

Pengaruh Perbandingan *Virgin Coconut Oil* dan *Crude Palm Oil* Terhadap Karakteristik *Body Lotion*

Muhammad Wanda Habibullah^{#1}, Yernisa¹, Latifa Aini²

Fakultas Pertanian, Universitas Jambi, Kampus Pondok Meja, Jl. Tribrata km 11, Jambi Indonesia

E-mail : wandahabib345@gmail.com

Abstrak — Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perbandingan *virgin coconut oil* dan *crude palm oil* terhadap karakteristik *body lotion* sehingga dapat menghasilkan *body lotion* dengan kualitas terbaik. Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 taraf perlakuan perbandingan VCO dan CPO yaitu 10% : 0%, 7% : 3%, 5% : 5%, 3% : 7%, dan 0% : 10% dengan 4 kali pengulangan. Parameter yang diuji pada penelitian ini adalah uji pH, bobot jenis, viskositas, daya sebar, homogenitas, iritasi, dan uji organoleptik. Data yang diperoleh dari pengujian akan dianalisis menggunakan ANOVA dan dilanjutkan dengan uji Duncan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbandingan *virgin coconut oil* dan *crude palm oil* berpengaruh nyata terhadap nilai pH, bobot jenis, viskositas, organoleptik warna, aroma, dan tekstur. Perlakuan VCO 10% : 0% CPO merupakan perlakuan terbaik dengan hasil nilai pH 5,90, bobot jenis 0,959 g/mL, viskositas 22.845 cP, daya sebar 6,5 cm, tidak menyebabkan iritasi, memiliki sediaan yang homogen, berwarna putih, bertekstur kental, serta sedikit beraroma khas VCO.

Kata Kunci – *Virgin coconut oil, Crude Palm Oil, Body Lotion*

Abstract — This research aims to determine the effect of the comparison of *virgin coconut oil* and *crude palm oil* on the characteristics of *body lotion* so that it can produce the best quality *body lotion*. This research used the Completely Randomized Design (CRD) method with 5 treatment levels comparing VCO and CPO, namely 10% : 0%, 7% : 3%, 5% : 5%, 3% : 7%, and 0% : 10% with 4 repetitions. The parameters tested in this research were pH test, specific gravity, viscosity, spreadability, homogeneity, irritation, and organoleptic tests. Data obtained from testing will be analyzed using ANOVA and followed by the Duncan test. The research results showed that the comparison of *virgin coconut oil* and *crude palm oil* had a significant effect on the pH value, specific gravity, organoleptic color, aroma and texture. The 10% VCO: 0% CPO treatment was the best treatment with a pH value of 5.89, specific gravity 0.954 g/mL, viscosity 22,845 cP, spreadability 6,5 cm, did not cause irritation, had a homogeneous preparation, white color, textured thick, and has a distinctive aroma.

Keywords – *Virgin coconut oil, Crude Palm Oil, Body Lotion*

I. PENDAHULUAN

Body lotion merupakan sediaan kosmetik emulsi yang terdiri dari dua cairan yang tidak saling bercampur yang berfungsi untuk perawatan tubuh, baik untuk melindungi dan melembabkan kulit akibat pengaruh lingkungan. Mekanisme kerja dari *body lotion* dapat menarik air di udara yang masuk ke dalam *stratum corneum* yang dehidrasi akibat menguapnya air dari kulit sehingga dari proses tersebut kulit dapat lembab kembali (Irmayanti *et al.*, 2021). Maka dari itu, *body lotion* masuk ke dalam golongan *emolient* dengan sifat sebagai sumber melembabkan kulit (Rusli & Pandean, 2017).

Produk-produk perawatan kulit yang beredar dipasaran hingga saat ini banyak yang tetap menggunakan minyak mineral (*mineral oil*) sebagai bahan utama untuk fase minyak yang dapat berfungsi sebagai pelembut (*emollient*) (Chuberre *et al.* 2019). Minyak mineral merupakan parafin cair hasil produk samping pengolahan minyak bumi untuk bahan bakar, beberapa alasan mendasar penggunaan minyak mineral adalah karena sifatnya yang jernih transparan, tidak berwarna, tidak berbau, tidak berasa dan harga murah. Parafin cair yang juga dikenal dengan *mineral oil*, biasa digunakan dalam berbagai produk perawatan kulit dan kosmetik karena aktivitasnya yang melembapkan (Rowe *et al.*, 2009). Umumnya dianggap aman untuk digunakan pada kulit dalam jumlah kecil, namun penggunaan jangka panjang atau berlebihan dapat menyebabkan efek samping tertentu. Efek samping umum penggunaan parafin cair pada kulit adalah reaksi alergi dan iritasi kulit lainnya (Rowe *et al.*, 2009).

Alternatif lain pengganti minyak mineral pada sediaan produk perawatan kulit adalah dengan memanfaatkan minyak yang dapat diekstrak dari tumbuhan (minyak nabati) (Rahmanto, 2011). Salah satu jenis minyak nabati dan merupakan produk dari komoditi unggulan provinsi Jambi yang dapat digunakan adalah *Virgin Coconut Oil* (VCO) yang berasal dari buah kelapa segar (BPS Provinsi Jambi, 2022).

Virgin coconut oil (VCO) dapat melembutkan kulit karena memiliki kandungan asam lemak terutama asam laurat dan oleat (Lucida *et al.*, 2007). *Virgin coconut oil* (VCO) efektif digunakan sebagai *moisturizer* pada kulit sehingga mampu meningkatkan hidrasi kulit dan mempercepat penyembuhan pada kulit. Oleh karena itu, *Virgin Coconut Oil* (VCO) sering digunakan sebagai bahan baku alami dalam industri pangan, farmasi, dan kosmetik, terutama untuk perawatan tubuh (Nuryanti, 2011). Selain menggunakan *Virgin Coconut Oil* (VCO), jenis minyak nabati lain yang dapat digunakan sebagai bahan baku pembuatan *lotion* adalah minyak kelapa sawit atau *Crude Palm Oil* (CPO).

Crude Palm Oil (CPO) memiliki kandungan berupa β -Karoten, vitamin E (tocotrienol dan tokoferol), sterol, fosfolipid, glikolipid, terpenoid dan hidrokarbon alifatik serta pengotor lainnya. Komponen yang paling utama dari beberapa komponen di atas adalah vitamin E dan β -Karoten dimana keduanya memiliki peran sebagai antioksidan alami yang dapat menangkal radikal bebas (Haerani *et al.*, 2018). *Crude Palm Oil* memiliki kandungan asam lemak jenuh dan tidak jenuh yang berimbang. Asam lemak jenuh pada *Crude Palm Oil* (CPO) terdiri dari asam palmitat, asam stearat dan sejumlah kecil asam miristat, sedangkan asam lemak tidak jenuhnya adalah asam lemak tidak jenuh tunggal berupa asam oleat dan asam lemak tidak jenuh ganda berupa asam linoleat dan linolenat (Ebong *et al.*, 2010; Prada *et al.*, 2011; Montoya *et al.*, 2013).

Berdasarkan pada penelitian yang sudah dilakukan Widyasanti *et al* (2023) tentang pembuatan *body lotion* dengan menggunakan minyak kelapa, penggunaan paraffin cair dapat disubstitusikan dengan menggunakan minyak kelapa sebanyak 10% dengan hasil analisa uji penampakan homogen, uji pH dengan nilai 7,07., uji bobot jenis dengan nilai 0,9110 g/mL, uji viskositas dengan nilai 6.800 cP, dan uji daya sebar dengan nilai 6,03 cm. Pada penelitian Diba *et al* (2023) tentang pembuatan *lotion* dengan menggunakan lemak tengkawang (*Shorea stenoptera*), penggunaan parafin cair dapat disubstitusikan dengan menggunakan lemak tengkawang sebagai basis minyak sebanyak 9% dengan analisa uji penampakan dengan hasil homogen, uji pH dengan nilai rata-rata 6,9., dan uji iritasi dengan hasil tidak terdapat reaksi pada kulit. Pada penelitian Yahya *et al* (2018) tentang pembuatan *lotion* dengan menggunakan minyak sawit murni, penggunaan parafin cair dapat disubstitusikan dengan menggunakan minyak sawit murni sebanyak 15% dengan hasil analisa uji penampakan homogen, uji pH dengan nilai 7,89, uji viskositas dengan nilai 9.873 cP, uji daya lekat dengan nilai 2,46 detik, uji daya sebar dengan nilai 5,083 cm, dan uji iritasi dengan hasil tidak terdapat reaksi pada kulit.

Berdasarkan beberapa penelitian tentang *body lotion*, karakteristik sediaan *body lotion* yang baik adalah memiliki pH 4,5 – 8 (Yahya *et al*, 2018), memiliki bobot jenis 0,95 – 1,05 g/ml (Tumbelaka *et al*, 2019), memiliki viskositas 2.000 – 50.000 cp (Bhagaskara *et al*, 2018), memiliki daya sebar dengan diameter 5 – 7 cm (Safitri & Jubaidah, 2019), memiliki sediaan yang homogen (Iskandar *et al*, 2021), dan tidak menyebabkan iritasi (Iriani *et al*, 2021).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perbandingan *virgin coconut oil* dan *crude palm oil* terhadap karakteristik *body lotion* dan untuk mengetahui perbandingan *virgin coconut oil* dan *crude palm oil* yang tepat sehingga dapat menghasilkan *body lotion* dengan kualitas terbaik.

II. METODE PENELITIAN

A. Alat dan Bahan

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain : *Beaker glass*, botol semprot *aquadest*, cawan petri, gelas ukur, *hotplate magnetic stirrer*, piknometer, pipet tetes, sendok, batang pengaduk, spatula, *object glass*, *stopwatch*, timbangan analitik, *viscometer brookfield*, pH meter, piring kaca (20 x 20 cm), *calibration weight* (150 gram) dan *waterbath*.

Sedangkan bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu gliseril monostearat, asam stearat, tween 80, setil alkohol, Optiphen, *aquadest*, *Virgin Coconut Oil*, dan *Crude Palm Oil*.

B. Rancangan Percobaan

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL). Perlakuan pada penelitian ini adalah perbandingan *Virgin Coconut Oil* (VCO) dan *Crude Palm Oil* (CPO). Pada penelitian ini, terdiri dari 5 taraf, yaitu A1 = VCO 10% : 0% CPO, A2 = VCO 7% : 3% CPO, A3 = VCO 5% : 5% CPO, A4 = VCO 3% : 7% CPO, A5 = VCO 0% : 10% CPO. Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 4 kali sehingga diperoleh 20 kali percobaan.

Tabel 1. Formulasi Pembuatan Sediaan *Body Lotion Virgin Coconut Oil* dan *Crude Palm Oil* (Widyasanti *et al*, 2023) Modifikasi.

Nama Bahan Yang Digunakan	A1	A2	A3	A4	A5	Fungsi
<i>Virgin Coconut Oi</i> (ml)	15	10,5	7,5	4,5	0	Fase Minyak
<i>Crude Palm Oil</i> (ml)	0	4,5	7,5	10,5	15	Fase Minyak
Gliseril Monostearat (g)	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	Humektan
Asam Stearat (g)	3	3	3	3	3	Pengental
Tween 80 (ml)	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75	Surfaktan
Setil Alkohol (g)	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75	Surfaktan
<i>Aquadest</i> (ml)	116,25	116,25	116,25	116,25	116,25	Pelarut
OptipHen (ml)	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	Pengawet
Jumlah Total (ml)	150	150	150	150	150	

C. Prosedur Pembuatan *Lotion*

Proses pembuatan *lotion* dimulai dari penimbang bahan-bahan yang diperlukan untuk membuat sediaan *lotion*. Fase minyak (asam stearat, setil alkohol, gliseril monostearat, serta *virgin coconut oil* dan *crude palm oil* sesuai dengan taraf perlakuan), dan fase air (Tween 80, optiphen, dan *aquadest*) dipanaskan dalam *beaker glass* diatas *waterbath* pada suhu 75°C selama 7 menit.

Setelah kedua fase minyak dan fase air melebur, fase air dimasukkan ke dalam fase minyak sambil terus diaduk dengan menggunakan batang pengaduk selama 1 menit dengan suhu 75°C. Kemudian pengadukan dilanjutkan dengan menggunakan *hotplate magnetic stirrer* dengan suhu 75°C dan kecepatan 500 rpm selama 3 menit. Proses pengadukan pada *hotplate magnetic stirrer* ini menggunakan metode *intermittent shaking* atau pengadukan berselang 20 detik sebanyak 12 kali. Menurut Tungadi (2020), proses pengadukan dengan menggunakan metode ini bertujuan supaya sediaan *body lotion* yang dihasilkan menjadi lebih homogen dan stabil. *Intermittent shaking* dinilai lebih efisien dibandingkan dengan pengadukan berlanjut (*continue*) karena dengan interval waktu yang singkat dapat memberikan kerataan terhadap fase terdispersi yang bercampur dengan fase pendispersi. Pengadukan berlanjut (*continue*) dapat mengakibatkan emulsi menjadi pecah karena merusak lapisan pelindung antarmuka.

D. Prosedur Analisis Karakteristik *Lotion*

Uji pH (Sudarmadji *et al*, 1989)

Alat pH meter dikalibrasi menggunakan larutan dapar pH 7 dan pH 4. Kemudian, *elektroda* pH meter dicelupkan ke dalam sampel yang ingin diperiksa, jarum pH meter dibiarkan bergerak sampai menunjukkan posisi tetap, pH yang ditunjukkan jarum pH meter dicatat.

Uji Bobot Jenis (Tumbelaka *et al*, 2018)

Uji bobot jenis dilakukan dengan menggunakan piknometer. Massa piknometer ditimbang dan dicatat hasilnya. Sampel losion dimasukkan ke dalam piknometer sampai penuh lalu ditutup. Massa piknometer yang sudah diisi sampel *lotion* kemudian ditimbang dan dicatat. Bobot jenis dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Bobot Jenis} = \frac{(\text{Massa Piknometer} + \text{Isi}) - (\text{Massa Piknometer Kosong})}{\text{Volume Piknometer}}$$

Uji Viskositas (Rahmanto, 2011)

Uji viskositas dilakukan dengan menggunakan Viskometer Brookfield. Sampel sebanyak 50 gram dimasukkan ke dalam wadah/gelas piala kemudian diukur viskositasnya dengan menggunakan viskometer (spindel 64) dengan kecepatan 10 rpm. Viskositasnya (Cp) adalah hasil angka pengukuran yang tertera langsung pada layar display alat Brookfield. Hasil pengukuran dianggap valid hanya untuk pengukuran dengan nilai torsi di atas 10 %.

Uji Daya Sebar (Garg *et al*, 2002)

Pengujian daya sebar dilakukan menggunakan metode *Parallel Plate* dengan cara basis *lotion* ditimbang sebanyak 0,5 gram kemudian diletakkan diantara piring kaca dengan ukuran 20 x 20 cm. Setelah itu, letakan beban diatas kedua piring kaca dengan massa standar yaitu 150 gram. Setelah beban diletakkan diatas piring kaca selama 1 menit, ukur diameter *lotion* yang menyebar.

Uji Homogenitas (Hidayati *et al*, 2021)

Sediaan *lotion* yang akan diuji sebanyak 0,5 gram diletakkan diantara piringan kaca dengan ukuran 20 x 20 cm. Kemudian, amati butiran kasar pada piringan kaca, bila tidak terdapat butiran kasar maka sediaan *lotion* dinyatakan homogen. Persyaratan homogenitas dilakukan agar bahan aktif terdistribusi merata dan tidak mengiritasi saat digunakan.

Uji Iritasi (Iriani *et al*, 2021)

Pengujian iritasi dilakukan pada responden yang tidak memiliki masalah kulit atau kulit normal. Teknik yang digunakan pada uji iritasi ini adalah uji tempel terbuka (*Open Patch Test*) pada lengan bawah bagian dalam terhadap 10 orang sukarelawan. Uji tempel terbuka dilakukan dengan cara mengoleskan sediaan yang dibuat pada lokasi lekatan dengan luas tertentu (2,5 x 2,5 cm), dibiarkan terbuka dan diamati apa yang terjadi. Uji ini dilakukan sebanyak 1 kali selama 24 Jam dan amati reaksi kulit yang terjadi. Reaksi iritasi positif ditandai oleh adanya kemerahan, gatal-gatal, atau bengkak pada kulit. Jika terdapat kemerahan pada kulit, maka akan diberi tanda (+), gatal-gatal (++) , bengkak (+++), dan jika tidak menunjukkan reaksi iritasi diberi tanda (-).

Tabel 2. Penilaian Uji Iritasi *Body Lotion*

Keterangan	Pernyataan
-	Tidak ada
+	Kemerahan pada kulit
++	Gatal-gatal pada kulit
+++	Bengkak pada kulit

Uji Organoleptik (Soekarto, 1985)

Uji organoleptik yang dilakukan terhadap *body lotion* yang telah dibuat dengan menggunakan metode hedonik (uji kesukaan) dan hedonik mutu (kesan kesukaan). Uji kesukaan dan kesan mutu kesukaan dilakukan terhadap parameter warna, tekstur, dan aroma. Uji kesukaan dan kesan mutu kesukaan ini menggunakan skala hedonik 1-4 yang mewakili kesan sangat tidak suka, tidak suka, suka, dan sangat suka. Panelis yang melakukan uji organoleptik adalah mahasiswa wi yang tergolong ke dalam panelis semi-terlatih dengan jumlah panelis sebanyak 30 orang.

Panelis semi terlatih adalah panelis yang telah diberikan penjelasan untuk mengenali sifat-sifat tertentu, dipilih dari kalangan terbatas, dan data pengujian diolah terlebih dahulu sehingga data yang sangat menyimpang tidak digunakan. Jumlah panelis semi terlatih umumnya 15 – 25 orang.

Tabel 3. Skor Penilaian Uji Mutu Hedonik Warna

Skor	Uji Mutu Hedonik
	Warna
4	Putih
3	Putih Kekuningan
2	Kuning
1	Jingga

Tabel 4. Skor Penilaian Uji Mutu Hedonik Tekstur

Skor	Uji Mutu Hedonik
	Tekstur
4	Sangat Kental
3	Kental
2	Kurang Kental
1	Cair

Tabel 5. Skor Penilaian Uji Mutu Hedonik Aroma

Skor	Uji Mutu Hedonik
	Aroma
4	Beraroma Khas VCO
3	Sedikit Beraroma Khas VCO
2	Sedikit Beraroma Khas CPO
1	Beraroma Khas CPO

Tabel 6. Skor Penilaian Penerimaan Keseluruhan

Skor	Uji Hedonik
	Penerimaan Keseluruhan
4	Sangat Suka
3	Suka
2	Tidak Suka
1	Sangat Tidak Suka

E. Analisis Data

Data rata-rata hasil penelitian akan dianalisis menggunakan sidik ragam Anova (*Analysis of Variance*) dengan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap produk. Apabila perlakuan berpengaruh nyata maka akan dilakukan uji lanjut *Duncan's New Multiple Range Test* (DNMRT) pada taraf 5%.

F. Penentuan Perlakuan Terbaik (Asben *et al*, 2019)

Pemilihan perlakuan terbaik dilakukan dengan menggunakan bagan radar uji hedonik yang meliputi warna, tekstur, dan aroma. Setelah didapatkan formula perbandingan yang paling disukai oleh panelis, maka dilakukan pemeriksaan terhadap parameter yang diuji. Jika formula tersebut memenuhi syarat karakteristik *body lotion* yang baik terhadap setiap parameter yang diuji, maka perlakuan perbandingan tersebut adalah perlakuan terbaik.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Uji pH

Pengujian pH sangat penting dilakukan untuk mengetahui tingkat keasaman dari sediaan agar tidak mengiritasi kulit. Jika *lotion* memiliki pH yang terlalu basa dapat menyebabkan kulit bersisik, sedangkan pH yang terlalu asam dapat menyebabkan iritasi kulit (Swastika NSP, 2013). Berdasarkan pengujian pH yang telah dilakukan, maka didapatkan hasil nilai rata-rata pH seperti pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Uji pH Sediaan *Body Lotion*

VCO : CPO (%)	Rata-rata pH <i>Body Lotion</i>
10 : 0	5,90 c
7 : 3	6,39 b
5 : 5	6,47 b
3 : 7	6,65 ab
0 : 10	6,74 a

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5% berdasarkan uji DMRT

Berdasarkan analisis ragam, perlakuan perbandingan VCO dan CPO sangat berpengaruh nyata terhadap pH *body lotion*. Berdasarkan hasil pengujian pada **Tabel 7**, rata-rata nilai pH sediaan *body lotion* berkisar 5,90 – 6,74. Nilai pH tertinggi terdapat pada perlakuan VCO 0% : 10% CPO dengan nilai pH 6,74 dan nilai pH terendah terdapat pada perlakuan VCO 10% : 0% CPO dengan nilai pH 5,90. Dengan pengurangan persentase VCO menjadi 7% dan penambahan persentase CPO sebanyak 3%, nilai pH dari sediaan *body lotion* mengalami peningkatan. Dengan pengurangan persentase VCO menjadi 5% dan penambahan persentase CPO sebanyak 5%, nilai pH dari sediaan *body lotion* tidak mengalami peningkatan. Dengan pengurangan persentase VCO menjadi 3% dan penambahan persentase CPO sebanyak 7%, nilai pH dari sediaan *body lotion* tetap tidak mengalami peningkatan. Dengan pengurangan persentase VCO menjadi 0% dan penambahan persentase CPO sebanyak 10% membuat nilai pH dari sediaan *body lotion* kembali mengalami peningkatan.

Hal ini diduga karena kadar asam lemak bebas pada sistem emulsi yang terkandung dalam VCO dan CPO. Menurut Silalahi & Tampubolon (2002), asam lemak adalah asam monokarboksilat yang terdapat di alam sebagai ester di dalam molekul lemak atau trigliserida. Jika lemak atau trigliserida terhidrolisis, maka akan menghasilkan gliserol dan asam lemak yang berupa asam lemak jenuh dan tak jenuh. Menurut Manurung *et al* (2018), asam lemak jenuh lebih mudah terhidrolisis dibandingkan asam lemak tak jenuh. Jika asam lemak jenuh dan tak jenuh terhidrolisis, maka akan menghasilkan asam lemak bebas (*Free Fatty Acids*). Menurut Marlina & Ramdan (2017), asam lemak bebas adalah asam lemak yang tidak terikat pada trigliserida dan terbentuk melalui proses hidrolisis.

Pada penelitian ini, proses pembuatan sediaan *body lotion* menggunakan tipe emulsi *Oil in Water* sehingga sebagian besar sediaan *body lotion* adalah *aqudest*. Suhu yang digunakan selama proses pembuatan sediaan *body lotion* adalah 75°C. Karena VCO dan CPO mengalami pencampuran dengan air pada suhu yang tinggi, maka terjadi proses hidrolisis trigliserida pada VCO dan CPO. Proses hidrolisis ini menghasilkan asam lemak bebas pada masing-masing sediaan *body lotion*. Menurut Sabahannur & Alimuddin (2022), VCO memiliki jumlah asam lemak jenuh yang berkisar 91% dan CPO memiliki jumlah asam lemak jenuh yang berkisar 49%. Karena VCO memiliki kadar asam lemak jenuh yang lebih tinggi dibandingkan CPO, maka sediaan *body lotion* dengan perlakuan perbandingan VCO 10% : 0% CPO lebih banyak mengandung kadar asam lemak bebas dibanding sediaan *body lotion* dengan perlakuan perbandingan yang lain.

Asam lemak bebas dapat mempengaruhi keasaman sediaan *body lotion* karena sifat kimia dari gugus karboksil (COOH) yang dapat terdisosiasi di dalam larutan dan melepaskan ion hidrogen (H⁺). Menurut Mu'awanah *et al* (2014), semakin banyak asam lemak bebas pada sistem emulsi maka jumlah ion hidrogen (H⁺) yang terdisosiasi menjadi semakin besar dan menyebabkan nilai pH menjadi turun. Oleh karena itu, formula sediaan *body lotion* dengan perbandingan VCO 10% : 0% CPO memiliki pH yang lebih rendah dibandingkan formula *body lotion* dengan perbandingan lain. Berdasarkan hasil pengujian pada **Tabel 7**, seluruh sediaan *body lotion* perbandingan VCO dan CPO memenuhi syarat pH yang aman bagi kulit. Menurut Yahya *et al* (2018), persyaratan pH yang baik untuk sediaan *body lotion* bagi kulit adalah berkisar 4,5 – 8.

C. Uji Bobot Jenis

Bobot jenis adalah perbandingan antara densitas sediaan *body lotion* dengan densitas air pada volume dan suhu yang sama. Pengujian bobot jenis sangat penting dilakukan karena nilai bobot jenis produk juga dapat mempengaruhi kestabilan emulsi, dimana semakin kecil bobot jenisnya maka gaya yang diperlukan untuk proses sedimentasi atau pemisahan fase menjadi lebih kecil

(Rahmanto, 2011). Berdasarkan pengujian bobot jenis yang telah dilakukan, maka didapatkan hasil rata-rata nilai bobot jenis seperti pada **Tabel 8**.

Tabel 8. Hasil Uji Bobot Jenis Sediaan *Body Lotion*

VCO : CPO (%)	Rata-rata Bobot Jenis <i>Body Lotion</i>	
10 : 0	0,959	b
7 : 3	0,965	a
5 : 5	0,981	a
3 : 7	0,956	b
0 : 10	0,948	b

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5% berdasarkan uji DMRT

Berdasarkan analisis ragam, perlakuan perbandingan VCO dan CPO berpengaruh nyata terhadap bobot jenis *body lotion*. Berdasarkan hasil pengujian pada **Tabel 8**, rata-rata nilai bobot jenis sediaan *body lotion* adalah berkisar 0,948 – 0,981 g/ml. Nilai bobot jenis tertinggi terdapat pada perlakuan VCO 5% : 5% CPO dengan nilai bobot jenis 0,981 g/ml dan nilai bobot jenis terendah terdapat pada perlakuan VCO 0% : 10% CPO dengan nilai bobot jenis 0,948 g/ml. Dengan pengurangan persentase VCO menjadi 7% dan penambahan persentase CPO sebanyak 3%, nilai bobot jenis dari sediaan *body lotion* mengalami peningkatan. Dengan pengurangan persentase VCO menjadi 5% dan penambahan persentase CPO sebanyak 5%, nilai bobot jenis dari sediaan *body lotion* mengalami peningkatan. Dengan pengurangan persentase VCO menjadi 3% dan penambahan persentase CPO sebanyak 7%, nilai bobot jenis dari sediaan *body lotion* mengalami penurunan. Tetapi dengan pengurangan persentase VCO menjadi 0% dan penambahan persentase CPO sebanyak 10% nilai bobot jenis dari sediaan *body lotion* tidak mengalami penurunan.

Hal ini diduga karena jumlah komponen asam lemak yang terkandung di dalam VCO dan CPO. Komponen utama di dalam VCO dan CPO adalah asam lemak yang terdiri dari asam lemak jenuh dan tak jenuh. Menurut Sabahannur & Alimuddin (2022), VCO memiliki kadar asam lemak jenuh yang tinggi (91%) dan kadar asam lemak tak jenuh yang rendah (9%). CPO memiliki kadar asam lemak jenuh yang tidak terlalu tinggi (49%) tetapi memiliki kadar asam lemak tak jenuh yang hampir seimbang dengan kadar asam lemak jenuh (51%). Asam lemak jenuh memiliki rata-rata nilai bobot jenis 0,890 g/ml dan asam lemak tak jenuh memiliki rata-rata nilai bobot jenis 0,886 g/ml. Karena VCO memiliki jumlah kandungan asam lemak jenuh yang lebih tinggi dibandingkan CPO, maka bobot jenis dari VCO lebih tinggi dibandingkan CPO.

Pada penelitian ini, bobot jenis dari VCO adalah 0,910 g/ml dan bobot jenis dari CPO adalah 0,903 g/ml. Proses pencampuran kedua bahan tersebut ke dalam sistem emulsi membuat komponen-komponen fraksi berat yang terkandung di dalam sediaan *body lotion* semakin banyak. Menurut Kristian *et al* (2016), besar kecilnya bobot jenis suatu zat sering dihubungkan dengan fraksi berat komponen-komponen yang terkandung di dalam zat tersebut.

Oleh karena itu, formula sediaan *body lotion* dengan perbandingan VCO 5% : 5% CPO memiliki bobot jenis yang lebih tinggi dibandingkan formula sediaan *body lotion* dengan perbandingan lain. Berdasarkan hasil pengujian pada **Tabel 8**, sediaan *body lotion* perbandingan VCO dan CPO yang tidak memenuhi syarat bobot jenis yang baik untuk *body lotion* hanya sediaan dengan perbandingan VCO 0% : 10% CPO. Menurut Tumbelaka *et al* (2019), persyaratan bobot jenis yang baik untuk sediaan *body lotion* adalah dengan nilai berkisar 0,95 – 1,05 g/mL.

D. Uji Viskositas

Pengujian viskositas sangat penting karena terkait erat dengan karakteristik kestabilan suatu sediaan emulsi. Semakin tinggi viskositas suatu bahan, maka bahan tersebut akan memiliki kecenderungan semakin stabil karena pergerakan partikel akan menjadi semakin sulit dengan semakin kentalnya suatu bahan. Semakin kentalnya suatu emulsi maka kecenderungan fase terdispersi (globula-globula lemak) untuk bergabung menjadi semakin kecil dan emulsi menjadi lebih stabil (Schmitt & Williams, 1996). Berdasarkan pengujian viskositas yang telah dilakukan, maka didapatkan hasil nilai rata-rata viskositas seperti pada **Tabel 9**.

Tabel 9. Hasil Uji Viskositas Sediaan *Body Lotion*

VCO : CPO (%)	Rata-rata Viskositas <i>Body Lotion</i> (cP)
10 : 0	22.845 b
7 : 3	25.425 b
5 : 5	26.565 b
3 : 7	27.030 b
0 : 10	32.595 a

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5% berdasarkan uji DMRT

Berdasarkan analisis ragam, perlakuan perbandingan VCO dan CPO berpengaruh nyata terhadap viskositas sediaan *body lotion*. Berdasarkan hasil pengujian pada **Tabel 9**, rata-rata nilai viskositas sediaan *body lotion* berkisar 22.845 – 32.595 Cp. Nilai viskositas tertinggi terdapat pada perlakuan VCO 0% : 10% CPO dengan nilai viskositas 32.595 cp dan nilai viskositas terendah terdapat pada perlakuan VCO 10% : 0% CPO dengan nilai viskositas 22.845 cp. Dengan pengurangan persentase VCO menjadi 7% dan penambahan persentase CPO sebanyak 3%, nilai viskositas dari sediaan *body lotion* mengalami peningkatan. Dengan pengurangan persentase VCO menjadi 5% dan penambahan persentase CPO sebanyak 5%, nilai viskositas dari sediaan *body lotion* tidak mengalami peningkatan. Dengan pengurangan persentase VCO menjadi 3% dan penambahan persentase CPO sebanyak 7%, nilai viskositas dari sediaan *body lotion* tetap tidak mengalami peningkatan. Tetapi dengan pengurangan persentase VCO menjadi 0% dan penambahan persentase CPO sebanyak 10% nilai viskositas dari sediaan *body lotion* mengalami peningkatan.

Hal ini diduga karena komponen yang terkandung di dalam CPO. Menurut Khodijah & Irsan (2020), komponenn utama CPO adalah trigliserida dengan kandungan yang berkisar 93%, digliserida berkisar 4,5%, monogliserida berkisar 0,9%, dan juga kandungan pengotor seperti asam lemak bebas serta *gums* yang didalamnya terdapat *phospholipid* dan *glikolipid*. Menurut Siew (2002), trigliserida di dalam CPO terpisah satu sama lain selama proses fraksinasi, sehingga menghasilkan fraksi dengan sifat fisik dan kimia yang berbeda. Menurut Kellens *et al* (2007), CPO difraksinasi menjadi dua fraksi yaitu fraksi cair olein dan fraksi padat stearin.

Pada penelitian ini, tingkat kekentalan yang tinggi pada *body lotion* dengan formula VCO 0% : 10% CPO dipengaruhi oleh fraksi padat stearin. Menurut Sue (2009), Fraksi stearin sawit adalah fraksi minyak sawit yang mengandung asam palmitat berkisar 49-68% dan asam oleat berkisar 24-34% serta memiliki titik leleh yang tinggi yaitu sekitar 48-50°C. Menurut Widiasaputra *et al* (2022), Titik leleh yang tinggi ini dikarenakan fraksi stearin sawit memiliki kandungan asam palmitat yang juga berbentuk padat pada suhu ruang dan memiliki titik leleh yang tinggi yaitu berkisar 62-63°C. Fraksi stearin sawit dapat dimanfaatkan sebagai sumber lemak padat alami yang sering digunakan untuk memberikan peningkatan stabilitas serta peningkatan tekstur pada makanan. Stearin sawit juga merupakan bahan yang paling banyak digunakan dalam produksi Trans-free margarine dan mentega putih. Selain itu menurut Misnawi (2008), fraksi stearin sawit juga dapat digunakan sebagai bahan pengeras dalam proses pembuatan produk coklat.

Oleh karena itu, formula sediaan *lotion* dengan perbandingan VCO 0% : 10% CPO memiliki tekstur yang sedikit lebih padat dan memiliki nilai viskositas yang lebih tinggi dibandingkan dengan formula sediaan *lotion* dengan perbandingan lain. Berdasarkan hasil pengujian pada **Tabel 9**, seluruh sediaan *body lotion* perbandingan VCO dan CPO memenuhi persyaratan viskositas yang baik untuk *body lotion*. Menurut Bhagaskara *et al* (2018), persyaratan viskositas yang baik untuk sediaan *body lotion* adalah dengan nilai berkisar 2.000 – 50.000 Cp.

E. Uji Daya Sebar

Uji daya sebar bertujuan untuk mengetahui zat aktif yang dapat terdispersi merata atau tidak pada kulit sehingga dapat menimbulkan efek terapi yang merata dan maksimal atau tidak (Iskandar *et al.*, 2021). Daya sebar yang terlalu kecil akan menyebabkan sediaan *lotion* sulit diabsorpsi oleh kulit sehingga akan membuat kulit menjadi iritasi, sementara daya sebar yang terlalu besar akan mengakibatkan sediaan *lotion* tidak dapat diabsorpsi secara normal (Safitri & Jubaidah, 2019). Berdasarkan pengujian daya sebar yang telah dilakukan, maka didapatkan hasil nilai rata-rata daya sebar seperti pada **Tabel 10**.

Tabel 10. Hasil Uji Daya Sebar Sediaan *Body Lotion*

VCO : CPO (%)	Rata-rata Daya Sebar <i>Body Lotion</i> (Cm)
10 : 0	6,5
7 : 3	6,1
5 : 5	6,4
3 : 7	5,9
0 : 10	6,2

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5% berdasarkan uji DMRT

Berdasarkan analisis ragam, perlakuan perbandingan VCO dan CPO tidak berpengaruh nyata terhadap daya sebar sediaan *body lotion*. Berdasarkan hasil pengujian pada **Tabel 10**, rata-rata nilai daya sebar sediaan *body lotion* berkisar 5,9 – 6,5 cm. Nilai daya sebar tertinggi terdapat pada perlakuan VCO 10% : 0% CPO dengan nilai daya sebar 6,5 cm dan nilai daya sebar terendah terdapat pada perlakuan VCO 3% : 7% CPO dengan nilai daya sebar 5,9 cm.

Hal ini disebabkan oleh perlakuan pada penelitian ini yang tidak melakukan penambahan atau pengurangan konsentrasi VCO dan CPO yang digunakan. Perlakuan yang digunakan pada penelitian ini adalah variasi perbandingan antara VCO dan CPO, sehingga konsentrasi zat aktif yang digunakan pada sediaan *body lotion* tidak berubah. Menurut Safitri & Jubaidah (2019), semakin tinggi konsentrasi zat aktif yang ditambahkan semakin rendah daya sebar, semakin rendah konsentrasi zat aktif yang ditambahkan semakin tinggi daya sebar.

Pada penelitian ini, perbedaan rata-rata daya sebar disebabkan oleh perbedaan nilai viskositas pada sediaan *body lotion*. Hal ini sejalan dengan pernyataan Oktaviasari & Zulkarnain (2017), bahwa dengan semakin kecilnya nilai viskositas sediaan *lotion*, maka pergerakan partikel-partikel sediaan *lotion* untuk menyebar juga semakin mudah dan menyebabkan nilai daya sebar meningkat. Sebaliknya, jika nilai viskositas sediaan *lotion* semakin besar, maka pergerakan partikel-partikel sediaan *lotion* untuk menyebar juga semakin sulit dan menyebabkan nilai daya sebar menurun. Berdasarkan hasil pengujian pada **Tabel 10**, seluruh sediaan *body lotion* perbandingan VCO dan CPO memenuhi persyaratan daya sebar yang baik untuk *body lotion*. Menurut Safitri & Jubaidah (2019), persyaratan daya sebar untuk sediaan *body lotion* yang baik adalah dengan nilai berkisar 5 – 7 cm.

F. Uji Homogenitas

Uji homogenitas merupakan perataan fase terdispersi dalam bahan pendispersi, tidak adanya agregasi partikel sekunder, distribusi yang merata dan teratur dari fase terdispersi serta penghalusan partikel primer yang besar. Pengamatan homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah zat aktif pada lotion sudah tercampur merata dengan basis atau tidak, sehingga zat aktif yang terkandung dalam sediaan lotion tersebar merata (Iskandar *et al.*, 2021). Berdasarkan pengujian homogenitas yang telah dilakukan, maka didapatkan hasil seperti **Tabel 11**.

Tabel 11. Hasil Uji Homogenitas Sediaan *Body Lotion*

VCO : CPO (%)	Homogenitas <i>Body Lotion</i>
10 : 0	Homogen
7 : 3	Homogen
5 : 5	Homogen
3 : 7	Homogen
0 : 10	Homogen

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5% berdasarkan uji DMRT

Berdasarkan analisis ragam, perlakuan perbandingan VCO dan CPO tidak berpengaruh nyata terhadap homogenitas sediaan *body lotion*. Berdasarkan hasil pengujian pada **Tabel 11**, dapat dilihat bahwa rata-rata sediaan *body lotion* memiliki homogenitas karena semua bahan-bahan yang digunakan tercampur secara merata dan tidak terdapat gumpalan.

Hal ini disebabkan oleh faktor yang mempengaruhi homogenitas sediaan *body lotion* bukanlah variasi perbandingan dari VCO dan CPO, melainkan kecepatan pengadukan dari *hotplate*

magnetic stirrer dan lama waktu pengadukannya. Menurut Margono *et al* (2022), pengadukan akan memperluas bidang kontak antara fase minyak dan fase air, sehingga semakin tinggi kecepatan pengadukan semakin cepat terbentuk sediaan *lotion* yang homogen. Kecepatan pengadukan juga dapat mempengaruhi ukuran partikel terdispersi, sehingga diameter globula minyak terdispersi pada sediaan *lotion*.

Kecepatan pengadukan ini berhubungan dengan lama waktu pengadukannya. Menurut Sari & Lestari (2015), Peningkatan kecepatan dan lama waktu pengadukan berperan dalam pembentukan emulsi dan tingkat kestabilan emulsi. Semakin lama waktu pengadukan dan meningkatnya kecepatan pengadukan dapat menurunkan viskositas dari emulsi namun juga dapat memperlama waktu pemisahan dari emulsi minyak dalam air. Pada penelitian ini, kecepatan pengadukan *hotplate magnetic stirrer* yang digunakan adalah 500 rpm dengan lama waktu pengadukan selama 3 menit. Berdasarkan hasil pengujian pada **Tabel 11**, seluruh sediaan *body lotion* perbandingan VCO dan CPO memenuhi syarat homogenitas yang baik untuk *body lotion*. Menurut Iskandar *et al* (2021), persyaratan sediaan *body lotion* dapat disebut homogen adalah jika pada sediaan tidak terlihat butiran-butiran kasar dan permukaannya halus merata.

G. Uji Iritasi

Pengujian iritasi dilakukan untuk memeriksa kepekaan kulit terhadap suatu bahan yang dilakukan pada sukarelawan dengan tangan atau dibagian punggung tangan (Yahya *et al.*, 2018). Iritasi adalah gejala peradangan yang terjadi pada kulit bila perlakuan dilanjutkan atau diulang dengan menggunakan bahan kimia atau zat lain. Persyaratan panelis terpilih adalah berusia 18-25 tahun, tidak menderita penyakit kulit dan tidak memiliki rekasi alergi. Berdasarkan pengujian iritasi yang telah dilakukan, didapatkan hasil seperti pada **Tabel 12**.

Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan, dapat dilihat bahwa tidak terdapat iritasi terhadap 10 panelis. Hal ini ditandai dengan tidak terdapatnya tanda gejala dari iritasi yaitu kemerahan, gatal-gatal, dan bengkak pada kulit panelis setelah dioleskan sediaan *body lotion*. Hal ini disebabkan oleh pH dari sediaan *body lotion* masih dalam rentang pH yang normal untuk kulit sehingga aman digunakan.

Tabel 12. Hasil Uji Iritasi *Body Lotion*

Panelis	Perlakuan				
	A1	A2	A3	A4	A5
NF	-	-	-	-	-
RA	-	-	-	-	-
SA	-	-	-	-	-
MA	-	-	-	-	-
SR	-	-	-	-	-
EN	-	-	-	-	-
AR	-	-	-	-	-
MN	-	-	-	-	-
NI	-	-	-	-	-
RS	-	-	-	-	-

Keterangan :
 (-) : Tidak Menunjukkan reaksi apa-apa
 (+) : Menunjukkan reaksi kemerahan
 (++) : Menunjukkan reaksi gatal-gatal
 (+++) : Menunjukkan reaksi bengkak

H. Uji Organoleptik

Uji Organoleptik atau analisis sensori bertujuan untuk mengetahui respon atau kesan yang diperoleh oleh pancaindera manusia terhadap suatu rangsangan yang ditimbulkan oleh suatu produk. Analisis sensori umum digunakan untuk menjawab pertanyaan mengenai kualitas suatu produk dan pertanyaan yang berhubungan dengan pembedaan, deskripsi, kesukaan atau penerimaan (afeksi) (Rahmanto, 2011). Pada penelitian ini, uji organoleptik dilakukan meliputi uji warna, tekstur, dan aroma (hedonik dan mutu hedonik) dan penerimaan keseluruhan (hedonik) oleh mahasiswi yang tergolong semi-terlatih berjumlah 30 orang.

Mutu Hedonik Warna

Berdasarkan pengujian organoleptik warna yang telah dilakukan, maka didapatkan hasil nilai rata-rata organoleptik warna seperti pada **Tabel 13**.

Tabel 13. Hasil Uji Organoleptik Warna Sediaan *Body Lotion*

VCO : CPO (%)	Rata-rata Nilai Organoleptik Warna <i>Body Lotion</i>	
10 : 0	4,00	a
7 : 3	2,57	b
5 : 5	2,10	c
3 : 7	2,03	c
0 : 10	2,00	c

Keterangan : * Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang sama pada kolom yang sama tidak berpengaruh nyata pada taraf 5% berdasarkan uji DMRT

* Skor Hedonik Warna: (1) Jingga, (2) Kuning, (3) Putih Kekuningan, (4) Putih

Berdasarkan analisis ragam, perlakuan perbandingan VCO dan CPO sangat berpengaruh nyata terhadap warna sediaan *body lotion*. Berdasarkan hasil pengujian pada **Tabel 13**, nilai tertinggi diperoleh pada perlakuan dengan perbandingan VCO 10% : 0% CPO dengan nilai 4,00 (Putih) dan nilai terendah diperoleh pada perlakuan dengan perbandingan VCO 0% : 10% CPO dengan nilai 2,00 (Kuning). Dengan pengurangan persentase VCO menjadi 7% dan penambahan persentase CPO sebanyak 3%, nilai mutu hedonik warna dari sediaan *body lotion* mengalami penurunan. Dengan pengurangan persentase VCO menjadi 5% dan penambahan persentase CPO sebanyak 5%, nilai mutu hedonik warna dari sediaan *body lotion* mengalami penurunan. Dengan pengurangan persentase VCO menjadi 3% dan penambahan persentase CPO sebanyak 7%, nilai mutu hedonik warna dari sediaan *body lotion* tidak mengalami penurunan. Dengan pengurangan persentase VCO menjadi 0% dan penambahan persentase CPO sebanyak 10% membuat nilai mutu hedonik warna dari sediaan *body lotion* tidak mengalami penurunan.

Hal ini disebabkan oleh perbedaan komposisi yang terkandung di dalam VCO dan CPO. Pada formula sediaan *body lotion* yang mengandung CPO dalam jumlah yang kecil atau besar, sediaan tersebut menunjukkan perubahan warna menjadi kuning karena CPO mengandung karotenoid. Sedangkan pada formula sediaan *body lotion* yang mengandung VCO tidak menunjukkan perubahan warna karena VCO tidak mengandung karotenoid dan juga memiliki karakteristik warna yang bening. Menurut Priatni *et al* (2017), karotenoid adalah pigmen alami yang memberikan warna kuning atau jingga. Oleh karena itu, semakin banyak konsentrasi CPO yang ditambahkan maka warna yang dihasilkan akan semakin kuning.

Mutu Hedonik Tekstur

Berdasarkan pengujian organoleptik tekstur yang telah dilakukan, maka didapatkan hasil nilai rata-rata organoleptik tekstur seperti pada **Tabel 14**.

Tabel 14 Hasil Uji Organoleptik Tekstur Sediaan *Body Lotion*

VCO : CPO (%)	Rata-rata Nilai Organoleptik Tekstur <i>Body Lotion</i>	
10 : 0	3,00	c
7 : 3	3,03	c
5 : 5	3,50	b
3 : 7	3,73	a
0 : 10	3,77	a

Keterangan : * Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang sama pada kolom yang sama tidak berpengaruh nyata pada taraf 5% berdasarkan uji DMRT

* Skor Hedonik Tekstur: (1) Cair, (2) Kurang Kental, (3) Kental, (4) Sangat Kental

Berdasarkan analisis ragam, perlakuan perbandingan VCO dan CPO sangat berpengaruh nyata terhadap tekstur sediaan *body lotion*. Berdasarkan hasil pengujian pada **Tabel 14**, nilai tertinggi diperoleh pada perlakuan dengan perbandingan VCO 0% : 10% CPO dengan nilai 3,80 (Sangat Kental) dan nilai terendah diperoleh pada perlakuan dengan perbandingan VCO 10% : 0% CPO dengan nilai 3,00 (Kental). Dengan pengurangan persentase VCO menjadi 7% dan penambahan persentase CPO sebanyak 3%, nilai mutu hedonik tekstur dari sediaan *body lotion* tidak mengalami peningkatan. Dengan pengurangan persentase VCO menjadi 5% dan penambahan persentase CPO sebanyak 5%, nilai mutu hedonik tekstur dari sediaan *body lotion* mengalami peningkatan. Dengan pengurangan persentase VCO menjadi 3% dan penambahan persentase CPO sebanyak 7%, nilai mutu hedonik tekstur dari sediaan *body lotion* mengalami peningkatan. Dengan

pengurangan persentase VCO menjadi 0% dan penambahan persentase CPO sebanyak 10% membuat nilai mutu hedonik tekstur dari sediaan *body lotion* tidak mengalami peningkatan.

Hal ini disebabkan oleh kandungan asam lemak jenuh yang terkandung dalam VCO dan CPO. Menurut Sabahannur & Alimuddin (2022), kandungan asam lemak jenuh dalam VCO terdiri dari sebagian besar asam laurat (45,5%) dengan titik leleh 43,2°C dan asam miristat (16,6%) dengan titik leleh 54,4°C. Sedangkan kandungan asam lemak jenuh dalam CPO terdiri dari asam palmitat (43,3%) dengan titik leleh yang lebih tinggi yaitu 62,9°C serta asam stearat (4,2%) dengan titik leleh yang juga lebih tinggi yaitu 69,3°C. Karena titik leleh dari asam lemak jenuh yang terkandung dalam CPO lebih tinggi, maka tekstur yang dihasilkan oleh sediaan yang dominan mengandung CPO juga menjadi lebih kental dibandingkan dengan sediaan *body lotion* yang lain. Oleh karena itu, semakin banyak konsentrasi CPO yang ditambahkan maka tekstur yang dihasilkan akan semakin kental.

Mutu Hedonik Aroma

Berdasarkan pengujian organoleptik aroma yang telah dilakukan, maka didapatkan hasil nilai rata-rata organoleptik tekstur seperti pada **Tabel 15**.

Tabel.15 Hasil Uji Organoleptik Aroma Sediaan *Body Lotion*

VCO : CPO (%)	Rata-rata Nilai Organoleptik Aroma <i>Body Lotion</i>	
10 : 0	2,53	a
7 : 3	1,80	b
5 : 5	1,67	b
3 : 7	1,50	c
0 : 10	1,33	c

Keterangan : * Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang sama pada kolom yang sama tidak berpengaruh nyata pada taraf 5% berdasarkan uji DMRT

* Skor Hedonik Aroma: (1) Beraroma Khas VCO, (2) Sedikit Beraroma Khas VCO, (3) Sedikit Beraroma Khas CPO, (4) Beraroma Khas CPO

Berdasarkan analisis ragam, perlakuan perbandingan VCO dan CPO sangat berpengaruh nyata terhadap aroma sediaan *body lotion*. Berdasarkan hasil pengujian pada **Tabel.15**, nilai tertinggi diperoleh pada perlakuan dengan perbandingan VCO 10% : 0% CPO dengan nilai 2,53 (Sedikit Beraroma Khas VCO) dan nilai terendah diperoleh pada perlakuan dengan perbandingan VCO 0% : 10% CPO dengan nilai 1,33 (Beraroma Khas CPO). Dengan pengurangan persentase VCO menjadi 7% dan penambahan persentase CPO sebanyak 3%, nilai mutu hedonik aroma dari sediaan *body lotion* mengalami penurunan. Dengan pengurangan persentase VCO menjadi 5% dan penambahan persentase CPO sebanyak 5%, nilai mutu hedonik aroma dari sediaan *body lotion* tidak mengalami penurunan. Dengan pengurangan persentase VCO menjadi 3% dan penambahan persentase CPO sebanyak 7%, nilai mutu hedonik aroma dari sediaan *body lotion* kembali mengalami penurunan. Dengan pengurangan persentase VCO menjadi 0% dan penambahan persentase CPO sebanyak 10% membuat nilai mutu hedonik aroma dari sediaan *body lotion* tidak mengalami penurunan.

Hal ini disebabkan oleh komposisi asam lemak yang terkandung dalam VCO dan CPO. Menurut Saina *et al* (2023), VCO tidak mudah berbau tengik karena memiliki kandungan asam lemak jenuh yang tinggi dan asam lemak tak jenuh yang rendah. Sedangkan CPO memiliki kandungan asam lemak jenuh dan asam lemak tak jenuh yang tidak terlalu tinggi tetapi berimbang satu sama lain. Menurut Marcus (2013), asam lemak tak jenuh cenderung kurang stabil dibandingkan asam lemak jenuh. Hal ini membuat asam lemak tak jenuh lebih mudah berbau tengik. Bau tengik disebabkan oleh beberapa hal seperti oksidasi oleh oksigen atau kontaminasi mikroba. Oleh karena itu, aroma yang dihasilkan sediaan *body lotion* dengan perlakuan perbandingan VCO 10% : 0% CPO tidak terlalu tengik dan cenderung memiliki aroma yang lebih baik dibandingkan sediaan *body lotion* dengan perlakuan perbandingan VCO 0% : 10% CPO. Oleh karena itu, semakin banyak konsentrasi VCO yang ditambahkan maka aroma yang dihasilkan akan semakin baik.

Penerimaan Keseluruhan

Berdasarkan analisis ragam, perbandingan VCO dan CPO sangat berpengaruh nyata terhadap penerimaan keseluruhan sediaan *body lotion*. Berdasarkan hasil pengujian pada **Tabel 16**, nilai tertinggi diperoleh pada formula dengan perbandingan VCO 10% : 0% CPO dengan nilai 3,23

(Suka) dan nilai terendah diperoleh pada formula dengan perbandingan VCO 0% : 10% CPO dengan nilai 2,13 (Tidak Suka).

Tabel.16 Hasil Penerimaan Keseluruhan Sediaan *Body Lotion*

VCO : CPO (%)	Rata-rata Nilai Penerimaan Keseluruhan <i>Body Lotion</i>	
10 : 0	3,23	a
7 : 3	2,30	b
5 : 5	2,27	b
3 : 7	2,20	b
0 : 10	2,13	b

Keterangan : * Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang sama pada kolom yang sama tidak berpengaruh nyata pada taraf 5% berdasarkan uji DMRT

* Skor Hedonik Penerimaan Keseluruhan : (1) Sangat Tidak Suka, (2) Tidak Suka, (3) Suka, (4) Sangat Suka

I. Penentuan Perlakuan Terbaik

Pemilihan perlakuan terbaik dapat dilakukan dengan menggunakan bagan radar uji hedonik yang meliputi warna, tekstur, dan aroma. Setelah didapatkan formula perbandingan yang paling disukai oleh panelis, maka dilakukan pemeriksaan terhadap parameter yang diuji. Jika formula tersebut memenuhi syarat karakteristik *body lotion* yang baik terhadap setiap parameter yang diuji, maka perlakuan perbandingan tersebut adalah perlakuan terbaik. Perlakuan perbandingan yang paling disukai oleh panelis dapat dilihat pada radar uji hedonik dibawah ini



Berdasarkan radar uji hedonik, formula dengan perbandingan 10% VCO dan 0% CPO paling banyak disukai oleh panelis karena mempunyai wilayah radar uji hedonik terluas dengan nilai hedonik warna berkisar 3,50 (Suka), nilai hedonik tekstur berkisar 3,03 (Suka), dan nilai hedonik aroma berkisar 3,07 (Suka). Berdasarkan parameter pengujian, formula dengan perbandingan VCO 10% : 0% CPO memenuhi syarat karakteristik sediaan *body lotion* yang baik dengan nilai pH 5,90, bobot jenis 0,959 g/mL, viskositas 22.845 cP, daya sebar 6,5 cm, tidak menyebabkan iritasi, memiliki sediaan yang homogen, memiliki warna putih, tekstur yang kental, dan sedikit beraroma khas VCO.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, didapatkan kesimpulan sebagai berikut :

1. Perbandingan dari *virgin coconut oil* dan *crude palm oil* sangat berpengaruh nyata terhadap pH, organoleptik warna, tekstur, dan aroma serta berpengaruh nyata terhadap bobot jenis dan viskositas. Tetapi perbandingan *virgin coconut oil* dan *crude palm oil* tidak berpengaruh nyata terhadap daya sebar, homogenitas, dan iritasi.
2. Perlakuan perbandingan VCO 10% : 0% CPO merupakan perlakuan terbaik dalam karakteristik *body lotion* dengan nilai pH 5,90, bobot jenis 0,959 g/mL, viskositas 22.845 cP, daya sebar 6,5 cm, tidak menyebabkan iritasi, memiliki sediaan yang homogen, memiliki warna putih, tekstur yang kental, dan beraroma khas yang tidak terlalu menyengat.

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, disarankan untuk melakukan penelitian lebih lanjut mengenai penambahan zat aditif yang dapat memberi aroma yang harum terhadap sediaan *body lotion* perlakuan perbandingan *virgin coconut oil* dan *crude palm oil*.

DAFTAR PUSTAKA

- Bhagaskara, Feby, A., & Wigang Solandjari, dan. (2018). Mutu Fisik Handbody Lotion Ekstrak Kulit Buah Naga (*Hylocereus polyrhizus*).
- Chuberre, B., Araviiskaia, E., Bieber, T., & Barbaud, A. (2019). *Mineral oils and waxes in cosmetics: an overview mainly based on the current European regulations and the safety profile of these compounds*. In Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology (Vol. 33, Issue S7, pp. 5–14). Blackwell Publishing Ltd. <https://doi.org/10.1111/jdv.15946>
- Diba, F., Afra, A., Tavita, G. E., (2023). *FORMULASI DAN EVALUASI HANDBODY LOTION BERBAHAN DASAR LEMAK TENGGAWANG (Illipe Butter) (Formulation And Evaluation Of A Handbody Lotion Made From Tengkawang Fat (Illipe Butter)). 11(3), 700–710.*
- Ebong, P.E., D.U. Owu, and E.U. Isong. (2010). *Influence of palm oil (Elaeis guineensis) on health*. Plant Foods Hum. Nutr. 53: 209-222.
- Garg, A., Deepika, A., Garg, S., & Anil K., S. (2002). *Spreading of Semisolid Formulations An Update. Pharmaceutical Technology*, 84–105.
- Haerani, A., Chaerunisa, A. Y., & Subarnas, A. (2018). *ANTIOKSIDAN UNTUK KULIT. Farmaka*, 16, 135–151.
- Hidayati, S. M., Purwati, E., Puspadina, V., Nur, C. I., Safitri, H., (2021). *Formulasi Dan Uji Mutu Fisik Body Lotion Ekstrak Kulit Buah Apel Fuji (Malus Domestica) Formulation And PHysical Quality Test Of Body Lotion With Fuji Apple Skin Extract (Malus domestica)*. Artikel Pemakalh Paralel, 313–317.
- Iriani, F. A., Brechkerts, K., & Tukayo, L. A. (2021). *UJI MUTU FISIK LOTION KOMBINASI MINYAK ATSIRI DAUN ZODIA (Evodia Suaveolens) DAN DAUN KEMANGI (Ocimum basilicum L.) (Vol. 13, Issue 1)*. <http://jurnalpoltekkesjayapura.com/index.php/gk>.
- Irmayanti, M., Rosalinda, S., & Widyasanti, A. (2021). *Formulasi Handbody Lotion (Setil Alkohol dan Karagenan) dengan Penambahan Ekstrak Kelopak Rosela*. Jurnal Teknotan, 15(1), 47. <https://doi.org/10.24198/jt.vol15n1.8>.
- Iskandar, B., Eni Sidabutar, & Santa BR. (2021). *Formulasi dan Evaluasi Lotion Ekstrak Alpukat (Persea Americana) sebagai Pelembab Kulit*. Islamic PHarm, 6(1), 14–21.
- Kellens, M., Gibon, V., Hendrix, M. & Greyt, W.D. (2007), *Palm oil fractionation*. Eur. J. Lipid Sci. Technol., 109, 336–349.
- Khodijah, S., & Irsan, F. (2020). *Potensi Pengembangan Biodiesel Kelapa Sawit dengan Katalis Limbah Udang di Sumatera Selatan. Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal Ke-8 Tahun 2020*.
- Kristian, J., Zain, S., Nurjanah, S., Widyasanti, A., & Putri, H. (2016). *Pengaruh Lama Ekstraksi Terhadap Rendemen Dan Mutu Minyak Bunga Melati Putih Menggunakan Metode Ekstraksi Pelarut Menguap (Solvent Extraction)*. Jurnal Teknotan, 10(2).

- Manurung, M., Suaniti, N. M., & Dharma Putra, D. K. G. (2018). Perubahan Kualitas Minyak Goreng Akibat Lamanya Pemanasan. *JURNAL KIMIA*, 59–64.
- Marcus, J. B. (2013). Lipids Basics: Fats and Oils in Foods and Health. In *Culinary Nutrition* (pp. 231–277). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/b978-0-12-391882-6.00006-6>.
- Margono, M., Putri, E. N., & Gumilar, E. (2022). Pengaruh Fraksi Minyak dan Emulsifier serta Kecepatan Pengadukan terhadap Karakteristik Emulsi Minyak Biji Bunga Matahari (*Helianthus annuus* L.) dalam Air (M/A). *Equilibrium Journal of Chemical Engineering*, 6(2), 117. <https://doi.org/10.20961/equilibrium.v6i2.64147>.
- Marlina, L., & Ramdan, I. (2017). Identifikasi Kadar Asam Lemak Bebas Pada Berbagai Jenis Minyak Goreng Nabati. *TEDC*, 11(1), 53.
- Misnawi. (2008). Karakteristik Campuran Lemak Kakao dan Stearin Dalam Sistem Cokelat Susu. *Pelita Perkebunan*, 24, 241–255.
- Montoya, C., B. Cochard, A. Flori, D. Cros, R. Lopes, T. Cuellar, S. Espeout, I. Syahputra, P. Villeneuve, m. Pina, E. Ritter, T. Leroy & N. Billotte. (2014). *Genetic architecture of palm oil fatty acid compositin in cultivated oil palm (Elaeis guineensis.) compared to its wild relative E. Oleifera (h.B.K.) cortes*. Plos one. 9: 1-13.
- Oktaviasari, L., & Zulkarnain, A. K. (2017). Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Lotion O/W Pati Kentang (*Solanum Tuberosum* L.) Serta Aktivitasnya Sebagai Tabir Surya Formulation and Physical Stability Test of Lotion O/W Potato Starch (*Solanum tuberosum* L.) and the Activities as Sunscreen. *Majalah Farmaseutik*, 13(1), 9–27.
- Priatni, A., Fauziati, & Adiningsih, Y. (2017). EKSTRAKSI KAROTENOID DARI MINYAK SAWIT MENTAH (CPO) DENGAN PELARUT DIETIL ETER DAN ACETON THE EXTRACTION CAROTENOID OF CRUDE PALM OIL BY DIETHYL ETHER AND ACETON AS SOLVENT. *Jurnal Riset Teknologi Industri*, 11(2), 91–99.
- Lucida, H., Hosiana, V., & Muharmi, V. (2007). Pengaruh *Virgin Coconut Oil* (Vco) Di Dalam basis Krimterhadap Penetrasi Zat Aktif. *Scientific Journal of PHarmacy*, 4(2).
- Prada, F., I.M.A. Diaz, W. Delgado, R.R. Romero & H.M. Romero. (2011). *Effect of fruit ripening on content andd chemicall composition of oil from three oil palm cultivars (Elaeis guineensis Jacq.) grown in Colombia*. *J. Agric. Food Chem.* 59: 10136-101442.
- Rahmanto, A. (2011). Pemanfaatan Minyak Jarak Pagar (*Jatropha Curcas*, Linn.) Sebagai Komponen Sediaan Dalam Formulasi Produk *Hand & Body Cream*. Institut Pertanian Bogor.
- Rowe, R. C., Sheskey, P. J., & Quinn, M. E. (2009). *Handbook of PHarmaceutical Excipients* (R. C. Rowe, P. J. Sheskey, & M. E. Quinn, Eds.; Sixth). The PHarmaceutical Press.
- Sabahannur, S., & Alimuddin, S. (2022). Identification of Fatty Acids in Virgin Coconut Oil (VCO), Cocoa Beans, Crude Palm Oil (CPO), and Palm Kernel Beans Using Gas Chromatography. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1083(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1083/1/012036>.
- Safitri, C. I. N. H., & Jubaidah, L. (2019). Formulasi Dan Uji Mutu Fisik Sediaan Lotion Ekstrak Kulit Buah Jagung (*Zea mays* L.). *Jurnal Insan Farmasi Indonesia*, 2(2), 175–184. <https://doi.org/10.36387/jifi.v2i2.394>.
- Saina, A., Suryati, Sulhatun, Jalaluddin, & Meriatna. (2023). Metode Pembuatan Minyak Kelapa Murni (VCO) Dengan Variasi Crude Enzim Bromelin dan Crude Enzim Papain. *Chemical Engineering Journal Storage (CEJS)*, 3(3), 362. <https://doi.org/10.29103/cejs.v3i3.9895>.
- Sari, D. K., & Lestari, R. S. D. (2015). PENGARUH WAKTU DAN KECEPATAN PENGADUKAN TERHADAP EMULSI MINYAK BIJI MATAHARI (*Helianthus annuus* L.) DAN AIR. *Jurnal Integrasi Proses*, 5(3), 155–159.
- Schmitt, W. H., & Williams, D. F. (1996). *Chemistry and Technology of the Cosmetics and Toiletries Industry* (W. H. Schmitt & D. F. Williams, Eds.; Second). Blackie Academic & Professional. <http://www.thomson.com>
- Siew, W.L. (2002) *Palm oil In Vegetable Oils In Food Technology: Composition, Properties and Uses*, Gunstone, F.D., Ed.; CRC Press: Boca Raton, FL,; pp. 59–97.
- Silalahi, J., Dera, S., & Tampubolon, R. (2002). ASAM LEMAK TRANS DALAM MAKANAN DAN PENGARUHNYA TERHADAP KESEHATAN [Trans Fatty Acids in Foods and Their Effects on Human Health]. In *Komunikasi Singkat Jurnal.Teknol. dan Industri Pangan: Vol. XIII* (Issue 2).
- Soekarto, S.T. (1985). *Penelaian Organoleptik*. Bhatara karya Aksara. Jakarta
- Sudarmadji, S; B. Haryono & Suhardi. (1989). *Analisa Bahan Makanan dan Pertanian*. Penerbit Liberty. Yogyakarta.

- Sue, T.T., (2009) *Pocketbook of palm oil uses*. Malaysian Palm Oil Board: Kuala Lumpur, Malaysia.
- Swastika NSP, A. (2013). ANTIOXIDANT ACTIVITY OF CREAM DOSAGE FORM OF TOMATO EXTRACT (*Solanum lycopersicum* L.). *Traditional Medicine Journal*, 18(3), 2013.
- Tumbelaka, R. M. M. Y., Momuat, L. I., Wuntu, A. D., (2018). PEMANFAATAN VCO MENGANDUNG KAROTENOID TOMAT DAN KARAGENAN DALAM PEMBUATAN LOTION. *Jurnal Ilmiah Farma*, 8(1), 94–105.
- Widyasanti, A., Indriyani, M., Putri, S. H., & Fillianty, F. (2023). Kajian Stabilitas Losion Berbasis Minyak Kelapa dengan Kombinasi Surfaktan Tween 80 dan Setil Alkohol. *TEKNOTAN*, 17(1), 33. <https://doi.org/10.24198/jt.vol17n1.5>.
- Widyasaputra, R., Bimantio, M. P., Oktavianty, H., Ruswanto, A., & Ngatirah. (2022). Karakteristik Viskositas Dan Titik Leleh Pada Campuran Minyak Sawit Merah Dan Minyak Jagung. *PROSIDING SEMINAR NASIONAL INSTIPER*, 1(1), 225–232. <https://doi.org/10.55180/pro.v1i1.258>.
- Yahya, F., Syamsurizal., Lestari, U., (2018). Formulasi Formulasi Lotion Lotion dari Minyak Sawit Murni dengan Basis yang berbeda dari Minyak Sawit Murni dengan Basis yang berbeda (M/A dan A/M) sebagai (M/A dan A/M) sebagai Emolien Emolien.
- Yulyuswarni. (2021). Formulasi dan Evaluasi Lotion Kombinasi Magnesium Oil dan Minyak Biji Kelor (Moringa Seed Oil) Lotion Formulation and Evaluation Combination of Magnesium Oil and Moringa Seed Oil. *Jurnal Kesehatan*, 12(1), 93–99. <http://ejurnal.poltekkes-tjk.ac.id/index.php/JK>
- Yulia, E., & Ambarwati, N. S. S. (2015). DASAR.DASAR KOSMETIKA UNTUK TATA RIAS (Zulfiati, Ed.; I). Lembaga Pengembangan Pendidikan Universitas Negeri Jakarta.

