



Formulasi Krim Deodoran-Anti perspiran Alami yang Mengandung Kombinasi Minyak Atsiri sebagai Pengaroma

Fransisca Dita Mayangsari, Elasari Dwi Pratiwi, Diah Indah Kumala Sari,*

Friska Selsabillah Aula Nurwanda

Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Lamongan, Jawa Timur, Indonesia

*E-mail: fransisca_dita_mayangsari@umla.ac.id

(Submit 10/09/2023, Revisi 13/09/2023, Diterima 29/09/2023, Terbit 13/10/2023)

Abstrak

Masyarakat pada umumnya menggunakan produk krim deodoran-antiperspiran untuk menghilangkan bau badan. Namun, sebagian produk krim deodoran-antiperspiran dipasaran mengandung alumunium klorohidrat yang berpotensi menyebabkan kanker payudara bila digunakan terus menerus dalam jangka panjang. Pada penelitian ini dibuat formulasi sediaan natural krim deodoran-antiperspiran cream dengan bahan aktif tawas dan zinc ricinoleat. Namun, sediaan ini tidak memiliki aroma. Sedangkan aroma adalah salah satu aspek terpenting pada kosmetik. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mengatasi hal ini adalah dengan menambahkan minyak atsiri. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membandingkan karakteristik fisik, stabilitas fisik serta tingkat kesukaan (hedonik) dari natural krim deodoran-antiperspiran cream yang mengandung kombinasi minyak atsiri (1% minyak jeruk manis dan 1% minyak nilam) (FB) dan tanpa kombinasi minyak atsiri (FA). Karakteristik dan stabilitas fisik yang diamati meliputi organoleptis, homogenitas, pH, daya sebar dan viskositas. Sedangkan pada uji tingkat kesukaan, yang diamati meliputi tekstur, warna, dan aroma. Hasil uji organoleptis dianalisis secara deskriptif. Hasil pH, daya sebar, viskositas dan hedonik dianalisis secara statistik menggunakan SPSS. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penambahan kombinasi minyak atsiri (minyak nilam dan minyak jeruk manis) berpengaruh pada aspek aroma, warna dan pH dari natural krim deodoran-antiperspiran cream. Penambahan kombinasi minyak atsiri juga berpengaruh terhadap tingkat kesukaan. Panelis lebih menyukai aroma dari sediaan yang mengandung kombinasi minyak atsiri. Pada uji stabilitas fisik, diketahui bahwa penambahan kombinasi minyak atsiri mempengaruhi pH dan viskositas sediaan selama periode penyimpanan selama 90 hari pada suhu ruang ($25^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$).

Kata Kunci: Antiperspiran, Deodoran, Hedonik, Minyak Atsiri, Stabilitas Fisik

Pendahuluan

Manusia seringkali mengalami bau badan akibat keringat yang dihasilkan oleh tubuh, baik karena aktivitas fisik maupun suhu panas terik matahari. Bau badan yang tidak sedap disebabkan karena keringat yang telah terinfeksi oleh bakteri (bakteri gram positif dari genus *Streptococcus*). Tiga metode yang paling umum untuk menghilangkan bau badan adalah menutupi bau dengan parfum, mengurangi jumlah keringat, dan menghambat bakteri penghasil bau (1). Pada umumnya masyarakat menggunakan produk kosmetik krim deodoran-antiperspiran untuk menghilangkan bau badan tersebut. Antiperspiran merupakan suatu produk yang dapat mengurangi pengeluaran keringat dengan menghambat saluran keringat. Sedangkan deodorant merupakan produk yang dapat mengurangi bau badan dengan menutupi bau dengan parfum atau pengaroma (2).

Produk krim deodoran-antiperspiran yang banyak dijual di pasaran pada umumnya mengandung alumunium klorohidrat. Senyawa ini diduga dapat berperan dalam kasus kanker payudara (3). Pineau dkk (2014) menyatakan bahwa penggunaan alumunium klorohidrat perlu untuk dikurangi (3).

Berdasarkan permasalahan di atas, peneliti tertarik untuk mengembangkan produk krim deodoran-antiperspiran alami dengan bahan aktif *zinc ricinoleat* dan tawas. *Zinc ricinoleate* adalah senyawa yang memiliki aktivitas *anti-odour* (penghilang bau) dan sangat efektif untuk menyerap bau yang tidak sedap dengan menyerap sumber penyebab bau (4,5). Aluminium kalium sulfat (tawas) adalah antiperspiran yang bekerja menghambat sekresi keringat ke permukaan kulit sehingga mengurangi jumlah keringat yang dikeluarkan oleh tubuh (1). Namun, sediaan natural krim deodoran-antiperspiran dengan bahan aktif *zinc ricinoleat* dan tawas tidak memiliki aroma. Sedangkan aroma adalah salah satu aspek terpenting pada kosmetik. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mengatasi hal ini adalah dengan menambahkan minyak atsiri.

Minyak atsiri merupakan suatu cairan yang diperoleh dari bagian tanaman seperti akar, kulit, batang, daun, buah, biji maupun dari bunga dengan cara penyulingan menggunakan uap. Minyak ini mudah menguap pada suhu kamar tanpa mengalami dekomposisi, berbau wangi sesuai dengan tanaman penghasilnya (6). Minyak atsiri yang dipilih pada penelitian ini adalah minyak nilam dan minyak jeruk manis.

Minyak nilam (*Patchouli oil*) merupakan minyak atsiri yang diperoleh dari hasil penyulingan daun, batang dan cabang tanaman nilam. Minyak nilam sangat digemari di industri wewangian karena daya fiksasinya yang cukup tinggi terhadap pewangi lain. Minyak ini dapat mengikat aroma dari pewangi lain sehingga aroma dari pewangi tersebut tidak cepat menguap (7).

Minyak jeruk manis banyak dimanfaatkan oleh industri kimia parfum karena aromanya yang sedap dan menyenangkan hingga banyak diminati masyarakat. Kulit jeruk manis memiliki kandungan limonene, yang diketahui memiliki aktivitas antimikroba dan antiseptik. Minyak jeruk manis ini pada konsentrasi 35% dapat membunuh bakteri *Staphylococcus aureus* (8).

Pada penelitian ini pengamatan difokuskan pada pengaruh kombinasi minyak atsiri (1% minyak nilam dan 1% minyak jeruk manis) terhadap tingkat kesukaan (hedonik) dan stabilitas fisik dari krim deodoran-antiperspiran alami.

Metode

Alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian meliputi : alat gelas, *magnetic stirrer* (*Thermo Fisher, United States*), timbangan analitik (*Durascale DAB-E223*), viskometer (*Brookfield Digital Viscometer DV-I+, United States*), pH-meter (*Eutech instrument pH 2700*).

Bahan

Zinc ricinoleate, tawas / aluminium kalium sulfat (*PT. Mita Water*), minyak nilam (*Pavettia*), minyak jeruk manis (*Pavettia*), lemak tengkawang (*PT. Himba Natura Senentang*), minyak zaitun (*PT. Brataco*), *Lexemul CS20* (*PT. Sentana Sempurna*), BHT, phenoyethanol (*Thor, Selagor, Malaysia*), carbopol 940 (*Newman*), TEA (*CV. Aloin Labora*) dan aquadest (*PT. Brataco*).

Prosedur Rinci

1. Formula

Terdapat 2 formula yang diamati pada penelitian ini. Formula A (FA) merupakan formula tanpa minyak atsiri. Sedangkan Formula B (FB) merupakan formula yang ditambahkan dengan kombinasi minyak atsiri (1% minyak nilam dan 1% minyak jeruk manis). Komponen penyusun FA dan FB secara rinci dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Formula natural krim deodoran-antiperspiran cream

Nama Bahan	Fungsi	Persentase (%)	
		FA (tanpa minyak atsiri)	FB (1% minyak jeruk manis dan 1% minyak nilam)
<i>Zinc ricinoleate</i>	Bahan aktif, pengikat aroma tidak sedap	2	2
Aluminium kalium sulfat / tawas	Bahan aktif antimikroba, antiperspiran	2	2
Minyak nilam	Pemberi aroma	0	1

Minyak jeruk manis	Pemberi aroma	0	1
<i>Illipe butter</i> (lemak tengkawang)	Fase minyak, <i>emmolient</i>	7	7
Minyak zaitun	Fase minyak, <i>emmolient</i>	3	3
<i>Lexemul CS20</i>	Pengemulsi	5	5
BHT	Antioksidan	0,1	0,1
<i>Phenoxyethanol</i>	Pengawet	1	1
<i>Carbopol 940</i>	Peningkat viskositas	0,5	0,5
TEA	<i>Alkalizing agent</i>	0,5	0,5
Akuades	Pembawa, pelarut	78,9	76,9

2. Prosedur Pembuatan Sediaan

Krim deodoran-antiperspiran alami dibuat dengan cara mencampurkan fase minyak dan fase air dengan menggunakan *hand blender*. Langkah pertama yaitu memasukkan setengah dari jumlah akuades kedalam *beaker glass*. Setelah itu, *gelling agent* (*Carbopol 940*) ditaburkan diatas akuades. Ditunggu hingga *Carbopol 940* terbasahi. Kemudian ditambahkan TEA sedikit demi sedikit sambil diaduk hingga homogen dan pH mencapai ± 6 .

Tahap kedua yaitu penyiapan fase minyak. Lipid padat (*illipe butter* / lemak tengkawang), lipid cair (minyak zaitun), pengemulsi (*Lexemul CS20*), antioksidan (BHT), dan zat aktif *antiodour* (*zinc ricinoleate*) dilelehkan pada suhu sekitar 80°C. Setelah meleleh, campuran tersebut diaduk hingga homogen. Setengah jumlah akuades yang belum terpakai juga dipanaskan pada suhu yang sama (sekitar 70°C) dan ditambahkan bahan aktif *antiperspirant* (aluminium kalium sulfat). Langkah selanjutnya yaitu mencampurkan akuades ke dalam fase minyak sedikit demi sedikit sambil diaduk menggunakan *hand blender*. Kemudian ditambahkan pengawet (*phenoxyethanol*) dan *gel* yang sudah terbentuk. Kemudian dilakukan pengadukan hingga homogen. Ditambahkan minyak nilam 1% dan minyak jeruk manis 1% (untuk FB). Diaduk hingga homogen.

3. Pengujian Karakteristik Fisik Sediaan

a. Organoleptis

Pemeriksaan organoleptis dilakukan menggunakan panca indra meliputi pemeriksaan warna, aroma dan konsistensi sampel uji (9).

b. Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan dengan cara meletakkan sampel sebanyak 0,1 gram di

tengah *object glass* lalu ditutup dengan *object glass* lainnya. Setelah itu dilakukan pengamatan adanya butiran kasar pada sediaan uji (10).

c. pH

menyiapkan sampel uji yang telah diencerkan dengan akuades dengan perbandingan 1 : 9. Setelah itu, pH larutan sampel dicek menggunakan pH meter (9).

d. Viskositas

Uji viskositas dilakukan menggunakan Viskometer *Brookfield DV-I RV*. Prosedur untuk uji viskositas yaitu menyiapkan sampel uji (sekitar 300 – 500 g) di dalam gelas beker. Kemudian memasang *spindle* yang diinginkan pada viskometer. Setelah itu, memilih kecepatan putaran yang diinginkan. Menekan tombol “on” pada viskometer. Setelah selesai, pada layar monitor akan tampak nilai viskositas dan torsi. Jika nilai torsi terbaca lebih dari 100%, maka pengujian diulang kembali dengan kecepatan putar yang lebih rendah dan/atau *spindle* yang lebih kecil. Begitu juga sebaliknya jika nilai torsi kurang dari 10% (9). Pada penelitian ini, *spindle* yang digunakan adalah *spindle* nomor 6 dengan kecepatan putaran 100 rpm.

4. *Pengujian Stabilitas Fisik*

Uji stabilitas yang dilakukan pada penelitian ini adalah uji stabilitas penggunaan (*in-use stability*). Menurut *ASEAN Guideline on Stability Study Drug Product*, tujuan dari pengujian ini adalah untuk memberikan informasi pada label produk terkait kondisi penyimpanan dan periode penggunaan produk multidosis setelah pembukaan (11).

Sediaan uji dimasukkan dalam kemasan pot plastik dan disimpan di suhu ruang ($25^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$). kemasan pot plastik dibuka-tutup secara berkala selama periode penyimpanan. Pengamatan dilakukan pada hari ke-0 dan hari ke-90. Aspek yang diamati adalah organoleptis, homogenitas, pH, dan viskositas.

5. *Uji Hedonik / Tingkat Kesukaan*

Uji hedonik dilakukan untuk mengetahui tingkat kesukaan panelis terhadap sediaan krim deodoran-antiperspiran alami. Dalam melakukan uji hedonik, peneliti memberikan sampel kepada panelis yang memenuhi kriteria inklusi. Kemudian, panelis diminta untuk memberikan penilaian dengan memberikan skor 1, 2, 3 atau 4 untuk aspek warna, aroma dan tekstur. Skor 1 jika sangat tidak suka, skor 2 jika tidak suka, skor 3 jika suka, dan skor 4 jika sangat suka.

Panelis yang digunakan pada penelitian ini adalah panelis tidak terlatih sejumlah 30 orang. Panelis tersebut memiliki rentang usia 18 – 30, bersedia menjadi partisipan, sehat jasmani dan rohani (tidak buta warna, tidak ada gangguan penciuman, tidak ada gangguan psikologis), dan tidak menggunakan parfum saat pengujian berlangsung.

Prosedur uji hedonik pada penelitian ini mengacu pada prosedur uji hedonik yang pernah dilakukan oleh Mayangsari dkk (2022) (12). Prosedur pengujian tersebut telah mendapatkan sertifikat laik etik dari Universitas Muhammadiyah Lamongan dengan nomor No. 232/EC/KEPK-S2/01/2022.

Hasil

Karakteristik Fisik

Hasil pengamatan karakteristik fisik dapat dilihat pada Tabel 2. Berdasarkan tabel tersebut, diketahui bahwa FA dan FB memiliki perbedaan pada aspek aroma dan warna. FB memiliki aroma khas minyak jeruk dan minyak nilam. Sedangkan FA tidak memiliki aroma. FA berwarna putih sedangkan FB berwarna putih kekuningan. Walaupun memiliki perbedaan aroma dan warna, tetapi kedua formula tidak memiliki perbedaan tekstur. Kedua formula memiliki tekstur lembut.

Pada aspek pH, diketahui bahwa kedua formula memiliki nilai yang berbeda. Berdasarkan analisis statistik, diketahui bahwa nilai Sig. (2-tailed) yang didapatkan adalah 0,000. Nilai ini kurang dari 0,05. Artinya, ada perbedaan bermakna antara nilai pH FA dan FB, dimana pH FB lebih rendah daripada pH FA.

Pada aspek viskositas, diketahui bahwa kedua formula memiliki nilai yang sama. Berdasarkan analisis statistik, diketahui bahwa nilai Sig. (2-tailed) yang didapatkan adalah 0,838. Nilai ini lebih besar dari 0,05. Artinya, tidak ada perbedaan bermakna antara nilai viskositas FA dan FB.

Pada aspek homogenitas, diketahui bahwa kedua formula homogen secara visual. Hal ini dibuktikan dengan tidak adanya butiran kasar yang terlihat pada saat pengujian.

Tabel 2. Hasil Uji Karakteristik Fisik

Aspek Penilaian	Spesifikasi yang diinginkan	FA	FB
		(tanpa minyak atsiri)	(1% minyak jeruk manis dan 1% minyak nilam)
Organoleptis	Sediaan berwarna putih, tekstur lembut, tidak beraroma (FA), beraroma jeruk manis dan sedikit beraroma nilam (FB)	Sediaan berwarna putih, tidak beraroma, tekstur lembut	Sediaan berwarna putih kekuningan, beraroma jeruk manis dan sedikit beraroma nilam, tekstur lembut
pH	4 - 6	5,26 ± 0,01	4,68 ± 0,01*
Viskositas (cP)	2.000 - 50.000	4.694 ± 307,87	4.594 ± 357,91
Homogenitas	Homogen	Homogen	Homogen

Keterangan :

*ada perbedaan bermakna dengan FA berdasarkan hasil uji analisis statistik menggunakan metode *independent sample t-test*

Hedonik / Tingkat Kesukaan

Hasil uji hedonik dapat dilihat pada Tabel 3. Berdasarkan analisa statistik menggunakan metode *Mann-Whitney*, dapat diketahui bahwa nilai Asymp. Sig. (2-tailed) untuk aspek aroma adalah 0,000. Nilai ini kurang dari 0,05. Artinya, ada perbedaan nilai antara FA dan FB, dimana nilai FB lebih tinggi daripada nilai FA. Sehingga dapat disimpulkan bahwa dari aspek aroma, formula yang lebih disukai oleh panelis adalah FB, yaitu formula yang mengandung kombinasi minyak atsiri (minyak nilam dan minyak jeruk manis).

Pada aspek warna, analisa statistik juga dilakukan menggunakan metode *Mann-Whitney*. Nilai Asymp. Sig. (2-tailed) yang diperoleh yaitu 0,370. Nilai ini lebih tinggi dari 0,05. Artinya, tidak ada perbedaan nilai antara FA dan FB. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penilaian panelis terhadap warna dari FA dan FB adalah sama.

Tabel 3. Hasil Uji Hedonik

Aspek Penilaian	FA	FB
	(tanpa minyak atsiri)	(1% minyak jeruk manis dan 1% minyak nilam)
Warna	2,87 ± 0,15	3,07 ± 0,09
Aroma	1,8 ± 0,11	3,5 ± 0,14*

Keterangan :

*ada perbedaan bermakna dengan FA berdasarkan hasil uji analisis statistik menggunakan metode *Mann-Whitney*

Stabilitas Fisik

Hasil pengamatan stabilitas pada aspek organoleptis dan homogenitas disajikan secara deskriptif. Sedangkan hasil pengamatan stabilitas pada aspek pH dan viskositas dianalisis secara statistik menggunakan metode *paired sample t-test*. Hasil uji stabilitas untuk FA dan FB dapat dilihat pada Tabel 4.

Berdasarkan pengamatan stabilitas fisik untuk FA, diketahui bahwa tidak ada perubahan organoleptis, pH, viskositas dan homogenitas. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa FA tetap stabil secara fisik selama penyimpanan 90 hari di suhu ruang ($25^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$).

Berdasarkan pengamatan stabilitas fisik untuk FB, diketahui bahwa ada perubahan nilai pH dan viskositas. Namun tidak ada perubahan pada organoleptis dan homogenitas. Selama 90 hari penyimpanan di suhu ruang ($25^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$), FB mengalami kenaikan pH dan viskositas. Walaupun mengalami kenaikan nilai pH dan viskositas, tetapi nilai keduanya masih memenuhi rentang spesifikasi yang diinginkan.

Tabel 4. Hasil Uji Stabilitas Fisik untuk FA

Kode Formula	Aspek Penilaian	Spesifikasi yang diinginkan	Hari Ke-0	Hari Ke-90
FA (tanpa minyak atsiri)	Organoleptis	Sediaan berwarna putih, tidak beraroma, tekstur lembut	Sediaan berwarna putih, tidak beraroma, tekstur lembut	Sediaan berwarna putih, tidak beraroma, tekstur lembut
	pH	4 - 6	$5,26 \pm 0,01$	$5,23 \pm 0,01$
	Viskositas	2000- 50.000	$4.694 \pm 307,87$	$5.216 \pm 360,01$
	Homogenitas	Homogen	Homogen	Homogen
FB (1% minyak jeruk manis dan 1% minyak nilam)	Organoleptis	Sediaan berwarna putih kekuningan, beraroma jeruk manis dan sedikit beraroma nilam, tekstur lembut	Sediaan berwarna putih kekuningan, beraroma jeruk manis dan sedikit beraroma nilam, tekstur lembut	Sediaan berwarna putih kekuningan, beraroma jeruk manis dan sedikit beraroma nilam, tekstur lembut
	pH	4 - 6	$4,68 \pm 0,01$	$4,93 \pm 0,01$ #
	Viskositas (cP)	2000- 50.000	$4.594 \pm 357,91$	$7.332 \pm 179,26$ #
	Homogenitas	Homogen	Homogen	Homogen

Keterangan :

ada perbedaan bermakna dengan hari ke-0 berdasarkan hasil uji analisis statistik menggunakan metode *paired sample t-test*

Pembahasan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan kombinasi minyak atsiri (1% minyak nilam dan 1% minyak jeruk manis) pada krim deodoran-antiperspiran alami terhadap karakteristik fisik, stabilitas fisik dan tingkat kesukaan (hedonik). Total minyak atsiri yang ditambahkan pada penelitian ini adalah 2%. Konsentrasi ini mengacu pada konsentrasi maksimum minyak atsiri yang boleh ditambahkan pada kosmetik tanpa bilas. Undang-undang di Swiss mengenai kosmetik telah menetapkan konsentrasi maksimal minyak atsiri yang boleh ditambahkan pada sediaan tanpa bilas adalah 3,0 %. Konsentrasi maksimal ini membantu membedakan antara produk kosmetik dengan obat (13).

Hasil uji karakteristik fisik menyatakan bahwa FA dan FB memiliki perbedaan pada aspek aroma dan warna. FB memiliki aroma khas minyak jeruk manis dan minyak nilam. Sedangkan FA tidak memiliki aroma. Penambahan minyak jeruk manis dan minyak nilam dapat menimbulkan aroma yang khas pada krim deodoran-antiperspiran alami karena minyak nilam dan minyak jeruk manis mengandung senyawa aromatik. Contoh senyawa aromatik yang terkandung dalam minyak jeruk manis yaitu *limonene*, *á-pinene*, dan *á-myrcene* (14). Contoh senyawa aromatik yang terkandung dalam minyak nilam adalah *patchouli alcohol*, *patchoulene* dan *azulene* (7). Penambahan minyak jeruk manis dan minyak nilam juga mempengaruhi warna dari krim deodoran-antiperspiran alami. Hal ini dikarenakan minyak jeruk manis mengandung senyawa *limonene* yang menyebabkan warna minyak jeruk manis sedikit kekuningan (14). Minyak nilam mengandung senyawa *patchouli alcohol*, *patchoulene*, *azulene*, dan *sesquiterpenes*. Komponen tersebut memiliki karakteristik warna kekuningan atau kehijauan hingga coklat gelap (7). Walaupun penambahan minyak jeruk manis dan minyak nilam menyebabkan perbedaan aroma dan warna tetapi tidak menyebabkan perubahan tekstur.

Pada aspek pH, diketahui bahwa FA dan FB memiliki nilai yang berbeda berdasarkan analisis statistik menggunakan metode *independent sample t-test*. FB memiliki pH yang lebih rendah daripada FA. Penambahan 2% minyak atsiri (1% minyak jeruk manis dan 1% minyak nilam) pada krim deodoran-antiperspiran alami dapat menurunkan pH sediaan. Ketika dilakukan pengujian pH terhadap campur minyak jeruk manis dan minyak nilam (1 : 1), diketahui bahwa campuran kedua minyak atsiri tersebut memiliki pH sekitar 4 (dicek menggunakan indikator pH universal). Sehingga penambahan kombinasi minyak atsiri (minyak nilam dan minyak jeruk manis) menurunkan pH krim deodoran-antiperspiran alami. Walaupun demikian, pH sediaan tetap berada pada rentang pH kulit, yaitu 4 – 6 (15). Apabila pH sediaan terlalu asam akan menimbulkan iritasi pada kulit dan bila terlalu basa dapat menyebabkan kulit bersisik (16).

Pada aspek viskositas, diketahui bahwa kedua formula memiliki nilai yang sama berdasarkan analisis statistik. Artinya, penambahan kombinasi minyak atsiri (minyak nilam dan minyak jeruk manis) pada krim deodoran-antiperspiran alami tidak mempengaruhi viskositas sediaan. Nilai viskositas kedua formula juga telah memenuhi spesifikasi yang diinginkan, yaitu berada pada rentang 2.000 – 10.000 cP (17).

Pada aspek homogenitas, diketahui bahwa kedua formula homogen secara visual. Hal ini dibuktikan dengan tidak adanya butiran kasar yang terlihat pada saat pengujian. Sediaan krim tidak boleh terdapat gumpalan-gumpalan partikel di dalamnya (18).

Pengujian selanjutnya yaitu uji hedonik / tingkat kesukaan. Uji ini dikenal juga dengan istilah uji sensorik. Menurut Oliveira dan Tescarollo (2021), analisa sensorik adalah salah satu elemen yang harus diperhitungkan selama pengembangan kosmetik (19).

Pada penelitian ini pengujian tingkat kesukaan difokuskan pada aspek aroma dan warna. Panelis diminta memberikan nilai dengan skala 1 sampai dengan 4. Nilai 1 untuk sangat tidak suka ; nilai 2 untuk tidak suka ; nilai 3 untuk suka dan nilai 4 untuk sangat suka. Setelah itu, hasil uji hedonik dianalisis secara statistik menggunakan SPSS 16.0 dengan metode *Univariate* yang dilanjutkan dengan *Post Hock Duncan* (jika nilai signifikansi kurang dari 0,05).

Berdasarkan uji hedonik terhadap aspek aroma, diketahui bahwa nilai rata-rata FA adalah $1,87 \pm 0,11$. Sedangkan untuk FB adalah $3,50 \pm 0,14$. Berdasarkan analisa statistik menggunakan metode *Mann-Whitney*, dapat diketahui bahwa nilai Asymp. Sig. (2-tailed) untuk aspek aroma adalah 0,000. Nilai ini kurang dari 0,05. Artinya, ada perbedaan nilai antara FA dan FB, dimana nilai FB lebih tinggi daripada nilai FA. Sehingga dapat disimpulkan bahwa dari aspek aroma, formula yang lebih disukai oleh panelis adalah FB, yaitu formula yang mengandung kombinasi minyak atsiri (minyak nilam dan minyak jeruk manis). Hasil penelitian ini selaras dengan hasil penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa penambahan minyak atsiri pada sediaan dapat mempengaruhi tingkat kesukaan. Mayangsari dan tim (2022) pernah melakukan penelitian mengenai analisa tingkat kesukaan sediaan hand cream dengan penambahan 1% minyak melati dibandingkan dengan hand cream tanpa penambahan minyak melati. Hasilnya, aroma *hand cream* dengan 1% minyak melati lebih disukai daripada aroma *hand cream* yang tidak mengandung minyak melati(20).

Berdasarkan uji hedonik terhadap aspek warna, diketahui bahwa nilai rata-rata FA adalah $2,87 \pm 0,15$. Sedangkan nilai rata-rata untuk FB adalah $3,07 \pm 0,09$. Berdasarkan analisa statistik menggunakan metode *Mann-Whitney*, dapat diketahui bahwa nilai Asymp. Sig. (2-tailed) yang diperoleh yaitu 0,370. Nilai ini lebih tinggi dari 0,05. Artinya, tidak ada perbedaan nilai antara FA dan FB. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penilaian panelis terhadap warna dari FA dan FB adalah sama. Walaupun warna FA dan FB sedikit berbeda, tetapi perbedaan ini tidak mempengaruhi penilaian panelis.

Pengujian selanjutnya yaitu uji stabilitas penggunaan (*in-use stability*). Menurut *ASEAN Guideline on Stability Study Drug Product*, tujuan dari pengujian ini adalah untuk memberikan informasi pada label produk terkait kondisi penyimpanan dan periode penggunaan produk multidosis setelah pembukaan (11).

Berdasarkan pengamatan stabilitas fisik untuk FA, diketahui bahwa tidak ada perubahan organoleptis, pH, viskositas dan homogenitas. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa FA tetap stabil secara fisik selama penyimpanan 90 hari di suhu ruang ($25 \pm 2^{\circ}\text{C}$).

Berdasarkan pengamatan stabilitas fisik untuk FB, diketahui bahwa ada perubahan nilai pH dan viskositas. Namun tidak ada perubahan pada organoleptis dan homogenitas. Selama 90 hari penyimpanan di suhu ruang ($25 \pm 2^{\circ}\text{C}$), FB mengalami kenaikan pH dan viskositas. Walaupun mengalami kenaikan nilai pH dan viskositas, tetapi nilai keduanya masih memenuhi rentang spesifikasi yang diinginkan. Kenaikan pH pada FB kemungkinan dikarenakan minyak atsiri yang ada di dalam sediaan telah

banyak yang menguap. Wadah penyimpanan yang digunakan adalah kemasan pot dengan mulut lebar. Sehingga minyak atsiri lebih cepat menguap. Untuk menghindari hal ini, sebaiknya sediaan disimpan dalam wadah tube.

Kenaikan nilai viskositas FB selama penyimpanan kemungkinan dikarenakan peningkatan nilai pH pada sediaan. Salah satu komponen dari krim deodoran-antiperspiran alami pada penelitian ini adalah *Carbopol 940*. Rahmatullah dkk (2020) menyatakan bahwa viskositas dari *Carbopol 940* sangat dipengaruhi oleh pH. *Carbopol 940* pada pH asam akan menghasilkan viskositas yang rendah. Kenaikan pH dapat meningkatkan viskositas dari *Carbopol 940* (21).

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penambahan kombinasi minyak atsiri (1% minyak nilam dan 1% minyak jeruk manis) berpengaruh pada aspek aroma, warna dan pH dari krim deodoran-antiperspiran alami. Penambahan kombinasi minyak atsiri juga berpengaruh terhadap tingkat kesukaan. Panelis lebih menyukai aroma dari sediaan yang mengandung kombinasi minyak atsiri. Pada uji stabilitas fisik, diketahui bahwa penambahan kombinasi minyak atsiri mempengaruhi pH dan viskositas sediaan selama periode penyimpanan selama 90 hari pada suhu ruang ($25^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$).

Daftar Pustaka

1. Alzomor AK, Moharram AS, Al Absi NM. Formulation and Evaluation of Potash alum as Deodorant Lotion and After Shaving Astringent as Cream and Gel. *Int Curr Pharm J*. 2014;3(2):228–33.
2. Egbuobi R, Ojiegbe G, Dike-Ndudim J, Enwuru P. Antibacterial Activities of Different Brands of Deodorants Marketed in Owerri, Imo State, Nigeria. *African J Clin Exp Microbiol*. 2012;14(1):14–8.
3. Pineau A, Fauconneau B, Sappino AP, Deloncle R, Guillard O. If exposure to aluminium in antiperspirants presents health risks, its content should be reduced. *J Trace Elem Med Biol*. 2014;28(2):147–50.
4. Abendrot M, Kalinowska-Lis U. Zinc-containing Compounds for Personal Care Applications. *Int J Cosmet Sci*. 2018;40(4):319–27.
5. Bykov DY, Vogt DS, Spiegel M, Franke DM, Husmann DM. Odour Absorption from Activated Zinc Ricinoleate. *Europe*; 2020. p. 124–8.
6. Yuliana DA, Nurhidayati S, Aswan A, Febriana I. Proses Pengambilan Minyak Atsiri dari Tanaman Nilam (*Pogostemon cablin* Benth) Menggunakan Metode Microwave Hydrodistillation. *J Kinet*. 2020;11(03):34–9.

7. Nurjanah S, Rosi DM, Fathoni RP, Zain S, Widyasanti A, Putri ILK. Aktivitas Antibakteri Minyak Nilam (*Pogostemon cablin* Benth) pada Beberapa Tingkat Kadar Patchouli Alcohol. *J Teknol Ind Pertan*. 2019;29(3):240–6.
8. Ariani LW, Wigati D. Formulasi Masker Gel Peel-Off Ekstrak Etanol Kulit Buah Jeruk Manis (*Citrus sinensis* (L.) Osbeck) Sebagai Obat Jerawat. *Media Farm Indones* Vol. 2016;11(2):1–9.
9. Mayangsari FD, Kusumo DW, Muarifah Z. Uji Karakteristik Fisik dan Hedonik dari Antiaging Sleeping Mask dengan Ekstrak Kulit Buah Delima Merah. 2022;8(2):302–10.
10. Bayti N, Purwanto A, Ariyani H. Formulasi Dan Uji Sifat Fisik Sediaan Kosmetik Facial Wash Gel Dari Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera* Lamk) Dengan Variasi Konsentrasi Carbopol. *J Curr Pharm Sci*. 2021;5(1):464–70.
11. ASEAN. Asean Guideline on Stability Study of Drug Product. 25 th ACCS. ASEAN; 2018.
12. Mayangsari FD, Elasari DP, Sari DIK. Physical Characteristics and Hedonic Test of Hand Cream with Eucalyptus and Sweet Orange Oil. *Proc Int Conf Sustain Innov Heal Sci Nurs (ICOSI-HSN 2022)*. 2022;113–121.
13. Guidance on Essential Oils in Cosmetic Products. Strasbourg: European Directorate for the Quality of Medicines & HealthCare of the Council of Europe (EDQM); 2016.
14. Yerizam M, Jannah AM, Rasya N, Rahmayanti A. Ekstraksi Kulit Jeruk Manis Bahan Pewangi Alami Pada Pembuatan Lilin Aromaterapi. *Metana*. 2022;18(2):114–20.
15. Ali SM, Yosipovitch G. Skin pH: From basic science to basic skin care. *Acta Derm Venereol*. 2013;93(3):261–7.
16. Pertiwi D, Desnita R, Luliana S. Pengaruh pH Terhadap Stabilitas Alpha Arbutin dalam Gel Niosom. *Maj Farm*. 2020;16(1):91.
17. Wintariani NP, Mahartha IKP, Suwantara IPT. Sifat Fisika Kimia Sediaan Vanishing Krim Anti Jerawat Ekstrak Etanol 96% Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.). *Widya Kesehat*. 2021;3(1):26–34.
18. Safitri NA, Puspita OE, Yurina V. Optimasi Formula Sediaan Krim Ekstrak Stroberi (*Fragaria x ananassa*) sebagai Krim Anti Penuaan. *Maj Kesehat FKUB*. 2014;1(4):235–46.
19. Oliveira WC, Tescarollo IL. Influence of color on the physicochemical and sensory properties of moisturizing cosmetics. *Rev Científica Multidiscip Núcleo do Conhecimento*. 2021;06:5–19.

20. Mayangsari FD, Safitri PGA, Khasanah U, Khotimah K. Uji Karakteristik Fisik dan Hedonik dari Aromatherapy Hand Cream yang mengandung Minyak Melati. 2022;7(2):17–22.
21. Rahmatullah S, Agustin W, Kurnia N. Formulasi Dan Evaluasi Sediaan Gel Hand Sanitizer Sebagai Antiseptik Tangan Dengan Variasi Basis Karbopol 940 Dan Tea Chmk Pharmaceutical Scientific Journal. Chmk Pharm Sci J. 2020;3(September 2020):189–94.

