



## EFEKTIFITAS LILIN AROMATERAPI MINYAK ATSIRI DAGING BUAH PALA TERHADAP KESUKAAN KONSUMEN

*[Effectivity of Aromatherapy Candles of Nutmeg Fruit Flesh Essential Oils To Consumer's Preference]*

**Sophia G. Sipahelut<sup>1)\*</sup>, Gilian Tetelepta<sup>1)</sup>, John Patty<sup>2)</sup>, Vita Lawalata<sup>1)</sup>**

<sup>1)</sup> Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Pattimura, Ambon

<sup>2)</sup> Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Pattimura

\*Email : [sipahelut\\_grace@yahoo.com](mailto:sipahelut_grace@yahoo.com) ; Telp : 085243486353

Diterima tanggal: 10 Juli 2018, Disetujui tanggal: 18 Juli 2018

### ABSTRACT

*Aromatherapy candles is the alternative application of aromatherapy by inhalation, i.e inhalation of aroma produced by several drops of essential oils. Aromatherapy candles when burnt produce scent that has therapeutic effect. The objective of this research was to study the effectivity of nutmeg fruit flesh essential oils with different concentrations (1%, 2%, and 3%) to consumer's preference on aromatherapy candles (wick position, preference on colour, texture, aroma of the candles both before and after burning). Consumer's preferences were determined by organoleptic test on 20 untrained panellists. The results showed that the higher concentration of the nutmeg fruit flesh essential oils up to 2%. The higher is the preference on the aromatherapy candles. Nutmeg fruit flesh essential oils are classified as hard in aromatherapy therefore with the concentration of 3% the panelist's preference on aromatherapy candles decreased due to its very strong aroma.*

*Keywords: Aromatherapy candles, flesh of nutmeg fruit, consumer's preference, essential oil.*

### ABSTRAK

Lilin aromaterapi adalah alternatif aplikasi aromaterapi secara inhalasi (penghirupan), yaitu penghirupan uap aroma yang dihasilkan dari beberapa tetes minyak atsiri. Lilin aromaterapi akan menghasilkan aroma yang memberikan efek terapi bila dibakar. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mempelajari efektifitas minyak atsiri daging buah pala pada beberapa konsentrasi (1%, 2%, dan 3%) terhadap kesukaan konsumen pada produk lilin aromaterapi yang dihasilkan (letak titik sumbu, kesukaan terhadap warna, tekstur, aroma lilin sebelum dan setelah dibakar). Penentuan kesukaan konsumen menggunakan uji organoleptik dengan 20 panelis tidak terlatih. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi minyak atsiri daging buah pala sampai konsentrasi 2% menyebabkan kesukaan panelis terhadap lilin aromaterapi semakin tinggi. Minyak atsiri daging buah pala tergolong minyak hardly (keras) dalam aromaterapi, sehingga pada konsentrasi 3% menurunkan kesukaan panelis terhadap lilin karena aromanya sangat kuat.

**Kata Kunci:** Lilin aromaterapi, daging buah pala, kesukaan konsumen, minyak atsiri.

### PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara yang terletak di wilayah tropis dan memiliki keanekaragaman flora dan fauna yang perlu dilestarikan dan dikembangkan. Salah satunya adalah keanekaragaman tanaman yang memiliki banyak dampak yang menguntungkan, baik bagi manusia, hewan, maupun lingkungan. Menurut data yang diperoleh dari *Indonesian Essential Oil The Scents of Natural Life* terdapat sekitar 40 jenis tanaman yang diproduksi di Indonesia yang berpotensi sebagai sumber aromaterapi dan sekitar 12 tanaman penghasil minyak



atsiri lainnya masih dalam tahap pengembangan skala industri. Tanaman-tanaman tersebut merupakan tanaman yang memiliki variasi aromatik karena terdapatnya kandungan minyak esensial yaitu minyak atsiri (Sofiani V & Pratiwi R., 2016).

Minyak atsiri adalah zat berbau yang terkandung dalam tanaman, minyak ini disebut juga dengan minyak menguap, minyak eteris, minyak esensial karena pada suhu kamar dapat menguap. Istilah esensial dipakai karena minyak atsiri memiliki bau dari tanaman asalnya. Dalam keadaan segar dan murni, minyak atsiri tidak berwarna, namun pada penyimpanan lama minyak atsiri dapat teroksidasi (Gunawan & Mulyan, 2004 *dalam* Rachmaniar *et al.*, 2015). Salah satu minyak atsiri yang sudah banyak diketahui dan diungkapkan potensinya adalah minyak pala.

Minyak pala merupakan komoditi di sektor agribisnis yang memiliki pasaran bagus karena permintaannya cukup tinggi di pasar internasional. Tingginya permintaan minyak pala dikarenakan penggunaannya sangat luas, seperti bahan baku dalam industri parfum, kosmetika, farmasi, makanan dan minuman, penyedap alami, juga untuk pengobatan (Sipahelut, S & Telussa I., 2011). Minyak pala yang dikenal di pasar dunia adalah minyak pala yang diolah dari biji dan fuli. Padahal selain biji dan fuli, daging buah pala juga mengandung minyak atsiri sekitar 1,1 % dengan komponen utama monoterpen hidrokarbon (61 - 88 % seperti  $\alpha$ -pinene,  $\beta$ -pinene), asam monoterpen (5 - 15 %), aromatik eter (2 - 18 % seperti myristicin, safrole) (Nurdjannah, 2007).

Minyak atsiri dari daging buah pala memiliki keunggulan dibandingkan minyak atsiri dari biji dan fuli pala karena banyak mengandung persenyawaan teroksidasi. Senyawa ini merupakan penyebab utama bau wangi dan lebih stabil terhadap proses oksidasi (Sipahelut, S. G., 2012). Menurut Koensoemardiyah Apt, SU *dalam* Nurcahyo H., 2016, senyawa pada minyak atsiri masuk ke dalam tubuh dan mempengaruhi sistem limbik atau pengatur emosi. Molekul-molekul senyawa minyak atsiri sangat halus dan berukuran kecil atau nano partikel. Ketika aroma minyak atsiri tercium oleh hidung, molekul itu akan berikatan dengan reseptor-reseptor penangkap aroma yang terdapat dalam hidung. Selanjutnya senyawa itu akan mengirim sinyal-sinyal kimiawi melalui jalur syaraf ke sistem limbik di otak. Sistem itulah yang mengatur keadaan emosi seseorang. Dengan membangkitkan semangat, tubuh terdorong untuk menyembuhkan diri sendiri. Melalui penelitian ini, akan diteliti penggunaan minyak daging buah pala sebagai aromaterapi dalam bentuk lilin.

Pada umumnya lilin hanya berfungsi sebagai pengganti lampu dan secara fisik tidak menarik. Penelitian ini akan membuat lilin aromaterapi yang berfungsi ganda, yaitu sebagai alat penerangan, media terapi dan penyegar ruangan. Lilin aromaterapi adalah alternatif aplikasi aromaterapi secara inhalasi (penghirupan), yaitu penghirupan uap aroma yang dihasilkan dari beberapa tetes minyak atsiri dalam wadah berisi air panas.



Lilin aromaterapi akan menghasilkan aroma yang memberikan efek terapi bila dibakar. Beberapa penelitian tentang lilin aromaterapi telah dilakukan, diantaranya lilin aromaterapi dari minyak jeruk dan sereh (Prabandari & Febriyanti., (2017); lilin aromaterapi dari minyak *Drybalanops aromatic* (Pasaribu *et al*, 2016); lilin aromaterapi dari minyak atsiri bunga kamboja (Sandri *et al.*, 2016); lilin aromaterapi dari minyak atsiri kenanga, cengkeh dan sereh (Ahmad *et al.*, 2014); lilin aromaterapi dari minyak atsiri melati dan lavender (Raharja *et al.*, 2006); Menurut Primadiati (2001), aroma minyak melati dan lavender dapat digunakan sebagai terapi untuk gelisah, cemas, kelelahan, depresi, insomnia dan stress. Aromaterapi melalui penciuman merupakan jalur yang sangat cepat dan efektif untuk menanggulangi masalah gangguan emosional seperti stress atau depresi. Ini disebabkan rongga hidung mempunyai hubungan langsung dengan sistem kerja susunan saraf pusat yang bertanggungjawab terhadap minyak atsiri. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mempelajari efektifitas minyak atsiri daging buah pala terhadap kesukaan konsumen pada produk lilin aromaterapi yang dihasilkan (letak titik sumbu, kesukaan terhadap warna, tekstur, aroma lilin sebelum dan sesudah dibakar).

## BAHAN DAN METODE

### Bahan

Bahan-bahan yang digunakan adalah minyak atsiri dari daging buah pala (*Myristica fragrans* Houtt), parafin, stearin, benang katun sebagai sumbu, pin pengait sumbu.

### Tahapan Penelitian

#### Pembuatan Lilin Aromaterapi Minyak Daging Buah Pala

Langkah pertama, dilakukan penimbangan stearin dan parafin. Selanjutnya dilakukan pemanasan parafin dan stearin pada gelas piala yang berbeda. Campuran bahan tersebut kemudian ditambahkan fiksatif (minyak nilam) sebanyak 10% (v/v) dari minyak daging buah pala yang ditambahkan. Berikutnya minyak daging buah pala ditambahkan menggunakan pipet sesuai perlakuan (1%, 2%, 3%). Lilin cair kemudian dituang ke dalam cetakan yang sudah diberi sumbu dan dibiarkan sampai mengeras serta terbentuk lilin aromaterapi yang diinginkan.

#### Uji Organoleptik Lilin Aromaterapi

Uji organoleptik yang digunakan adalah uji hedonik yang bertujuan untuk mengevaluasi kesukaan panelis terhadap produk lilin yang dihasilkan. Uji ini dilakukan oleh 20 panelis tidak terlatih. Uji hedonik dilakukan untuk parameter : letak titik sumbu dengan skala yang digunakan (1) sumbu di tengah/pusat, (2) sumbu agak ke tepi, (3) sumbu di tepi; Kesukaan terhadap warna, tekstur, aroma lilin sebelum dan setelah dibakar. Skala yang digunakan



adalah skala kategori 5 poin dengan deskripsi sebagai berikut (1) Tidak suka, (2) Agak tidak suka, (3) Netral, (4) Agak suka, (5) Suka.

### Rancangan Penelitian

Penelitian ini terdiri dari 3 jenis perlakuan konsentrasi minyak atsiri daging buah pala yang dilambangkan dengan huruf (P) yaitu: P<sub>1</sub>: penambahan minyak atsiri daging buah pala 1%, P<sub>2</sub>: penambahan minyak atsiri daging buah pala 2%, dan P<sub>3</sub>: penambahan minyak atsiri daging buah pala 3%. Untuk mengetahui tingkat kesukaan konsumen terhadap efektifitas lilin aromaterapi minyak atsiri daging buah pala, maka dilakukan pengujian organoleptik.

### Variabel Pengamatan

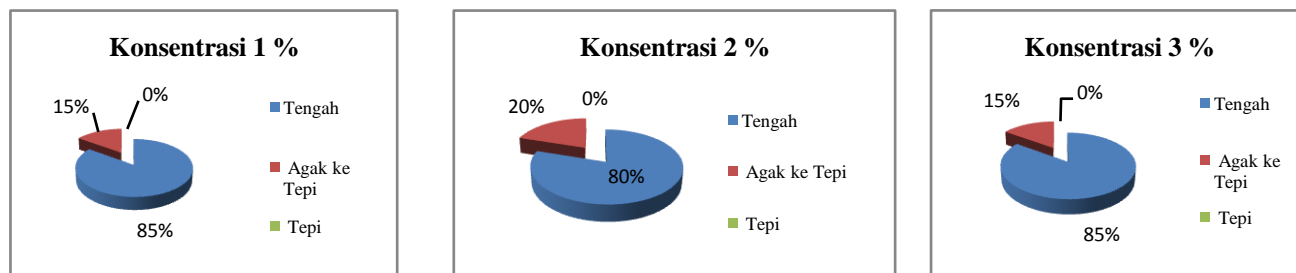
Variabel pengamatan pada penelitian ini yaitu letak titik sumbu, kesukaan terhadap warna, tekstur, aroma lilin sebelum dan setelah dibakar.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Letak Titik Sumbu

Titik sumbu menjadi pusat pembakaran sebuah produk lilin. Letak titik sumbu menjadi jalan api untuk membakar sebuah lilin. Lilin yang baik adalah lilin dengan letak sumbu di tengah/pusat sehingga pada saat proses pembakaran, lilin akan meleleh merata yang akan mengurangi lelehan lilin yang jatuh di luar lilin. Berdasarkan SNI 0386-1989-A/SII 0348-1980, letak sumbu lilin adalah di pusat lilin.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa untuk minyak daging buah pala konsentrasi minyak atsiri 1 % terdapat 85 persen lilin memiliki letak sumbu di pusat (skala 1) dan 15 persen lilin memiliki letak sumbu agak ke tepi. Untuk minyak atsiri konsentrasi 2 % terdapat 80 persen lilin memiliki letak sumbu di pusat (skala 1) dan 20 persen lilin memiliki letak sumbu agak ke tepi. Untuk minyak atsiri konsentrasi 3 % terdapat 85 persen lilin memiliki letak sumbu di pusat (skala 1) dan 15 persen lilin memiliki letak sumbu agak ke tepi. Untuk semua lilin yang dihasilkan, tidak ada yang letak sumbunya di tepi. Nilai presentase secara keseluruhan disajikan pada Gambar 1.

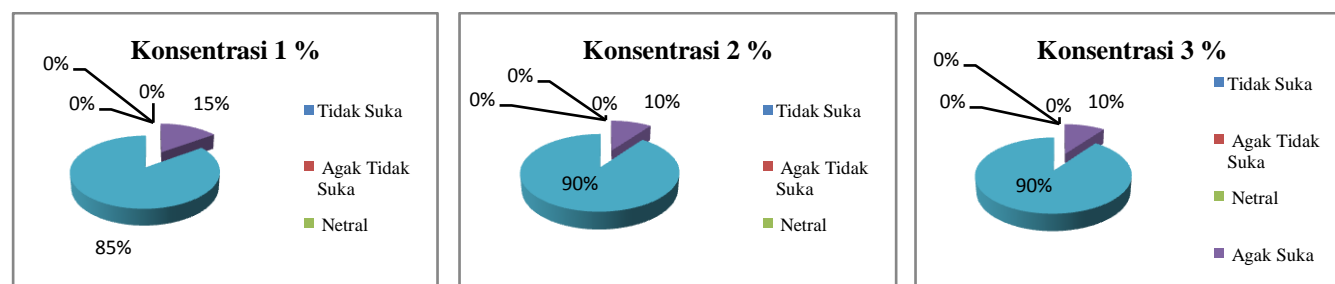


Gambar 1. Persentase Hasil Uji Letak Titik Sumbu Lilin Aromaterapi.

Menurut Rosiyana (2016), seringkali letak sumbu yang tidak berada di tengah atau pusat lilin dapat diakibatkan oleh beberapa hal, seperti bergoyangnya cetakan saat lilin belum benar-benar memadat akibat sentuhan pada cetakan. Hal lain yang menjadi penyebab adalah tergesernya benang sumbu saat pencetakan lilin, sehingga sumbu lilin berada agak tepi saat memadat. Penuangan lilin cair ke dalam cetakan yang terlalu cepat juga dapat menggeser atau mengendurkan sumbu yang telah dikait. Oleh karena itu, penting diperhatikan proses penuangan lilin cair ke dalam cetakan.

### Kesukaan Tekstur Lilin

Berdasarkan SNI 0386-1989-A/SII 0348-1980, keadaan fisik lilin adalah warna yang sama dan merata, tidak retak, tidak cacat dan tidak patah. Hasil penilaian kesukaan panelis terhadap tekstur lilin aromaterapi menunjukkan bahwa untuk konsentrasi minyak atsiri 1% sebanyak 85 persen panelis menyukai tekstur lilin dan 15 persen agak menyukai tekstur lilin. Sedangkan untuk konsentrasi 2% dan 3% sebanyak 90 persen panelis menyukai tekstur lilin dan 10 persen agak menyukai tekstur lilin. Persentase hasil uji kesukaan panelis terhadap tekstur lilin aromaterapi minyak daging buah pala secara keseluruhan disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Persentase Hasil Uji Kesukaan Tekstur Lilin Aromaterapi Minyak Daging Buah Pala.

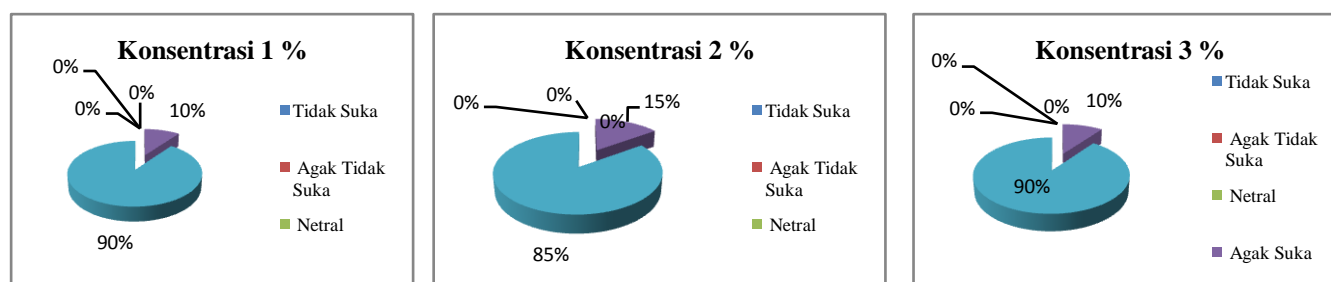
Tekstur lilin aromaterapi minyak daging buah pala yang dihasilkan secara visual tidak retak, tidak cacat dan tidak patah. Penambahan minyak daging buah pala tidak mempengaruhi tekstur lilin, namun lebih



dipengaruhi oleh bahan baku (parafin dan stearin) yang digunakan. Untuk semua perlakuan menggunakan perbandingan parafin dan stearin yang sama, yaitu 90 persen : 10 persen.

### Kesukaan Warna Lilin

Warna adalah ciri fisik yang mudah diidentifikasi oleh indera penglihatan. Hasil penilaian kesukaan panelis terhadap warna lilin aromaterapi menunjukkan bahwa untuk konsentrasi minyak atsiri 1% sebanyak 90 persen panelis menyukai warna lilin dan 10 persen agak menyukai warna lilin. Untuk konsentrasi minyak atsiri 2 % sebanyak 85 persen panelis menyukai warna lilin dan 15 persen agak menyukai warna lilin. Sedangkan untuk konsentrasi minyak atsiri 3 %, sebanyak 80 persen panelis menyukai warna lilin dan 20 persen agak menyukai warna lilin. Persentase hasil uji kesukaan panelis terhadap warna lilin aromaterapi minyak daging buah pala secara keseluruhan disajikan pada Gambar 3.

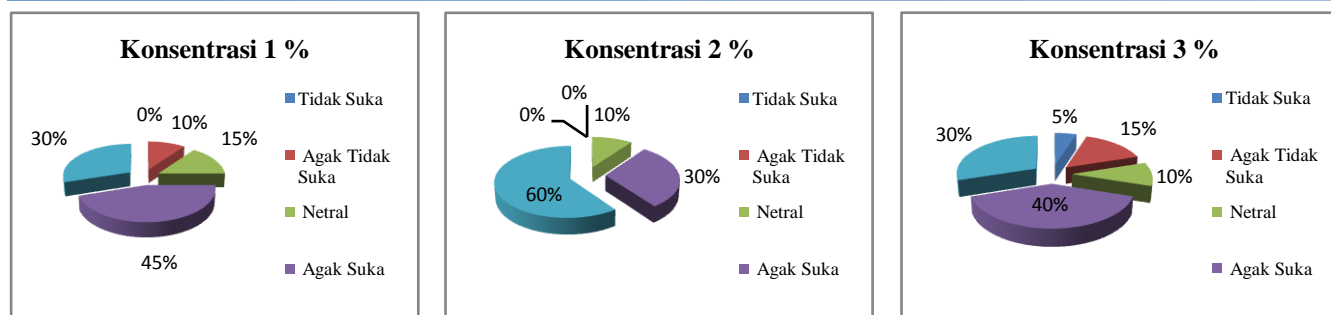


Gambar 3. Persentase Hasil Uji Kesukaan Warna Lilin Aromaterapi Minyak Daging Buah Pala.

Bahan baku lilin aromaterapi (parafin dan stearin) yang digunakan mempunyai karakteristik warna putih. Untuk semua perlakuan menghasilkan lilin aromaterapi yang berwarna putih. Semakin banyak penambahan minyak atsiri daging buah pala tidak mempengaruhi warna lilin aromaterapi yang dihasilkan. Hal ini disebabkan secara visual, warna minyak daging buah pala adalah tidak berwarna sampai kuning pucat.

### Kesukaan Aroma Lilin Sebelum Dibakar

Aroma lilin dihasilkan dari minyak daging buah pala yang ditambahkan ke bahan lilin cair dengan konsentrasi 1%, 2% dan 3%. Aroma yang dihasilkan memberikan rangsangan yang berbeda-beda bagi setiap panelis. Persentase hasil uji kesukaan panelis terhadap aroma lilin aromaterapi minyak daging buah pala sebelum dibakar secara keseluruhan disajikan pada Gambar 4.

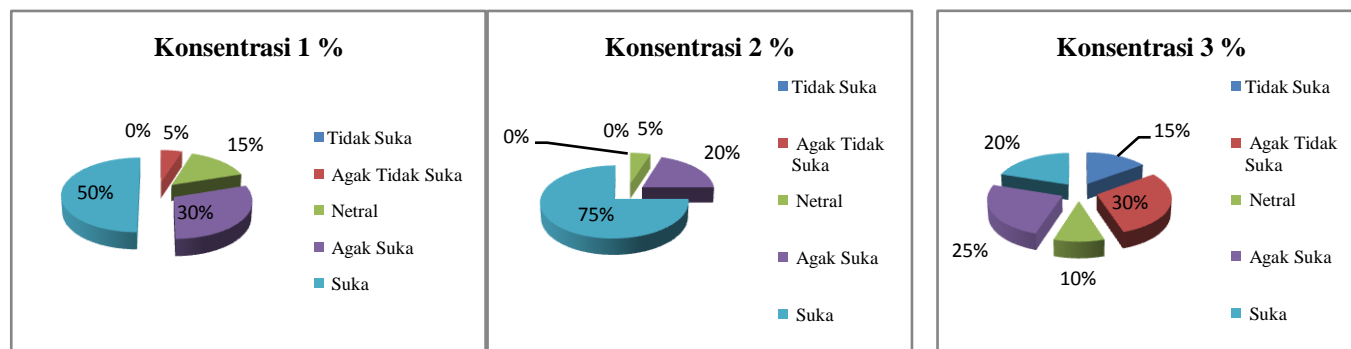


Gambar 4. Persentase Hasil Uji Kesukaan Aroma Lilin Aromaterapi Sebelum Dibakar.

Hasil penilaian kesukaan panelis terhadap aroma lilin sebelum dibakar menunjukkan bahwa untuk konsentrasi minyak atsiri 1% sebanyak 30 persen panelis menyukai aroma lilin, 45 persen agak menyukai, 15 persen netral dan 10 persen agak tidak suka. Untuk konsentrasi minyak atsiri 2 % sebanyak 60 persen panelis menyukai aroma lilin, 30 persen agak menyukai dan 10 persen netral. Sedangkan untuk konsentrasi minyak atsiri 3 %, sebanyak 30 persen panelis menyukai aroma lilin, 40 persen agak suka, 10 persen netral, 15 persen agak tidak suka, dan 5 persen tidak suka.

### Kesukaan Aroma Lilin Setelah Dibakar

Menurut Sandri *et al.*, 2016, uji kesukaan aroma saat lilin dibakar dilakukan untuk mengetahui tingkat kesukaan konsumen terhadap aroma yang ditambahkan ke dalam lilin. Uji kesukaan setelah lilin dibakar akan memberikan hasil penilaian yang lebih akurat. Pembakaran lilin akan melelehkan lilin dan menguapkan minyak atsiri yang terikat pada stearin. Laju penguapan minyak atsiri akan berbanding lurus dengan laju pelelehan lilin, sehingga aroma minyak yang dihasilkan lilin akan dapat dirasakan sampai lilin tersebut habis (Turnip, 2003). Minyak atsiri yang ditambahkan pada lilin dengan aroma daging buah pala pada konsentrasi 1%, 2%, dan 3% memberikan penilaian yang berbeda-beda dari panelis. Persentase hasil uji kesukaan panelis terhadap aroma lilin aromaterapi minyak daging buah pala setelah dibakar secara keseluruhan disajikan pada Gambar 5.



Gambar 5. Persentase Hasil Uji Kesukaan Aroma Lilin Aromaterapi Saat Dibakar Minyak Daging Buah Pala.

Hasil penilaian kesukaan panelis terhadap aroma lilin setelah dibakar menunjukkan bahwa untuk konsentrasi minyak atsiri 1% sebanyak 50 persen panelis menyukai aroma lilin, 30 persen agak menyukai, 15 persen netral dan 5 persen agak tidak suka. Untuk konsentrasi minyak atsiri 2 % sebanyak 75 persen panelis menyukai aroma lilin, 20 persen agak menyukai dan 5 persen netral. Sedangkan untuk konsentrasi minyak atsiri 3 %, sebanyak 20 persen panelis menyukai aroma lilin, 25 persen agak suka, 10 persen netral, 30 persen agak tidak menyukai aroma lilin dan 15% tidak menyukai aroma lilin. Hasil tersebut menunjukkan bahwa konsentrasi minyak atsiri daging buah pala mempengaruhi tingkat kesukaan panelis. Semakin tinggi konsentrasi minyak atsiri daging buah pala sampai konsentrasi 2% menyebabkan aroma lilin semakin disukai panelis. Namun demikian, pada konsentrasi 3%, aroma daging buah pala lilin aromaterapi yang dihasilkan semakin kuat, sehingga menurunkan kesukaan panelis. Senyawa-senyawa berbau harum (*fragrance*) dari minyak atsiri suatu bahan tumbuhan telah terbukti dapat mempengaruhi aktivitas lokomotor (Buchbauer, 1991). Aktivitas lokomotor merupakan aktivitas gerak sebagai akibat adanya perubahan aktivitas listrik yang disebabkan oleh perubahan permeabilitas membran pascasinaptik dan oleh adanya pelepasan transmitter oleh neuron prasinaptik pada sistem syaraf pusat (Gilman, 1991). Penelitian Muchtaridi (2016) menyatakan bahwa aktivitas terkuat dalam menurunkan aktivitas lokomotor dimiliki oleh minyak pala, sehingga minyak pala digolongkan sebagai minyak *hardly* (keras) dalam aromaterapi. Sedangkan minyak rimpang laja gowah, daun kayu putih, dan kulit batang ki lemo merupakan minyak yang digolongkan medium. Untuk minyak kemangi, kenanga dikategorikan minyak lembut (*softly*). Menurut Oppenheimer (2001) dalam Rahardja *et al.*, (2006) bahwa secara umum malam atau lilin hanya dapat menerima 2 sampai 3 persen minyak atsiri murni.





## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini, maka disimpulkan bahwa semakin tinggi konsentrasi minyak atsiri daging buah pala sampai konsentrasi 2% menyebabkan kesukaan panelis terhadap lilin aromaterapi semakin tinggi. Minyak atsiri daging buah pala tergolong minyak hardly (keras) dalam aromaterapi, sehingga pada konsentrasi 3% menurunkan kesukaan panelis karena aromanya sangat kuat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Buchbauer, G., W. Jager, H. Dietrich., Ch. Plank, and E. Karamat. 1991. Aromatherapy; Evidence for Sedative Effects of Essential Oil of Lavender After Inhalation. *Journal of Biosciences*; 46c, 1067-1072.
- Gilman, A.G., T.W. Rall, A.S. Nies, Taylor. 1991. *The Pharmacological Basis of Therapeutics*, 8<sup>th</sup> ed, New York ; McGraw-Hill.
- Muchtaridi., 2016. Penelitian Pengembangan Minyak Atsiri Sebagai Aromaterapi Dan Potensinya Sebagai Produk Sediaan Farmasi. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian* Vol 17(3), 80-88.
- Nurchahyo, H., 2016. Formulasi Minyak Atsiri Daun Jeruk Purut (*Citrus hystrix* D.C) Sebagai Sediaan Aromaterapi. *Pancasakti Science Education Journal PSEJ* (1) (2016) 7-11
- Nurdjanah N., 2007. *Teknologi Pengolahan Pala*. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Bogor.
- Pasaribu, G., Gusmailina, R. E Pangersa., 2015. Kualitas Lilin Aromaterapi Dan Sabun Berbahan Minyak (*Dryobalanops aromatica*). *Jurnal Penelitian Hasil Hutan* Vol 34 No 2, Juni 2016: 101-110.
- Prabandari S & Febriyanti R., 2017. Formulasi dan Aktivitas Kombinasi Minyak Jeruk dan Minyak Sereh Pada Sediaan Lilin Aromaterapi. *Jurnal Para Pemikir* Vol 6 No 1 Januari 2017.
- Rachmaniar R., Kartamihardja H., N. N. Sari, T. Barata., 2015. Formulasi dan Evaluasi Gel Aromaterapi Minyak Atsiri Bunga Kenanga (*Cananga odorata*) Sebagai Antidepresi. *Indonesian Journal of Pharmaceutical Science and Technology*. Vol IV No 2, Juli 2015.
- Raharja, S, D. Setyaningsih, Doris M., 2016. Pengaruh Perbedaan Komposisi Bahan, Konsentrasi dan Jenis Minyak Atsiri Pada Pembuatan Lilin Aromaterapi. *Jurnal Teknologi Pertanian*: 1(2): 50-59.
- Rosiyana, N., 2016. Penentuan Formulasi Perbandingan Terbaik Minyak Atsiri Dan Palm Wax Dalam Pembuatan Biolilin Aromaterapi. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor.
- Sandri, D., Fatimah, E. Adlhani, L. Erlinda. 2016. Optimasi Penambahan Minyak Atsiri Bunga Kamboja terhadap Lilin Aromaterapi Dari Lilin sarang lebah. *Jurnal teknologi Agro-Industri*. Vol 3 No 1, Juni 2016.
- Sipahelut S. G & Telussa I., 2011. Karakteristik Minyak Atsiri Dari Daging Buah Pala Melalui Beberapa Teknologi Proses. *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian* Vol IV No 2, Agustus 2011.



- 
- Sipahelut, S.G., 2012. Karakteristik Kimia Minyak Daging Buah Pala (*Myristica fragrans* Houtt) Melalui Beberapa Cara Pengeringan dan Distilasi. Jurnal Agroforestri VII. No 1, Maret 2012.
- Sofiani V & Pratiwi R., 2016. Review Artikel : Pemanfaatan Minyak Atsiri Pada Tanaman Sebagai Aromaterapi Dalam Sediaan-Sediaan Farmasi. Farmaka Vol 15 N0 2.
- Turnip, D.M.S. 2003. Perbedaan Komposisi Bahan Konsentrasi dan Jenis Minyak Atsiri Pada Pembuatan Lilin Aromaterapi. Skripsi. Fakultas teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor.