



Pengaruh Ekstrak Kulit Buah Naga Sebagai Pewarna Alami pada Produk Kosmetik Lipbalm (Pelembab Bibir)

Adrian Dipa Wijaya Purnomo¹, Anissa Angelica Patricia², Sunami³

^{1,2,3}SMP Negeri 161 Jakarta Jakarta Selatan, DKI Jakarta, Indonesia

Email : adriandipawijayap@gmail.com

Abstrak

Lipbalm merupakan salah satu produk kosmetik pelembab bibir yang banyak digunakan masyarakat, namun sebagian produk di pasaran masih menggunakan pewarna sintetis yang berpotensi membahayakan kesehatan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui warna yang dihasilkan oleh ekstrak kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) serta pengaruhnya sebagai pewarna alami pada sediaan Lipbalm. Kulit buah naga dipilih karena mengandung senyawa antosianin dan betasianin yang berpotensi menghasilkan warna merah alami sekaligus bermanfaat sebagai antioksidan bagi bibir. Metode penelitian yang digunakan meliputi pembuatan simplisia kulit buah naga, ekstraksi dengan metode sokletasi menggunakan pelarut etanol 70%, dan formulasi sediaan Lipbalm dengan penambahan ekstrak kulit buah naga sebagai pewarna. Sediaan yang dihasilkan kemudian diuji melalui uji organoleptis, uji pH, uji homogenitas, uji daya lekat, uji titik lebur, uji iritasi, dan uji kesukaan terhadap 20 responden. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak kulit buah naga menghasilkan warna merah muda yang dapat diaplikasikan sebagai pewarna alami pada Lipbalm dengan pH 4-5, titik lebur 54-59°C, tidak menimbulkan iritasi, serta memperoleh tingkat kesukaan sebesar 67% pada formulasi 20 ml dan 60% pada formulasi 10 ml. Dengan demikian, limbah kulit buah naga berpotensi dimanfaatkan sebagai bahan pewarna alami yang aman pada produk kosmetik Lipbalm.

Kata Kunci: kulit buah naga, antosianin, pewarna alami, lipbalm, kosmetik

Abstract

*Lip balm is a widely used lip-moisturizing cosmetic product; however, many products on the market still use synthetic dyes that may pose health risks. This study aims to determine the color produced by red dragon fruit peel extract (*Hylocereus polyrhizus*) and its effect when used as a natural coloring agent in lip balm preparations. Dragon fruit peel was selected because it contains anthocyanin and betacyanin compounds that can produce a natural red color while also functioning as an antioxidant for the lips. The research method included preparing dragon fruit peel simplisia, extracting it using the Soxhlet method with 70% ethanol solvent, and formulating a lip balm with the addition of the extract as a colorant. The resulting preparation was evaluated through organoleptic, pH, homogeneity, adhesion, melting point, irritation, and preference tests involving 20 respondents. The results showed that the dragon fruit peel extract produced a pink color suitable for use as a natural dye in lip balm, with a pH of 4-5, a melting point of 54-59°C, no signs of irritation, and preference levels of 67% for the 20 ml formulation and 60% for the 10 ml formulation. These findings indicate that dragon fruit peel waste has the potential to be utilized as a safe, natural coloring agent in lip balm cosmetic products.*

Keywords: dragon fruit peel, anthocyanin, natural dye, lip balm, cosmetics

1. PENDAHULUAN

Lipbalm adalah salah satu produk kosmetik yang sangat populer saat ini, digunakan tidak hanya oleh kaum perempuan tetapi juga laki-laki. Lipbalm menjadi andalan untuk mengatasi bibir kering atau pecah-pecah, dan tidak jarang digunakan sebagai dasar pewarna bibir khususnya oleh remaja perempuan.

Banyaknya produk kosmetik yang mengandung zat kimia berbahaya membuat konsumen harus lebih berhati-hati. Peraturan Badan POM No. 17 Tahun 2022 tentang Perubahan atas Peraturan Badan POM Nomor 23 Tahun 2019 tentang Persyaratan Teknis Bahan Kosmetika dikeluarkan pemerintah dalam rangka melindungi masyarakat dari bahaya produk kosmetik berbahan kimia.

Berangkat dari permasalahan tersebut, penulis mencoba berinovasi dengan membuat produk kosmetik berbahan alami dari ekstrak kulit buah naga. Kulit buah naga dipilih karena mengandung antosianin dan vitamin C, serta berasal dari beberapa spesies kaktus dalam genus *Hylocereus* dan *Selenicereus* yang kaya akan metabolit sekunder dan antioksidan. Sayangnya, kulit buah naga masih jarang dimanfaatkan meskipun memiliki manfaat kesehatan yang tinggi. Menurut penelitian yang dilakukan di Laboratorium Teknik Kimia ITB, ekstrak kulit buah naga mengandung zat aktif antosianin dan betasianin (senyawa turunan flavonoid). Kurangnya pengetahuan masyarakat mengenai kosmetik berbahan alami serta manfaat limbah kulit buah naga menjadi latar belakang dilakukannya penelitian ini.

1.1 Rumusan Masalah

1. Bagaimana warna merah alami yang dihasilkan oleh ekstrak kulit buah naga?
2. Bagaimana pengaruh warna alami yang dihasilkan ekstrak kulit buah naga pada produk kosmetik Lipbalm?

1.2 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui warna hasil ekstrak kulit buah naga.
2. Mengetahui pengaruh warna alami ekstrak kulit buah naga sebagai bahan pewarna alami pada produk kosmetik Lipbalm.

1.3 Manfaat Penelitian

Bagi Peneliti: menambah khazanah ilmu pengetahuan khususnya bagi penulis tentang kandungan ekstrak kulit buah naga.

Bagi Masyarakat: memberikan informasi mengenai manfaat kulit buah naga untuk produk kosmetik, sehingga masyarakat dapat mendayagunakan limbah kulit buah naga menjadi produk komersial.

Bagi Pemerintah: mendukung pengembangan dan tindak lanjut inovasi baru sehingga produk kosmetik alami dapat berkembang pesat dengan fasilitas penelitian yang lebih baik.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Lipbalm

Lipbalm adalah produk yang dibuat untuk membantu melembapkan bibir. Bibir yang kering dan pecah-pecah pada umumnya disebabkan oleh kerusakan sel keratin akibat paparan sinar matahari, sehingga diperlukan suatu sediaan yang mampu melembapkan bibir. Lipbalm mampu memberikan kelembapan karena bahan bakunya terdiri atas lilin lebah, lilin carnauba, atau bahan serupa, ditambah dengan petroleum jelly, shea butter, vitamin C, dan E.

Manfaat utama Lipbalm untuk perawatan bibir adalah melembapkan dan menghaluskan bibir yang kering dan kusam. Lipbalm tidak memberikan kesan warna mencolok, namun lebih kepada memberikan kesan bibir basah dan cerah, sekaligus menjaga kelembapan bibir.



Gambar 1. Lipbalm

Menurut Keputusan Direktur Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan Nomor 00386/C/SK/II/90, beberapa zat warna seperti Merah K10 (Rhodamine B) dan Merah K3 dianggap berbahaya karena umumnya digunakan sebagai pewarna kertas, tekstil, atau tinta, dan dapat menyebabkan iritasi kulit, gangguan pernapasan, risiko kanker, bahkan kerusakan hati pada dosis tinggi (Kasrianita, 2018). Sebagai alternatif, buah naga merah mengandung betasianin sebagai zat warna alami yang juga memiliki kandungan antioksidan dan vitamin yang baik bagi kesehatan bibir serta mencegah sariawan.

Kriteria	Satuan	Syarat
Penampakan	-	Homogen

pH	-	4,5 - 8
Bobot Jenis	-	0,95 - 1,05
Viskositas	Cp	2.000 - 50.000
Cemaran Mikroba	Koloni/Gram	Maks. 10 ²

Tabel 1. Syarat Mutu pelembab Kulit

2.2 Buah Naga

Buah naga adalah buah yang berasal dari sejumlah spesies kaktus dalam genus *Hylocereus* dan *Selenicereus*, yang di beberapa negara dikenal dengan sebutan pitahaya. Buah ini memiliki ciri khas kulit berduri dengan warna cerah seperti merah, merah muda, kuning, atau putih tergantung jenisnya. Batang tanamannya berbentuk segitiga, tumbuh memanjat, dan memiliki duri pendek yang tidak tajam, dengan bunga berbentuk terompet putih bersih dan benang sari berwarna kuning (Panjuantiningrum, 2009).



Gambar 2. Buah Naga

2.2.1 Kandungan pada Kulit Buah Naga

Kulit buah naga mencapai 30-35% dari berat buahnya dan seringkali hanya dibuang sebagai sampah, padahal mengandung senyawa yang efektif sebagai agen antibakteri dan antioksidan alami. Kulit buah naga mengandung vitamin B (tiamin), vitamin C, vitamin B3 (niasin), dan vitamin B12, serta serat, mineral, antioksidan, dan protein. Selain itu, kulit buah naga memiliki kadar air sekitar 4,9%, serta mengandung fenol, flavonoid, piridoksin, polifenol, karoten, phytoalbumin, dan betalain. Betalain terdiri atas betasianin (memberi warna merah-violet) dan betaxantin (memberi warna kuning), yang keduanya memiliki aktivitas antioksidan sehingga bermanfaat sebagai antioksidan alami (Jamilah, 2011).

2.2.2 Manfaat Kulit Buah Naga

Dewi (1999) menyatakan bahwa hasil ekstraksi kulit buah naga merah mengandung antosianin sebesar 26,4587 mikrogram per mililiter. Antosianin merupakan zat pewarna yang berperan memberikan warna merah dan berpotensi menjadi pewarna alami untuk makanan

sebagai alternatif pengganti pewarna sintetis yang lebih aman bagi kesehatan (Citramukti, 2008). Ekstrak kulit buah naga merah yang diteliti oleh Wu et al. (2006) bahkan memiliki aktivitas antioksidan yang lebih baik dibandingkan ekstrak buahnya karena kandungan senyawa fenolik yang lebih tinggi.



Gambar 3. Struktur Kimia Antosianin

2.3 Kulit Buah Naga sebagai Pewarna Alami Produk Kosmetik Lipbalm

Kulit buah naga berwarna merah mengandung zat warna alami antosianin dalam jumlah tinggi, namun umumnya hanya dibuang sebagai sampah setelah buahnya dikonsumsi. Antosianin pada kulit buah naga tidak hanya berfungsi sebagai pewarna alami, tetapi juga memiliki manfaat sebagai antioksidan bagi bibir (Yulyuswarni, 2018). Pemanfaatan limbah kulit buah naga yang semula tidak berguna dapat meningkatkan nilai gunanya menjadi bahan baku kosmetik.



Gambar 4. Kulit Buah Naga

3. METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 10 Maret 2024 hingga 3 Desember 2024 di Laboratorium SMP Negeri 161 Jakarta.

3.2 Alat dan Bahan

Alat: soxhlet ekstraktor, alu dan mortir, kertas saring, erlenmeyer, kompor listrik, selang, labu ukur, beker glass, gelas ukur, kaca objek, cawan penguap, kertas perkamen, pH meter, neraca analitik (Mettler Toledo), chopper, hotplate, cawan porselen, penjepit tabung, batang pengaduk, dan tempat Lipbalm.

Bahan: kulit buah naga, gliserin, etanol, vaselin album, ekstrak kulit buah naga merah, cera flava, nipagin, nipasol, lanolin, oleum cacao, metil paraben, propil paraben, dan lemak coklat.

3.3 Prosedur Penelitian

1) Pembuatan Simplisia. Kulit buah naga dikupas dan dicuci bersih dengan air mengalir, kemudian diiris tipis dan disusun di atas loyang. Kulit buah naga dikeringkan dalam oven bersuhu 60°C selama 24 jam, lalu ditimbang untuk menghitung persentase susut pengeringan menggunakan rumus: $(\text{bobot sampel basah} - \text{bobot sampel kering}) / \text{bobot sampel basah} \times 100\%$. Menurut Nurhayati dkk. (2017), kadar simplisia yang baik adalah kurang dari 10%.



Gambar 5. Proses Pembuatan Simplisia Kulit Buah Naga

2) Pembuatan Ekstrak Kulit Buah Naga. Ekstraksi dilakukan dengan metode sokletasi, yaitu proses ekstraksi menggunakan penyaringan berulang dengan cara memanaskan pelarut hingga menguap dan membasahi sampel. Sebanyak 100 gram serbuk kulit buah naga

dimasukkan ke dalam tabung soklet, kemudian dituangkan pelarut etanol 70%. Air dialirkan ke dalam alat ekstraktor dan dipanaskan selama 3 jam hingga hasil ekstraksi tertampung dalam labu ekstrak.



Gambar 6. Proses Ekstraksi Kulit Buah Naga

3) Pembuatan Lipbalm. Cera flava dan adeps lanae dilelehkan dalam cawan porselen dengan api sedang. Campuran diaduk sambil ditetaskan minyak jarak secara bertahap dan digiling hingga merata. Nipagin, nipasol, dan ekstrak kulit buah naga ditambahkan dan diaduk hingga homogen. Setelah formulasi selesai, campuran dituangkan ke dalam wadah pot dan diberi label.

Formula dasar Lipbalm yang digunakan mengacu pada Ratih dkk. (2014), terdiri atas gliserin, cera alba, cera flava, nipagin, nipasol, BHT, dan oleum cacao. Penulis kemudian memodifikasi formula dengan komposisi: gliserin 5, ekstrak kulit buah naga (10 ml dan 20 ml), cera flava 10-11, nipagin 0,18, nipasol 0,02, lanolin 15, dan oleum cacao ad 100.





Gambar 7. Proses Pembuatan Lipbalm

3.4 Uji Sediaan Lipbalm

1. Uji Organoleptis: menggunakan indera untuk mengamati penampakan fisik, bentuk, rasa, aroma, warna, tekstur, dan daya oles Lipbalm.
2. Uji pH: menggunakan kertas pH untuk mengetahui kadar keamanan pH sesuai standar yang ditentukan.
3. Uji Homogenitas: mengoleskan 1 gram sediaan pada kaca preparat dan menutupnya dengan kaca preparat lain untuk memastikan sediaan tercampur merata.
4. Uji Daya Lekat: mengoleskan sediaan di atas object glass, memberikan beban 500 gram selama 5 menit, kemudian menghitung waktu hingga kedua lempengan terlepas.
5. Uji Titik Lebur: menimbang ± 5 gram sediaan dalam cawan porselen, memanaskan pada suhu awal 50°C selama 15 menit dan menaikkan suhu 1°C setiap 15 menit hingga sediaan meleleh.
6. Uji Iritasi: mengoleskan sediaan pada kulit selama 30 menit dan mengamati reaksi panas, gatal, atau perih.
7. Uji Kesukaan: memberikan beberapa sediaan dengan konsentrasi berbeda kepada responden untuk dinilai tingkat kesukaannya.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Pembuatan Simplisia Kulit Buah Naga

Dari 1 buah naga dengan berat 514 gram, diperoleh berat kandungan air sebesar 441,2 gram, berat kulit dalam keadaan basah 102,8 gram, dan berat kulit setelah dikeringkan 27 gram. Secara teoritis, kandungan air buah naga adalah 80% dari berat buah (441,2 gram), sehingga sisa berat kulit basah adalah 102,8 gram, dan berat kulit kering (30% dari berat kulit basah) diperkirakan 30,8 gram. Hasil yang diperoleh yaitu 27 gram sudah sesuai dengan kisaran teoritis berat kulit buah naga kering yaitu 30-35% dari berat mula-mula.

4.2 Pembuatan Ekstrak Kulit Buah Naga

Ekstraksi kulit buah naga dengan metode sokletasi dilakukan selama 2 jam pada hari Jumat, 10 Mei 2024 di Laboratorium SMPN 161. Dari 27 gram simplisia kulit buah naga diperoleh 10 ml larutan ekstrak yang berwarna merah muda.

4.3 Pembuatan Lipbalm

Penambahan ekstrak kulit buah naga pada Lipbalm tidak hanya berfungsi sebagai pewarna alami, tetapi juga memastikan keamanan produk bagi penggunaanya. Hasil pembuatan Lipbalm menunjukkan bahan tercampur homogen setelah proses pemanasan selama 15 menit, dengan hasil akhir berupa Lipbalm beraroma khas dan berwarna merah mengkilap.

4.4 Uji Produk Lipbalm

4.4.1 Uji Organoleptis

Berdasarkan pengamatan mata secara langsung setelah proses pemanasan, produk Lipbalm yang dihasilkan berwarna merah muda, mengkilap, homogen, dan memiliki aroma khas.

4.4.2 Uji pH

Pengujian pH dilakukan menggunakan kertas pH setelah bahan mencair dan homogen. Hasil pengujian menunjukkan pH berkisar antara 4 dan 5, yang sesuai dengan literatur yang menyatakan pH sediaan Lipbalm berkisar antara 4,5-7 (Sarwanda dkk., 2023).



Gambar 8. Uji pH

4.4.3 Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas terlihat dari hasil sediaan ketika sudah membeku. Sediaan Lipbalm tampak tercampur merata dengan permukaan yang halus, dan ketika dioleskan pada kaca objek sediaan halus merata di kaca objek.



Gambar 9. Uji Homogenitas

4.4.4 Uji Daya Lekat

Pengujian daya lekat dilakukan dengan mengoleskan 0,5 gram sediaan Lipbalm pada kaca objek yang ditempelkan sebanyak 3 kali perlakuan. Perlakuan pertama memerlukan waktu 2 menit 99 detik (setara 3 menit 39 detik), perlakuan kedua memerlukan waktu 2 menit 14 detik, dan perlakuan ketiga memerlukan waktu 3 menit 10 detik, sehingga rata-rata daya lekatnya adalah 3 menit 1 detik.



Gambar 10. Uji Daya Lekat

4.4.5 Uji Iritasi

Pengujian iritasi dilakukan terhadap 3 panelis dengan mengoleskan sediaan Lipbalm pada bagian tangan dan bibir. Pada pengamatan menit ke-5, ke-10, dan ke-15, tidak ditemukan reaksi apapun selain rasa lembab di kulit, dan tidak menimbulkan rasa gatal. Hasil ini menunjukkan bahwa sediaan tidak menimbulkan gejala efek samping atau iritasi.

4.4.6 Uji Titik Lebur

Pengujian titik lebur dilakukan dengan memanaskan sediaan dalam cawan porselen menggunakan oven sambil diamati suhunya. Sediaan Lipbalm melebur pada suhu 55°C, yang

berada dalam kisaran titik lebur Lipbalm pada umumnya yaitu 54-59°C. Dengan demikian, sediaan yang dibuat telah sesuai dengan standar titik lebur Lipbalm.

4.4.7 Uji Kesukaan

Uji kesukaan dilakukan dengan melibatkan 20 responden yang terdiri dari guru dan murid SMPN 161 Jakarta, dengan menilai kriteria warna, aroma, tekstur, kelembapan, dan penampilan/kemasan pada dua formulasi, yaitu formulasi dengan penambahan ekstrak 20 ml dan 10 ml.

Kriteria	Suka (S)	Tidak Suka (TS)
Warna	15	5
Tekstur	12	8
Aroma	10	10
Kelembaban	14	6
Penampilan	16	4
Total	67	33

Tabel 2. Hasil Uji Kesukaan Formulasi Ekstrak 20 ml

Berdasarkan Tabel 2, formulasi dengan penambahan ekstrak 20 ml memperoleh total 67% responden menyatakan suka dan 33% menyatakan tidak suka.

Kriteria	Suka (S)	Tidak Suka (TS)
Warna	10	10
Tekstur	12	8
Aroma	10	10
Kelembaban	13	7
Penampilan	15	5
Total	60	40

Tabel 3. Hasil Uji Kesukaan Formulasi Ekstrak 10 ml

Sementara itu, untuk formulasi dengan penambahan ekstrak 10 ml, responden yang menyatakan suka sebesar 60% dan tidak suka sebesar 40%. Dari hasil ini, tampak bahwa tingkat kesukaan responden cukup baik terhadap kedua formulasi, dengan formulasi 20 ml memperoleh tingkat kesukaan yang lebih tinggi dibandingkan formulasi 10 ml.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Penggunaan limbah kulit buah naga dapat dimanfaatkan sebagai bahan pewarna alami untuk sediaan Lipbalm. Warna merah muda hasil ekstraksi kulit buah naga dapat digunakan sebagai bahan pewarna alami.

2. Pewarna alami ekstrak kulit buah naga dapat digunakan dalam sediaan Lipbalm, dengan warna merah muda yang terbentuk setelah bahan tercampur homogen.

5.2 Saran

Penelitian ini masih jauh dari sempurna sehingga membutuhkan penelitian lebih lanjut. Adapun saran yang diberikan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Sediaan Lipbalm saat digunakan terasa berat, hal ini dikarenakan bahan oleum cacao yang digunakan terlalu berlebih.
2. Warna Lipbalm masih dapat ditambahkan agar lebih menarik, yaitu dengan konsentrasi ekstrak yang lebih pekat.
3. Aroma dari cokelat (cacao) sebaiknya dikurangi dengan penambahan bahan tambahan aroma.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Wahid Suleman, Sri Wahyuningsih, Safaruddin, Rizky Indah.
- Adhayanti I, Ahmad T. Kadar Vitamin C dan Aktivitas Antioksidan Kulit Buah Naga Segar (Hylocereus). Media Farm. 2021;17(2):157.
- Ambari Y, Hapsari FND, Ningsih AW, Nurrosyidah IH, Sinaga B. Studi Formulasi Sediaan Lipbalm Ekstrak Kayu Secang (Caesalpinia sappan L.) dengan Variasi Beeswax. J Islam Pharm. 2020;5(2):36-45.
- Arifin B. Struktur, Bioaktivitas dan Antioksidan Flavonoid. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Andalas. Padang; 2018.
- Badan POM RI. Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Nomor 19 Tentang Persyaratan Teknis Kosmetika. 2015.
- Dalimartha S. Atlas Tumbuhan Obat Jilid 6. Jakarta: PT Pustaka Bunda; 2009.
- Darmadi H. Metode Penelitian Pendidikan. Bandung: Alfabeta; 2011.
- Ditjen POM RI. Farmakope Indonesia Edisi III. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia; 1979.
- Dusane AV, Tiwari MN, Patade PP. Novel Herbal Lipstick Formulations and Their Quality Control. Int J Sci Res Publ. 2020;10(3):p9953.
- Hidayah R. Formulasi dan Evaluasi Sifat Fisik Sediaan Lipbalm Ekstrak Buah Pisang Raja. Politeknik Harapan Bersama; 2018.

- Kholifah S, Utomo D. Uji Boraks dan Formalin pada Jajanan di Sekitar Universitas Yudharta Pasuruan. *Teknol Pangan Media Inf dan Komun Ilmu Teknol Pertan*. 2018;9(1):10-9.
- Man JM de. *Kimia Makanan*. Bandung: ITB; 1997.
- Ningrum YDA, Azzahra NH. Formulasi Sediaan Lipbalm Minyak Zaitun Halal dan Uji Kestabilan Fisik. *Indones J Pharm Nat Prod*. 2022;05(2):137-41.
- Peraturan Menteri Kesehatan No. 472. *Pengamanan Bahan Berbahaya Bagi Kesehatan*. Jakarta; 1996.
- Pratiwi. Formulasi dan Evaluasi Stabilitas Sediaan Lipbalm Ekstrak dengan Penambahan Minyak Zaitun sebagai Emolien serta Penentuan Nilai SPF (Sun Protection Factor). *Med Sains J Ilm Kefarmasian*.
- Putridhika SQ, Ratnasari D, Gatera VA. Uji Aktivitas Antioksidan dari Sediaan Lipbalm Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*). *J Pendidik dan Konseling*. 2022;4(5):5845-51.
- Ratih H, Titta H, Ratna CP. *Formulasi Sediaan Lipbalm*; 2014.
- Sheskey PJ, Cook WG, Cable CG, editors. *Handbook of Pharmaceutical Excipients*. 8th ed. London; Washington DC: Pharmaceutical Press and American Pharmacist Association; 2017.
- Suena NMDS, Ariani NLWM, Antari NPU. Physical Evaluation and Hedonic Test of Sandalwood Oil (*Santalum album* L.) Cream as an Anti-Inflammatory. *J Ilm Medicam*. 2022;8(1):22-30.
- Wasitaatmadja S. *Penuntun Ilmu Kosmetik Medis*. Jakarta: UI-Press; 1997. p. 16-21.
- Winahyu DA, Purnama RC, Setiawati MY. Test of Antioxidant Activities in Red Dragon Fruit Extract (*Hylocereus polyrhizus*) Using DPPH Method. *J Anal Farm*. 2019;4(2):117-21.