FORMULASI DAN EVALUASI KRIM VITAMIN E DENGAN VARIASI EMOLIEN

Nazifa Wulan Pritaningtyas[1], Alayya Adistia Putri[2], Adelia Margareta Manik[3], Atilla Dian Dewanti Gintoro[4], Elsa Elsandi[5], Yahya Febrianto[6]

[1,2,3,4,5,6] Program Studi Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Palangka Raya, Indonesia

Email korespondensi: pritaningtyas88@gmail.com

ABSTRAK

Kesehatan dan estetika kulit menjadi fokus utama dalam gaya hidup masyarakat modern, dengan permasalahan seperti dehidrasi, penuaan dini, dan hiperpigmentasi akibat paparan sinar UV dan polusi. Kulit, sebagai organ terbesar, memerlukan perlindungan dari efek berbahaya sinar matahari, dan penggunaan tabir surya serta produk perawatan kulit yang mengandung vitamin E menjadi semakin penting. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi formulasi krim vitamin E dengan variasi emolien guna meningkatkan kualitas dan efektivitas produk. Metodologi yang digunakan mencakup pembuatan formula krim serta evaluasi melalui uji organoleptik, homogenitas, pH, daya sebar, viskositas, dan kesukaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ketiga formula krim memenuhi standar yang ditetapkan, dengan pH yang sesuai dan homogenitas yang baik. Uji kesukaan menunjukkan preferensi yang bervariasi, memberikan wawasan dalam pengembangan produk perawatan kulit yang inovatif. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan solusi bagi konsumen yang menginginkan produk perawatan kulit yang efektif dan ramah lingkungan.

Kata kunci : Kesehatan kulit, vitamin E, emolien, formulasi krim, perawatan kulit.

FORMULATION AND EVALUATION OF VITAMIN E CREAM WITH VARIATION OF EMOLLENTS

ABSTRACT

Skin health and aesthetics are becoming a major focus in modern society's lifestyle, with issues such as dehydration, premature aging, and hyperpigmentation due to UV exposure and pollution. The skin, as the largest organ, requires protection from the harmful effects of sunlight, and the use of sunscreen and skincare products containing vitamin E is becoming increasingly important. This study aims to explore the formulation of vitamin E cream with various emollients to improve product quality and effectiveness. The methodology used includes the creation of cream formulas and evaluation through organoleptic, homogeneity, pH, spreadability, viscosity, and preference tests. The results showed that all three cream formulas met the established standards, with appropriate pH and good homogeneity. The preference test showed varying preferences, providing insight into the development of innovative skincare products. This study is expected to provide solutions for consumers who want effective and environmentally friendly skincare products

Keywords : *Skin health, vitamin E, emollient, cream formulation, skin care.*

PENDAHULUAN

Di era modern ini, kesehatan dan estetika kulit menjadi salah satu fokus utama dalam gaya hidup masyarakat. Paparan sinar UV, polusi, dan gaya hidup yang kurang sehat telah memicu berbagai permasalahan kulit, seperti dehidrasi pada kulit, penuaan dini, dan hiperpigmentasi. Kulit merupakan organ terbesar pada tubuh manusia yang membungkus otot-otot dan organ dalam.Kulit memiliki risiko yang sangat tinggi untuk terserang penyakit karena merupakan jalinan jaringan pembuluh darah, saraf dan kelenjar yang tidak berujung (Sukarno dkk., 2015). Kulit mempunyai mekanisme pertahanan secara alamiah terhadap dampak buruk dari paparan sinar matahari namun jika terjadi paparan secara berlebihan akan membuat jaringan epidermis pada kulit tidak cukup mampu melawan efek berbahaya yang dapat menyebabkan perubahan warna kulit menjadi lebih hitam, kulit menjadi terbakar, bahkan

dapat meningkatkan risiko kanker kulit. Tabir surya sangat diperlukan sebagai upaya pencegahan efek berbahaya dari paparan sinar matahari (Pratiwi dkk., 2020).

Di tengah meningkatnya perhatian pada perawatan kulit, produk kosmetik yang menggabungkan manfaat perlindungan, hidrasi, dan perbaikan kulit semakin dicari oleh konsumen. Salah satu bahan yang populer untuk menjawab kebutuhan ini adalah vitamin E. Vitamin E merupakan jenis vitamin merupakan yang terdiri dari 2 (dua) komponen, yaitu tokoferol dan tocotrienol (Devitasari & Basuki, 2022). Vitamin E dikenal luas sebagai antioksidan yang efektif dalam melawan radikal bebas, memperbaiki kerusakan kulit, serta meningkatkan hidrasi dan elastisitas kulit. Penggunaannya dalam produk perawatan kulit, khususnya krim, terus berkembang karena manfaatnya yang signifikan dalam menjaga kesehatan dan kecantikan kulit. Namun, tantangan utama dalam formulasi produk berbahan dasar vitamin E adalah memastikan kestabilan dan efektivitasnya, yang sangat dipengaruhi oleh bahan pendukung, seperti emolien.

Emolien adalah substansi yang ditambahkan ke kosmetik untuk membuat kulit menjadi halus dan lembut. Apabila diberikan dalam jumlah yang banyak, emolien dapat juga berfungsi sebagai oklusif (Rachma & Widayati, 2016). Emolien berperan penting dalam formulasi krim, tidak hanya untuk memperbaiki kelembapan kulit tetapi juga untuk menciptakan tekstur yang nyaman dan mudah diaplikasikan. Dalam konteks tren kosmetik saat ini, variasi jenis emolien baik berbasis sintetis maupun alami menjadi perhatian utama. Mengingat kebutuhan konsumen terhadap produk yang tidak hanya fungsional tetapi juga ramah kulit dan lingkungan. Pemilihan emolien yang tepat dapat meningkatkan efektivitas vitamin E dalam krim sekaligus menciptakan pengalaman pengguna yang optimal.

Penelitian ini dirancang untuk menjawab tantangan tersebut dengan memformulasi dan mengevaluasi krim vitamin E menggunakan variasi emolien. Penelitian ini tidak hanya bertujuan untuk mengeksplorasi pengaruh variasi emolien terhadap kualitas krim, tetapi juga untuk menawarkan solusi inovatif dalam

pengembangan produk perawatan kulit yang relevan dengan permasalahan dan tren kebutuhan konsumen saat ini. Penelitian ini dilakukan dengan merancang formula sediaan krim dengan menggunakan variasi emolien, yaitu gliserin untuk menentukan formula terbaik. Pada Pembuatan krim yang harus diperhatikan adalah uji evaluasi sediaan, Evaluasi sediaan krim adalah parameter yang telah ditetapkan untuk mengetahui serangkaian pengujian fisik, meliputi uji organoleptik, homogenitas, daya sebar, pH, viskositas, daya lekat, dan uji kesukaan (Karmilah & Musdalipah, 2018).

METODE PENELITIAN

MATERIAL

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah variasi emolien. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah pengujian fisik basis krim melalui evaluasi kolorimetri, organoleptis, homogenitas, uji daya sebar, pH, viskositas, daya lekat, dan uji kesukaan. Variabel terkontrol dalam penelitian ini adalah alat dan bahan yang digunakan, metode pembuatan, uji sediaan, dan penyimpanan. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah lumpang, neraca analitik, bekerglass, gelas ukur, corong kaca, cawan porselen, waterbath, tabung reaksi, pipet tetes, sudip logam, sendok sungu, sudip plastik, mortir dan stamper, pot salep, objek glass, kaca kotak, anak timbangan, cawan petri, kertas saring, dan alat uji viskositas. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah surfaktan, emulsifiying agent, humektan dan konsentrasi gliserin sebagai emolien yang divariasi.

Formulasi Basis Krim

Formula basis krim menggunakan bahan utama yang terdiri Vitamin E, Asam stearat, Setilalkohol, Gliserin, TEA dan Aquadest sebagai pelarut, formula dibuat dengan 3 variasi dengan perbandingan variasi emolien Formula 1 yaitu 10% b/v gliserin dengan, Formula 2 yaitu 14 % b/v gliserin, Formula 3 yaitu 18% b/v gliserin.

Prosedur penelitian dibagi menjadi dua tahap, yaitu:

1. Tahap Pembuatan Sediaan Basis krim. Pembuatan sediaan gel dilakukan dengan mencampurkan Vitamin E, Asam stearat,

Setilalkohol, Gliserin, TEA dan Aquadest sesuai dengan formulasi.

2. Tahap Evaluasi Sediaan Basis krim. Evaluasi sediaan gel dilakukan dengan cara:

   a. Colori matrik, dilakukan dengan melihat perbedaan warna pada setiap formula dengan aplikasi Image J secara visual sehingga mendapatkan angka perbedaan warna secara kuantitatif.

   b. Pengujian organoleptik, dilakukan untuk menilai tampilan, bau, dan rasa sediaan gel dengan penilaian responden terkontrol. Spesifikasi krim yang harus dipenuhi adalah memiliki konsistensi lembut, warna sediaan homogen, dan baunya khasdari masing-masing krim.

   c. Pengujian homogenitas, dilakukan untuk menilai keseragaman homogen sediaan gel dengan kaca bening penilaiaan uji dilakukan secara visual.

   d. Pengujian pH, dilakukan untuk menilai pH sediaan krim sehingga memenuhi standar nasional sebagai krim dengan alat pH meter.

   e. Pengujian viskositas, dilakukan untuk menilai kekentalan sediaan krim sebanyak 10 mL sediaan gel dimasukkan kedalam gelas ukur 10 mL kemudian diukur viskositasnya dengan menggunakan yang dilengkapi dengan kecepatan 60 rpm (putaran per menit) kemudian dicatat hasilnya. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Analisis deskriptif kualitatif digunakan untuk menganalisis data.

   f. Pengujian daya sebar, dilakukan untuk menilai kemampuan sediaan gel untuk menyebar rata di atas kulit Sediaan gel sebanyak 0,5 gram diambil dan diletakkan di tengah-tengah sebuah lempeng kaca. Lempeng kaca yang telah diberi sediaan gel kemudian ditutup dengan lempeng kaca lain yang sudah ditimbang. Kemudian, dibiarkan selama 1 menit sebelum diameternya diukur untuk menentukan daya sebar sediaan. Sebuah beban

seberat 50, 100, 150 gram ditambahkan ke atas lempeng kaca tersebut dan dibiarkan selama 1 menit lagi sebelum diameternya diukur kembali. Proses ini diulangi dengan menambahkan beban secara bertahap hingga sediaan krim tidak dapat menyebar lagi, yang ditandai dengan tidak ada perubahan dalam diameter sediaan krim setelah beban ditambahkan.

g. Uji kesukaan, teknik uji kesukaan adalah teknik yang dirancang untuk mengukur tingkat keinginan suatu produk. Skala kategori mulai dari yang sangat berbeda, karena tidak menyukai atau tidak menyukai, sangat tidak suka, dengan jumlah kategori yang beragam. Panelis menunjukkan tingkat kecintaan mereka terhadap masing- masing sampel dengan memilih kategori yang sesuai.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Organoleptik Krim

Pada pengujian organoleptik dilakukan untuk mengetahui bagaimana bentuk, warna dan bau krim dari ketiga formula secara visual Uji organoleptik adalah cara mengukur, menilai atau menguji mutu komoditas dengan menggunakan kepekaan alat indera manusia, yaitu mata, hidung, mulut, dan ujung jari tangan. Uji organoleptik juga disebut pengukuran subjektif karena didasarkan pada respon subjektif manusia sebagai alat ukur (Handayani & Rosidah, 2017). Hasil uji organoleptik dari ketiga formula sebagai berikut.

Tabel 1. Uji Organoleptik

No.	Uji Organoleptik	Formula		
		F1	F2	F3
1.	Bentuk	Semi solid	Semi solid	Semi solid
2.	Bau	Bau khas	Bau khas	Bau khas
3.	Warna	Putih	Putih	Putih

Pengujian ini dilakukan dengan melihat bentuk, bau dan warna dari ketiga formula. Pada tabel terlihat bahwa dari ketiga formulasi krim memberikan hasil yang baik dan sesuai dengan ketentuan SNI mengenai konsistensi krim yang mudah menyebar, bertekstur lembut dan tidak memiliki bau yang menyengat (SNI,1996).

Uji Homogenitas

Uji Homogenitas dilakukan dengan cara mengoleskan krim diatas kaca preparat dan diamati homogenitasnya. Uji homogenitas bertujuan untuk melihat dan mengetahui tercampurnya bahan-bahan sediaan krim secara merata. Suatu sediaan krim harus homogen dan terdistribusi merata agar tidak menyebabkan iritasi ketika dioleskan pada permukaan kulit (Febrianto dkk., 2021). Hasil uji homogenitas dari ketiga formula sebagai berikut.

Tabel 2. Uji Homogenitas

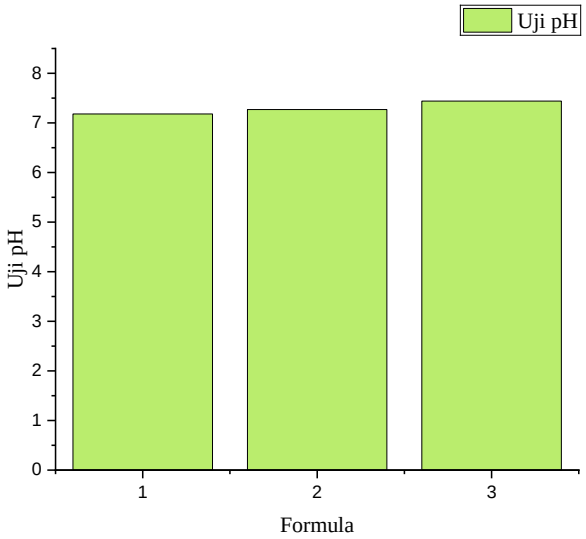
Uji Homogenitas	Hasil
F1	Homogen
F2	Homogen
F3	Homogen

Sediaan krim harus menunjukkan susunan yang homogen dan tidak terlihat adanya butiran kasar dan menggumpal (Nealma, 2020). Hasil menunjukkan bahawa ketiga ketiga formulasi sediaan krim tergolong homogen yang ditunjukkan dengan tidak adanya butiran atau gumpalan pada sediaan krim sehingga memenuhi syarat homogenitas krim.

Uji pH

Uji pH dilakukan dengan menguji ketiga formula krim menggunakan pH meter. Pengukuran dilakukan sebanyak tiga kali untuk setiap formula krim. Uji pH dilakukan untuk mengetahui apakah krim bersifat asam atau basa karena Sebaiknya pH disesuaikan dengan pH kulit, yaitu sekitar 4–7,5 karena jika pH terlalu besar maka dapat menyebabkan kulit menjadi bersisik, sedangkan

apabila terlalu asam maka akan terjadi iritasi kulit (Gurning, 2016). Hasil uji pH dari ketiga formula sebagai berikut.



Gambar 1. Uji pH

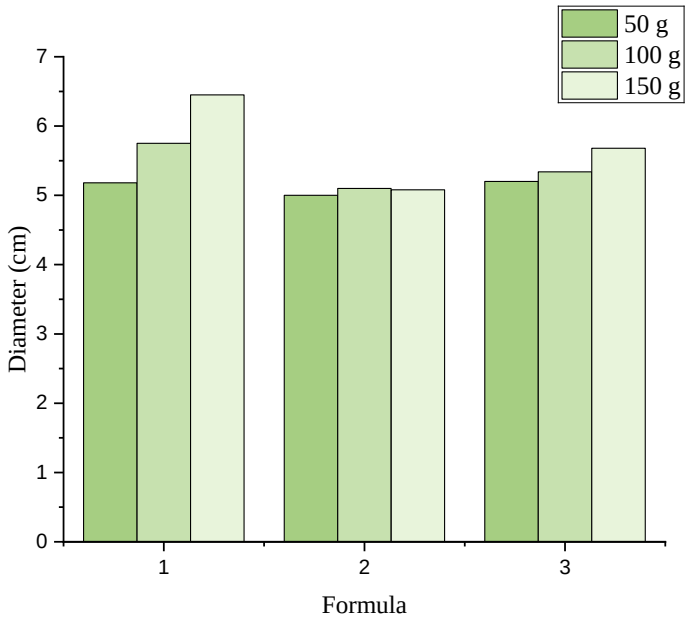
Dari hasil uji pH yang telah dilakukan sebanyak tiga kali untuk setiap formula menunjukkan untuk krim F1 memiliki pH 7,26, F2 memiliki pH 7,32, dan F3 memiliki pH 7,18. Perbedaan jumlah konsentrasi emolien yang digunakan pada masing-masing formula menyebabkan sedikit perbedaan tingkat keasaman (pH). Namun, perbedaan ini tidak menjadi masalah karena semua formula masih memiliki tingkat keasaman yang aman dan sesuai untuk kulit (Megantara, 2017). Sehingga ketiga formula krim masuk ke dalam rentang persyaratan pH untuk sediaan krim.

Uji Daya Sebar

Uji daya sebar dilakukan untuk mengetahui kemampuan krim dapat menyebar di kulit, sehingga dapat dilihat kemudahan pengolesan sediaan ke kulit (Pratasik, 2019). Semakin mudah krim menyebar, semakin nyaman saat diaplikasikan. Selain itu, uji ini bertujuan untuk menunjukkan kemampuan krim agar dapat menyebar pada titik atau lokasi penggunaan dan mengetahui kelunakan dari sediaan

krim. Hasil uji daya sebar dari ketiga formula sebagai berikut.

Gambar 2. Uji Daya Sebar

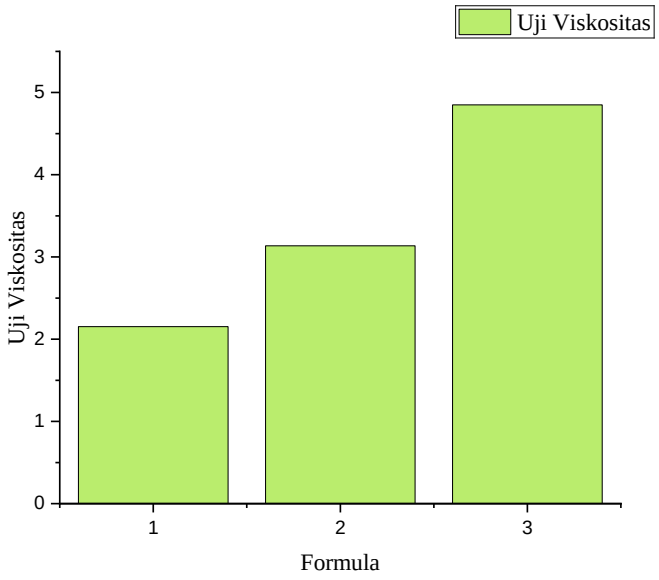


Gambar 2. Uji Daya Sebar

Hasil uji daya sebar menunjukkan bahwa keseluruhan formula krim memenuhi standar daya sebar yang baik yaitu antara 5-7 cm (Gurning, 2016). Pengujian mendapatkan daya sebar paling rendah 5 cm dan tertinggi 6,45 cm. Hasil ini juga menunjukkan bahwa F1 memiliki daya sebar terluas dibandingkan F2 dan F3.

Uji Viskositas

Uji viskositas bertujuan untuk mengetahui tingkat kekentalan suatu sediaan krim. Semakin tinggi nilai viskositasnya maka pergerakan partikel akan menjadi semakin sulit sehingga sediaan krim yang dihasilkan menjadi semakin stabil (Erwiyani dkk., 2018), Uji viskositas terhadap sediaan dilakukan untuk mengukur tingkat kekentalan suatu sediaan. Menurut SNI 16-4399-1996 persyaratan viskositas untuk sediaan tabir surya yang baik berada pada rentang 2.000-50.000 cPs. Hasil uji viskositas dari ketiga formula sebagai berikut.

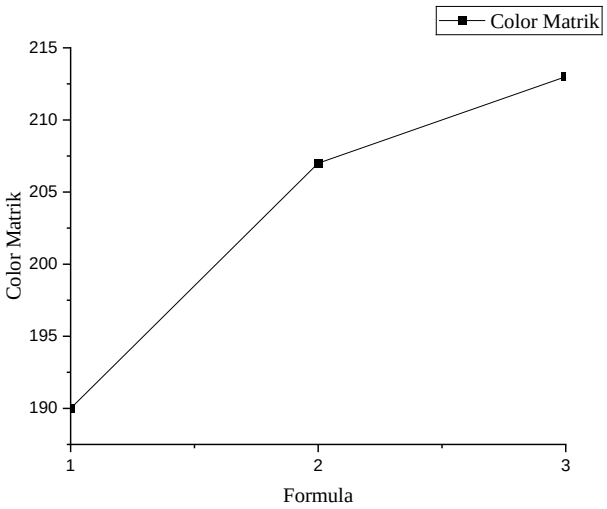


Gambar 3. Uji Viskositas

Hasil pengujian viskositas menunjukkan masing-masing formula mempunyai nilai viskositas dengan rentang F1 2,153, F2 3,136, dan F3 4,850. Nilai viskositas tersebut menunjukkan bahwa ketiga formula sediaan memenuhi standar yang ditetapkan oleh SNI.

Uji Colori Matrik

Pengujian ini bertujuan untuk mendeteksi perbedaan warna antara berbagai formula krim yang dihasilkan dengan menggunakan variasi emolien yang berbeda. Grafik kolori metri menunjukkan bahwa semakin banyak gliserin dalam formula, intensitas warna cenderung meningkat (Sudyansyah dkk., 2024).

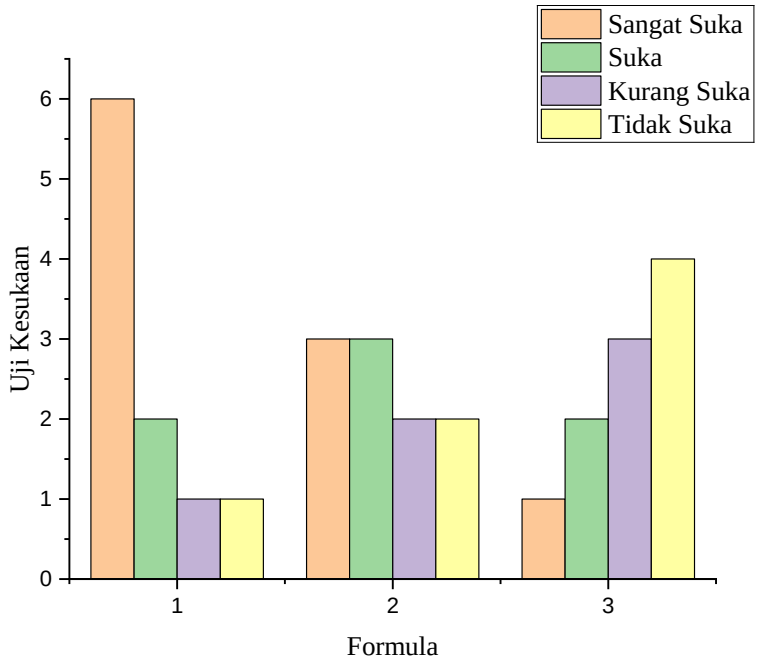


Gambar 4. Colori Matrik

Pengujian colori matrik dengan deteksi perbedaan warna menunjukan formula 1 menuju formula ke 2 dan formula 3 mengalami peningkatan. Hal tersebut terjadi karena pada formula 1 hingga formula 3 memiliki perbedaan komposisi, seperti konsentrasi bahan aktif dan emolien yang mempengaruhi sifat fisik dan kimia krim tersebut. Hal ini mengindikasikan bahwa perbedaan emolien mempengaruhi intensitas warna.

Uji Kesukaan

Pengujian kesukaan (hedonic) dilakukan untuk mengetahui tingkat kesukaan panelis terhadap sediaan krim yang dibuat (Suena dkk., 2020), uji kesukaan yang dilakukan meliputi warna, bau, kekentalan/tekstur dan kemudahan dioleskan. Dari hasil uji kesukaan yang dilakukan diketahui bahwa F1 lebih disukai dibandingkan F2 dan F3. Dalam analisis ini, kita dapat melihat hasil survei yang ditampilkan dalam grafik batang yang menunjukkan responden dari berbagai kelompok preferensi, yaitu "Sangat Suka," "Suka," "Kurang Suka," dan "Tidak Suka" terhadap beberapa sampel.



Gambar 5. Uji Kesukaan

Berdasarkan grafik uji kesukaan yang disajikan, dapat disimpulkan bahwa Formula 1 merupakan pilihan favorit para responden. Sebagian besar peserta survei menyatakan sangat menyukai atau menyukai Formula 1. Hal ini mengindikasikan bahwa Formula 1 memiliki kombinasi karakteristik yang paling menarik bagi konsumen, seperti tekstur, aroma, atau manfaat yang ditawarkan. Di sisi lain, Formula 2 dan 3 mendapatkan respons yang lebih beragam. Meskipun ada beberapa responden yang menyukai kedua formula ini, namun secara keseluruhan tingkat kesukaan terhadap Formula 2 dan 3 lebih rendah dibandingkan dengan Formula 1. Ini menunjukkan bahwa ada beberapa aspek pada Formula 2 dan 3 yang mungkin kurang sesuai dengan preferensi sebagian besar peserta survei.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan, ketiga formula krim menunjukkan karakteristik fisik yang memenuhi standar mutu. Semua formula memiliki homogenitas yang baik, pH yang sesuai untuk kulit, dan daya sebar yang optimal. Formula 1 menonjol dengan daya sebar terluas dan

paling disukai oleh panelis. Meskipun begitu, formula 3 menunjukkan peningkatan warna yang mungkin dipengaruhi oleh komposisi bahan. Secara keseluruhan, hasil pengujian mengindikasikan bahwa ketiga formula memiliki potensi sebagai sediaan krim, dengan formula 1 sebagai kandidat yang paling menjanjikan berdasarkan preferensi kesukaan dan daya sebarnya.

DAFTAR PUSTAKA

Devitasari, R., & Basuki, S. (2022). Peran Vitamin E pada Kulit. *Jurnal Klinik dan Riset Kesehatan*, 1(2), 116-126.

Erwiyani, A. S., Destiani, D., & Kabelen, S. A. (2018). Pengaruh lama penyimpanan sediaan fisik krim daun alpukat (Persea americana Mill) dan daun sirih hijau (Piper betle Linn). *Jurnal Farmasi dan Produk*, 1(1), 23-29.

Febrianto, Y., Santari, N. P., & Setiyaningsih, W. (2021). Formulasi Dan Evaluasi Handbody Lotion Ekstrak Daun Bayam Merah (Amaranthus tricolor L.) Dengan Variasi Konsentrasi Trietanolamin Dan Asam Stearat Sebagai Emulgator. *Jurnal Farmasi & Sains Indonesia*, *4*(1), 29-35.

Gurning, H. E. T. (2016). Formulasi Sediaan Losio Dari Ekstrak Kulit Buah Nanas (Ananas Comosus L.(Merr)) Sebagai Tabir Surya. *Pharmacon*, 5(3).

Handayani, A., & Rosidah, R. (2017). ANALISIS ORGANOLEPTIK PADA PENGEMBANGAN OLAHAN PANGAN BERBASIS WORTEL DI KELOMPOK WANITA TANI DI DESA TEMANGGUNG KABUPATEN MAGELANG. *Jurnal Litbang Provinsi Jawa Tengah*, 15(2), 133-143.

Karmilah, K., & Musdalipah, M. (2018). Formulasi Krim Antijerawat Ekstrak Ampas Teh Hijau (Camellia sinensis L.). *Jurnal Insan Farmasi Indonesia*, *1*(1), 26-33.

Megantara, I. N. A. P., Megayanti, K., Wirayanti, R., Esa, I. B. D., Wijayanti, N. P. A. D., & Yustiantara, P. S. (2017). Formulasi lotion ekstrak buah raspberry (Rubus rosifolius)

dengan variasi konsentrasi trietanolamin sebagai emulgator serta uji hedonik terhadap lotion. *Jurnal Farmasi Udayana*, 6(1), 1-5.

Nealma, S. (2020). Formulasi Dan Evaluasi Fisik Krim Kosmetik Dengan Variasi Ekstrak Kayu Secang (Caesalpinia sappan) Dan Beeswax Sumbawa. *Jurnal Tambora*, 4(2), 8-15.

Pratasik, M. C., Yamlean, P. V., & Wiyono, W. I. (2019). Formulasi dan uji stabilitas fisik sediaan krim ekstrak etanol daun sesewanua (Clerodendron squamatum Vahl.). *Pharmacon*, *8*(2), 261-267.

Pratiwi, D. A., Emelda, E., & Husein, S. (2020). Formulasi krim tabir surya ekstrak etanol ganggang hijau (Ulva lactuca L.) dan uji in vitro nilai spf (sun protecting factor). *INPHARNMED Journal (Indonesian Pharmacy and Natural Medicine Journal)*, 4(1), 1-10.

Rachma, G. A., & Widayati, R. I. (2016). Efektivitas Ekstrak Shea Butter 5% terhadap Kelembapan Kulit. *Jurnal Kedokteran Diponegoro (Diponegoro Medical Journal)*, 5(4), 934-943.

SNI. (1996). SNI. 16-4399-1996 Sediaan Tabir Surya. Dewan Standarisasi Nasional. Jakarta.

Sudyansah, N., Citra Riana, S., Alfanar, R., Rahman, S., Fatihah, M., & Yudhantoro, Y. (2024). Optimization and formulation of anti aging serum gel base variation of gelling agent. Jurnal Ilmiah Kesehatan, 4(1), 45-55.

Suena, N. M. D. S., Meriyani, H., & Antari, N. P. U. (2020). UJI MUTU FISIK DAN UJI HEDONIK BODY BUTTER MASERAT BERAS MERAH JATILUWIH. *Jurnal Ilmiah Medicamento*, 6(1), 59-65.

Sukarno, N. M., Wirawan, P. W., & Adhy, S. (2015). Perancangan Dan Implementasi Jaringan Saraf Tiruan Backpropagation Untuk Mendiagnosa Penyakit Kulit. *Jurnal Masyarakat Informatika*, 5(10), 9-18.