

Ekstraksi Kulit Jeruk Manis Bahan Pewangi Alami Pada Pembuatan Lilin Aromaterapi

Muhammad Yerizam^{1*}, Asyeni Miftahul Jannah², Nabila Rasya¹, Adelia Rahmayanti¹

¹Jurusan Teknik Kimia, Politeknik Negeri Sriwijaya
Jl. Srijaya Negara Bukit Besar, Indonesia

²Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya
Jl. Raya Palembang-Prabumulih, Inderalaya, Indonesia
Email: yerizam@polsri.ac.id

Abstrak

Kulit jeruk manis merupakan limbah yang memiliki nilai jual yang tinggi dan dapat di manfaatkan kembali. Kulit jeruk manis dapat menghasilkan minyak atsiri. Minyak atsiri yang dihasilkan digunakan pada industri kecantikan dan parfum sebagai komponen utama. Komponen – komponen minyak atsiri pada kulit jeruk manis adalah terpen, sesquiterpen, aldehida, ester, dan sterol 3. Penelitian bertujuan untuk menghasilkan minyak atsiri dari ekstrak kulit jeruk manis agar dapat digunakan sebagai pengganti sintetik pada lilin aromaterapi. Bahan baku yang digunakan dalam penelitian ini berupa bubuk kulit jeruk manis. Proses pengambilan minyak dalam kulit jeruk dilakukan dengan metode ekstraksi sokletasi dimana dilakukan dengan variasi waktu ekstraksi selama 1,2 dan 3 jam menggunakan pelarut n-heksana pada suhu 70°C dan 75°C dengan rasio bahan baku terhadap pelarut sebesar 1:10. Pada proses sokletasi ini menghasilkan yield sebesar 39% dengan kadar limonene sebesar 98,70% yang diuji menggunakan metode Analisa Gas Chromatography-Mass Spectrometry (GC-MS). Pada penelitian ini juga dilakukan uji organoleptic berupa uji terhadap bau, warna, bentuk, Uji kesukaan terhadap 25 orang responden serta uji titik leleh terhadap lilin aroma terapi dengan menggunakan metode pipa kapiler. Pada Analisa uji organoleptic menunjukkan dengan penambahan 4% konsentrasi ekstrak minyak kulit jeruk manis pada lilin aromaterapi sudah mampu menghasilkan produk lilin dengan bentuk yang tidak retak, patah maupun cacat dan menghasilkan aroma khas jeruk. Pada uji kesukaan yang dilakukan pada 25 orang responden, didapatkan skala nilai hedonic sebesar 3,88 (cukup tertarik). Dari hasil penelitian didapatkan rendemen minyak terbanyak pada waktu 2 jam dengan suhu 75°C sebanyak 39,5%.

Kata kunci : kulit jeruk manis, minyak atsiri, lilin aromaterapi, ekstraksi sokletasi

Abstract

Extraction of Sweet Orange Peel as a Natural Fragrance Ingredient for Aromatherapy Candle Production

Sweet orange peel is a waste that has a high selling value and can be reused. Sweet orange peel can produce essential oil. The essential oil produced is used in the beauty and perfume industry as the main component. The components of essential oil in sweet orange peel are terpenes, sesquiterpenes, aldehydes, esters, and sterols 3. The study aimed to produce essential oil from sweet orange peel extract so that it can be used as a synthetic substitute for aromatherapy candles. The raw material used in this study was sweet orange peel powder. The process of extracting the oil in the orange peel was carried out by sokletation extraction method where it was carried out with a variation of extraction time for 1, 2 and 3 hours using n-hexane solvent at 70 °C and 75 °C with a ratio of raw materials to solvent of 1:10. This sokletation process produced a yield of 39% with a limonene content of 98.70% which was tested using the Gas Chromatography-Mass Spectrometry (GC-MS) analysis method. In this study, organoleptic tests were also carried out in the form of tests on odor, color, shape,

preference tests on 25 respondents and melting point tests on aroma therapy candles using the capillary pipe method. The organoleptic test analysis showed that the addition of 4% concentration of sweet orange peel oil extract to aromatherapy candles was able to produce wax products with a shape that was not cracked, broken or deformed and produced a distinctive citrus aroma. In the favorability test conducted on 25 respondents, a hedonic value scale of 3.88 (quite interested) was obtained. From the results of the study, the highest oil yield was obtained at 2 hours with a temperature of 75°C as much as 39.5%.

Keywords: Sweet orange peel, essential oil, aromatherapy candle, Soxhlet extraction

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara penghasil 10-50 jenis tumbuhan penghasil minyak atsiri dari 80 minyak atsiri yang dijual di dunia sumber minyak atsiri adalah akar, batang, daun, bunga, dan buah (Minah *et al.*, 2017). Buah jeruk merupakan salah satu jenis tumbuhan yang banyak tumbuh dan digunakan sebagai bahan dasar di industri minuman. Di Indonesia pembuatan sari dari buah jeruk akan menghasilkan limbah yang berupa kulit jeruk (Nata *et al.*, 2014). Produksi jeruk tercatat mengalami kenaikan produksi dari tahun 2015 hingga 2019 dari 2,40 juta ton menjadi 2,77 juta ton dengan persentasi 3,64% per tahun (Kementerian Pertanian, 2015). Tingginya produksi jeruk di Indonesia ini menyebabkan meningkatnya produksi limbah kulit jeruk, oleh karena itu limbah kulit jeruk menyumbang peningkatan jumlah limbah organik yang signifikan sesuai dengan data Kementerian Pertanian tahun 2013, tingginya jumlah limbah kulit jeruk yang mencapai 309.678 ton per tahun. Selain menyumbang produksi limbah, limbah kulit jeruk ini juga menyumbang emisi gas CO₂ sebesar 4,5 ton per tahun nya. Adapun limbah kulit jeruk ini menyumbang total emisi gas CO₂ sebesar 4,5 ton (Braddock *et al.*, 1976) yang dapat menyebabkan masalah lingkungan. Oleh karena itu, diperlukan upaya pemanfaatan limbah kulit jeruk sebagai bahan baku minyak atsiri. Kulit jeruk merupakan limbah yang memiliki nilai jual yang tinggi dan dapat di manfaatkan kembali. Menurut hasil penelitian Munawaroh, S dan Handayani, P.A. (2010) kulit jeruk manis dapat meKnghasilkan minyak atsiri.

Minyak atsiri memiliki komponen volatil pada beberapa tumbuhan. Untuk mendapatkan minyak ini, diperlukan suatu metode ekstraksi dengan menggunakan pelarut organik untuk megekstraksi minyak atsiri yang mudah rusak.

Minyak atsiri yang telah di dapat akan mempunyai nilai jual yang tinggi. Pada penelitian yang dilakukan oleh Yustinah (2016) didapatkan hasil optimum ekstraksi pada kulit jeruk dengan jumlah minyak atsiri pada pelarut 500 ml yakni 2,342 gr dengan adanya senyawa limonene dalam sampel minyak atsiri dan diperoleh minyak atsiri berwarna sedikit kekuningan dan berbau khas jeruk. Minyak atsiri saat ini banyak digunakan pada industri kecantikan dan parfum sebagai komponen utama. Salah satu aplikasi penggunaan minyak atsiri di industri adalah dalam pembuatan lilin aromaterapi, Lilin aroma merupakan alternatif pengobatan aromaterapi berbasis inhalasi. Lilin aromaterapi menggunakan minyak aroma yang berbahan dasar minyak atsiri (Zuddin *et al.*, 2018).

Lilin aromaterapi memberikan efek terapi dan bersifat menenangkan. Formula lilin aroma terapi pada lilin tersebut dapat berasal dari berbagai macam aroma, salah satu contoh nya yaitu berasal dari wangi jeruk yang berasal dari kulit jeruk. Proses pengambilan minyak dalam kulit jeruk dapat dilakukan dengan ekstraksi pelarut. Ekstraksi soxhlet adalah salah satu metode yang paling umum digunakan untuk mengekstrak minyak dari kulit jeruk (Carisano dan Gariboldi, 1964; Kondamudi *et al.*, 2018). Penambahan minyak atsiri pada lilin aromaterapi memberikan nilai jual dan nilai ekonomi yang tinggi. Berdasarkan uraian diatas penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan minyak atsiri dari ekstrak kulit jeruk manis agar dapat digunakan sebagai pengganti sintetik pada lilin aromaterapi.

METODOLOGI

Alat yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya adalah seperangkat alat ekstraksi soxhlet, sifon, termometer, gelas kimia, labu ukur, gelas ukur, neraca analitik, magnetic stirrer,

spatula, corong kaca, pipet ukur, bola karet, pipet tetes, wax melting pitcher, seperangkat alat distilasi. Adapun bahan yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya yaitu kulit jeruk manis (*Citrus sinensis* L.) sebanyak 200 g, n-heksana sebanyak 1,2 L, sifon sebanyak 6 buah, dan soywax sebanyak 300 g.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui jumlah senyawa aromatik minyak atsiri dari kulit jeruk manis dan pengaruh variasi waktu dan suhu pada proses ekstraksi minyak atsiri sebagai pewangi alami pada lilin aromaterapi dan mendapatkan lilin aromaterapi wangi khas kulit jeruk manis. Proses penelitian terdiri dari beberapa tahapan diantaranya pengumpulan bahan baku, preparasi bahan baku, pembuatan ekstrak, formulasi pembuatan lilin aromaterapi dengan ekstrak kulit jeruk manis sebagai pewangi alami, dan analisis hasil. Kulit jeruk manis dibersihkan dari pengotor, dicuci dengan air mengalir sampai bersih dan ditiriskan, kemudian dipotong kecil-kecil lalu dikeringkan dibawah sinar matahari selama ± 1 minggu atau sampai kulit jeruk mengering yang ditandai dengan kulit jeruk mengalami perubahan warna, tekstur mudah rapuh. Kulit jeruk manis kering dihaluskan dengan menggunakan blender sampai benar-benar halus kemudian ditimbang sebagai berat kering.

Kemudian sampel kulit jeruk manis di ekstraksi dengan menggunakan pelarut n-heksana. Pembuatan ekstrak dilakukan dengan metode ekstraksi soxhlet, yaitu sebanyak 20 g serbuk kulit jeruk dimasukkan kedalam kertas saring lalu dimasukkan ke soxhlet apparatus dan mengisi labu bundar leher dua dengan nheksana 200 mL kemudian dipanaskan dengan variasi waktu ekstraksi 1,2,dan 3 jam pada variasi suhu penangas pada suhu 70°C dan 75°C lalu campuran dipisah dari pelarut menggunakan alat distilasi pada suhu 70°C. Sediaan lilin aromaterapi yang dibuat adalah sebanyak 50 gr dengan variasi ekstrak kulit jeruk manis.

Proses analisis meliputi uji organoleptik dilakukan dengan cara mengidentifikasi karakteristik fisik minyak atsiri dari kulit jeruk manis yang berupa bau, warna, dan bentuk. Uji kesukaan (hedonic test) dengan cara meminta 25 orang yang terdiri dari mahasiswa Politeknik Negeri Sriwijaya untuk menilai karakteristik fisik dengan skala yang digunakan yaitu 1 (tidak

menarik), 2 (cukup menarik), 3 (menarik), 4 (sangat menarik). Parameter yang dinilai berupa bau, tampilan (warna) dan kenyamanan saat penggunaan. Uji titik leleh pada penelitian ini menggunakan metode pipa kapiler. Lelehan lilin dimasukan kedalam pipa kapiler, kemudian dimasukkan kedalam alat melting point dan set suhu pada 60°C dan mencatat suhu pertama kali lilin menetes dari pipa kapiler (Turnip, 2003).

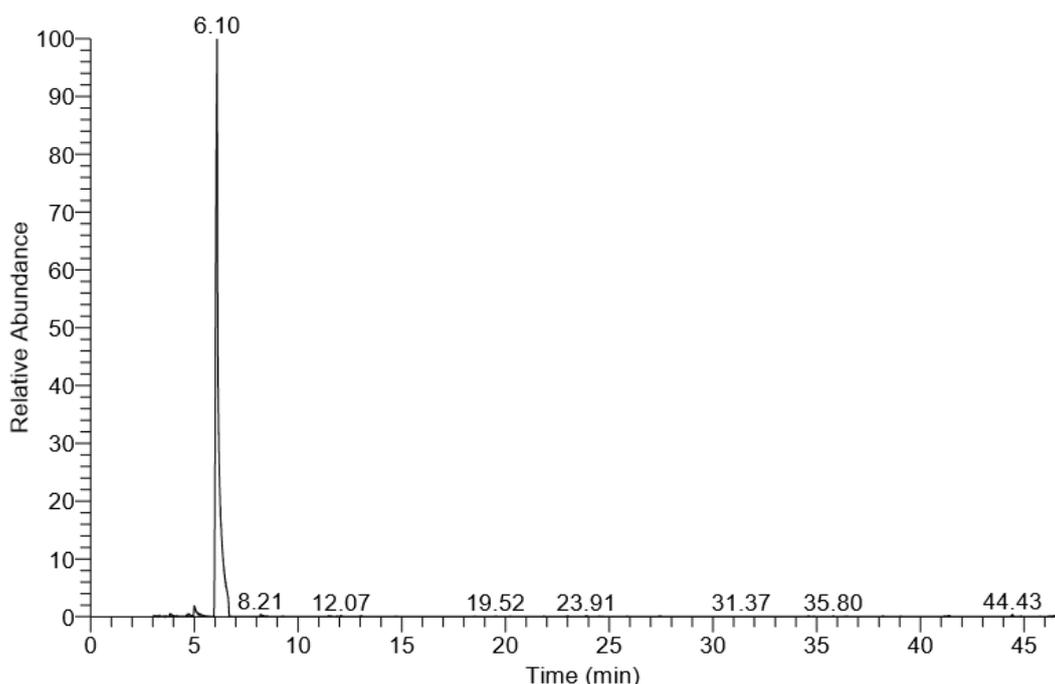
HASIL DAN PEMBAHASAN

Kulit jeruk manis yang telah dilarutkan menggunakan n-heksana dengan rasio 1:10 selanjutnya diidentifikasi kandungan limonene yang terdapat didalam nya. Uji kandungan limonene dilakukan dengan menggunakan metode Gas Chromatography-Mass Spectrometry. Berdasarkan Gambar 1, hasil analisis Chromatography gas (GC) yang didapat menunjukkan adanya senyawa limonen dengan rumus molekul $C_{10}H_{16}$ dalam minyak atsiri didapat puncak tertinggi muncul dengan retention time 6,09 dengan luas area 98,70%, luas area menunjukkan kelimpahan suatu komponen sedangkan retention time adalah selang waktu yang diperlukan untuk zat komponen untuk keluar dari kolom dan mencapai detektor. Limonene merupakan salah satu jenis senyawa aromatik yang terdapat pada minyak atsiri kulit jeruk manis. Adapun kandungan luas area minyak atsiri kulit jeruk manis ini sesuai dengan penelitian Megawati *et al.*, 2015. Dengan kadar limonene sebesar 96,69%, menyebutkan bahwa semakin banyak kandungan limonene yang terdapat pada minyak atsiri kulit jeruk manis, maka semakin baik mutu minyak atsiri tersebut. Pada kromatogram GC-MS terdapat senyawa aromatic minor pada minyak atsiri kulit jeruk manis, senyawa yang muncul antara lain yaitu, α -pinene dengan luas area 1,30%, dan α -myrcene 1,30%.

Pemeriksaan organoleptik dilakukan untuk mendeskripsi warna, bau, dan konsistensi lilin aromaterapi. Sediaan yang dihasilkan sebaiknya memiliki warna yang menarik, bau yang menyenangkan, dan konsistensi yang baik agar nyaman dalam penggunaan. Sehingga dilakukan pengamatan secara visual (Ayuni *et al.*, 2021) terhadap lilin yang telah diberi ekstrak kulit jeruk manis. Hasil yang di peroleh terhadap

pemeriksaan organoleptis lilin aromaterapi dapat dilihat pada Tabel 1. Karakter lilin aromaterapi tergantung pada jumlah konsentrasi minyak atsiri yang digunakan. Pada Tabel 1 menunjukkan bahwa setiap formula memiliki aroma yang berbeda, hal ini disebabkan perbedaan jumlah konsentrasi minyak atsiri sebagai wangi lilin aromaterapi. Dari pengamatan organoleptik tersebut dapat disimpulkan bahwa semakin

banyak konsentrasi minyak atsiri yang digunakan, maka semakin kuat aroma kulit jeruk manis yang dihasilkan, adapun terdapat aroma khas kulit jeruk dari kelima sampel lilin aromaterapi yang di dapat pada masing-masing sampel dan warna lilin berwarna hijau kekuningan. Hasil uji organoleptik ini sudah sesuai dengan SNI 06-0386-1989 tentang lilin aromaterapi.



Gambar 1. Kromatogram GC-MS Sampel Ekstrak Kulit Jeruk Manis

Tabel 1. Hasil Uji Organoleptik Lilin Aromaterapi

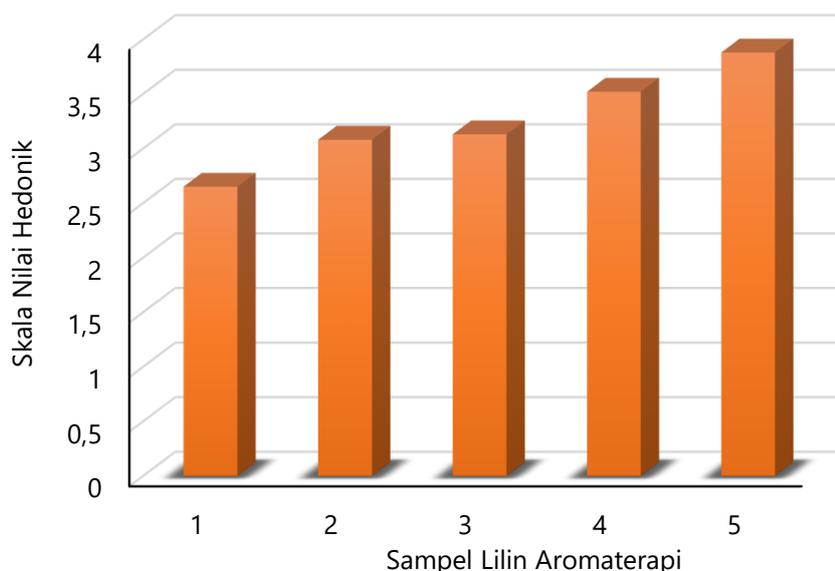
Komposisi Lilin Aromaterapi Soywax (gram)	Konsentrasi Minyak (%)	Hasil Analisa Organoleptik		
		Warna	Bentuk	Aroma
50	1	Sama rata	Tidak retak, tidak patah, dan tidak cacat	Tidak ada aroma
50	2	Sama rata	Tidak retak, tidak patah, dan tidak cacat	Terdapat sedikit aroma
50	3	Sama rata	Tidak retak, tidak patah, dan tidak cacat	Terdapat sedikit aroma
50	4	Sama rata	Tidak retak, tidak patah, dan tidak cacat	Khas aromatic
50	5	Sama rata	Tidak retak, tidak patah, dan tidak cacat	Khas aromatic

Uji kesukaan merupakan uji penerimaan konsumen terhadap produk lilin aromaterapi dengan tujuan untuk dapat diminati oleh masyarakat, Pengujian dilakukan terhadap organoleptik aromaterapi yaitu sifat yang diamati dengan indera penglihatan, indera penciuman, dan indera perasa yang memuat kriteria warna, aroma, dan fisik dari produk lilin aromaterapi. Pengujian dengan cara membandingkan warna, aroma, dan kenyamanan saat penggunaan lilin aromaterapi dengan skala 1-4, dimana 1= tidak tertarik 2= sedikit tertarik, 3= cukup tertarik, 4 = tertarik dan 5 = sangat tertarik. Dari pengujian yang dilakukan oleh 25 responden yang terdiri dari mahasiswa Politeknik Negeri Sriwijaya. Berdasarkan Gambar 2 grafik perbandingan tingkat kesukaan responden terhadap lilin aromaterapi, dapat di lihat bahwa minyak dengan konsentrasi 5% memiliki tingkat kesukaan paling tinggi nilainya, yaitu 3,88 (kategori cukup tertarik). Untuk lilin dengan konsentrasi 4% memperoleh nilai sebesar 3,52 yang masuk ke dalam kategori cukup tertarik, sedangkan lilin dengan konsentrasi minyak 1% dan 2% dan 3% berturut turut yaitu 2,65 ; 3,08 ;3,13. Nilai kesukaan dari responden akan semakin tinggi seiring dengan semakin banyak jumlah konsentrasi minyak atsiri kulit jeruk ditambahkan, hal ini disebabkan karena minyak

kulit jeruk memiliki karakteristik aroma yang menyenangkan dan disukai oleh responden.

Pengujian terhadap titik leleh lilin aromaterapi yang telah ditambahkan minyak atsiri dari ekstrak kulit jeruk manis dilakukan dengan menggunakan metode pipa kapiler. Uji titik leleh dimaksudkan untuk mendapatkan suhu leleh dari lilin (Pancarani, L. dkk., 2020) dan membandingkannya dengan Standar Nasional Indonesia. Hasil uji titik leleh pada sampel lilin aromaterapi dapat dilihat pada gambar 3.

Pada Gambar 3 menunjukkan hasil yang diperoleh bahwa sediaan lilin yang dibuat memiliki titik leleh yang sesuai dengan standar titik leleh lilin berdasarkan SNI 0386-1989-A/SII 0348-1989 yaitu 50-58°C. Masing masing konsentrasi minyak atsiri kulit jeruk 1%, 2%, 3%, 4%, dan 5% didapat berturut turut yaitu 52,2°C, 52,1°C, 51,2°C, 50,8°C, dan 50,5°C. Titik leleh suatu lilin dipengaruhi oleh bahan utama dan konsentrasi zat aktif yang dapat membuat titik leleh lilin menjadi rendah pada perlakuan kali ini zat aktif yang ada pada lilin adalah minyak atsiri, berdasarkan literatur tersebut maka dapat di simpulkan bahwa semakin besar konsentrasi minyak atsiri dalam lilin maka semakin rendah pula titik leleh suatu lilin. Sebaliknya, semakin rendah suatu konsentrasi minyak atsiri maka titik leleh lilin menjadi tinggi.



Gambar 2. Grafik Tingkat Kesukaan terhadap Lilin Aromaterapi Kulit Jeruk Manis



Gambar 3. Grafik Pengaruh Konsentrasi Minyak Atsiri Kulit Jeruk Manis terhadap Titik Leleh Lilin Aromaterapi Kulit Jeruk Manis

KESIMPULAN

Dari penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa kandungan ekstrak kulit jeruk manis dapat menjadi bahan pewangi alami lilin aromaterapi karena terdapat senyawa aromatic hidrokarbon jenis monoterpen, yaitu limonene, a-pinene, dan a-terpene yang dapat digunakan sebagai bahan baku pewangi alami lilin aromaterapi. Selain itu, hasil penelitian didapatkan bahwa rendemen minyak terbanyak pada waktu 2 jam dengan suhu 75°C sebanyak 39,5%.

DAFTAR PUSTAKA

Ayuni, R. S., Rahmawati, D., Indriyanti, N. 2021. Formulasi Sediaan Liniment Aromaterapi dari Minyak Atsiri Bunga Kenanga (*Cananga odorata*). 14th Proceeding Mulawarman Pharmaceuticals Conferences. 249-253. 10-12 Desember 2021

Braddock, R. J., & Kesterson, J. W. 1976. Quantitative Analysis of Aldehydes, Esters, Alcohols and Acids from Citrus Oils. *Journal of food Science*, 41(5), 1007-1010.

Carisano, A., & Gariboldi, L. 1964. Gas Chromatographic Examination Of The Fatty Acids Of Coffee Oil. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 15(9), 619-622.

Kementerian Pertanian . 2015. Outlook Komoditas Pertanian Subsektor Hortikultura Bawang

Merah. Jakarta (ID): Kementerian Pertanian, 104.

Kondamudi, N., Mohapatra, S. K., & Misra, M. 2008. Spent Coffee Grounds as A Versatile Source Of Green Energy. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 56(24), 11757-11760.

Megawati & Kurniawan, R.D. 2015. Ekstraksi Minyak Atsiri Kulit Jeruk Manis (*Citrus Sinensis*) Dengan Metode Vacuum Microwave Assisted Hydrodistillation. *Jurnal Bahan Alam Terbarukan*. Vol 4 (2), 61-67.

Minah, F. N., Poespowati, T., Astuti, S., Muyassaroh, M., Kartika, R., Elvianto, E., Hudha, I., & Rastini, E. K. 2017. Pembuatan Lilin Aroma Terapi Berbasis Bahan Alami. *Industri Inovatif: Jurnal Teknik Industri*, 7(1), 29-34.

Munawaroh, S., & Handayani, P. A. 2010. Ekstraksi Minyak Daun Jeruk Purut (*citrus hystrix DC*) dengan Pelarut Etanol dan N-heksana. *Jurnal Kompetensi Teknik*, 2(1).

Nata, I. F., Ma'rifah, Y. N., & Herlina, H. 2014. Minyak Kulit Jeruk Pakis Sebagai Essential Oil Dalam Pembuatan Sabun: Ekstraksi Dan Karakterisasi. *Konversi*, 3(2), 67-73.

Pancarani, L., Amananti, W., Santoso, J. 2020. Formulasi dan Evaluasi Sediaan Ginger Scented Candle Sebagai Aroma Penghangat Tubuh. *Jurnal Parapemikir Vol 7 (1)*, 1-7.

Standar Nasional Indonesia. Lilin Penerangan, Mutu dan Cara Uji. SNI 0386-1989-A/SII 0348-1989.

Turnip, D.M.S. 2003. Perbedaan Komposisi Bahan Konsentrasi dan Jenis Minyak Atsiri pada Pembuatan Lilin Aromaterapi, Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor.

Yustinah, Y. 2016. Ekstraksi Minyak Atsiri dari Kulit Jeruk sebagai Bahan Tambahan pada

Pembuatan Sabun. *Jurnal Konversi*, 5(1), 25-30.

Zuddin, R. R., Abadi, H., & Khairani, T. N. 2019. Pembuatan Dan Uji Hedonik Lilin Aromaterapi Dari Minyak Daun Mint (*Mentha Piperita L.*) Dan Minyak Rosemary (*Rosmarinus officinalis*). *Jurnal Dunia Farmasi*, 3(2), 79-90.