

Formulasi dan Uji Mutu Fisik Sediaan *Cream Blush* Ekstrak Buah Naga Merah (*Hylocereus costaricensis*) Dengan Variasi Konsentrasi *Beeswax*

Formulation and Physical Quality Evaluation of Red Dragon Fruit (*Hylocereus costaricensis*) Extract Cream Blush with Beeswax Variation Concentration

Komang Priskila Adelia Silvy¹, Ni Nyoman Yudianti Mendra^{2*}, I Made Agus Sunadi Putra³

Fakultas Farmasi Universitas Mahasaraswati Denpasar, Jalan Kamboja No.11a Denpasar, 80233 Indonesia

¹adeliasilvy3@gmail.com; ²yudiantimendra@unmas.ac.id*; ³agussunadi@unmas.ac.id

* Corresponding author

Abstrak

Pemanfaatan bahan alami sebagai pewarna dalam formulasi kosmetik semakin berkembang seiring meningkatnya minat masyarakat terhadap produk yang lebih aman dan ramah lingkungan. Salah satu bahan alami yang berpotensi yakni buah naga merah (*Hylocereus costaricensis*) dengan pigmen antosianin yang dapat dimanfaatkan sebagai pewarna alami pada kosmetik dekoratif, salah satunya *cream blush*. Parameter penting dalam sediaan *cream blush* yakni konsistensi, yang berpengaruh kepada kemudahan penggunaan dan kenyamanan di kulit. Salah satu bahan yang berfungsi sebagai agen pengental yakni *beeswax* (cera alba). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui konsentrasi *beeswax* yang menghasilkan sediaan dengan mutu fisik yang baik dan sesuai dengan produk sejenis di pasaran. Penelitian dilakukan dengan meformulasikan *beeswax* dalam tiga variasi konsentrasi yakni F1 (10%), F2 (15%), dan F3 (20%). Evaluasi mutu fisik meliputi uji organoleptis, homogenitas, pH dan daya sebar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ketiga formula memiliki mutu fisik yang baik, dimana semakin besar konsentrasi *beeswax*, maka semakin sempit daya sebar sediaan. Namun apabila dibandingkan dengan produk sejenis di pasaran, *cream blush* F1 dengan konsentrasi *beeswax* 10% menunjukkan karakteristik fisik yang paling mendekati, terutama pada parameter pH dan daya sebar sediaan. Pemanfaatan buah naga merah sebagai pewarna alami dengan konsentrasi *beeswax* yang tepat, berpotensi menghasilkan sediaan *cream blush* yang aplikatif dan diterima oleh konsumen.

Kata Kunci: *Beeswax, cream blush, buah naga merah, stiffening agent*

Abstract

The use of natural ingredients as colorants in cosmetic formulations has increased due to growing public interest in safer and more environmentally friendly products. One potential natural source is red dragon fruit (*Hylocereus costaricensis*), which contains anthocyanin pigments that can be utilized as natural colorants in decorative cosmetics, including cream blush. Consistency is an important parameter in cream blush formulations because it influence ease of application and comfort on the skin, one of them is beeswax (cera alba) as thickening agent. This study aimed to determine the concentration of beeswax that produces a cream blush formulation with good physical quality and characteristics comparable to similar commercial products. The formulations were prepared using three different concentrations of beeswax : F1 (10%), F2 (15%), and F3 (20%). The physical quality of the formulations was evaluated through organoleptic, homogeneity, pH and spreadability tests. The results showed that all three formulations exhibited good physical quality, with higher concentrations of beeswax resulting in lower spreadability of the preparation. When compared with similar commercial products, the F1 that containing 10% beeswax demonstrated the most comparable physical characteristics, particularly in terms of pH and spreadability. The use of red dragon fruit as natural colorant combined with an appropriate concentration of beeswax has the potential

Korespondensi:

Ni Nyoman Yudianti Mendra
yudiantimendra@unmas.ac.id

Diterima : 6 Januari 2026

Direvisi : 13 Maret 2026

Disetujui : 3 April 2026

Dipublikasikan : 30 April 2026

Hak Cipta ©2026 Penulis
Artikel ini dilisensikan di
bawah Creative Commons
Attribution License.

to produce a cream blush formulation that is practical and acceptable.

Keywords: *Beeswax, cream blush, red dragon fruit (Hylocereu costaricensis), stiffening agent*

PENDAHULUAN

Indonesia adalah negara yang beriklim tropis karena terletak di sepanjang garis khatulistiwa. Kondisi tersebut menyebabkan Indonesia memiliki keanekaragaman hayati yang tinggi serta tanah yang subur untuk mendukung pertumbuhan berbagai jenis tanaman, termasuk tanaman buah. Salah satu buah yang banyak dibudidayakan adalah buah naga merah (*Hylocereus costaricensis*). Selain dikonsumsi sebagai sumber pangan, buah naga merah memiliki aktivitas antioksidan yang dapat menangkal radikal bebas [1]. Buah naga merah memiliki warna yang intens dan berpotensi sebagai bahan alami yang dapat dimanfaatkan dalam berbagai bidang, termasuk sebagai zat pewarna. Warna merah dari buah naga dihasilkan oleh antosianin yang termasuk dalam golongan flavonoid yang berfungsi sebagai pewarna [2].

Pemanfaatan bahan alami sebagai pewarna dalam industri kosmetik saat ini semakin berkembang seiring dengan meningkatnya minat masyarakat terhadap produk kosmetik yang lebih aman dan ramah lingkungan. Penggunaan pewarna sintetis berbahaya dilarang BPOM karena berpotensi menimbulkan efek samping seperti iritasi atau reaksi alergi pada sebagian individu, sehingga mendorong pengembangan bawah pewarna alternatif yang berasal dari sumber alami [3]. Penggunaan pewarna alami dari buah naga merah telah dimanfaatkan pada formulasi kosmetik dekoratif seperti *blush on*, *lipstick*, dan *eyeshadow* [4].

Blush on merupakan sediaan kosmetik yang digunakan untuk mewarnai pipi dan meningkatkan kesan segar dalam tata rias wajah. *Blush on* memiliki beberapa pilihan bentuk konsistensi seperti cair, *cream*, padat/*cake* dan *powder*/bubuk [5]. Pada bentuk *cream blush*, mutu fisik dipengaruhi oleh viskositas atau kekentalan. Viskositas yang sesuai diperlukan agar sediaan memiliki konsistensi yang baik, mudah diaplikasikan, serta memiliki daya lekat yang optimal pada kulit. Salah satu bahan yang memiliki fungsi sebagai pengental atau *stiffening agent* di mana *beeswax* (cera alba) dengan konsentrasi 5-20% [6]. Penambahan *beeswax* dalam formulasi meningkatkan konsistensi yang berimplikasi pada peningkatan daya lekat sediaan. Hal ini disebabkan karena *beeswax* dapat mengikat minyak, sehingga semakin banyak minyak yang terikat menyebabkan sediaan semakin kental [7].

Beberapa studi sebelumnya terkait formulasi sediaan *blush on* dengan pemanfaatan ekstrak buah naga merah sebagai pewarna alami telah banyak dilaporkan [8]–[10]. Namun pada penelitian ini berfokus pada variasi konsentrasi *beeswax*, untuk mengetahui konsentrasi optimal yang menghasilkan sediaan dengan mutu fisik yang sesuai dengan sediaan sejenis di pasaran serta mengetahui pengaruh *beeswax* terhadap mutu fisik sediaan.

METODE PENELITIAN

1. Bahan dan alat

Bahan yang digunakan pada penelitian ini antara lain adalah buah naga merah (*Hylocereus costaricensis*), tween 80, span 80 (Bratachem, Indonesia), *beeswax*, isopropil miristat, propil paraben, propilenglikol, metil paraben, gliserin, BHT (SABA, Indonesia), dan aquadest (PT. Brataco, Indonesia).

Alat yang digunakan antara lain seperangkat alat gelas (Pyrex® IWAKI, Jepang) mortir dan stamper, neraca analitik (Ohaus, Cina), blender (Philips, Belanda), *rotary evaporator* (Buchi R 300, Switzerland), penangas air, seperangkat alat uji daya sebar, termometer, dan pH *universal*

2. Pembuatan ekstrak buah naga merah (*H.costaricensis*)

Buah naga merah sebanyak 1 kg yang telah dipisah dari bagian kulitnya, dilakukan pencucian untuk menghilangkan pengotor yang masih tertinggal atau bagian tanaman yang tidak diinginkan. Setelah pencucian, buah naga merah dipotong untuk memperkecil ukuran. Kemudian dimasukkan ke dalam toples kaca dan dilakukan proses maserasi selama 3 x 24 jam dengan etanol 96% sebanyak 15 liter [8]. Selama proses maserasi pengadukan dilakukan secara berkala, dan hasil ekstraksi disaring untuk mengambil filtrat dan residunya diremaserasi. Setelah proses ekstraksi selesai, filtrat dipekatkan dengan *rotary evaporator* dengan suhu 45°C dan kecepatan 49 rpm hingga diperoleh ekstrak kental, kemudian ditimbang dan dihitung rendemennya.

$$\text{Rendemen} = \frac{\text{Bobot ekstrak kental}}{\text{Bobot serbuk simplisia}} \times 100\%$$

3. Formula sediaan *cream blush*

Formula sediaan *cream blush* tertera pada tabel 1 berikut.

Tabel 1. Formula Sediaan *Cream Blush* Ekstrak Buah Naga Merah

Bahan	Konsentrasi (%)			Fungsi
	FI	FII	FIII	
Ekstrak Buah Naga Merah	10	10	10	Pewarna
<i>Beeswax</i>	10	15	20	Pengental
Isopropil miristat	1	1	1	Emolien
Span 80	1,7	1,7	1,7	Emulgator
Propil paraben	0,02	0,02	0,02	Pengawet antijamur
Metil paraben	0,18	0,18	0,18	Pengawet antibakteri
Tween 80	4,3	4,3	4,3	Emulgator
Gliserin	15	15	15	Humektan
BHT	0,1	0,1	0,1	Antioksidan
Aquadest	Ad 100 gram	Ad 100 gran	Ad 100 gram	Pembawa

4. Formulasi sediaan *cream blush*

Fase minyak (*beeswax*, span 80, isopropil miristat, propil paraben) dan fase air (tween 80, gliserin, metil paraben, aquadest) ditempatkan pada wadah terpisah, dan masing-masing dipanaskan di atas penangas air pada suhu $\pm 70^{\circ}\text{C}$. Fase minyak yang telah dipanaskan dimasukkan ke dalam fase air sedikit demi sedikit sambil diaduk hingga terbentuk masa krim. Setelah mulai terbentuk masa krim, campuran dipindahkan ke mortir sambil terus digerus hingga homogen. BHT sebagai antioksidan digerus pada mortir terpisah kemudian ditambahkan ke mortir yang berisi basis krim. Campuran digerus kembali hingga homogen dan ditambahkan ekstrak buah naga merah, lalu digerus kembali hingga homogen.

5. Uji mutu fisik sediaan *cream blush*

Uji mutu fisik sediaan *cream blush* dilakukan untuk mengetahui mutu fisik sediaan dan membandingkan dengan sediaan komersil yang beredar di pasaran. Sediaan *cream blush* komersil dipilih dengan komposisi yang mirip dengan formula penelitian dan telah memiliki izin edar BPOM, sehingga telah dinyatakan aman. Uji mutu fisik meliputi uji organoleptis, homogenitas, pH, dan daya sebar.

Uji organoleptis dilakukan dengan mengamati bentuk, bau, dan warna [11]. Uji homogenitas dilakukan dengan cara mengoleskan sediaan di atas gelas objek kemudian diamati adanya partikel-partikel kasar atau gumpalan [12].

Pengujian pH dilakukan untuk mengetahui tingkat keasaman. Berdasarkan standar nasional Indonesia (SNI), rentang pH yang dipersyaratkan untuk sediaan topikal berkisar antara 4,5 – 8,0 [13]. Pengujian pH dilakukan dengan memasukkan indikator pH universal ke dalam sediaan *cream blush*, lalu didiamkan beberapa saat hingga timbul warna. Pengujian dilakukan pengulangan sebanyak 3 kali .

Pengujian daya sebar dilakukan dengan cara meletakkan secukupnya sediaan krim di atas kaca dengan panjang 10 cm, selanjutnya ditutupi dengan kaca yang lain. Beban seberat 1000 gram diletakkan di atas kaca selama 5 menit, kemudian kelebihan krim yang keluar dari tepi kaca dibersihkan. Selanjutnya, beban tambahan sebesar 120 gram diikatkan pada kaca bagian atas. Waktu yang dibutuhkan untuk kaca bergerak sejauh 10 cm dicatat dalam satuan detik sebagai ukuran daya sebar, dengan kondisi kaca bagian bawah tetap diam. Pengujian dilakukan 3 kali untuk setiap formula. Nilai daya sebar kemudian dihitung menggunakan rumus berikut [14] :

$$S = \frac{M \times L}{T}$$

Keterangan :

S : *spreadability*/daya sebar

M : massa (g)

L : *long*/panjang kaca objek (cm)

T : *Time*/waktu (s)

6. Analisis data

Data kualitatif dan kuantitatif dianalisis secara deskriptif dan disajikan dalam bentuk tabel. Pengaruh variasi konsentrasi *beeswax* terhadap daya sebar sediaan dianalisis secara statistik dengan tingkat kepercayaan 95%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Buah naga merah mengandung antosianin yang merupakan salah satu senyawa golongan flavonoid yang memiliki aktivitas antioksidan dan berperan sebagai pewarna alami. Pigmen antosianin menghasilkan warna merah, ungu dan biru yang terdapat pada banyak buah dan sayuran [15]. Antosianin bersifat hidrofilik yang larut dalam pelarut polar dan larut dalam kondisi asam dibandingkan basa. Antosianin stabil dalam kondisi asam, bersifat sangat reaktif, mudah mengalami oksidasi maupun reduksi, dengan ikatan glikosida yang mudah terhidrolisis [16]. Kesesuaian pelarut yang digunakan akan berpengaruh pada perolehan rendemen ekstrak selama proses ekstraksi.

Proses ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi, yang tidak memerlukan proses pemanasan, sehingga dapat meminimalkan kerusakan antosianin yang terkandung dalam buah naga merah. Antosianin diketahui sensitif terhadap perubahan suhu dan pH, dimana peningkatan suhu dapat mempercepat laju degradasi serta perubahan warna antosianin menjadi coklat yang mengikuti kinetika reaksi orde pertama. Selain itu, antosianin dapat mengalami perubahan warna secara *reversible* akibat perubahan pH. Pada pH yang sangat asam (1-2), antosianin berada pada bentuk oxonium yang berwarna (ion flavilium), sedangkan pada pH 4-5 akan terbentuk senyawa hemiketal yang cenderung tidak berwarna [17]. Etanol dipilih sebagai pelarut karena bersifat polar, yang sesuai dengan prinsip *like dissolved like*, dimana suatu pelarut polar akan melarutkan senyawa polar lebih efektif. Etanol dapat menarik gula, asam amino, beberapa senyawa fitokimia seperti alkaloid, flavonoid, dan glikosida flavonoid [18], [19]. Setelah proses ekstraksi, diperoleh ekstrak kental dengan rendemen 10,18%. Semakin tinggi rendemen ekstrak maka semakin tinggi kandungan senyawa pada bahan baku yang tertarik saat proses ekstraksi [20].

Formula *cream blush* ekstrak buah naga merah diformulasikan dengan tiga variasi konsentrasi *beeswax* atau cera alba sebagai *stiffening agent* yakni F1 (10%), F2 (15%), dan F3 (20%). *Beeswax* digunakan secara luas pada sediaan topikal karena dapat meningkatkan konsistensi krim dan menstabilkan emulsi air dalam minyak [6]. Sediaan *cream blush* dilakukan uji mutu fisik yang meliputi organoleptis, homogenitas, daya sebar, dan pH, yang tertera pada tabel 2. Sediaan *cream blush* memiliki warna krem, dengan konsistensi seperti krim, dan aroma khas *beeswax*. Warna krem ditimbulkan akibat penambahan ekstrak buah naga merah yang mengalami perubahan warna setelah proses ekstraksi, yang melibatkan pemanasan dengan suhu 45° C pada proses pemekatan ekstrak menggunakan *rotary evaporator* [18]. Selain itu, perubahan warna dapat disebabkan karena oksidasi flavonoid yang terkandung dalam ekstrak, yang terjadi secara enzimatis dan non enzimatis [21].

Tabel 2. Hasil mutu fisik sediaan *cream blush* ekstrak buah naga merah

Parameter	Formula				
	FI	FII	FIII	S	
Bentuk	Krim	Krim	Krim	Krim	
Organoleptis					
Bau	Khas <i>beeswax</i>	Khas <i>beeswax</i>	Khas <i>beeswax</i>	Manis	
Warna	Krem	Krem	Krem	Oranye	
Homogenitas	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	
Rerata pH	4 ± 0,000	4 ± 0,000	5 ± 0,000	4 ± 0,000	
Rerata daya sebar	447,69 g.cm/s ± 107,93	18,97 g.cm/s ± 6,77	10,15 g.cm/s ± 1,54	622,39 g.cm/s ± 81,58	

Keterangan : S, sediaan sejenis di pasaran

Hasil evaluasi mutu fisik pada sediaan *cream blush* ditunjukkan pada **tabel 2**. Sediaan *cream blush* yang dihasilkan menunjukkan karakteristik homogen tanpa adanya butiran kasar. Homogenitas merupakan salah satu indikator mutu fisik sediaan yang baik. Penambahan *beeswax* sebagai peningkat konsistensi tidak mempengaruhi homogenitas sediaan, yang ditunjukkan oleh F3 dengan konsentrasi *beeswax* tertinggi yang tetap menunjukkan sediaan homogen. Hal ini mengindikasikan bahwa *beeswax* kompatibel dengan bahan tambahan lain dan ekstrak buah naga merah [22].

Berdasarkan hasil uji pH, sediaan *cream blush* F1 dan F2 memiliki pH 4, sedangkan pada F3 memiliki nilai pH 5. Berdasarkan standar nasional Indonesia (SNI), rentang pH yang dipersyaratkan untuk sediaan topikal berkisar antara 4,5 – 8,0 [13]. pH sediaan F1 dan F2 tidak sesuai dengan rentang pH yang dipersyaratkan, namun jika dibandingkan dengan pH sediaan serupa di pasaran, maka telah dikatakan sesuai. Sehingga dapat disimpulkan bahwa sediaan *cream blush* ekstrak buah naga merah memiliki pH yang sesuai dengan ketentuan dan sediaan sejenis di pasaran. Ketidakseimbangan pH antara sediaan dan kulit dapat merusak stratum korneum, dan meningkatkan risiko iritasi dan ketidakseimbangan mikrobioma kulit. Jika pH terlalu asam, maka sediaan dapat mengiritasi kulit, dan jika terlalu basa menyebabkan kulit kering [22], [23].

Pengujian daya sebar dilakukan untuk mengetahui kemampuan sediaan menyebar pada kulit, yang berimplikasi pada kemudahan penggunaan sediaan. Berdasarkan uji daya sebar, diketahui bahwa peningkatan konsentrasi *beeswax* mempersempit daya sebar sediaan, yang menandakan sediaan semakin kental dan memiliki daya lekat yang lebih lama pada kulit. Semakin banyak *beeswax* yang ditambahkan, maka viskositas akan semakin besar dan menyebabkan daya sebar semakin sempit. Sebaliknya, jika semakin sedikit penambahan *beeswax*, maka akan semakin kecil viskositasnya dan menyebabkan daya sebar semakin luas [24]. Apabila dibandingkan dengan sediaan sejenis yang beredar di pasaran, F1 dengan konsentrasi *beeswax* 10% menunjukkan daya sebar yang paling mendekati karakteristik produk komersial. Hasil ini berbeda dengan penelitian sebelumnya yang melaporkan bahwa, penggunaan cera alba dengan konsentrasi 15% menghasilkan mutu fisik sediaan yang memenuhi syarat serta stabil selama pengujian

cycling test [25]. Perbedaan tersebut kemungkinan dipengaruhi oleh variasi komposisi bahan dalam formulasi, jenis sediaan topikal yang diformulasikan, jenis zat aktif yang digunakan, serta perbedaan tujuan karakteristik sediaan yang ingin dicapai.

Apabila ditinjau berdasarkan standar mutu fisik sediaan topikal, keseluruhan formula *cream blush* telah memenuhi syarat. Namun demikian, pada penelitian ini digunakan perbandingan tambahan berupa produk sejenis yang beredar di pasaran, yang notabene telah diterima dan digunakan secara luas oleh masyarakat. Pertimbangan ini dilakukan agar sediaan yang dihasilkan tidak hanya memenuhi parameter fisik secara teoritis, namun juga memiliki karakteristik penggunaan yang berpotensi diterima oleh konsumen dan aplikatif.

Salah satu parameter penting dalam formulasi sediaan *cream blush* adalah sediaan dapat digunakan dan diratakan dengan mudah, serta mampu melekat pada kulit pipi dalam kurun waktu tertentu. Sehingga pertimbangan pemilihan dan penentuan konsentrasi agen pengental menjadi salah satu parameter penting dalam formulasi sediaan. Peningkatan konsentrasi *beeswax* berpengaruh signifikan (nilai p 0,022) terhadap daya sebar sediaan *cream blush* berdasarkan uji Kruskal Wallis dengan tingkat kepercayaan 95%.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa *cream blush* ekstrak buah naga merah memiliki mutu fisik yang baik. Konsentrasi *beeswax* 10% menghasilkan sediaan dengan karakter fisik yang paling mendekati dengan sediaan sejenis yang ada di pasaran. Peningkatan konsentrasi *beeswax* sebagai agen pengental menurunkan daya sebar sediaan secara signifikan yang berimplikasi pada peningkatan konsistensi sediaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak buah naga merah berpotensi dimanfaatkan sebagai pewarna alami dalam formulasi kosmetik dekoratif, serta memberikan kontribusi dalam pengembangan sediaan kosmetik berbasis bahan alam.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Taswin M, Oktarida A. Efektivitas antioksidan ekstrak buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) dan buah naga putih (*Hylocereus undatus*) dengan metode DPPH secara spektrofotometri UV-Vis. *J Kesehat Pharmasi*. 2020;2(2):14-20. doi:10.36086/jkpharm.v2i2.1690.
- [2]. Samber LN, Semangun H, Prasetyo B. Karakteristik antosianin sebagai pewarna alami. *Prosiding Seminar Nasional X Pendidikan Biologi FKIP UNS*. 2013. p.1-4.
- [3]. Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia. Daftar bahan pewarna yang diizinkan dalam kosmetik [Internet]. Jakarta: BPOM RI; 2022 [cited 2026 Mar 11]. Available from: <https://standar-otskk.pom.go.id/otskk-db/kategori/daftar-bahan-pewarna-yang-diizinkan-dalam-kosmetik>
- [4]. Feisal FZ, Ambarwati NSS, Atmanto D. Formulasi dan evaluasi sediaan blush on cream menggunakan ekstrak daging buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus* L.) dan ekstrak buah bluberi (*Vaccinium corymbosum*) sebagai pewarna alami. *Adijaya J Multidisiplin*. 2024;2(4):692-703.
- [5]. Nurfitriana D, Purwanti L, Aryani R. Formulasi blush on cream menggunakan pewarna alami umbi bit (*Beta vulgaris* L.). *Pros Farm*. 2019;5(1):7-13.

- [6]. Rowe RC, Sheskey PJ, Quinn ME. Pharmaceutical excipients. In: Remington: The Science and Practice of Pharmacy. 23rd ed. London: Pharmaceutical Press; 2020. p.633-643.
- [7]. Widayanti A, Farra S, Sutyaningsih. Pengaruh peningkatan konsentrasi cera alba sebagai wax terhadap nilai viskositas lipgloss sari buah bit (*Beta vulgaris L.*). *J Farmasains*. 2014;4(2):159-164.
- [8]. Butar-Butar MET, Sianturi S, Fajar FG. Formulasi dan evaluasi blush on compact powder ekstrak daging buah naga (*Hylocereus polyrhizus*) sebagai coloring agent. *Maj Farmasetika*. 2023;8(1):27-43.
- [9]. Ramadani FR, Saisa, Ceriana R, Andayani T. Pemanfaatan kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) sebagai pewarna alami kosmetik pemerah pipi (blush on). *J Health Technol Med*. 2018;4(2):165-175.
- [10]. Iskandar B, Ernilarwati M, Agustini TT, Firmansyah F, Frimayanti N. Formulasi blush on stick dengan zat pewarna alami ekstrak kering buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus L.*). *Cendekia J Pharm*. 2021;5(1):70-80.
- [11]. Amaliasari KRN, Putri SH, Bunyamin A. Formulasi pemerah pipi (blush on) dari ekstrak kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*). *J Teknol Pertan Andalas*. 2021;25(2):183-191.
- [12]. Suleman AW, Wahyuningsih S, Pratiwi RI. Formulasi dan evaluasi stabilitas sediaan lip balm ekstrak kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) dengan penambahan minyak zaitun sebagai emolien serta penentuan nilai SPF (sun protection factor). *Med Sains*. 2022;7(4):899-906.
- [13]. Badan Standardisasi Nasional. Sediaan tabir surya. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional; 1996.
- [14]. Suena NMDS, Ariani NLWM, Antari NPU. Evaluasi mutu fisik dan uji hedonik krim minyak cendana (*Santalum album L.*) sebagai antiinflamasi. *J Ilm Medicam*. 2022;8(1):22-30.
- [15]. Kwartiningsih E, Prastika A, Triana DL. Ekstraksi dan uji stabilitas antosianin dari kulit buah naga super merah (*Hylocereus costaricensis*). *Pros Semin Nas Tek Kimia Kejuangan*. 2016. p.1-7.
- [16]. Purwaniati, Arif AR, Yuliantini A. Analisis kadar antosianin total pada sediaan bunga telang (*Clitoria ternatea*) dengan metode pH diferensial menggunakan spektrofotometri visible. *J Farmagazine*. 2020;7(1):18-23. doi:10.47653/farm.v7i1.157.
- [17]. Mierza V, Annisa BN, Agustin AE, Sa'adah CN, Prasetyo F, Lubis CF. Standardization of anthocyanin compounds in plants in Indonesia: literature review. *J Eduhealth*. 2022;13(2):942-949.
- [18]. Rifqi M. Ekstraksi antosianin pada bunga telang (*Clitoria ternatea L.*): sebuah ulasan. *Pas Food Technol J*. 2021;8(2):45-50.
- [19]. Dewatisari WF. Perbandingan pelarut kloroform dan etanol terhadap rendemen ekstrak daun lidah mertua (*Sansevieria trifasciata Prain.*) menggunakan metode maserasi. *Pros Semin Nas Biol Era Pandemi Covid-19*. 2020. p.127-132.
- [20]. Senduk TW, Montolalu LADY, Dotulong V. Rendemen ekstrak air rebusan daun mangrove *Sonneratia alba*. *J Perikan Kelaut Trop*. 2020;11(1):9-15. doi:10.35800/jpkt.11.1.2020.28659.
- [21]. Suradnyana IGM, Mendra NNY, Juliadi D, Suena NMDS. Formulasi dan uji stabilitas krim ekstrak aseton biji alpukat. *J Ilm Medicamento*. 2024;10(2):97-108. doi:10.36733/medicamento.v10i2.8728.
- [22]. Buana KDM, Pebriani NLGW, Suryani AI, Mendra NNY, Candraningrat IDAAD, Sasadara MMV. Effect of hydroxypropyl methylcellulose concentration variations as a gelling agent on the physical quality of hydrogel formulations containing ethanol extract of *Impatiens balsamina L.* herb. *Indones J Med*. 2025;10(4):267-277. doi:10.26911/theijmed.2025.872.
- [23]. Suena NMDS, Intansari NPOI, Suradnyana IGM, Mendra NNY, Antari NPU. Formulasi dan evaluasi mutu fisik lip balm dari ekstrak kulit buah *Hylocereus lemairei* dengan variasi konsentrasi cera alba. *Usadha J Integr Obat Tradis*. 2022;2(1):65-72.
- [24]. Astuti RD, Milenia DP. Formulasi dan evaluasi balsam aromaterapi ekstrak daun jeruk purut (*Citrus hystrix DC.*) dengan variasi cera alba sebagai stabilizing agent. *J Kesehat Pharmasi*. 2021;3(1):43-50.
- [25]. Unique IGANP, Tiari IAPM, Buana KDM. Formulasi sediaan balsam ekstrak rimpang jahe putih (*Zingiber officinale*) dengan variasi konsentrasi cera alba sebagai stabilizing agent. *J Ilm Medicam*. 2024;10(2):144-150. doi:10.36733/medicamento.v10i2.9644