

Penapisan Fitokimia dan Formulasi *Foundation* Ekstrak Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*)

Srie Rezeki Nur Endah*, Ali Nofrialdi, Lina Rahmawati Rizkuloh, Kania Shepty Anggraeni
Program Studi Farmasi, Universitas Perjuangan, Tasikmalaya, Indonesia

Corresponding author's email: srierezeki@unper.ac.id

Abstract

The skin of red dragon fruit (*Hylocereus polyrhizus*) has been tested to have antioxidant activity and can be used as a natural dye in cosmetics because it has color pigments. This study aims to determine the phytochemical screening of *simplicia* and red dragon fruit peel extract (*Hylocereus polyrhizus*) and the benefits of the extract as a natural dye in the foundation, as well as to determine the consistency of foundation preparations with variations in stearic acid and cetyl alcohol bases in the three formulas, namely, F1 (8% :3%), F2 (6%:5%) and F3 (3%:8%). The results obtained by *simplicia* and extract of red dragon fruit (*Hylocereus polyrhizus*) were positive for containing flavonoid compounds, tannins and saponins, and could be used as natural dyes in foundation preparations. The results of the evaluation showed that the differences were influenced by variations in the base, showing that F1 (8%:3%) had a more liquid and oily consistency than F2 (6%:5%) and F3 (3%:8%) had the consistency of preparation which is denser (cream). So at F2 (6%:5%) which has a good consistency in the preparation of foundation with lotion base.

Keywords: *Hylocereus polyrhizus*; Foundations; Stearic acid; Cetyl alcohol.

Abstrak

Kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) telah teruji mempunyai aktivitas antioksidan dan dapat digunakan sebagai pewarna alami pada kosmetik karena mempunyai pigmen warna. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penapisan fitokimia pada *simplicia* dan ekstrak kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) dan manfaat ekstrak sebagai pewarna alami pada *foundation*, serta mengetahui konsistensi sediaan *foundation* dengan variasi basis asam stearat dan setil alkohol pada ketiga formula yaitu, F1 (8%:3%), F2 (6%:5%) dan F3 (3%:8%). Hasil yang diperoleh *simplicia* dan ekstrak buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) positif mengandung senyawa *flavonoid*, tanin dan saponin, serta dapat digunakan sebagai pewarna alami pada sediaan *foundation*. Pada hasil evaluasi menunjukkan perbedaan yang dipengaruhi variasi basis, menunjukkan pada F1 (8%:3%) memiliki konsistensi sediaan yang lebih cair dan berminyak dibandingkan pada F2 (6%:5%) dan F3 (3%:8%) memiliki konsistensi sediaan yang lebih padat (*cream*). Sehingga pada F2 (6%:5%) yang memiliki konsistensi yang baik pada sediaan *foundation* dengan basis *lotion*.

Kata Kunci : *Hylocereus polyrhizus*; *Foundation*; Asam stearat; Setil alkohol.

PENDAHULUAN

Penampilan merupakan daya tarik yang identik dengan kecantikan terutama pada wanita, salah satu penunjang untuk meningkatkan kecantikan dan kepercayaan diri dengan menggunakan kosmetik. Kosmetik dibagi menjadi 2 yaitu kosmetik *skincare* dan kosmetik dekoratif, kosmetik dekoratif ini memiliki fungsi untuk merubah penampilan agar tampak lebih cantik. Salah satunya yaitu *foundation*. Alas bedak atau *foundation* digunakan sebagai dasar dalam aplikasi merias wajah yang membuat tekstur wajah akan terlihat merata dan lebih halus

(Febriyanti, 2021; Maulina & Lutfiati, 2021). Kosmetik sering dilengkapi dengan bahan aktif yang meminimalisir efek negatif dalam penggunaan kosmetik, salah satunya dengan bahan aktif sebagai antioksidan.

Terdapat beberapa jenis *foundation*, salah satunya yaitu *foundation* dengan basis *lotion*. *Foundation* ini memiliki keuntungan karena memiliki bahan dasar air (*water based*) akan memberikan kesan lebih ringan dan dapat digunakan untuk semua jenis kulit, selain itu pemilihan warna yang sesuai dengan kulit wajah mempercantik penampilan (Panjaitan &

Pangaribuan, 2015). Alas bedak tipe M/A banyak disenangi karena mudah dioleskan, mudah dibersihkan, dan memiliki daya penetrasi yang tinggi (Anwar & Rizkiamiarty, 2020). Bahan dasar *foundation* yang baik mengandung emolien yang berfungsi sebagai pelembut pada kulit wajah dan tidak memberikan efek iritasi. Emolien yang banyak digunakan pada kosmetik yaitu setil alkohol dan asam stearat, kombinasi penggunaan asam stearat dan setil alkohol memiliki peran sebagai agen pengental yang menjaga kestabilan (Duma, 2014; Irmayanti *et al.*, 2021).

Seiring berkembangnya istilah *back to nature*, digunakan bahan alami sebagai dasar pewarna alami dalam kosmetik. Salah satu bahan alam yang dapat digunakan sebagai pewarna alami yaitu kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*), selain dapat digunakan sebagai pewarna alami, kulit buah naga memiliki aktivitas antioksidan, yang sering kali diketahui sebagai limbah mengandung banyak zat untuk membasmi zat-zat asing yang dapat membahayakan tubuh dan pada kosmetik bermanfaat sebagai bahan dasar anti penuaan. Hasil skrining fitokimia yang dilakukan oleh Susanti (2012) menunjukkan bahwa ekstrak kulit buah naga mengandung tritepenoid, alkaloid, flavonoid, tanin dan saponin. selain itu, mengandung betasianin merupakan pigmen warna yang memberikan warna kuning, jingga, merah dan ungu pada tanaman, pigmen betasianin dapat digunakan sebagai alternatif pengganti zat warna sintetik karena mudah larut dalam air dan memiliki aktivitas antioksidan (Pagur *et al.*, 2020; Paranoan *et al.*, 2017).

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui konsistensi sediaan dengan basis *lotion* pada variasi kombinasi konsentrasi setil alkohol dan asam stearat sebagai emolien pada sediaan *foundation*. Serta dilakukannya penapisan fitokimia ekstrak kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) serta pemanfaatan sebagai pewarna alami pada sediaan *foundation* yang memiliki pigmen warna berupa betasianin. Formulasi *foundation* mengacu pada hasil penelitian Duma (2014)

dan Anwar & Rizkiamiarty (2020), dengan beberapa modifikasi, khususnya pada variasi setil alkohol dan asam stearat sebagai basis *lotion* alas bedak pada ketiga formula, dengan perbandingan asam stearat: setil alkohol adalah F1 (8% : 3%), F2 (6% : 5%), dan F3 (3% : 8%).

BAHAN dan METODE

Bahan

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah simplisia kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*), ekstrak kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*), etanol 96%, asam stearat, setil alkohol, gliserin, propilenglikol, metil paraben, propil paraben, *dimethicone*, talk dan *aquadest*.

Alat

Alat-alat yang digunakan pada penelitian ini adalah timbangan analitik (Fujitsu®), *waterbath*, *hotplate*, lumpang dan alu, gelas kimia (*pyrex*®), tabung reaksi (*pyrex*®), rak tabung reaksi, erlenmeyer (*pyrex*®), batang pengaduk, gelas ukur (*pyrex*®), pipet tetes, pH meter (ATC2011), kaca objek, cawan uap, cawan petri, viskometer *Brookfield*, wadah *foundation*.

Prosedur

Preparasi Sampel

Pengambilan bahan kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) di Desa Muktisari, Kecamatan Cipaku, Kabupaten Ciamis, Provinsi Jawa Barat. Dilakukan determinasi di Laboratorium Sekolah Ilmu dan Teknologi Hayati (STIH) di Universitas Institut Teknologi Bandung (ITB), Jawa barat.

Ekstraksi Sampel

Hasil simplisia sebanyak 528 g, diambil 500 g dimaserasi dengan 5 Liter pelarut etanol 96% selama 3 x 24 jam dan dilakukan remaseri. Kemudian ekstrak disaring dan dilakukan pemekatan dengan *waterbath* pada suhu 50°C hingga didapatkan ekstrak kental kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*). Perhitungan rendemen ekstrak kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*):

$$\text{Rendemen ekstrak} = \frac{\text{Berat ekstrak}}{\text{Berat simplisia}} \times 100\%$$

Karakterisasi Simplisia

Susut pengeringan

1 g simplisia ditimbang dan dimasukkan kedalam botol timbang yang sebelumnya sudah dioven pada suhu 105°C selama 30 menit, dilakukan pengulangan sebanyak 3 kali. Perhitungan susut pengeringan menggunakan rumus:

$$\% \text{ susut pengeringan} = \frac{(\text{bobot awal} - \text{bobot akhir})}{\text{bobot akhir}} \times 100\%$$

Penapisan Fitokimia

Penapisan atau skrining fitokimia adalah pemeriksaan senyawa metabolit sekunder pada tumbuhan secara kualitatif. Uji senyawa metabolit sekunder dilakukan pada simplisia dan ekstrak kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) meliputi pemeriksaan uji alkaloid, flavonoid, tanin, steroid dan terpenoid, dan saponin. Penapisan dilakukan pada simplisia dan ekstrak kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) (Sinaga *et al.*, 2016).

Alkaloid

Sebanyak 0,5 g simplisia dan ekstrak ditambahkan 10 ml air suling, kemudian saring dan tambahkan 1 mL HCl 2N. Dilakukan dengan 2 pereaksi yaitu pereaksi Dragendorff dan pereaksi Mayer untuk mengetahui alkaloid.

Dibagi menjadi 3 bagian:

1. Tabung reaksi 1 sebagai blanko dengan ditambahkan 3 tetes HCl 2N
2. Tabung reaksi 2, ditambahkan 3 tetes pereaksi Dragendorff
3. Tabung reaksi 3, ditambahkan 3 tetes pereaksi mayer

Flavonoid

Sebanyak 1 g ekstrak dan simplisia ditambahkan air suling, kemudian saring. Ditambahkan 0,5 g serbuk Mg dan 1 mL HCl, terakhir tambahkan 2 mL amil alkohol. Lihat perubahan warna pada lapisan amil alkohol (Sulistyarini *et al.*, 2019).

Tanin

0,1 g ditambahkan air suling, kemudian saring. Tambahkan 2 mL larutan FeCl₃ 1%. Perubahan warna biru atau hijau kehitaman menandakan positif tanin (Sulistyarini *et al.*, 2019).

Steroid dan Terpenoid

Ambil sebanyak 2-3 mL ekstrak dan simplisia ditetesi dengan pereaksi Liberman-Burchard atau 2 mL asetat anhidrat dan beberapa tetes H₂SO₄ (Hanifa *et al.*, 2021).

Saponin

0,1 g simplisia dan ekstrak ditambahkan air suling panas, kocok kuat hingga berbusa. Diamkan selama 10 menit, jika busa stabil positif mengandung saponin (Yusriyani & Syarifuddin, 2021).

Pembuatan Foundation

Pembuatan alas bedak atau *foundation* diawali dengan penimbangan bahan-bahan yang diperlukan. Sediaan *foundation* dibuat sebanyak 3 formula dengan perbandingan variasi konsentrasi basis emolien pada asam stearat dan setil alkohol yaitu F1 8%:3%, F2 6%:5%, dan F3 3%:8%. Formula *foundation* dapat dilihat pada Tabel 1.

Foundation dengan basis *lotion* merupakan sediaan emulsi yang memiliki 2 fase yaitu fase minyak dan air yang dapat disatukan dengan emulgator. Bahan-bahan yang termasuk kedalam fase minyak yaitu asam stearat, setil alkohol, propilparaben, dimethicone. Sedangkan fase air yaitu gliserin, metil paraben, propilenglikol dan aquadest.

Pembuatan *foundation* diawali dengan ditimbang bahan yang digunakan pada fase minyak dan air. Kemudian meleburkan fase minyak dan fase air yang sudah ditimbang pada suhu 70°C. setelah dilebur masukan fase minyak sedikit demi sedikit kedalam lumpang yang sudah dipanaskan berisi fase air, dan aduk kuat hingga homogen membentuk *lotion*. Kemudian tambahkan talk yang berfungsi sebagai pengisi, dan terakhir penambahan zat aktif ekstrak kulit buah naga merah

(*Hylocereus polyrhizus*) dilakukan pengadukan kembali hingga homogen.

Tabel 1. Formula pembuatan *foundation*

Bahan	Fungsi	Komposisi Formula (%)		
		F1	F2	F3
EKBNM	Zat aktif	5	5	5
Gliserin	Humektan	5	5	5
Fase minyak				
Asam stearat	Emolien	8	6	3
Setil alkohol	Emolien	3	5	8
Propil paraben	Pengawet	0,2	0,2	0,2
Dimethicone	<i>Skin condition agent</i>	5	5	5
Fase air				
Metil paraben	Pengawet	0,18	0,18	0,18
Propilen Glikol	Humektan	15	15	15
Talk	Pengisi	4	4	4
Aquadest	Pelarut	ad	ad	ad
		100	100	100

Keterangan :

EKBNM= Ekstrak Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*)

ad = auris dekstra (hingga)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Determinasi

Determinasi yang dilakukan di Laboratorium Sekolah Ilmu dan Teknologi Hayati (SITH), Universitas Teknologi Bandung (ITB), Provinsi Jawa Barat. Hasil sampel merupakan jenis buah naga merah dengan spesies *Hylocereus polyrhizus*.

Susut Pengeringan

Tabel 2. Hasil susut pengeringan

Percobaan ke-	Hasil simplisia + botol timbang	Susut pengeringan (%)
1	34.945	2.1 %
2	34.390	2.6 %
3	34.024	2.9 %
Rata-rata		2.5 ± 0.4%

Penetapan susut pengeringan bertujuan untuk mengetahui presentase senyawa yang hilang selama proses pemanasan, terutama senyawa yang menguap seperti minyak atsiri. Hasil yang didapat setelah pengujian kadar susut pengeringan sebesar 2.5 ± 0.4%, dan

memenuhi persyaratan mutu karena kurang dari <10%, dapat dilihat pada Tabel 2.

Penapisan Fitokimia

Hasil skrining fitokimia ekstrak kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) positif mengandung senyawa *flavonoid*, tanin dan saponin. sedangkan pada pada ekstrak, negatif tidak mengandung senyawa tanin, hal ini dapat disebabkan beberapa faktor salah satunya suhu saat ekstraksi yang menyebabkan senyawa tanin susah untuk terdeteksi secara kualitatif. Hal ini sama dengan penelitian yang dilakukan oleh Mahargyani (2018) bahwa pengujian pada ekstrak negatif tidak mengandung senyawa tanin. Hasil pengujian dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil penapisan fitokimia

Metabolit Sekunder	Hasil Skrining Fitokimia		Hasil positif (Teori)
	S	E	
Alkaloid Dragendorff	-	-	Endapan coklat kemerahan
Uji Mayer	-	-	Endapan putih
Flavonoid	+	+	Lapisan merah, jingga dan kuning
Tanin	+	-	Biru/hijau kehitaman
Steroid/Terpenoid	-	-	Hijau atau cincin coklat
Saponin	+	+	Buih stabil

Keterangan: (+) Terdeteksi, (-) Tidak terdeteksi

Pada hasil analisis menunjukkan hasil negatif pada pengujian alkaloid dengan pereaksi dragendorff dan mayer, dengan hasil berwarna merah pada simplisia dan ekstrak berwarna coklat. Jika positif pada dragendorff endapan berwarna coklat kemerahan sedangkan pada mayer endapan putih. Hal ini disebabkan karena alkaloid dalam keadaan basa atau keadaan asam yang belum sempurna sehingga tidak bisa terdeteksi pada suasana asam, penambahan HCl pada pengujian bertujuan untuk merubah suasana basa menjadi asam (Illing *et al.*, 2017). Sama halnya pada pengujian steroid dan terpenoid

pengujian menggunakan pereaksi Liberman-Burchard tidak menghasilkan perubahan warna, yang seharusnya positif steroid ditandai dengan terbentuknya warna hijau dan pada terpenoid terbentuk cincin coklat kemerahan (Hanifa *et al.*, 2021).

Ekstraksi Sampel

Ekstrak yang digunakan menghasilkan ekstrak kental berwarna coklat, warna yang dihasilkan berasal dari pigmen warna betasianin kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) sebanyak 25,346 g dengan hasil rendemen yang diperoleh sebesar 5,06%. Hasil rendemen ini tidak memenuhi persyaratan yang mana hasil rendemen >10%. Hal ini dapat disebabkan beberapa faktor, yaitu pengaruh jenis pelarut, pengadukan saat ekstraksi, pemanasan atau suhu saat pemekatan berlangsung. Tetapi hal ini dapat diatasi dengan menambahkan waktu penyarian (Mahargyani, 2018).

Pembuatan foundation

Diawali dengan peleburan 2 fase, yaitu fase minyak dan fase air pada suhu 70°C dengan tujuan meleburkan kedua fase. Karena asam stearat memiliki titik lebur 69,6°C, asam stearat berperan sebagai bahan aktif pengental, dan ketika dikombinasikan dengan setil alkohol akan menghasilkan emulsi yang stabil (Irmayanti *et al.*, 2021). Asam stearat dalam kosmetik digunakan dalam batas jumlah tertentu untuk membantu mengikat dan mengentalkan komponen produk tertentu, sedangkan setil alkohol berfungsi sebagai pengental dan penstabil (*emulsifier*) karena mempunyai gugus hidroksil yang menghubungkan fase minyak dan fase air sehingga menghasilkan produk yang stabil dan homogen (Duma, 2014).

Selain itu, dalam meningkatkan kelembaban digunakan *dimethicone*, gliserin, dan propilenglikol yang sekaligus berperan sebagai humektan. Pada penggunaan kombinasi metilparaben dan propilparaben untuk meningkatkan mekanisme sebagai pengawet dan sering di gunakan untuk pengawet kosmetik. Pada pembuatan suhu sangat diperhatikan untuk mencegah

kristalisasi, dan dilakukan pengadukan secara konstan hingga terbentuk *lotion*. Terakhir, dengan penambahan talk sebagai pengisi dan ekstrak kulit buah naga (*Hylocereus polyrhizus*) penambahan ekstrak diakhir tidak mempengaruhi konsistensi sediaan karena bersifat *hidrofilik* yaitu larut dalam air (Pagur *et al.*, 2020).

Hasil pembuatan *foundation* pada ketiga sediaan dengan variasi basis, yaitu F1(8%:3%), F2(6%:5%) dan F3(3%:8%). Menghasilkan konsistensi sediaan yang berbeda hal ini menunjukkan bahwa adanya perbedaan konsentrasi basis mempengaruhi konsistensi sediaan. Pada F1(8%:3%) menghasilkan konsistensi sediaan yang lebih cair dan berminyak, hal ini disebabkan karena konsentrasi asam stearat yang lebih tinggi. Asam stearat merupakan merupakan asam lemak jenuh, yang dapat mengentalkan sediaan tetapi ketika pemakaian berlebihan dapat menyebabkan kurang stabilnya fase minyak.

Sedangkan, pada F3(3%:8%) memiliki konsistensi yang lebih padat (*cream*) disebabkan karena konsentrasi setil alkohol yang lebih besar, kandungan setil alkohol ini memiliki fungsi sebagai peningkat konsistensi dan mempunyai fungsi ganda sebagai penstabil pada proses penyatuan fase minyak dan fase air untuk menurunkan tegangan permukaan (Duma, 2014; Nining *et al.*, 2019). Menurut penelitian Duma (2014) konsentrasi basis yang memenuhi konsistensi sebagai sediaan *lotion* yaitu pada F2 (6%:5%) Menghasilkan sediaan yang stabil antara fase minyak dan fase air, hasil dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Sediaan foundation

KESIMPULAN

Ekstrak kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) positif mengandung senyawa

flavonoid, tanin dan saponin. Flavonoid merupakan salah satu senyawa yang berperan sebagai antioksidan. Dan ekstrak kulit buah naga dapat di jadikan pewarna alami yang berasal dari senyawa betasianin menghasilkan warna krem pada ketiga formula *foundation*. Hasil pembuatan *foundation* dengan variasi basis pada F1(8%:3%), F2(6%:5%) dan F3(3%:8%) memiliki konsistensi sediaan yang berbeda. Perbedaan variasi asam stearat dan setil alkohol mempengaruhi konsistensi sediaan *foundation*, Asam stearat yang tinggi dapat mempengaruhi konsistensi sediaan lebih cair karena asam stearat merupakan lemak jenuh sehingga menyebabkan ketidakstabilan dalam fase minyak sedangkan pada penambahan setil alkohol yang tinggi menyebabkan sediaan semakin kental karena setil alkohol sendiri berperan sebagai pengeras (lilin). Sehingga pada F2(6%:5%) memiliki konsistensi yang baik dengan membentuk basis *lotion* yang stabil.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih disampaikan kepada semua pihak hibah kompetitif internal, Universitas Perjuangan Tasikmalaya yang telah ikut berperan dan sudah membantu mendanai penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, E., & Rizkamiarty, S. (2020). Formulation and Evaluation of Cosmetic Foundation Using Epigallocatechin Gallate as a Sun Protection. *International Journal of Applied Pharmaceutics*, 12(1), 130–134.
- Duma, N. (2014). Mempelajari Kestabilan dan Efek Iritasi Losion Alas Bedak yang Diformulasi dengan Substitusi Lemak Kakao. *Jurnal Industri Hasil Perkebunan*, 9(1), 9–17.
- Febriyanti, E. (2021). Kajian Pengaruh Pemilihan Jenis Foundation dan Teknik Mix Foundation Dalam Ketahanan Riasan Wajah. *Program Studi Tata Rias*, 10(1), 76–94.
- Hanifa, N. I., Wirasisya, D. G., Muliani, A. E., Utami, S. B., & Sunarwidhi, A. L. (2021). Phytochemical Screening of Decoction and Ethanolic Extract of Amomum dealbatum Roxb. Leaves. *Jurnal Biologi Tropis*, 21(2), 510–518. <https://doi.org/10.29303/jbt.v21i2.2758>
- Illing, I., Safitri, W., & Erfiana. (2017). Uji Fitokimia Ekstrak Buah Dengan (Dilenia seratta). *Jurnal Dinamika*, 8(1), 66–84.
- Irmayanti, M., Rosalinda, S., & Widyasanti, A. (2021). Formulasi Handbody Lotion (Setil Alkohol dan Karagenan) dengan Penambahan Ekstrak Kelopak Rosela. *Jurnal Teknotan*, 15(1), 47. <https://doi.org/10.24198/jt.vol15n1.8>
- Mahargyani, W. (2018). Identifikasi Senyawa dan Uji aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*). *Prosiding Pertemuan Ilmiah Nasional Penelitian & Pengabdian Masyarakat (PINLITAMAS 1)*, 1(1), 614–621. <http://repository2.stikesayani.ac.id/index.php/pinlitamas1/article/download/437/394>
- Maulina, D., & Lutfiati, D. (2021). Penggunaan Teknik Mixing Foundation untuk Menghasilkan Warna Natural pada Tone Kulit Wajah Gelap untuk Make Up Foto Beauty. *Journal of Beauty and Cosmetology*, 3(1), 72–83.
- Nining, Radjab, N. S., & Kholifah, N. (2019). Kombinasi TEA Stearat dan Setil Alkohol dalam Stabilitas Fisik Krim M/A Ekstrak Psidium guajava L. *Scientia: Jurnal Farmasi Dan Kesehatan*, 9(1), 17. <https://doi.org/10.36434/scientia.v9i1.188>
- Pagur, Y. W., Mulyani, S., & Suhendra, L. (2020). Pengaruh Penambahan Ekstrak Kulit Buah Naga (*Hylocereus polyrhizus*) terhadap Karakteristik Krim Kunyit dan Daun Asam. *Jurnal Rekayasa Dan Manajemen Agroindustri*, 8(4), 569. <https://doi.org/10.24843/jrma.2020.v08.i04.p10>
- Panjaitan, D. G. N., & Pangaribuan, L. (2015). Hubungan Pengetahuan Karakteristik Kulit Dengan Pemilihan Kosmetik Foundation Pada Mata Pelajaran Dasar Kecantikan Kulit Siswa Kelas X SMK NEGERI 8 MEDAN. *Jurnal Pendidikan Tata Rias*, 31.
- Paranoan, C. A. C., Lahming, & Kadirman.

- (2017). Analisis Ekstraksi Pigmen Betasianin dari Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizus*) sebagai Pewarna Alami. *Seminar Nasional Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar*, 76–80.
- Sinaga, A. A., Luliana, S., & Fahrurroji, A. (2016). Uji Antioksidan Losio Ekstrak Metanol Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus* Britton dan Rose). *Program Studi Farmasi Fakultas Kedokteran*, 5, 11.
- Sulistiyarini, I., Sari, D. A., & Wicaksono, T. A. (2019). Skrining Fitokimia Senyawa Metabolit Sekunder Batang Buah Naga (*Hylocereus polyrhizus*). *Jurnal Ilmiah Cendekia Eksakta*, 56–62.
- Yusriyani, & Syarifuddin, K. (2021). Uji Aktivitas Antioksidan Fraksi Polar Ekstrak Kulit Buah Naga Merah Menggunakan Metode DPPH (1,1 Diphenyl-2-Picryl Hydrazil). *Jurnal Kesehatan Yamasari Makasar*, 5(2), 59–67.