersifat repellent yang mempunyai sifat fisik lilin yang baik dan mempunyai kemampuan daya tolak terhadap nyamuk *Aedes aegypt*. Metode: Kulit jeruk purut disetilasi diperoleh 93 ml dengan bobot jenis 0,9. Formula basis lilin perbandingan bahan dasar lilin palm wax dan asam stearat yaitu A1(10:90), A2(90:10), A3(50:50), A4(70:30), A5(30:70), paraffin wax dan asam stearat B1(75:25), B2(50:50) dan B3(90:10). Hasil: uji sifat fisik lilin semua sediaan mempunyai warna putih, tidak cacat, dan tidak ada gelembung udara, lama waktu bakar A1:10jam 5menit, A2:6jam 47menit, A3:8jam 20menit, A4:7jam 15menit, A5:9jam 7menit, B1:6jam 40menit, B2:7jam 26menit, B3:9 jam 5menit dan titik leleh A1:53.3°C , A2:55.8°C , A3:56.8°C, A4:54.9°C,A5:57.5°C, B1:54,4° C, B2:56,6° C, B3:58,8° C. Basis lilin yang digunakan adalah basis A3(50:50) dan B2(50:50) merupakan basis dengan perbandingan komposisi seimbang. Hasil uji sifat fisik lilin aromaterapi A31(50:50) dan B21(50:50) berwarna kuning, tidak cacat, tidak ada gelembung, waktu bakar A31:7jam 3 menit, B21:6jam 43 menit, titik leleh A31:54,8°C, B21:54,9, dan daya proteksi terhadap nyamuk *aedes aegypt* A31:86,6%, B21:83,3%. Kesimpulan: Diperoleh lilin aromaterapi palm wax sebagai basis lilin memenuhi sifat fisik sediaan lilin yang baik yaitu tidak cacat, tidak ada gelembung udara, waktu bakar 7jam 3menit, dan daya proteksi terhadap nyamuk *aedes aegypt* sebesar 86,6%.

Kata Kunci: palm wax, paraffin wax, minyak kulit jeruk purut, lilin aromaterapi

Abstract

Selection of the right wax base affects the physical properties of aromatherapy candles in their performance. Palm wax has the property of being easily soluble in water, a small allergen level. The aim of the study was to obtain aromatherapy repellent candles that had good physical properties and repelled *Aedes aegypt* mosquitoes. The stilled kaffir lime peel obtained 93 ml with a specific gravity of 0.9. The wax base formula for the comparison of palm wax and steric acid is A1(10:90), A2(90:10), A3(50:50), A4(70:30), A5(30:70), paraffin wax and stearic acid B1(75:25), B2(50:50),B3(90:10). The test results for the physical properties of the candles all had a white color, no defects, no air bubbles, burning time A1:10 hours 5 minutes, A2:6 hours 47 minutes, A3:8 hours 20 minutes, A4:7 hours 15 minutes, A5:9 hours 7 minutes, B1:6 hours 40 minutes , B2:7hours 26minutes, B3:9 hours 5minutes and melting point A1:53.3°C , A2:55.8°C , A3:56.8°C, A4:54.9°C,A5:57.5°C, B1:54,4° C, B2:56,6° C, B3:58.8° C. The selected wax bases are bases A3(50:50) and B2(50:50) in a balanced composition ratio. The results of the physical properties test of aromatherapy candles A31(50:50) and B21(50:50) are yellow, no defects, no bubbles, burning time A31:7 hours 3 minutes, B21:6 hours 43 minutes, melting point A31:54,8 °C, B21:54.9, and protection against *Aedes aegypt* mosquitoes A31:86.6%, B21:83.3%. The obtained wax based aromatherapy palm wax fulfills the physical properties of the good wax preparations, namely no defects, no air bubbles, burning time of 7 hours 3 minutes, and protection against *Aedes aegypt* mosquitoes of 86.6%.

Keywords: palm wax, paraffin wax, kaffir lime peel oil, aromatherapy candles

PENDAHULUAN

Aromaterapi adalah suatu pengobatan alternatif yang menggunakan bahan tanaman mudah menguap (Zuddin, Abadi and Khairani,

2019). romaterapi dari minyak atsiri selain digunakan untuk pengobatan dan pencegahan penyakit, juga dapat digunakan sebagai insektisida alami untuk membasmi vektor.

Vektor yang banyak dijumpai di lingkungan tempat tinggal manusia adalah nyamuk (Darmawan, 2021). Nyamuk dapat membawa virus dan parasit. Penelitian mengenai eksplorasi bahan alam aromaterapi sebagai zat aktif alami yang ramah lingkungan sebagai *repellent* sudah banyak dilakukan (Dewi Rahma Fitri, In Rahmi Fatria Fajar, 2022)..

Saat ini dibutuhkan sediaan yang dapat membunuh atau menolak serangga seperti nyamuk. Salah satunya bentuk lilin aromaterapi yang berfungsi sebagai *repellent*. Pemilihan basis lilin yang tepat akan mempengaruhi sifat fisik lilin aromaterapi dalam performanya. Bahan yang sering digunakan dalam pembuatan lilin aromaterapi adalah parafin wax. Parafin wax terbuat dari minyak bumi yang tersusun dari senyawa organik mudah menguap yang berpotensi meracuni tubuh. Meningkatkan resiko terkena gangguan organ pernapasan, dan kanker jika terhirup dalam jangka panjangnya (Munabari, 2019). Basis lilin yang lain adalah palm wax. Palm wax mempunyai sifat mudah larut dalam air dan tingkat allergen kecil. Selain itu palm wax mempunyai titik leleh yang besar dan gampang mengikat aroma dan menguapannya ke udara (Ayu *et al.*, 2020)

Kulit buah jeruk purut memiliki minyak atsiri yang menyegarkan, menenangkan serta membuat penggunaannya nyaman, serta dapat digunakan sebagai anti nyamuk alami

(Mulyani *et al.*, 2013). Minyak atsiri pada kulit jeruk purut yang bersifat *repellent* adalah linalol, citronellal serta geraniol. Sehingga minyak atsiri kulit jeruk purut berpotensi dijadikan sebagai zat aktif sediaan *repellen* bentuk sediaan lilin aromaterapi.

Berdasarkan uraian diatas maka perlu suatu formula sediaan berkualitas, tidak menimbulkan efek racun, mempunyai daya tolak nyamuk bersifat aman dan efektif ketika digunakan. Tujuan penelitian ini dilakukan adalah untuk memperoleh lilin aromaterapi yang berfungsi sebagai sediaan *repellent* yang mempunyai sifat fisik lilin yang baik dan mempunyai kemampuan daya tolak terhadap nyamuk *Aedes aegypti*. Daya proteksi lilin aromaterapi minyak kulit jeruk purut dihitung berdasarkan rumus daya proteksi pestisida.

METODE PENELITIAN

Pembuatan Minyak Atsiri Kulit Jeruk Purut

Kulit jeruk purut kering 10 Kilogram dimasukan kedalam ketel penyulingan berisi air sesuai kebutuhan. Perlengkapan dipasang setelah itu uap air mengalir lewat pendingin. Uap air mengalirkan minyak dalam kondensor ataupun pendingin. Air serta minyak dikumpulkan di separator panel dan dipisahkan. Destilasi dilakukan 6- 9 jam.

Pengujian Karakteristik Minyak atsiri

Uji karakteristik minyak atsiri meliputi uji organoleptic, Uji kandungan senyawa

minyak atsiri menggunakan GCMS dan uji penentuan bobot jenis minyak atsiri menggunakan piknometer (Depkes RI, 1959).

Rancangan Formula Basis Lilin

Aromaterapi

Formula yang dipakai pada penelitian ini merupakan modifikasi dari formula pada penelitian sebelumnya (Raharja, 2006). Basis

lilin dibuat beberapa konsentrasi dengan masing-masing bobot 50 gram dengan perbandingan Palm wax : asam stearate, A1(10% : 90%), A2 (50% : 50%), A3 (70% : 30%), A4 (70% : 30%), A5 (30% : 70%) dan Paraffin Wax : asam stearate B1 ((75% : 25%), B2 (50% : 50%), B3 (90% : 10%). Perhitungan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Optimasi basis lilin

| Bahan | A1 | A2 | A3 | A4 | A5 | B1 | B2 | B3 |
|---------------|-----|-----|-----|-----|-----|-------|-----|-----|
| Paraffin wax | - | - | - | - | - | 35,5g | 25g | 45g |
| Palm wax | 4g | 45g | 25g | 35g | 15g | | - | - |
| Asam stearate | 45g | 5g | 25g | 15g | 35g | 12,5g | 25g | 5g |

Pembuatan Lilin Arimaterapi

Masing-masing basis lilin ditimbang berdasarkan kombinasi konsentrasi rancangan peneliti, kemudian dilelehkan dengan waterbath pada suhu 65-84°C. Dihomogenkan dengan cara diaduk dan didiamkan hingga suhunya menurun sekitar 55°C yaitu ketika terlihat stearin mulai padat, dicetak dengan gelas kaca bening diberi sumbu lilin ukuran 4 cm pada posisi tengah kaca.

Uji Parameter Mutu Fisik Lilin Aromaterapi

Uji Pengamatan Lilin

Lilin diamati dari sisi warna yang rata, tidak menampakan keretakan, tidak ada cacat atau tidak patah, dan tidak terlihat gelembung udara (Yuliana, Makkulawu and Amal, 2023).

Uji Waktu Bakar

Waktu bakar merupakan rentang waktu ketahanan lilin ketika dinyalakan sampai habis. Sumbu lilin diberi api ditunggu sampai lilin habis terbakar. Waktu bakar dihitung selisih antara waktu nyala lilin dan waktu sumbu habis dan padam (Djarot, . and Ambarwati, 2019)

Uji Titik Leleh

Titik leleh lilin yang baik harus sesuai dengan persyaratan SNI. Pengujian ini menggunakan metode pipa kapiler. Lilin dilelehkan, dihisap dengan pipa kapiler, dan disimpan selama 16 jam pada suhu 4- 10°C. Beker gelas 500ml dimasukan air 250ml dan pipa kapiler ditempel thermometer dimasukan.beker gelas dipanaskan diamati ketika lilin dalam pipa kapiler mulai bergerak, catat thermometer

(Oktarina, Prabowo and Narsa, 2021)

HASIL PENELITIAN

Hasil Pembuatan Minyak Atsiri Kulit Jeruk Purut

Hasil penyulingan kulit jeruk purut dari 5 kg simplisia kering diperoleh minyak atsiri sebanyak 93 ml. Nilai rendemen minyak kulit jeruk purut diperoleh 18,6%. Proses pengeringan dan destilasi ada pada Gambar 1.

Hasil Uji Mutu Minyak Kulit Buah Jeruk Purut

Organoleptis minyak Minyak Kulit Buah Jeruk Purut

Pengamatan organoleptis terhadap minyak kulit buah jeruk purut berupa warna kuning, aroma khas jeruk purut. Dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 1 Proses pembuatan minyak kulit jeruk purut



Gambar 2 Minyak kulit buah jeruk purut

Hasil Analisa GCMS

Hasil Analisa minyak atsiri kulit jeruk purut menggunakan GCMS menunjukkan terdapat 16 senyawa terdeteksi. Lima senyawa dengan puncak tertinggi yaitu beta – pinene 22,7%, D-Limonene 13,37%, terpinen-4-ol 12,78%,

Citronellal 8,98%. Kelima senyawa ini berpotensi sebagai senyawa repellent. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian (Sry Iryani and Deka, 2018). Hasil Analisa GCMS dapat dilihat pada gambar 3.

| HASIL LABORATORIUM | | | | | |
|--------------------|-------------------|--------------------------------------------------------------|---------|----------------------------------------------------------------------|---------------|
| NO | JENIS/KODE SAMPEL | RT | QUALITY | SENYAWA | KANDUNGAN (%) |
| 1 | Kulit Jeruk Purut | 3.533 | 96 | .alpha. - Pinene | 2,54 |
| | | 4.918 | 94 | .beta. - Pinene | 22,54 |
| | | 5.162 | 91 | .beta. -Phellandrene | 8,38 |
| | | 6.553 | 97 | 1,3-Cyclohexadiene, 1-methyl-4-(1-methylethyl) - | 3,22 |
| | | 7.098 | 99 | D-Limonene | 13,32 |
| | | 7.362 | 94 | .beta. -Phellandrene | 1,66 |
| | | 8.571 | 97 | .gamma. -Terpinene | 4,53 |
| | | 9.905 | 96 | Cyclohexene, 1-methyl-4-(1-methylidene) - | 1,35 |
| | | 16.878 | 91 | Ethyl 2-(5-methyl-5-vinyltetrahydrofuran-2-yl) propan-2-yl carbonate | 2,80 |
| | | 18.315 | 93 | Ethyl 2-(5-methyl-5-vinyltetrahydrofuran-2-yl) propan-2-yl carbonate | 1,73 |
| | | 18.959 | 93 | Citronellal | 9,06 |
| | | 22.710 | 97 | Linalool | 2,37 |
| | | 23.421 | 99 | di-Isopulegol | 1,49 |
| | | 25.237 | 96 | Terpinen-4-ol | 12,89 |
| 30.348 | 91 | 3-Cyclohexene-1-methanol, .alpha., .alpha., trimethyl-, (R)- | 5,93 | | |
| 34.276 | 98 | Citronellol | 1,39 | | |

Gambar 3 Hasil uji GCMS kulit jeruk purut

Hasil Uji Bobot Jenis

Hasil uji bobot jenis minyak kulit jeruk purut diperoleh nilai bobot jenis 0,94. Pada penelitian ini nilai bobot jenis lebih tinggi dibandingkan penelitian sebelumnya memperoleh nilai bobot jenis kulit jeruk purut yang yaitu 0.79683 menggunakan Metode *Ultrasonic Assisted Extraction (UAE)* (Susilo *et al.*, 2016). Tingginya nilai bobot jenis minyak kulit jeruk purut penelitian ini disebabkan oleh metode ekstraksi yang digunakan yaitu penyulingan sehingga hampir semua komponen minyak atsiri tersari sempurna sehingga bobot jenisnya lebih besar dibandingkan metode AUE.

Hasil Optimasi Basis Lilin

Optimasi basis lilin dilakukan guna mendapatkan kombinasi konsentrasi komponen basis lilin optimal yang nantinya digunakan sebagai basis lilin aromatik repellent. Tujuannya menghasilkan lilin yang baik sesuai syarat SNI. Formula lilin aromaterapi dan repellent yang baik adalah

lilin dengan sifat fisik baik, tidak menimbulkan efek racun, mempunyai daya tolak nyamuk sehingga efektif dan aman saat digunakan. Dalam optimasi pembuatan basis lilin, peneliti menggunakan perbandingan konsentrasi palm wax dengan asam stearat serta paraffin wax dengan asam stearat yang berbeda pada setiap formula.

Hasil Uji Organoleptis Lilin

Uji organoleptis dilakukan secara visual terhadap aroma, warna lilin, dan bentuk fisik. Fisik lilin yang diamati berupa sebaran warna homogen, tidak retak, tidak cacat, tidak patah serta tidak ada gelembung udara yang terjepit pada lilin. Hasil uji organoleptis lilin ada pada Table 2.

Dari hasil uji organoleptis diperoleh semua lilin berwarna putih, tidak berbaroma, tidak retak, tidak cacat dan tidak ada gelembung udara. Pengamatan lilin menggunakan palm wax dapat dilihat pada gambar 4 dan basis lilin menggunakan paraffin wax dapat dilihat pada gambar 5.

Tabel 2 Hasil organoleptis lilin

| Pengujian basis | A1 | A2 | A3 | A4 | A5 | B1 | B2 | B3 |
|------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Uji organoleptis | Tidak berbau, keras, putih | tidak berbau, keras, putih | tidak berbau, keras, putih | tidak berbau, keras, putih | tidak berbau, keras, putih | tidak berbau, keras, putih | tidak berbau, keras, putih | tidak berbau, keras, putih |
| Kecacatan | Tidak cacat | Tidak cacat | Tidak cacat | Tidak cacat | Tidak cacat | Tidak cacat | Tidak cacat | Tidak cacat |
| Gelembung | Tidak | Tidak | Tidak | Tidak | Tidak | Tidak | Tidak | Tidak |



Gambar 4 Basis lilin aromaterapi palm wax



Gambar 5 lilin basis paraffin wax

Tabel 3 Hasil uji waktu bakar

| Pengujian basis | A1 | A2 | A3 | A4 | A5 | B1 | B2 | B3 |
|-----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|--------------|--------------|--------------|-------|
| Uji waktu bakar | 10 jam 5menit | 6 jam 47menit | 8 jam 20menit | 7 jam 15menit | 9 jam 7menit | 6jam 40menit | 7jam 26menit | 9 jam |

Hasil Uji Waktu Bakar

Waktu bakar adalah menggambarkan lamanya daya tahan lilin saat dibakar sampai habis. Hasil uji dilihat pada Tabel 3.

Lilin yang paling lama waktu bakarnya adalah formula A1 yaitu 10 jam 5 menit. Formula lilin A1 mempunyai kandungan stearin 90%. Hal ini sejalan dengan penelitian Rahardja lilin stearin 90 bagian waktu bakar nya adalah 10 jam 47 menit. Stearin berbentuk kristal dan padat suhu kamar sehingga menghasilkan lilin dengan sifat yang sama padat dan kristal juga. Api pada lilin akan memberikan panas namun karena struktur padat dan keras pada lilin sulit menembus sehingga melelehkan lilin lebih lama (Raharja, Setyaningsih and Turnip, 2006). Dari 8 formula basis lilin yang kandungan stearinnya sama ada pada formula A2 dengan B3 yaitu 50% dan A3 dengan B2 yaitu 10%. Dari hasil uji waktu bakar ke 4 formula ini belum bisa dikatakan bahwa yang berperan pada waktu bakar dalah stearin saja, namun komponen formula basis lilinlah yang mempengaruhi lama waktu bakar lilin.

Hasil Uji Titik Leleh

Titik leleh merupakan kondisi dimulai perubahan fase padat menjadi cair pada suatu zat bersama-sama pada suhu dan tekanan tertentu. Hasil uji titik leleh lilin kelima lilin aromaterapi berkisar antara 53 – 58°C. Lilin

basis palm wax mempunyai titik leleh tertinggi yaitu 57.5°C formula A5 dengan kadar palm wax 30%. Palm wax mempunyai titik leleh antara 48-59°C (Novita Rosiyana, 2016).

Lilin dengan basis paraffin wax titik leleh tertinggi yaitu 58.5°C pada formula B3 dengan kandungan paraffin wax 90%. Titik leleh lilin penelitian ini tidak sama dari penelitian sebelumnya menunjukkan titik leleh lilin aromaterapi parafin dan stearin berada pada 53,2 -55,84°C (Raharja, Setyaningsih and Turnip, 2006). Namun hasil uji titik leleh masih menunjukkan memenuhi standar SNI. Jika dibandingkan dengan lilin dengan basis bees wax titik leleh palm wax dan paraffin wax lebih rendah, dimana lilin bees wax memiliki rentang titik leleh 62-64°C (Sandri *et al.*, 2017). Nilai titik leleh lilin dapat menurun seiring dengan penambahan konsentrasi minyak atsiri (Novita Rosiyana, 2016). Penelitian Rusli Nirwati, dkk 2018 kandungan minyak atsiri mempengaruhi nilai titik leleh lilin, minyak atsiri besar maka titik leleh lilin rendah dan sebaliknya. Titik leleh lilin mempengaruhi kemampuan lilin untuk menyebarkan aroma terapi. Dimana saat pembakaran lilin meleleh bersama minyak atsiri yang menguap karena tambahan fiksatif pada lilin akan mengikat minyak atsiri utama (Yanuarto, 2020). Penambahan minyak atsiri akan mempengaruhi titik leleh lilin aromaterapi. Titik leleh lilin berada pada rentang suhu 50°C- 58°C sesuai


dengan SNI 0386 – 1989 – A / SII 0348 – 1980.

Dapat dilihat pada Table 4.

Tabel 4 Hasil uji titik leleh lilin

| Pengujian basis | A1 | A2 | A3 | A4 | A5 | B1 | B2 | B3 |
|-----------------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|
| Uji titik leleh | 53.3°C | 55.8°C | 56.8°C | 54.9°C | 57.5°C | 54,4° C | 56,6° C | 58,8° C |

Tabel 5 Uji fisik lilin aromaterapi

| Parameter uji | Formula A31 | Formula B21 |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Bentuk | Lilin padat | Lilin padat |
| Bau | Khas jeruk purut | Khas jeruk purut |
| Warna | Kuning | Kuning |
| Foto Sediaan lilin |  |  |
| Kecacatan Gelembung | Tidak cacat Tidak ada gelembung | Tidak cacat Tidak ada gelembung |
| Titik leleh | 54,8° C | 54,9° C |
| Waktu bakar | 7 jam 3 menit | 6 jam 43 menit |

PEMBAHASAN

Formula Basis Terpilih

Berdasarkan data yang sudah diperoleh maka peneliti memutuskan untuk melanjutkan penelitian terhadap daya tolak nyamuk lilin aromaterapi. Basis terpilih A3 dan B2. Dari semua uji mutu fisik lilin semua formula basis lilin memenuhi persyaratan SNI yaitu bentuk lilin keras, tidak cacat, tidak ada gelembung, titik leleh 50- 58°C, waktu bakar 6-10 jam. Basis terpilih ini berdasarkan persamaan komposisi palm wax dengan asam stearate dan

paraffin wax dengan asam stearate yaitu 50:50. Basis lilin terpilih ditambahkan minyak kulit jeruk purut dengan konsentrasi yang sama yaitu 4%. Berikut hasil uji fisik lilin aromaterapi basis terpilih..

Berdasarkan hasil uji basis terpilih terjadi penurunan waktu bakar dan titik leleh kedua formula hal ini disebabkan karena adanya tambahan minyak atsiri. Sifat mudah menguap minyak atsiri akan mempengaruhi

waktu bakar (Santi, 2018). Namun sediaan lilin masih memenuhi standar SNI.

Uji Efektivitas Lilin Sebagai Repellent

Uji efektivitas lilin untuk mengetahui kematian nyamuk *Aedes aegypti*. Formula lilin aromatik yang diuji terdiri dari 4 sediaan. 2 lilin sebagai kontrol negatif dan 2 lilin sebagai sampel uji. Uji efektivitas sediaan lilin aromatik menggunakan 20 ekor nyamuk *Aedes*

aegypti dalam masing – masing kandang yang dinyalakan lilin sampai habis. Daya proteksi dihitung dari persentase jumlah nyamuk yang mati terhadap total nyamuk dalam kandang. Dari hasil uji daya proteksi lilin aromatik yang diperoleh masing-masing lilin dengan basis palm wax 86,6% dan lilin aromatik dengan basis paraffin wax 83,3% (tabel 6). Keberhasilan ini diasumsikan dipengaruhi oleh waktu bakar lilin palm wax lebih lama (tabel 5)

Tabel 6 Uji efektivitas lilin aromatic

| Formula | Jumlah Nyamuk Uji | Replikasi I | Replikasi II | Replikasi III | Jumlah | Rata – rata | Persentase (%) |
|---------|-------------------|-------------|--------------|---------------|--------|-------------|----------------|
| A3 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0% |
| B2 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0% |
| A31 | 20 | 18 | 17 | 17 | 52 | 17,3 | 86,6% |
| B21 | 20 | 17 | 17 | 16 | 50 | 16,67 | 83,3% |

Ket :

A3: palm wax: asam stearat (50:50)

B2: paraffin wax: asam stearate (50:50)

A31: palm wax: asam stearate: minyak kulit buah purut (4%)

B21: paraffin wax: asam stearate: minyak kulit buah purut (4%)

KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil dari penelitian ini adalah diperoleh basis lilin menggunakan palm wax lebih baik dibandingkan dengan basis lilin paraffin wax. Hasil ini didukung oleh hasil uji sifat fisik sediaan lilin palm wax yaitu tidak cacat, tidak ada gelembung udara, waktu bakar 7 jam 3 menit, dan daya proteksi terhadap nyamuk *aedes aegepty* sebesar 86,6%.

DAFTAR PUSTAKA

Ayu, G. *et al.* (2020) ‘Peran Aroma Terapi

Melalui Media Lilin Sebagai Sarana Untuk Mengurangi Stres Pada Generasi Melenial’, *Seminar Nasional Envisi 2020 : Industri Kreatif*, pp. 188–195.

Darmawan, W. (2021) ‘Differences of Culex Spp and Aedes Spp Larvae Mortality Rates on the Use of Themefos’, *SANITAS: Jurnal Teknologi dan Seni Kesehatan*, 12(1), pp. 99–105. doi: 10.36525/sanitas.2021.9.

Depkes RI (1959) *Ind f.*

Dewi Rahma Fitri, In Rahmi Fatria Fajar, S. K.

- N. (2022) 'Anti-Mosquito Lotion Formulation With 70 % Ethanol Extract Of Kawista Fruit As An Active Substance Program Studi Farmasi , Institus Sains Dan Teknologi Al-kamal , Jl . Kedoya Raya No 2 , Jakarta Barat , 11520 , Indonesia Program Studi Teknik Industri , In', 13(1), pp. 56–67.
- Djarot, P., . M. and Ambarwati, D. (2019) 'Lilin Aromatik Minyak Atsiri Kulit Batang Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii*) Sebagai Repelen Lalat Rumah (*Musca domestica*)', *Ekologia*, 19(2), pp. 55–64. doi: 10.33751/ekol.v19i2.1663.
- Minah, F. N. *et al.* (2017) 'Pembuatan Lilin Aroma Terapi Berbasis Bahan Alami', *Industri Inovatif Jurnal Teknik Industri*, 7(1), pp. 29–34.
- Mulyani, S. *et al.* (2013) 'Lemongrass, Cloves, Orange Leaves As Insence Combustible for Aedes Aegypti Repellant Insence Combustible Sereh, Cengkeh Dan Jeruk Sebagai Penolak Nyamuk Aedes Aegypti', *Traditional Medicine Journal*, 18(3), p. 2013.
- Munabari, F. (2019) 'Profil Jumlah Sel Darah Putih (Leukocyte) Pada Tenaga Kerja Pengrajin Batik Yang Terpapar Parafin', *Majalah Kesehatan Masyarakat Aceh (MaKMA)*, 2(3), pp. 31–38. doi: 10.32672/makma.v2i3.1494.
- Novita Rosiyana (2016) 'Penentuan Formulasi Perbandingan Terbaik Minyak Atsiri dan Palm Wax dalam Pembuatan Biolilin Aromaterapi'.
- Oktarina, T. F., Prabowo, W. C. and Narsa, A. C. (2021) 'Penggunaan Soy wax dan Beeswax sebagai Basis Lilin Aromaterapi', *Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences*, 14, pp. 307–311. doi: 10.25026/mpc.v14i1.589.
- Raharja, S., Setyaningsih, D. and Turnip, D. M. (2006) 'Pengaruh Perbedaan Komposisi Bahan, Konsentrasi dan Jenis Minyak Atsiri pada Pembuatan Lilin Aromaterapi', *Jurnal*, 1(2), pp. 50–59.
- Sandri, D. *et al.* (2017) 'Optimasi Penambahan Minyak Atsiri Bunga Kamboja Terhadap Lilin Aromaterapi Dari Lilin Sarang Lebah', *Jurnal Teknologi Agro-Industri*, 3(1), pp. 1–7. doi: 10.34128/jtai.v3i1.8.
- Santi, N. (2018) 'Pemanfaatan senyawa parafin dari hasil pirolisis limbah plastik polietilena densitas tinggi (HDPE) sebagai bahan pembuatan lilin aromaterapi kencur (*Kaempferia galanga L.*)', *Jurnal Teknosains*, pp. 9–11.
- Sry Iryani, A. and Deka, A. (2018) 'Pembuatan Minyak Atsiri dari Kulit Jeruk Purut (*Citrus Histris*) dengan Metode Ekstraksi', *Prosiding Seminar Hasil Penelitian*, 2018, pp. 159–161. Available at: [http://ferryatsiri.blogspot.com/2007/07/minya k-daun-](http://ferryatsiri.blogspot.com/2007/07/minya-k-daun-).
- Susilo, B. *et al.* (2016) 'Pengaruh Pretreatment dan Lama Waktu Ekstraksi terhadap Karakteristik Ekstrak Kulit Jeruk Purut (*Citrus*

hystrix D.C) Menggunakan Ultrasonic Assisted Extraction (UAE)', *Jurnal Keteknik Pertanian Tropis dan Biosistem*, 4(3), pp. 230–241.

Yanuarto (2020) 'Formulasi Biolilin Aromaterapi Minyak Atsiri Bunga Kecombrang Etlingera'.

Yuliana, B., Makkulawu, A. and Amal, A. R. (2023) 'Formulasi dan Uji Kestabilan Fisik Lilin Aromaterapi Minyak Atsiri Bunga Melati

(*Jasminum sambac L*)', *Journal Syifa Sciences and Clinical Research*, 5, pp. 81–90.

Zuddin, R. rainiza, Abadi, H. and Khairani, T. N. (2019) 'MINT (*Mentha piperita L.*) dan Minyak Rosemary (*Rosmarinus officinalis*) Manufacturing and Testing of Hedonic Aromatherapy Candles From Mint Leaf Oil (*Mentha piperita L.*) And Rosemary Oil', *Jurna Dunia Farmasi*, 3(2), pp. 79–90.