

PENGARUH SUHU DAN WAKTU DALAM PROSES BASAH PRODUKSI MINYAK KELAPA MURNI SEBAGAI BAHAN BAKU PEMBUATAN LIPSTIK

Rita Ade Lasria Pardede¹, Anggun Titi Nurchayati^{1*}, Dea Ayu Ade Arisma¹,
Dwi Kurnia Indar¹, Indah Hartati², dan Vita Paramita¹

¹Departemen Teknologi Industri, Universitas Diponegoro
Jl. Prof. SoedartoTembalang Semarang, Indonesia

²Prodi Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Wahid Hasyim
Jl. Menoreh Tengah X/22 Sampangan
Email: angguntiti@gmail.com

Abstrak

Minyak kelapa murni (VCO) memiliki banyak manfaat dalam kesehatan dan kecantikan, diantaranya dapat memelihara kesehatan kulit, menjaga kulit awet muda dan mengangkat sel-sel kulit mati. Minyak kelapa murni telah dimanfaatkan sebagai bahan baku industri farmasi dan kosmetik. Penelitian ini dilakukan untuk memformulasi dan menentukan mutu fisik sediaan lipstik yang menggunakan minyak kelapa murni sebagai basis dengan penambahan ekstrak buah naga sebagai pewarna sebanyak 12%. Formulasi sediaan lipstik menggunakan basis minyak kelapa murni, Cera alba, Lanolin, Vaseline album, Setil alcohol, Olium ricini, Carnauba wax, Propilen glikol, Tween 80, Nipagin Minyak rosa. Hasil uji densitas, viskositas, angka asam, dan uji organoleptik menunjukkan bahwa pada uji densitas dan viskositas pada minyak nabati yang diperoleh dengan variabel suhu oven 40°C, 60°C, 80°C dengan lama waktu pengovenan 60 menit, 90 menit, dan 120 menit, diperoleh nilai densitas dan viskositas yang semakin naik, untuk uji organoleptik terbaik terdapat pada variabel suhu pengovenan 80°C, dengan lama waktu 90menit.

Kata kunci: Minyak Nabati, Minyak Kelapa (VCO), Lipstik

1. PENDAHULUAN

Minyak kelapa (VCO) merupakan salah satu produk utama yang dapat diolah dari daging buahkelapa. Minyak kelapa memiliki karakteristik tersendiri dibandingkan dengan minyak nabati lain. Perbedaan utama antara minyak kelapa dan minyak nabati lain adalah kandungan asam lemak rantai medium yang terdapat pada minyak kelapa. Minyak kelapa mengandung asam lemak rantai medium yang dapat mencapai 61,93% (Widiandani,2010).

Kosmetika rias bibir merupakan sediaan kosmetika yang digunakan untuk meningkatkan estetika dalam tata rias wajah terutama bibir. Kosmetika rias bibir selain untuk merias bibir ternyata juga mengandung bahan yang berfungsi untuk meminyaki dan melindungi bibir dari lingkungan yang merusak, seperti sinar ultraviolet. Kosmetika rias bibir dengan bentuk krayon lebih dikenal dengan nama lipstik, sedangkan dalam bentuk cairan dan krim umumnya dikenal dengan lip balm, lip gloss dan lip liner(Pratiwi, 2013).

Komposisi dalam lipstik banyak mengandung minyak. Minyak dalam lipstik berfungsi sebagai pelembab agar pada saat pemakaian, bibir tidak menjadi kering dan pecah-pecah. Sehingga pemilihan minyak yang

tepat dalam pembuatan lipstik haruslah minyak yang tidak menyebabkan iritasi pada bibir. Banyak minyak yang bisa digunakan untuk pembuatan lipstik, salah satunya minyak kelapa murni (*Virgin Coconut Oil*) (Pratiwi, 2013).

Oleh karena itu penelitian ini fokus pada pengaruh suhu dan waktu dalam proses basah produksi minyak kelapa murni sebagai bahan baku pembuatan kosmetik berupa lipstik. Parameter yang dianalisa meliputi densitas, viskositas, angka asam, dan uji organoleptik pada variabel kondisi lama waktu serta suhu pengovenan.

2. METODOLOGI

2.1 Alat dan Bahan

Pada penelitian ini peralatan yang digunakan untuk proses pembuatan minyak dan pembuatan lipstik antara meliputi kompor, kompor listrik, panci, oven, saringan, pengaduk, kulkas, gelas beaker, gelas ukur, cetakan lipstik, sendok reagen, thermometer, stopwatch, cawan porselin, gelas ukur, penangas air, pengaduk kaca, neraca digital, piknometer, viskosimeter oswald.

Bahan yang digunakan meliputi Minyak kelapa murni (VCO), Ekstrak buah naga, Cera alba, Lanolin, Vaseline album, Setil alcohol,

Oliumricini, Carnauba wax, Propilenglikol, Tween 80, Nipagin Minyak rosa.

2.2 Proses Pembuatan Minyak Kelapa Murni

Proses pengambilan minyak kepala murni (VCO) dilakukan dengan menggunakan prinsip pengolahan minyak kelapa cara basah melalui tahap pembuatan santan. Pengolahan dengan cara basah ada tiga tahap yaitu: ekstraksi santan, pemisahan santan menjadi krim dan skim, serta pemecahan emulsi santan untuk menghasilkan minyak. Proses pengolahan minyak kelapa secara basah dapat menghasilkan produk akhir berupa minyak kelapa yang dikenal dengan sebutan minyak kelapa murni atau Virgin Coconut Oil (VCO).

Proses pengolahan minyak kelapa dengan cara basah melalui tahapan membuat parutan daging buah kelapa ditambah air yang telah dipanaskan hingga mencapai suhu variabel (40, 60 dan 80 °C) lalu diaduk-aduk kemudian diperas untuk menghasilkan santan. Santan selanjutnya diperas sampai keluar filtrat lalu didiamkan sesuai variabel waktu, yaitu selama 60, 90 dan 120 menit dan akan terbentuk terbentuk 3 lapisan yaitu: krim (atas), skim (tengah), dan endapan (bawah). Kemudian dipisahkan diantara 3 lapisan tersebut dan diambil Krimnya. Krim yang diperoleh dipanaskan sampai terbentuk blondo yang berwarna kecoklatan. Selanjutnya dilakukan penyaringan untuk menghasilkan minyak (Rindengan dan Karouw, 2002). Tabel 1 menunjukkan variabel suhu dan waktu dalam proses basah produk minyak kelapa murni

2.3 Proses Pembuatan Lipstik

Proses pembuatan lipstik yaitu dengan proses meliputi tahapan *colour-grinding*, *mixing*/pencampuran dan *molding*/ pencetakan. Tahapan-tahapan tersebut dijabarkan secara detail berikut ini.

2.3.1 Colour – Grinding

Penggilingan atau pencampuran zat warna yang homogen dalam komposisi pembuatan lipstik diperoleh dari pendispersian zat pewarna dalam minyak. Mencampurkan zat warna dalam campuran sebuah bahan secara bersamaan dapat membuat zat warna menggumpal. Hal yang seharusnya dilakukan yaitu zat warna dicampurkan dalam salah satu bahan kemudian didispersikan dalam basis agar didapat warna dan tekstur lipstik yang lembut.

Proses grinding tidak bertujuan untuk menurunkan ukuran partikel dari masing-masing bahan, namun untuk memecah gumpalan. Peralatan yang digunakan yaitu roller mill atau colloid mill. Pada roller mill, suspensi pigmen yang ada pada minyak dilewatkan diantara silinder berputar pada kecepatan tertentu. Untuk colloid mill, pencampuran dilakukan diantara dua kepingan yang berbentuk kerucut dan diputar pada kecepatan tinggi (Arwiyanti, 2008).

2.3.2 Mixing / Pencampuran

Pada proses ini lebih baik tidak menggunakan panas yang berlebihan, waktu pemanasan yang tidak terlalu lama, dan proses pengadukan yang tidak terlalu cepat.

Pencampuran dilakukan secara perlahan untuk memastikan apakah campuran bahan telah homogen. Setelah homogen, barulah ditambah dengan parfum untuk memberikan aroma yang mengena pada lipstik. Massa minyak kemudian disimpan kedalam wadah yang inert serta tertutup rapat, diruangan yang gelap, dan suhu yang rendah. Proses tersebut sangat penting jika akan disimpan dalam jangka waktu yang lama (Arwiyanti dan Kristina, 2008).

2.3.3 Molding / Pencetakan

Pada proses pencetakan sangat penting untuk menghilangkan gelembung udara. Jika terdapat udara, maka akan terbentuk lubang-lubang kecil di sisi luar sediaan. Jika massa minyak masih ada udara didalamnya, maka dilakukan pemanasan dibawah vakum. Cetakan yang paling umum digunakan terbuat dari lempeng kuningan atau aluminium, kemudian dijepit dengan menggunakan pin.

Pendinginan cetakan tidak boleh terlalu dingin, jika terlalu dingin maka perlu sedikit dipanaskan terlebih dahulu sebelum mengisi ulang. Ketika sudah terbentuk batangan lipstik, maka lipstik segera dikeluarkan dari cetakan. Lipstik tersebut kemudian disimpan ditempat yang bersuhu rendah (Arwiyanti, 2008).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

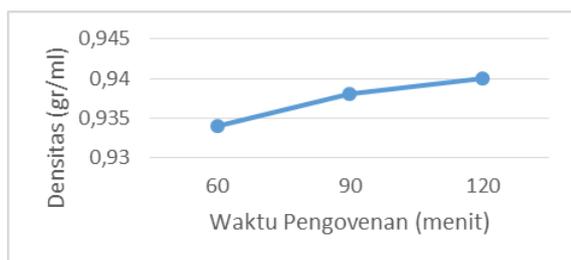
Dalam penelitian pembuatan lipstik dari bahan baku minyak kelapa dengan penambahan ekstrak buah naga diamati tekstur, warna dan homogenitas sebagai tolak ukur keberhasilan penelitian kami. Sedangkan minyak kelapa (VCO) yang diperoleh diamati densitas, viskositas dan angka asam dalam 9 kali percobaan. Dalam pembuatan lipstik

diperlukan pengamatan densitas, viskositas dan angka. Densitas dan viskositas penting dilakukan uji karena berpengaruh terhadap konsistensi sediaan lipstick yang dihasilkan, sedangkan uji angka asam berfungsi untuk mengetahui nilai asam dari lipstick yang dihasilkan karena apabila angka asam bahan yang mengenai kulit tinggi, semakin sulit kulit untuk menetralsirnya dan kulit dapat menjadi kering, pecah-pecah, sensitif dan mudah terkena infeksi. Oleh karena itu pH kosmetik diusahakan sama atau sedekat mungkin dengan pH fisiologis kulit

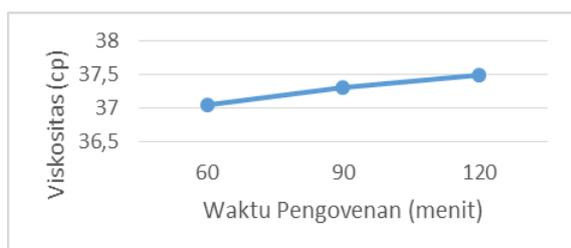
Tabel 1. Variabel suhu dan waktu dalam proses basah produk minyak kelapa murni

Percobaan	Suhu (°C)	Waktu (Menit)
I	40	60
II	40	90
III	40	120
IV	60	60
V	60	90
VI	60	120
VII	80	60
VIII	80	90
IX	80	120

Variabel suhu dan waktu yang digunakan dalam tahapan penelitian proses basah produk minyak kelapa murni (pembuatan VCO) dalam Uji Densitas, Uji Viskositas dan Uji Angka asam dalam pembuatan Lipstik.

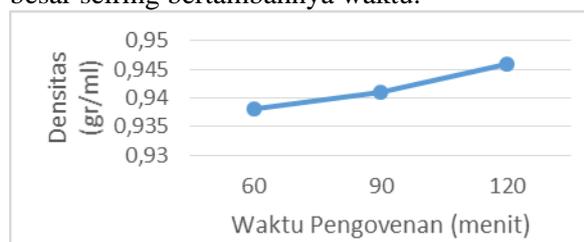


Gambar 1 Hubungan densitas terhadap waktu pengovenan dengan suhu 40°C

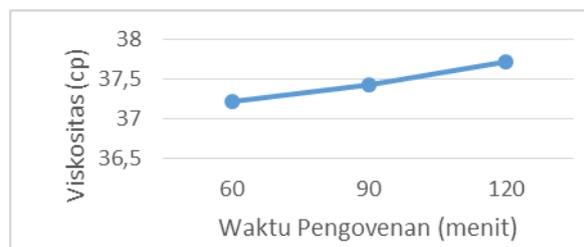


Gambar 2 Hubungan antara viskositas terhadap waktu pengovenan dengan suhu 40°C

Pada grafik 1 menunjukkan hubungan densitas terhadap waktu pengovenan dengan suhu 40°C. Sedangkan pada grafik 2 menunjukkan hubungan antara viskositas terhadap waktu pengovenan dengan suhu 40°C. Menurut Parmin(2016), nilai densitas dan viskositas dipengaruhi oleh lamanya waktu pengovenan dengan suhu tertentu, pada hasil penelitian kami yang menggunakan variabel suhu 40°C, serta variabel waktu (60,90,120) menit menunjukkan grafik yang naik, hal tersebut sudah sesuai dengan teori dimana nilai densitas dan viskositas semakin besar seiring bertambahnya waktu.

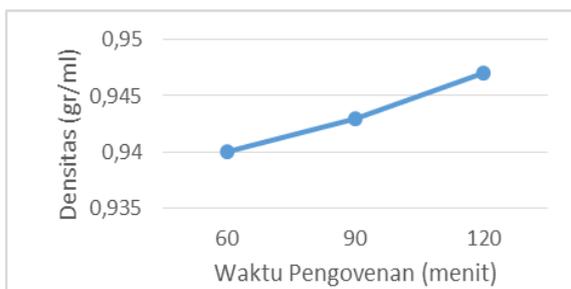


Gambar 3 Hubungan antara densitas terhadap waktu pengovenan dengan suhu 60°C

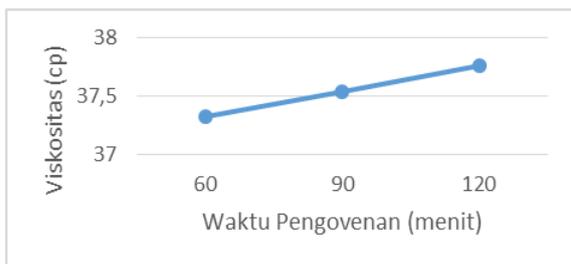


Gambar 4 Hubungan antara viskositas terhadap waktu pengovenan dengan suhu 60°C

Pada grafik 3 menunjukkan hubungan densitas terhadap waktu pengovenan dengan suhu 60°C. Sedangkan pada grafik 4 menunjukkan hubungan antara viskositas terhadap waktu pengovenan dengan suhu 60°C. Menurut Parmin(2016), nilai densitas dan viskositas dipengaruhi oleh lamanya waktu pengovenan dengan suhu tertentu, pada hasil penelitian kami dengan menggunakan variabel suhu 60°C, serta variabel waktu (60,90,120) menit menunjukkan grafik yang naik, hal ini sudah sesuai dengan teori dimana nilai densitas dan viskositas semakin besar seiring bertambahnya waktu.

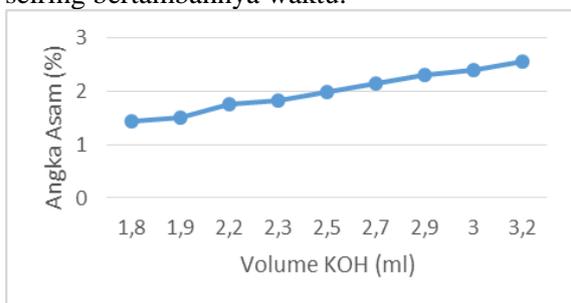


Gambar 5 Hubungan antara densitas terhadap waktu pengovenan dengan suhu 90°C



Gambar 6 Hubungan antara viskositas terhadap waktu pengovenan dengan suhu 90°C

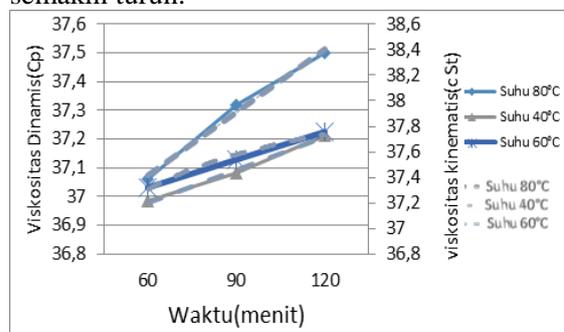
Pada grafik 5 menunjukkan hubungan densitas terhadap waktu pengovenan dengan suhu 90°C. Sedangkan pada grafik 6 menunjukkan hubungan antara viskositas terhadap waktu pengovenan dengan suhu 90°C. Menurut Parmin(2016), nilai densitas dan viskositas dipengaruhi oleh lamanya waktu pengovenan dengan suhu tertentu, pada hasil penelitian kami dengan menggunakan variabel suhu 90°C, serta variabel waktu (60,90,120) menit menunjukkan grafik yang naik, hal ini sudah sesuai dengan teori dimana nilai densitas dan viskositas semakin besar seiring bertambahnya waktu.



Gambar 7 Hubungan % Angka Asam dengan Volume KOH

Pada grafik 7 menunjukkan hubungan % Angka Asam dengan Volume KOH. Menurut Winarno(2004), Kadar asam lemak bebas yang terkandung dalam minyak nabati dapat menjadi salah satu parameter penentu kualitas minyak

tersebut. Besarnya asam lemak bebas dalam minyak ditunjukkan dengan nilai angka asam. Angka asam yang tinggi mengindikasikan bahwa asam lemak bebas yang ada di dalam minyak nabati juga tinggi sehingga kualitas minyak justru semakin rendah. Pada penelitian kami diperoleh grafik yang semakin naik hal ini belum sesuai dengan teori seharusnya grafik semakin turun.



Gambar 8 Hubungan Viskositas dinamis dengan viskositas kinematis

Pada grafik 8 menunjukkan hubungan Viskositas dinamis dengan viskositas kinematis. Menurut Parmin (2016), nilai Viskositas Dinamis dan viskositas Kinematis dipengaruhi oleh lamanya waktu pengovenan dengan suhu tertentu, pada hasil penelitian kami dengan menggunakan variabel suhu 40°C, 60°C, dan 80°C serta variabel waktu (60,90,120) menit menunjukkan grafik yang naik, hal ini sudah sesuai dengan teori dimana nilai Viskositas Dinamis dan viskositas Kinematis semakin besar seiring bertambahnya waktu dan besarnya suhu.

Penelitian pada jurnal dengan judul Uji Sifat Virgin Coconut Oil (VCO) Hasil Ekstraksi Enzimatis Terhadap Berbagai Produk Minyak Kelapa Hasil Publikasi. Penelitian ini bertujuan untuk membuat VCO secara enzimatis dengan campuran kulit buah pepaya muda dan daunnya dan melakukan serangkaian uji karakteristik terhadap VCO meliputi uji densitas, viskositas, penampakan fisik minyak seperti warna dan bau serta penampakan sifat kimia seperti angka iod, FFA, dan angka penyabunan.

Densitas VCO enzimatis dengan temperatur 40°C pada percobaan diperoleh sebesar 909,3 kg/m³, sedangkan densitas VCO yang ditetapkan sesuai dengan Standar Nasional Indonesia SNI 7381:2008 (BNS,2008) yaitu 915,0-920,0 kg/m³ (Standar Nasional Indonesia (SNI), 2008). Densitas yang diperoleh tidak berbeda jauh dan masih memenuhi nilai yang disyaratkan. Penampakan fisik dari VCO

enzimatis dibandingkan dengan penampakan fisik VCO yang ditetapkan sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI) 7381:2008 (Standar Nasional Indonesia (SNI), 2008). VCO enzimatis yang dihasilkan berwarna kuning sedikit kehijauan, beraroma khas minyak, dan tidak berbau tengik.

Warna yang timbul disebabkan karena kandungan karotenoid dan klorofil pada kulit maupun daun pepaya yang terlarut dalam VCO saat proses ekstraksi emulsi krim santan dengan papain. Hasil yang diperoleh sesuai standar SNI memiliki kesamaan aroma namun dari segi warna tampak berbeda, hal tersebut disebabkan karena perbedaan proses ekstraksi untuk memperoleh minyak. Bilangan iod VCO enzimatis pada percobaan diperoleh dengan hasil 5,1601g Iod/100g minyak. Standar Nasional Indonesia (SNI) 7381:2008 menetapkan bilangan iod pada VCO diharuskan memiliki range sebesar 4,1-11g Iod/100g minyak (Standar Nasional Indonesia (SNI), 2008).

Hasil tersebut menunjukkan bahwa VCO enzimatis yang telah dihasilkan sesuai dengan standar yang ditetapkan. Bilangan iod menunjukkan jumlah ikatan rangkap yang terdapat dalam minyak dan bila bereaksi dengan iod akan membentuk senyawa jenuh (Awolu, et al., 2013 dan Laureles, et al., 2002). Bilangan iod yang diperoleh pada VCO enzimatis menunjukkan bahwa pada minyak tersebut terdapat kandungan asam lemak tak jenuh baik bebas maupun terikat.

Pada penelitian ini VCO enzimatis diperoleh dengan hasil 0,1725 %, sedangkan sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI) 7381:2008, % FFA yang harus dipenuhi VCO sehingga memiliki kualitas baik maksimum sebesar 0,2 % (Standar Nasional Indonesia (SNI), 2008). % FFA yang dihasilkan VCO enzimatis pada percobaan telah sesuai dengan standar yang ditetapkan SNI. Semakin tinggi kandungan asam lemak bebas dapat diakibatkan karena banyaknya komponen trigliserida penyusun minyak telah mengalami hidrolisis akibat pengolahan yang tidak benar sehingga menurunkan kualitas minyak. % FFA dibawah 0,2 % sesuai standar yang ditetapkan telah dipenuhi oleh VCO enzimatis hasil percobaan sehingga dikategorikan minyak tersebut berkualitas baik (Abdullah, et al., 2011 dan Laureles, et al., 2002).

Viskositas VCO yang ditetapkan sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI) tidak

ditentukan secara spesifik, sehingga dibandingkan dengan viskositas minyak kelapa di pasaran yang diperoleh berdasarkan percobaan Alamu, et al. (2010). Viskositas VCO enzimatis diperoleh sebesar 26,2094 mm²/s (40°C), sedangkan viskositas pada minyak kelapa yang beredar di pasaran (diambil acak) lain bernilai 43,3000 mm²/s (43-44°C).

Pada suhu yang hampir sama antara kedua minyak tersebut dihasilkan viskositas dengan nilai yang cukup berbeda. Hasil tersebut dapat diakibatkan karena adanya perbedaan pengolahan minyak kelapa. Minyak kelapa yang dijual di pasaran diberikan perlakuan pengolahan yang berbeda dengan cara enzimatis, yaitu berupa pemanasan dalam pengolahan minyak serta campuran senyawa-senyawa kimia lain yang dapat mempengaruhi viskositas pada minyak tersebut. Hal tersebut dapat mempengaruhi komponen-komponen penyusun minyak sehingga gesekan antar molekulnya menjadi lebih besar (lebih kental) (Dia, et al., 2005 dan Simarani, et al., 2009).

Pada penelitian kami dilakukan dengan 2 tahap, tahap pertama merupakan pengambilan VCO dan tahap kedua yaitu pembuatan lipstick. Pada pengambilan VCO melalui tahap pembuatan santan terdapat tiga tahap yaitu: ekstraksi santan, pemisahan santan menjadi krim dan skim, serta pemecahan emulsi santan untuk menghasilkan minyak dan akan menghasilkan produk akhir berupa minyak kelapa yang dikenal dengan sebutan minyak kelapa murni atau Virgin Coconut Oil (VCO). Berdasarkan percobaan uji Densitas, viskositas, yang dilakukan terhadap Minyak nabati yang diperoleh pada variabel I sampai variabel IX sudah sesuai dengan teori yaitu semakin lama waktu pengovenan maka akan semakin besar pula nilai Densitas, Viskositas. Namun untuk Angka Asam belum sesuai teori dimana nilainya semakin menurun.

4. KESIMPULAN

Pada penelitian dapat dilakukan, dapat disimpulkan beberapa hal, antara lain: Berdasarkan percobaan uji Densitas, viskositas, yang dilakukan terhadap Minyak nabati yang diperoleh pada variabel I sampai variabel IX sudah sesuai dengan teori yaitu semakin lama waktu pengovenan maka akan semakin besar pula nilai Densitas, Viskositas. Namun untuk Angka Asam belum sesuai teori dimana nilainya semakin menurun. Berdasarkan Uji Organoleptik terhadap lipstick

yang diperoleh dengan penambahan ekstrak buah naga diperoleh hasil yang paling baik yaitu pada Variabel ke 8 yaitu dengan suhu 80°C dan waktu 90 menit

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, N., Sulaiman, F., and Gerhauser, H., (2011), Characterisation of Oil Palm Empty Fruit Bunches for Fuel Application, *J. Phys. Sci*, 22 (1) : 1-24
- Alamu, Rinairy D, Andriani, S, (2010), Pengaruh Viskositas Minyak Kelapa Terhadap Sifat Fisika Kimianya. *Seminar Nasional Kimia dan Pendidikan Kimia VII* ISBN : 978-602-73159-0-7.
- Arwiyanti, I.D., dan Kristina, A.C, (2008), PembuatanMinyakKelapadariSantan Secara Enzimatis Menggunakan Enzim Papain dengan Penambahan Ragi Tempe. Semarang: Fakultas Teknik Kimia, Universitas Diponegoro.
- Awolu, O.O., Obafaye, R.O., and Ayodele, B.S., (2013), Optimization of Solvent Extraction of Oil from Neem (*Azadirachta indica*) and its Characterizations, *Journal of Scientific Research & Reports*, 2 (1) : 304-314
- Badan Stadarisasi Nasional [BSN], (2008), Standar Mutu Minyak Kelapa Murni. SNI 7381:2008. Jakarta.
- Dia, V.P., Garcia, V.V., Mabesa, R.C., and Mendoza, E.M.T., (2005), Comparative Physicochemical Characteristics of Virgin Coconut Oil Produced by Different Methods, *Philipp Agric Scientist*, 88 : 462-475
- Laureles, L.R., Rodriguez, F.M., Reano, C.E., Santos, G.A., Laurena, A.C., and Mendoza, E.M.T., (2002), Variability in Fatty Acid and Triacylglycerol Composition of the Oil of Coconut (*Cocos nucifera* L.) Hybrids and Their Parents, *Journal of Agriculture and Food Chemistry*, 50 : 1581-1586
- Parmin, (2016), Pengaruh Suhu Terhadap Viskositas Minyak Pelumas (OLI). Palembang: UniversitasPGRI
- Pratiwi, F M. Dan Sutara,P K, (2013), Etnobotani Kelapa (*Cocos Nucifera* L.) Di Wilayah Denpasar Dan Badung. Bali: Universitas Udayana.
- Rindengan, B. dan S.Karouw, (2002), Peluang Pengembangan Minyak Kelapa Murni. Prosiding KNK V, Tembilahan Indragiri Hilir 22-24 Oktober 2002.hal 146-153.
- Simarani, K., Hassan, M.A., Abd-Aziz, S., Wakisaka, M., and Shirai, Y., (2009), Effect of Palm Oil Mill Sterilization Process on the Physicochemical Characteristics and Enzymatic Hydrolysis of Empty Fruit Bunch, *Asian J. Biotechnol*, 1 (2) : 57-66
- Widiandani, Irama B. , Berliana Riani, (2010), Upaya Peningkatan Kualitas Minyak Kelapa yang Dibuat dari *Cocos Nucifera* L dengan Berbagai Metode Kimiawi dan Fisik. Surabaya: Universitas Airlangga.
- Winarno, F. G, (2004), Kimia Pangan dan Gizi, Jakarta, Gramedia Pustaka Utama.