

Pemanfaatan Ekstrak Kulit Buah Naga (*Hylocereus polyrhizus*) Sebagai Bahan Aktif Pembuatan Sabun Cair Alami

Utilization Of Dragon Fruit Peel Extract (*Hylocereus polyrhizus*) As An Active Ingredient In The Production Of Natural Liquid Soap

Melinda Januarti^{1,*}, Patihul Husni², Mikhania Christiningtyas Eryani³

¹Program Studi D3 Farmasi, Akademi Farmasi YPF, JL. Cisaranten Kulon No. 105, Bandung 40293, Jawa Barat, Indonesia

²Fakultas Farmasi, Universitas Padjadjaran, Jl. Raya Bandung Sumedang KM.21, Sumedang, 45363, Jawa Barat, Indonesia

³Fakultas Farmasi, Universitas Jember, Jalan Kalimantan no. 37, Jember, Jawa Timur, Indonesia

*E-mail: melinda.januarti@akfarypf.ac.id

ABSTRAK

Dewasa ini semakin banyak orang yang memperhatikan manfaat sabun alami karena diyakini lebih lembut pada kulit dan ramah lingkungan. Ekstrak kulit buah naga merupakan limbah yang memiliki kandungan senyawa bioaktif seperti antioksidan, vitamin C, dan flavonoid. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui formulasi sabun cair alami dengan penambahan ekstrak kulit buah naga yang baik dan memenuhi persyaratan. Metode yang digunakan yaitu metode eksperimental dengan membuat formulasi sabun cair alami yang mengandung ekstrak kulit buah naga sebagai bahan aktif sebanyak 0,5% dan penambahan cocamid-DEA sebagai penstabil busa dengan variasi 1%, 3% dan 5%. Pengujian yang dilakukan antara lain uji organoleptik, uji pH, uji tinggi busa, viskositas, dan uji kondisi kulit. Penelitian menunjukkan bahwa sediaan sabun cair alami yang dihasilkan memiliki karakteristik berwarna merah keunguan, bau yang khas dan konsistensi yang berbeda-beda tergantung konsentrasi cocamid-DEA yang ditambahkan, dimana F3 memiliki viskositas yang paling tinggi yaitu 528,9 mPa, F2 525,7 mPa dan F1 428,9 mPa. Dari hasil pengujian pH F1 memiliki pH 8 sedangkan F2 dan F3 memiliki pH 9. Pada pengujian tinggi busa semua formula memenuhi syarat

Corresponding Author: Melinda Januarti

Address: Program Studi D3 Farmasi, Akademi Farmasi YPF, JL. Cisaranten Kulon No. 105, Bandung 40293, Jawa Barat, Indonesia

Email: melinda.januarti@akfarypf.ac.id

tinggi busa sabun yaitu 1,3-22 cm. Formulasi 1 sabun cair alami dengan penambahan ekstrak kulit buah naga sebagai bahan aktif berdasarkan uji organoleptik, uji pH, viskositas dan uji tinggi busa, menghasilkan hasil yang terbaik dan memenuhi syarat.

Kata Kunci: kulit buah naga, limbah, sabun cair

ABSTRACT

Nowadays, many people are paying attention to the benefits of natural soap because it is believed to be gentler on the skin and environmentally friendly. This research aims to determine the formulation of natural liquid soap with the addition of dragon fruit peel extract that is effective and meets the requirements. The method used is an experimental method by formulating a natural liquid soap containing 0.5% dragon fruit peel extract as the active ingredient and adding cocamid-DEA as a foam stabilizer in variations of 1%, 3%, and 5%. The tests conducted include organoleptic tests, pH tests, foam height tests, viscosity tests, and skin condition tests. Research shows that the natural liquid soap produced has characteristics of a reddish-purple color, a distinctive scent, and varying consistency depending on the concentration of cocamid-DEA added, where F3 has the highest viscosity at 528.9 mPa, F2 at 525.7 mPa, and F1 at 428.9 mPa. From the pH testing results, F1 has a pH of 8, while F2 and F3 have a pH of 9. In the foam height test, all formulas met the soap foam height requirement of 1.3-22 cm. The first formulation of natural liquid soap with the addition of dragon fruit peel extract as an active ingredient, based on organoleptic tests, pH tests, viscosity, and foam height tests, produced the best results and met the requirements.

Keywords: Dragon fruit peel, waste, liquid soap

PENDAHULUAN

Kulit merupakan salah satu bagian terpenting dari tubuh manusia yang berfungsi untuk melindungi bagian dalam tubuh dari gangguan fisik maupun mekanik, gangguan panas, dingin, kuman dan bakteri. Kulit adalah organ tubuh yang terletak paling luar, melihat pentingnya kulit sebagai pelindung jaringan dan organ, maka

diperlukan adanya perlindungan dan perawatan terhadap kulit yang salah satunya dengan menggunakan kosmetik (Yusriyani *et al.*, 2022, Bennett and Khachemoune, 2022). Kesehatan kulit dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk lingkungan, pola makan, dan produk perawatan yang digunakan. Penggunaan sabun alami dalam perawatan kulit tidak

hanya memberikan manfaat langsung bagi kesehatan kulit, tetapi juga mendukung keberlanjutan lingkungan.

Semua orang baik pria maupun wanita menginginkan kulit yang bersih dan sehat. Kulit cenderung menjadi lebih kusam dan tidak sehat seiring bertambahnya usia. Salah satu sumber antioksidan di alam adalah buah naga merah, yang memiliki kandungan kimia seperti flavonoid, vitamin A, vitamin C, vitamin E, dan polifenol. Antioksidan berfungsi sebagai "pemangsa" radikal bebas sekaligus pelindung kulit (Ayun, 2019, Ginting and Andry, 2023). Selain buah naga, ternyata bagian kulit dari buah naga memiliki potensi yang tidak kalah penting.

Keunggulan kulit buah naga adalah kaya polifenol dan merupakan sumber antioksidan (Ismat and Nur, 2024). Selain itu aktivitas antioksidan pada kulit buah naga lebih besar dibandingkan aktivitas antioksidan pada daging buahnya, sehingga berpotensi untuk dikembangkan menjadi sumber antioksidan alami

(Suci *et al.*, 2024, Nishikito *et al.*, 2023, Yasmin *et al.*, 2024).

Selain mengandung vitamin C, kulit buah naga merah juga mengandung antosianin yang dipercaya berperan dalam sistem biologis, termasuk kemampuan sebagai pengikat radikal bebas, antikarsinogenik, antinoplastik dan juga berfungsi sebagai anti-inflamasi (Saenjum *et al.*, 2021, Ayun, 2019). Inilah yang menjadi dasar ekstrak kulit buah naga merah dijadikan sebagai zat tambahan pada pembuatan sabun

Salah satu produk perawatan pribadi yang digunakan untuk merawat dan membersihkan kulit adalah sabun cair. Sabun cair adalah jenis kosmetik berbentuk cair yang digunakan untuk membersihkan kulit dan dibuat dengan bahan dasar sabun dan ditambahkan bahan lain seperti pewarna, surfaktan, pengawet, penstabil busa, pewangi, dan pengawet. Sabun cair memiliki bentuk sediaan yang menarik dan lebih mudah digunakan daripada sabun padatan (Lomboan *et al.*, 2021). Salah satu keuntungan sabun cair dibandingkan

dengan sabun padat adalah bahwa prosesnya lebih mudah dan produksinya lebih murah (Ikram *et al.*, 2020).

Dalam beberapa dekade terakhir, terjadi perubahan signifikan dalam cara masyarakat memandang dan menggunakan produk perawatan pribadi, termasuk sabun. Paradigma penggunaan sabun kimia yang didominasi oleh bahan-bahan sintetis mulai bergeser menuju penggunaan sabun natural yang terbuat dari bahan-bahan alami. Perubahan ini tidak hanya dipicu oleh tren konsumen, tetapi juga oleh kesadaran yang meningkat akan kesehatan, lingkungan, dan keberlanjutan.

METODE PENELITIAN

Alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah beaker glass (Pyrex), corong (Pyrex), gelas ukur (Pyrex), pipet tetes, timbangan digital, pH meter (AMTAST), batang pengaduk, spatula, cawan porselin, hand blender, viscometer (Nj-5S NDS-8S DV-1 Brookfield Rotational

Rotdizeter), kemasan sabun, penangas air (*water bath*) dan erlenmeyer (Pyrex).

Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Kalium Hidroksida (KOH) (Quadrant), ekstrak kulit buah naga (Herbeat), Cocamid-DEA (Quadrant), pewangi (Quadrant), *Virgin Coconut Oil* (VCO) (Quadrant), minyak jarak (Quadrant), Hidroksipropil Metilselulosa (HPMC) (Quadrant), asam sitrat (Quadrant), gliserin (Quadrant) dan *aquadest*.

Prosedur Penelitian

Tahapan penelitian yang dilakukan antara lain pembuatan basis sabun cair, pengenceran basis sabun, formulasi sediaan sabun cair dengan bahan aktif ekstrak kulit buah naga, dan evaluasi sediaan meliputi uji organoleptik, pH, tinggi busa, viskositas, dan kondisi kulit.

Pembuatan Basis Sabun Cair Natural

Basis dibuat dengan mencampurkan sejumlah basa kuat dalam hal ini KOH, VCO, minyak jarak dan *aquadest*

(Tabel 1). Kemudian campuran konsistensi seperti pasta dan dilakukan dihomogenkan dengan menggunakan pengecekan pH. *hand blender* hingga diperoleh

Tabel 1. Formula basis sabun cair

Bahan	Jumlah (%)
VCO	35
Minyak Jarak	29
KOH	14
<i>Aquadest</i>	22

Pengenceran Basis Sabun

Pengenceran basis sabun dilakukan dengan mencampurkan basis dengan *aquadest* dengan perbandingan 1:2, kemudian dibiarkan semalaman hingga basis sabun larut sempurna.

Formulasi Sediaan Sabun Cair Natural dengan Bahan Aktif Ekstrak Kulit Buah Naga

Pada (Tabel 2) menampilkan formula sediaan sabun cair dengan bahan aktif ekstrak kulit buah naga. Formulasi sediaan sabun cair natural dengan mencampurkan basis sabun yang telah diencerkan dengan ekstrak kulit buah naga yang didispersikan dalam HPMC, kemudian ditambahkan cocamid-DEA dalam berbagai konsentrasi, pewarna, pewangi dan asam sitrat.

Tabel 2. Formula sediaan sabun cair dengan bahan aktif ekstrak kulit buah naga

Bahan	Jumlah (%)		
	F0	F1	F2
Basis Sabun	33,3	33,3	33,3
Ekstrak Kulit Buah Naga	0,5	0,5	0,5
HPMC	0,5	0,5	0,5
Gliserin	3,0	3,0	3,0
Pewarna	0,2	0,2	0,2
Pewangi	1,3	1,3	1,3
Comperlan	0,0	1,0	2,0
<i>Aquadest ad</i>	100,0	100,0	100,0

Evaluasi

Evaluasi sediaan sabun cair natural dilakukan dengan pengujian beberapa kriteria kualitas sabun antara lain organoleptik, pH, tinggi busa, viskositas, dan kondisi kulit.

Uji Organoleptik

Pada pengujian organoleptik diamati secara visual yang meliputi warna, bau, bentuk, dan tekstur sabun cair (Mulyani and Hendick, 2022).

Uji pH

Pengujian pH sabun dengan menggunakan pH meter dilakukan setiap hari selama 14 hari masa penyimpanan (Umayati *et al.*, 2023)

Uji Tinggi Busa

Pengukuran tinggi busa dalam air aquadest dilakukan dengan metode sederhana dengan menimbang 1g sabun ditambahkan 10 mL air dimasukkan kedalam gelas ukur 100 mL Pengukuran dilakukan dengan membolak-balikan gelas ukur, lalu segera diamati tinggi busa yang dihasilkan dan 5 menit kemudian diamati kembali tinggi busanya

(Umayati *et al.*, 2023). Syarat tinggi busa sabun yaitu 1,3-22 cm.

Uji Viskositas

Pengujian viskositas dilakukan dengan menggunakan viskometer Brookfield *spindle 3* pada setiap sediaan kemudian viskositas yang terekam pada alat dicatat (Ningrum *et al.*, 2024).

Uji Kondisi Kulit

Pada pengujian kondisi kulit dilakukan menggunakan alat *skin analyzer* yang hasilnya meliputi kelembaban kulit, kadar minyak dalam kulit, dan tingkat kehalusan pada kulit (Hijayah *et al.*, 2024).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembuatan Basis Sabun Cair Natural

Pembuatan sabun cair natural yang mengandung ekstrak kulit buah naga diawali dengan membuat basis sabun yang terdiri dari minyak nabati dalam hal ini VCO dan minyak jarak, dimana pemilihan minyak nabati ini didasarkan pada kemampuan pembersihan dan efek humektan yang dihasilkan agar

pada saat digunakan dan setelah digunakan kulit tetap merasa nyaman serta meminimalisir terjadinya iritasi. Minyak nabati pada sabun yang dibuat dari bahan dasar alami berfungsi sebagai bahan dasar (*fatty acids*) yang bereaksi dengan alkali untuk membentuk sabun. Alkali yang digunakan pada formula ini adalah KOH, dimana basa kuat ini akan bereaksi dengan asam lemak dari minyak untuk membentuk sabun melalui proses saponifikasi, dari hasil reaksi ini akan dihasilkan sabun dan gliserol. Gliserol merupakan hasil samping dari reaksi saponifikasi yang dapat berfungsi sebagai pelembab alami. Pada saat proses saponifikasi agar reaksi ini berjalan optimal maka suhu dan waktu menjadi poin kritis dimana pada saat mencampurkan minyak dan basa kuat suhu pencampuran harus sama sekitar 70 °C, dan pencampuran dilakukan dengan *hand blender* hingga campuran membentuk pasta berwarna putih kekuningan, setelah itu titik penentu proses saponifikasi tersebut telah

selesai adalah ditandai dengan pH sabun yang menunjukkan netral.

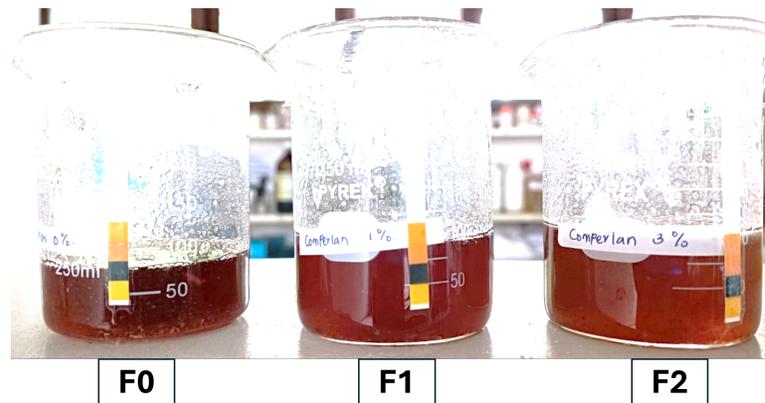
Setelah basis sabun terbentuk, dilakukan pengenceran dengan air dengan pengenceran 1:2 untuk memudahkan pencampuran dengan bahan lainnya. Ekstrak kulit buah naga dipilih sebagai bahan aktif utama karena nilai ekonomisnya dapat meningkat dari yang semula dinilai sebagai limbah ternyata pada kulit buah naga tersebut kandungan antioksidannya lebih tinggi sekitar 1,5x nya dibandingkan antioksidan pada bagian buahnya (Ginting et al, 2023). Banyak sekali manfaat antioksidan bagi kulit antara lain antioksidan dapat membantu memperlambat proses penuaan dengan melindungi kolagen dan elastin. Selain itu, antioksidan juga berfungsi mengurangi produksi melanin yang berlebihan sehingga dapat membantu mencerahkan dan mengurangi noda hitam, antioksidan juga membantu memperbaiki sel-sel kulit yang rusak dan meningkatkan regenerasi sel kulit baru. Antioksidan yang ditemukan dalam kulit buah naga

antara lain betalain, flavonoid, vitamin C dan vitamin E.

Selain ekstrak kulit buah naga yang ditambahkan ke dalam basis sabun, eksipien yang lain antara lain gliserin yang berfungsi sebagai pembasah untuk ekstrak kulit buah naga, karena ekstrak kulit buah naga yang digunakan memiliki kelarutan yang terbatas pada air, sehingga untuk meningkatkan interaksi dengan air maka diperlukan pembasah untuk menurunkan tegangan permukaan, meningkatkan luas permukaan kontak dan mencegah

aglomerasi partikel. Eksipien lain yang ditambahkan pada formula adalah HPMC, dimana bahan ini berfungsi untuk meningkatkan viskositas dan membentuk sistem dispersi yang baik untuk ekstrak kulit buah naga. Selain HPMC dan gliserin eksipien lainnya adalah comperlan, pewangi, pewarna dan asam sitrat. Comperlan berfungsi sebagai penstabil busa, sedangkan parfum dan pewarna ditambahkan sebagai peningkat estetika dari sabun yang dihasilkan dan terakhir asam sitrat berfungsi sebagai pengatur pH (Yasmin et al, 2024).

Evaluasi



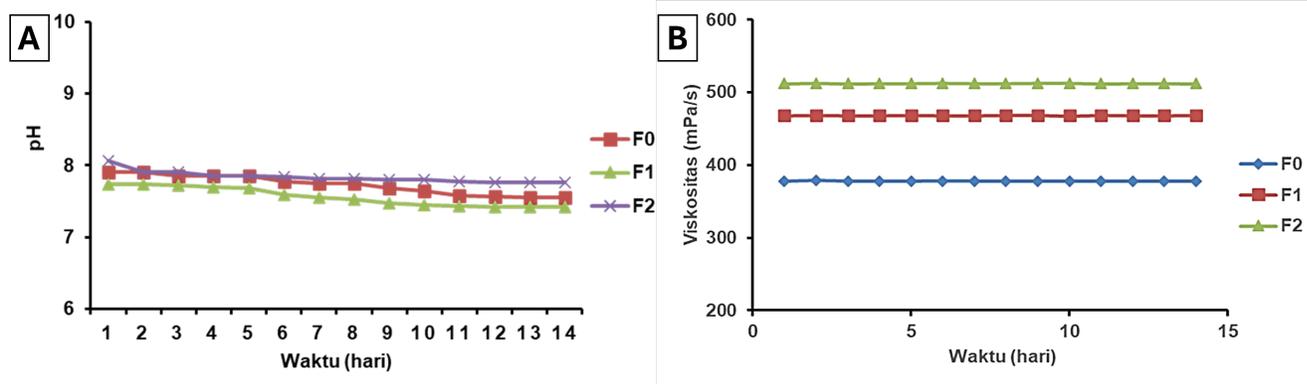
Gambar 1. Sediaan Sabun Cair Natural Dengan Bahan Aktif Ekstrak Kulit Buah Naga

Tabel 3. Hasil uji organoleptik

Formula	Warna	Bau	Konsistensi
F0	Ungu	Khas	Kental
F1	Ungu	Khas	Kental
F2	Ungu	Khas	Kental

Sabun cair natural yang dihasilkan memiliki karakteristik secara organoleptis berwarna keunguan, berbau khas dan konsistensi kental tetapi masih mudah mengalir (Gambar 1 dan Tabel 3). Gambar 2 menampilkan hasil evaluasi pH dan viskositas sediaan sabun cair. Hasil pengamatan pH pada

Gambar 2 (A) menunjukkan semua sabun cair yang dihasilkan memiliki pH berkisar 7 - 8 dengan rata-rata pH selama penyimpanan untuk F0: 7,7; F1: 7,6; dan F2: 7,8, dimana pH tersebut masih masuk standar SNI untuk sabun yaitu berkisaran 8 sampai 11 (Zahro *et al.*, 2023).



Gambar 2. Hasil Uji pH (A) dan Viskositas (B)

Hasil pemeriksaan viskositas selama penyimpanan diperoleh F0: 378 mPa/s; F1: 469 mPa/s; dan F2: 512,6 mPa/s (Gambar 2 (B)). Rentang viskositas sabun cair yang ideal dapat bervariasi tergantung pada jenis sabun dan

formulanya. Namun, secara umum, viskositas sabun cair berada dalam rentang 400-4000 mPa/s. Parameter lain yang digunakan untuk mengukur kualitas sabun adalah mengukur tinggi busa.

Tabel 4. Hasil uji tinggi busa

Formula	Tinggi busa (cm) menit pertama	Tinggi busa (cm) setelah 5 menit
F0	7	3
F1	7	6
F2	15	10

Hasil pengamatan tinggi busa dari setiap formula (Tabel 4) menunjukkan hasil diantara range 3-13 cm, dimana hasil tersebut masih memenuhi persyaratan SNI yaitu diantara 0,5 - 22 cm. Pengujian lainnya adalah pengujian terhadap kondisi kulit sebelum dan setelah menggunakan sediaan sabun cair yang dibuat. Hasil pengujian

memperlihatkan rata-rata tingkat kelembapan dan kehalusan mengalami kenaikan (Tabel 5). Peningkatan kelembapan dan kehalusan kulit dapat diperoleh dari gliserin yang dihasilkan melalui proses saponifikasi atau komponen minyak yang ada pada formula.

Tabel 5. Hasil uji kondisi kulit

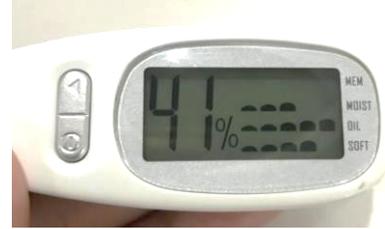
Formula	Sebelum menggunakan sabun	Setelah menggunakan sabun
F0	Kondisi kulit sebelum menggunakan sabun = 32% Kelembaban : Kering Minyak : Kering Kehalusan : Kasar	Kondisi kulit setelah menggunakan sabun = 44% Kelembaban : Lembab Minyak : Berminyak Kehalusan : Lembut



F1	Kondisi kulit sebelum menggunakan sabun = 34%	Kondisi kulit setelah menggunakan sabun = 41%
----	---	---

Kelembaban : Kering
Minyak : Kering
Kehalusan : Kasar

Kelembaban : Lembab
Minyak : Berminyak
Kehalusan : Lembut



F2

Kondisi kulit sebelum menggunakan sabun = 36%

Kelembaban : Sedikit kering
Minyak : Sedikit kering
Kehalusan : Sedikit kasar

Kondisi kulit setelah menggunakan sabun = 45%

Kelembaban : Lembab
Minyak : Berminyak
Kehalusan : Lembut



KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa formulasi sabun cair yang mengandung ekstrak kulit buah naga sebagai bahan aktif berdasarkan uji organoleptik, uji pH, uji tinggi busa, uji viskositas dan uji kondisi kulit menghasilkan hasil yang baik. Dari hasil pengamatan dan evaluasi yang dilakukan formula terbaik dihasilkan dari formula 1,

dimana perubahan sediaan selama masa simpan tidak terjadi tidak terlalu besar, dan kualitas sabun yang dihasilkan memenuhi syarat SNI.

DAFTAR PUSTAKA

Ayun, Q. 2019. Formulasi sabun mandi padat dari ekstrak limbah kulit buah naga merah (*Hylocereus costaricensis*). *Jurnal Biosense*, 2, 18-27.

- Bennett, S. L. & Khachemoune, A. 2022. Dispelling myths about sunscreen. *J Dermatolog Treat*, 33, 666-670. 10.1080/09546634.2020.1789047.
- Ginting, I. & Andry, M. 2023. Pemanfaatan Ekstrak Etanol Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) Dalam Sediaan Krim Lulur Sebagai Pelembab Alami Kulit. *Journal of Pharmaceutical Sciences*, 1034-1049.
- Hijayah, M., Marlinda, W. & Juliansyah, R. 2024. Formulasi dan Uji Aktivitas Sediaan Sabun Padat Susu Kambing Etawa (*Capra aegagrus hircus*) Bubuk Sebagai Pelembab Kulit. *Jurnal Pharmacia Mandala Waluya*, 3, 157-167.
- Ikram, M., Sugihartini, N. & Guntarti, A. 2020. Daya Antioksidan Ekstrak Kulit Buah Naga Dan Sabun Ekstrak Kulit Buah Naga (*Hylocereus Polyrhizuz*): Antioxidant Activity of Dragon Fruit (*Hylocereus polyrhizuz*) Peel Extract and Soap of Dragon Fruit Peel Extract. *Jurnal Surya Medika*, 6, 22-25.
- Ismat, M. & Nur, M. K. 2024. FORMULASI DAN UJI STABILITAS SEDIAAN KRIM BODY SCRUB MENGGUNAKAN KULIT BUAH NAGA MERAH (*Hylocereus polyrhizus*). *Journal Pharmacy Application of Computer Sciences* 2, 51-57.
- Lomboan, E. R., Yamlean, P. V. & Suoth, E. 2021. Uji aktivitas antibakteri sediaan sabun cair ekstrak etanol daun cengkeh (*Syzygium aromaticum*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. *Pharmacon*, 10, 767-773.
- Mulyani, E. & Hendick, J. 2022. Formulasi Sabun Cair Cuci Tangan Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Cabe Rawit (*Solanum frutescens*. L). *Indonesian Journal of Pharmaceutical Education*, 2, 152-160.

- Ningrum, Y. D. A., Widyaningrum, N., Sholeh, A. B. & Aprilianti, Y. 2024. OPTIMASI DAN FORMULASI SABUN MANDI CAIR UNTUK BAYI DARI MINYAK BUAH ALPUKAT (PERSEA AMERICANA MILL). *Jurnal Insan Farmasi Indonesia*, 7, 125-134.
- Nishikito, D. F., Borges, A. C. A., Laurindo, L. F., Otoboni, A., Direito, R., Goulart, R. A., Nicolau, C. C. T., Fiorini, A. M. R., Sinatora, R. V. & Barbalho, S. M. 2023. Anti-Inflammatory, Antioxidant, and Other Health Effects of Dragon Fruit and Potential Delivery Systems for Its Bioactive Compounds. *Pharmaceutics*, 15. 10.3390/pharmaceutics15010159.
- Rinaldi, R., Fauziah, F. & Mastura, R. 2021. Formulasi dan Uji Daya Hambat Sabun Cair Ekstrak Etanol Serai Wangi (*Cymbopogon nardus* L) Terhadap Pertumbuhan *Staplylococcus aureus*. *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*, 3, 45-57.
- Saenjum, C., Pattananandecha, T. & Nakagawa, K. 2021. Antioxidative and Anti-Inflammatory Phytochemicals and Related Stable Paramagnetic Species in Different Parts of Dragon Fruit. *Molecules*, 26. 10.3390/molecules26123565.
- Suci, P. R., Yulina, I. K. & Puspadina, V. 2024. Formulasi Dan Uji Mutu Fisik Masker Gel Peel Off Kombinasi Sisik Ikan Bandeng Dan Ekstrak Kulit Buah Naga. *An-Najat*, 2, 13-29.
- Umayati, D., Nugraha, D. & Ramdan, S. R. K. 2023. Formulasi dan Evaluasi Sabun Cair Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium Guajava* L) dan Uji Iritasi Dengan Basis Minyak Zaitun (Olive Oil). *Pharmacy Genius*, 2, 125-134.
- Yasmin, A., Sumi, M. J., Akter, K., Rabbi, R. H. M., Almoallim, H. S., Ansari, M. J., Hossain, A. &

- Imran, S. 2024. Comparative analysis of nutrient composition and antioxidant activity in three dragon fruit cultivars. *PeerJ*, 12, e17719. 10.7717/peerj.17719.
- Yusriyani, Syarifuddin & Sukirawati 2022. FORMULASI DAN UJI MUTU FISIK SEDIAAN SABUN CAIR EKSTRAK KULIT BUAH PISANG KEPOK (*Musa balbisiana*). *Jurnal Kesehatan Yamasi Makassar*, 6, 89-98.
- Zahro, K., Aulia, S. S., Azahra, R. S., Zaevany, T. A., Margaretha, C. & Naila, J. 2023. Formulasi Dan Evaluasi Sediaan Sabun Cair Berbasis Virgin Coconut Oil (VCO) Dengan Penambahan Oleum Citri Sebagai Essential Oil. *Indonesian Journal of Health Science*, 3, 199-203.