

PEMANFAATAN EKSTRAK KULIT BUAH NAGA MERAH (*HYLOCEREUS POLYRHIZUS*) SEBAGAI PEWARNA ALAMI DAN ANTIOKSIDAN PADA SEDIAAN LIP CREAM

Nuratikah Rahmi^{1,*}, Elwina², Nahar³

^{1,2,3}Jurusan Teknik Kimia, Politeknik Negeri Lhokseumawe
24301 Lhokseumawe, Aceh, Indonesia
*e-mail: rahminuratika273@gmail.com

Abstract

Dragon fruit peel has higher antioxidant activity than dragon fruit peel. Dragon fruit skin can be used as an additional active ingredient in lip cream formulas. This study aims to make cosmetic lip cream from natural ingredients and test its antioxidant activity. Dragon fruit skin extraction was carried out using ethanol as a solvent with the maceration method. Maceration is carried out 3x24 hours. This study used various concentrations of dragon fruit peel extract 3 ml, 5 ml, 7 ml, 9 ml, 11 ml with various carnauba wax concentrations of 0.25 gram, 0.50 gram, 0.75 gram, 1 gram, 1.25 grams. The tests carried out included pH test, irritation test, antioxidant activity test using the 2,2-Diphenyl-1-picrylhydrazyl (DPPH) method, and organoleptic test. The results showed that the best lip cream with a composition of 11 mL dragon fruit peel extract with 0.50 and 0.75 gram carnauba wax had a pH value of 4.7 and 4.8 according to the lip pH standard, namely 4.5-8 SNI 16-4769 -1998, the negative irritation test value for redness, itching and swelling showed that the lip cream preparation did not irritate the lips and the organoleptic test results had an average colour, aroma and texture value of 2.1.

Keywords: *antioxidant, cosmetics, dragon fruit peel, extraction, lip cream, maceration.*

PENDAHULUAN

Penggunaan kosmetik dalam dekade ini semakin meningkat seiring dengan peningkatan kesadaran akan pentingnya perawatan kulit dan penampilan. Banyak orang mulai memperhatikan kandungan bahan-bahan dalam kosmetik yang mereka gunakan, serta mencari produk yang aman dan ramah lingkungan [1]. Hal ini tidak hanya berkaitan dengan kecantikan, tetapi juga dengan kesehatan kulit jangka panjang. Oleh karena itu, penting bagi konsumen untuk memilih kosmetik yang sesuai dengan kebutuhan dan preferensi mereka. Beberapa orang bahkan mulai beralih ke produk kosmetik alami yang terbuat dari bahan-bahan organik dan bebas dari bahan kimia

berbahaya [2]. Sebagai contoh, beberapa konsumen memilih menggunakan lipstik organik yang terbuat dari bahan alami seperti minyak kelapa dan pigmen buah-buahan daripada lipstik konvensional yang mengandung bahan kimia berbahaya. Selain itu, mereka juga memilih merek kosmetik yang memiliki label *cruelty-free* untuk mendukung perlindungan hewan dan lingkungan [3].

Penggunaan bahan pewarna pada kosmetik merupakan salah satu faktor yang sangat berpengaruh dalam menentukan pilihan konsumen [4]. Salah satu zat pewarna kosmetik alami adalah antosianin yang berasal dari buah-buahan dan sayuran [5]. Antosianin dikenal sebagai pigmen

tumbuhan yang memberikan warna merah, ungu, dan biru pada tanaman [6, 7].

Konsumen yang peduli dengan kesehatan dan lingkungan cenderung memilih kosmetik yang mengandung antosianin karena tidak hanya aman digunakan tetapi juga ramah lingkungan. Dengan memilih kosmetik yang mengandung bahan pewarna alami seperti antosianin, konsumen dapat menjaga kesehatan kulit mereka dan turut berkontribusi dalam melestarikan lingkungan hidup. Dengan demikian, penggunaan kosmetik yang mengandung antosianin dapat memberikan manfaat ganda bagi konsumen dan lingkungan. Selain itu, antosianin juga memiliki sifat antioksidan yang dapat membantu melindungi kulit dari kerusakan akibat paparan sinar UV dan polusi [8]. Hal ini membuat kosmetik yang mengandung antosianin menjadi pilihan yang cerdas bagi mereka yang ingin merawat kulit mereka dengan aman dan efektif. Dengan begitu, tidak ada alasan bagi konsumen untuk tidak memilih kosmetik yang mengandung antosianin untuk merawat kulit mereka dan menjaga lingkungan sekaligus.

Salah satu bahan yang mengandung pewarna alami adalah ekstrak buah naga merah yang dapat digunakan sebagai pewarna alami dan antioksidan pada sediaan lip cream [9, 10]. Pewarna alami yang terdapat dalam ekstrak buah naga juga tidak mengandung bahan kimia yang berbahaya bagi kesehatan kulit [11]. Penggunaan kosmetik yang mengandung ekstrak buah naga dapat memberikan warna alami pada produk kosmetik tanpa menyebabkan iritasi atau efek samping lainnya. Dengan berbagai manfaat yang dimiliki antosianin dan ekstrak buah naga, konsumen dapat merasa yakin dalam memilih produk kosmetik yang tidak hanya aman bagi kulit mereka tetapi juga ramah lingkungan. Dalam jangka panjang, penggunaan produk kosmetik seperti ini dapat membantu menjaga kelestarian lingkungan dan meminimalisir dampak negatif terhadap kesehatan kulit pengguna.

Selain itu, dengan semakin meningkatnya kesadaran akan pentingnya menggunakan produk ramah lingkungan, produk kosmetik yang mengandung ekstrak buah naga dapat menjadi pilihan yang lebih berkelanjutan. Dengan demikian, tidak hanya kulit kita yang terjaga kesehatannya, namun juga lingkungan tempat kita tinggal.

Beberapa kajian tentang ekstrak buah naga sebagai pewarna alami menunjukkan bahwa ekstrak buah naga mengandung senyawa-senyawa antioksidan yang tinggi antara lain adalah *flavonoid*, *fenolik*, *alkaloid*, *steroid*, tanin, dan saponin dan memiliki manfaat kesehatan yang baik bagi tubuh [12]. Selain itu, buah naga juga dikenal memiliki sifat anti-inflamasi yang dapat membantu mengurangi peradangan pada kulit dan mencegah penuaan dini [13]. Penggunaan produk kosmetik yang mengandung ekstrak buah naga tidak hanya memberikan manfaat bagi kulit, tetapi juga bagi kesehatan tubuh secara keseluruhan. Dengan memilih produk yang ramah lingkungan dan memiliki manfaat kesehatan, kita dapat turut berkontribusi dalam menjaga keberlanjutan lingkungan dan kesehatan kita sendiri.

Berdasarkan uraian diatas, maka pada penelitian ini dilakukan kajian pemanfaatan limbah kulit buah naga merah sebagai pewarna alami serta sumber antioksidan pada pembuatan *lip cream*.

METODE

Penelitian ini melibatkan pengambilan sampel, membuat formulasi dan pengujian pH. Hal ini mencakup pemantauan mutu fisik formulasi, seperti uji iritasi dan uji organoleptik. Berdasarkan penelitian tersebut, ditentukan konsentrasi ekstrak kulit buah naga merah yang tepat untuk digunakan dalam formulasi lip cream.

Alat dan Bahan

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *rotary vacuum*

evaporator, hot plate, pH meter, mortal dan alu, neraca analitik, cawan porselin, beaker glass, pipet tetes, gelas ukur, spatula, batang pengaduk, penjepit tabung, pisau, kertas saring, plastik wrap, plaster, kertas label, wadah sampel. Sementara bahan yang digunakan adalah kulit buah naga merah, larutan etanol 70%, minyak zaitun, beeswax, carnauba wax, lanolin, kaolin, metil paraben, titanium dioksida, dan oleum cacao.

Pembuatan Ekstrak Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizus*)

Kulit buah naga merah sebanyak 500 g dibersihkan dan di cuci, lalu dipotong kecil – kecil, kemudian di masukkan ke dalam wadah tertutup dan dimaserasi menggunakan pelarut etanol 70% dengan perbandingan 1:3 selama 3x24 jam sambil diaduk-aduk setiap 12 jam sekali selama maserasi berlangsung. Kemudian larutan disaring dan dipisahkan dari ampasnya dan dimasukkan ke dalam wadah yang tertutup rapat dan dibiarkan selama dua hari ditempat yang sejuk dan terlindungi dari sinar matahari. Selanjutnya untuk mendapatkan ekstrak yang baik dan kental dilakukan evaporasi menggunakan *rotary vacuum evaporator*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini menggunakan bahan baku utama yaitu kulit buah naga merah sebagai proses pembuatan lip cream dengan cara maserasi menggunakan pelarut etanol 70%. Kulit buah naga merah memiliki kandungan pigmen merah antosianin yang cukup tinggi. Antosianin merupakan zat warna yang berperan memberikan warna merah berpotensi menjadi pewarna alami untuk pangan dan dapat dijadikan alternatif pengganti pewarna sintesis yang lebih aman bagi kesehatan. Dalam penelitian ini, konsentrasi ekstrak kulit naga merah dan *carnauba wax* divariasikan.

Tahapan awal penelitian dilakukan pembersihan dan pemotongan pada kulit buah naga merah. Selanjutnya di maserasi selama 3x24 jam menggunakan pelarut etanol 70% sebanyak 750 mL. Untuk memisahkan ampas dilakukan penyaringan menggunakan kain penyaring, setelah itu ekstrak kulit buah naga merah di pekatkan menggunakan alat *rotary vacuum evaporator* selama 2 jam pada tekanan 0,173 atmosfer dan temperatur 60°C sehingga diperoleh ekstrak kental dengan memisahkan etanol yang terdapat pada ekstrak kulit buah naga merah.

Saat melakukan penelitian diambil kesimpulan bahwa cepat lambatnya proses ekstraksi dipengaruhi oleh tekanan atmosfer dan air pendingin. Semakin kecil tekanan atmosfer maka semakin cepat etanol mendidih dan menguap, jika suhu air pendingin rendah maka semakin cepat proses kondensasi etanol sehingga mempercepat proses ekstraksi. Untuk itu perlu selalu memperhatikan tekanan pompa dan air pendingin. Semakin banyak etanol yang menguap maka semakin pekat pula ekstrak yang akan dihasilkan.

Pengaruh Volume Ekstrak terhadap Warna Lip Cream

Penambahan ekstrak kulit buah naga berpengaruh terhadap warna lip cream yang diperoleh. Sampel dengan penambahan ekstrak kulit buah naga sebanyak 3, 7, dan 7 mL memberikan warna *cream* hampir merah muda, sedangkan penambahan volume ekstrak kulit buah naga sejumlah 9 dan 11 mL memberikan warna merah muda. Selanjutnya terjadi perubahan warna memudar sedikit demi sedikit dalam 3 minggu pengamatan

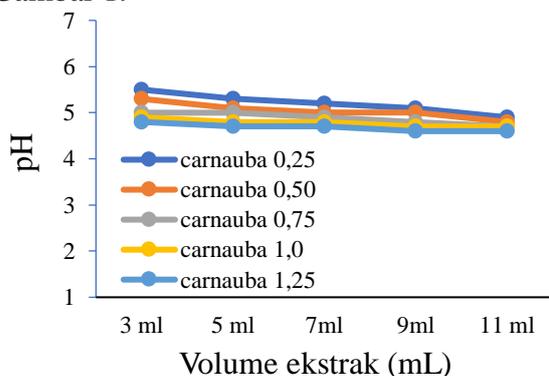
Pengaruh Konsentrasi Wax terhadap Warna Lip Cream

Tampilan kilau dan kekerasan pada sediaan *lip cream* sebagian besar dipengaruhi pada karakteristik dan kuantitas

dari penggunaan *wax* yang digunakan. *Wax* dapat memberikan sifat melembabkan pada berbagai kosmetik. *Wax* memiliki aksi melindungi yang lebih lama pada kulit dibandingkan minyak-minyak. Hal ini menyebabkan *wax* efektif dalam menghidrasi kulit kering, kasar dan pecah-pecah. Biasanya *carnauba wax* dengan konsentrasi yang tinggi digunakan pada pembuatan lipstik dikarenakan sesuai bentuk lipstik yang padat sedangkan penggunaan *carnauba wax* yang tinggi membuat sediaan *lip cream* memiliki tekstur keras dan padat sedangkan bentuk yang diinginkan adalah *cream*. Dikarenakan sifat penggunaan *carnauba wax* dalam kosmetik sebagai peningkatan titik lebur dan kekerasan produk sehingga penggunaan yang terlalu besar berefek buruk pada produk *lip cream*.

Pengaruh Variasi Konsentrasi terhadap pH pada Lip Cream

Sediaan *lip cream* diuji dengan nilai pH untuk mengetahui apakah ekstrak mempengaruhi pH sediaan. Hasil uji pH *lip cream* yang menggunakan ekstrak kulit buah naga menunjukkan bahwa diperoleh pH sesuai dengan standar pH bibir, yaitu antara 4,5 dan 8. pH yang terlalu asam dapat menyebabkan iritasi dan peradangan pada kulit, sedangkan pH yang terlalu basa dapat menyebabkan kulit kering, bersisik, dan sensitif [4]. Pengaruh volume ekstrak terhadap pH *lip balm* ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Pengaruh volume ekstrak kulit buah naga terhadap pH

Hasil uji pH sediaan *lip cream* yang mengandung ekstrak kulit buah naga merah menunjukkan bahwa semakin tinggi penambahan ekstrak kulit buah naga maka pH akan semakin turun, hal ini terjadi akibat bertambahnya kandungan antosianin dan betasianin yang terdegradasi yang menyebabkan nilai pH menurun [2]. Dalam kondisi yang asam, banyak pigmen antosianin dalam bentuk kation *flavilium* atau *oksonium* yang berwarna, dan jumlah betasianin dan antosianin yang lebih besar dapat dilihat dalam pengukuran absorbansi. Kondisi yang asam juga menyebabkan lebih banyak dinding sel *vakuola* yang pecah, yang berarti lebih banyak pigmen antosianin dan betasianin yang diekstrak. [5].

Analisa Iritasi pada Sediaan Lip Cream

Pengujian iritasi terhadap 15 panelis yang dilakukan dengan cara mengoleskan *lip cream* dibagian lengan bagian dalam dan dilakukan pengamatan selama 24 jam. Setelah dilakukan observasi selama 24 jam, area uji iritasi dibersihkan dan diamati. Disimpulkan bahwa *lip cream* aman digunakan karena memberikan hasil negatif berupa kemerahan, gatal dan bengkak pada kulit panelis.

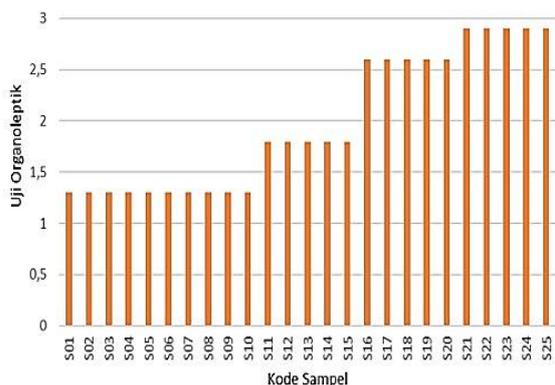
Analisa Organoleptik Sediaan Lip Cream

Pengujian organoleptik dilakukan dengan memberikan penjelasan kepada setiap panelis dan kemudian memberikan kertas kuesioner dengan instruksi dan skor nilai untuk mengukur penilaian warna, aroma, dan tekstur lip cream yang terbuat dari ekstrak kulit buah naga.

Untuk menentukan sediaan yang paling disukai dilakukan penilaian dengan cara menjumlahkan nilai dari panelis sesuai dengan parameter yang telah diberikan. Parameter penilaian tertinggi ditotalkan dan dibagi dengan jumlah panelis maka didapatkan nilai uji organoleptik.

Pengujian organoleptik dilakukan terhadap parameter warna, aroma dan

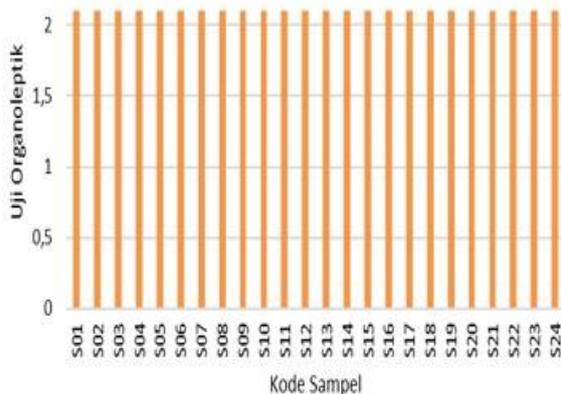
tekstur *lip cream* yang dihasilkan seperti ditunjukkan pada Gambar 2, 3, dan 4.



Gambar 2. Analisa organoleptik terhadap warna pada sediaan *lip cream*

Dari Gambar 2 terlihat bahwa hasil uji organoleptik terhadap warna berada pada skala antara 1,3-2,9. Hasil tertinggi dari uji organoleptik terhadap warna yaitu 2,9 menunjukkan bahwa panelis menyukai warna dari variasi S21-S25 (ekstrak kulit buah naga 11 mL). Rata-rata kesukaan panelis terhadap warna berdasarkan variasi ekstrak kulit buah naga. Rendahnya nilai kesukaan panelis terhadap warna dikarenakan *lip cream* yang dihasilkan berwarna pucat berbeda dengan yang dijual dipasaran pada umumnya berwarna lebih cerah.

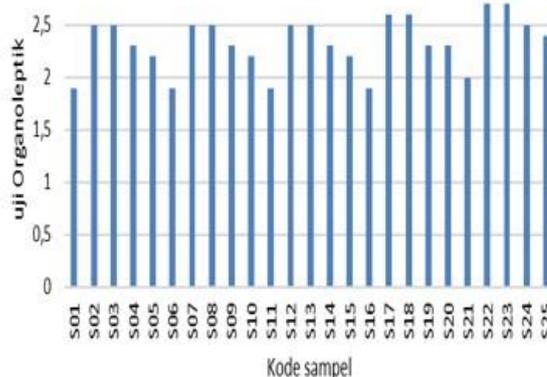
Sementara itu uji organoleptik kesukaan panelis terhadap aroma lip cream berbahan ekstrak kulit buah naga ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Analisa organoleptik terhadap aroma pada sediaan *lip cream*

Aroma adalah bau yang ditimbulkan oleh rangsangan kimia yang dapat diterima manusia dengan indra penciuman. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa aroma yang dihasilkan cenderung sama sehingga panelis rata-rata suka terhadap aroma ekstrak buah naga pada sediaan *lip cream*.

Tekstur merupakan sifat permukaan bidang atau benda yang bisa dilihat dan diraba. Analisa organoleptik terhadap tekstur lip cream diberikan pada Gambar 4.



Gambar 4. Analisa organoleptik terhadap tekstur pada sediaan *lip cream*

Berdasarkan Gambar 4 terlihat bahwa hasil penelitian organoleptik terhadap tekstur, diperoleh pada skala antara 1,9-2,4. Hasil tertinggi dari grafik terhadap tekstur yaitu pada variasi S22-S23 (ekstrak kulit buah naga 11 mL, carnauba wax 0,50 dan 0,75).

Hasil ini menunjukkan bahwa sediaan *lip cream* sebagian besar dipengaruhi pada karakteristik dan kuantitas dari penggunaan wax yang digunakan, karena jika wax digunakan dengan konsentrasi tinggi akan berbentuk *lip cream* yang padat seperti lipstik, dan jika konsentrasi rendah akan membuat *lip cream* lebih cair.

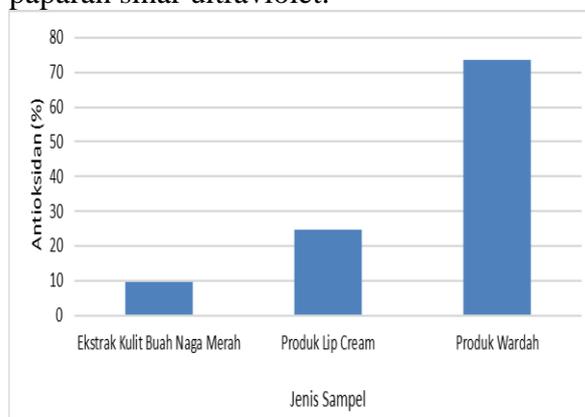
Pengujian antioksidan dilakukan menggunakan alat Spektrofotometri UV-Vis pada panjang gelombang 517 nm, metode yang digunakan yaitu DPPH dengan konsentrasi larutan DPPH 39,2 ppm. Proses pengujian antioksidan terdiri dari empat tahapan yang dilakukan, pertama membuat

larutan DPPH dengan mengukur DPPH sebanyak 0,0098 gram, kemudian etanol 70% ditambahkan ke dalam labu ukur sebanyak 50 mL dan diaduk hingga larut. Selanjutnya, diambil 20 mL larutan dan dilarutkan dengan 100 mL etanol absolut dalam labu ukur 100 mL. Setelah selesai membuat larutan standar dilakukan langkah kedua yaitu pembuatan larutan sampel dengan mengambil sampel ekstrak kulit buah naga dan produk *lip cream* yang terbaik menggunakan pipet ukur sebanyak 0,2 mL.

Untuk produk *lip cream* Wardah nya dilakukan pengenceran 10 kali terlebih dahulu sebelum di campur dan vortex dengan larutan DPPH nya, hal ini dikarenakan warna dari sampel *lipcream* Wardah itu pekat sehingga harus dilakukan pengenceran terlebih dahulu kemudian dimasukkan ke dalam tabung reaksi dan ditambahkan larutan DPPH yang telah dibuat sebelumnya sebanyak 3,8 mL. Larutan sampel diinkubasi dalam ruangan gelap selama tiga puluh menit. Setelah larutan sampel selesai, larutan blanko dibuat dengan memipet 3,8 mL DPPH ke dalam tabung reaksi dan divortex selama satu menit, setelah itu diukur absorbansinya pada panjang gelombang 517 nm. Setelah itu, pengujian sampel dilakukan dengan memasukkan ekstrak kulit buah naga, lip cream, dan produk wardah ke dalam kuvet dan diuji absorbansinya pada panjang gelombang 517 nm. Kapasitas antioksidan setiap sampel dihitung sebagai persentase inhibisi radikal DPPH. Hasil penelitian antioksidan disajikan pada Gambar 5.

Hasil kajian menunjukkan bahwa lip cream kulit buah naga merah dan lip cream Wardah keduanya memiliki tingkat antioksidan tinggi 73,57%, sedangkan *lip cream* kulit buah naga merah memiliki tingkat antioksidan sedang 24,7%. Ini karena *lip cream* kulit buah naga merah hanya memiliki antioksidan alami 9,7 persen dari ekstrak kulit buah naga merah dan beberapa

bahan lain. *Lip cream* Wardah juga memiliki antioksidan *booster* dari bahan bakunya, seperti *vitamin C (ascorbic acid)*, *niacinamide*, *green tea extract*, *coenzyme q10*, dan *reseveratrol*. Selain itu, *lip cream matte exclusive* mengandung antioksidan *moist plus*, yang melindungi kulit dari paparan sinar ultraviolet.



Gambar 5. Hasil pengukuran antioksidan berdasarkan sampel

Menurut pendapat [6], aktivitas antioksidan dianggap tinggi jika persentasenya melebihi 50%. Jika berkisar antara 20% dan 50%, aktivitas antioksidan dianggap sedang, dan jika kurang dari 20%, aktivitas antioksidan dianggap rendah.

KESIMPULAN

Berdasarkan data analisis yang diperoleh, dapat disimpulkan bahwa semakin besar konsentrasi buah naga merah maka semakin rendah pH *lip cream* tersebut. Semakin tinggi konsentrasinya maka semakin baik warna sediaan yang dihasilkan.

Dalam pengamatan selama 3 minggu terjadi perubahan warna pada sampel memudar sedikit demi sedikit dikarenakan *lip cream* telah mengalami degradasi senyawa betasianin yang ditandai dengan berubahnya warna sediaan *lip cream* menjadi lebih muda dan pudar.

Carnauba wax yang tinggi membuat *lip cream* keras dan padat. Pada sediaan dengan berat *carnauba wax* 0,50 g dan 0,75 g, volume ekstrak kulit buah naga merah

sebanyak 11 mL memberikan tekstur dan warna yang lebih baik daripada konsentrasi lainnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang terlibat baik langsung maupun tidak langsung telah berkontribusi dalam penyusunan artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Lestari, N. I., 2020. *Pengaruh green awareness terhadap keputusan pembelian produk kosmetik ramah lingkungan konsumen generasi Y*. Jurnal Ekonomi Vokasi, Vol. 3, No. 1, pp. 36-48.
- [2] Ifaya, M. et al., 2023. *Pelatihan pembuatan masker wajah kaya manfaat dari daun kelor di Desa Puasana Kecamatan Moramo Utara Kabupaten Konawe Selatan*. Jurnal Mandala Pengabdian Masyarakat, Vol. 4, No. 2, pp. 470-474.
- [3] Djajadiwangsa, K. P. and Alversia, Y., 2022. *Sustainable beauty: pengaruh eco-label, product attributes, perceived consumer effectiveness (pce), dan environmental awareness terhadap green purchase behavior*. INOBIS: Jurnal Inovasi Bisnis Dan Manajemen Indonesia, Vol. 6, No. 1, pp. 121-137.
- [4] Pratiwi, R. I. P., Sary, B. P., and Nurviyanti, N. T., Year. *Peningkatan pengetahuan dalam pemilihan dan penggunaan kosmetik yang aman bagi remaja di Desa Setu*. in *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat*, Vol. 2, pp. SNPPM2021ST-2173-2180.
- [5] Nurhan, A. D. et al., 2017. *Pengetahuan ibu-ibu mengenai kosmetik yang aman dan bebas dari kandungan bahan kimia berbahaya*. Jurnal Farmasi Komunitas Vol, Vol. 4, No. 1, pp. 15-19.
- [6] Priska, M. et al., 2018. *Antosianin dan pemanfaatannya*. Cakra Kimia (Indonesian E-Journal of Applied Chemistry), Vol. 6, No. 2, pp. 79-97.
- [7] Sangadji, I., Rijal, M., and Kusuma, Y. A., 2017. *Kandungan antosianin di dalam mahkota bunga beberapa tanaman hias*. BIOSEL (Biology Science and Education): Jurnal Penelitian Science dan Pendidikan, Vol. 6, No. 2, pp. 118-128.
- [8] Darajat, N. Z., Chaerunnisa, A. Y., and Abdassah, M., 2022. *Kosmeseutikal dengan zat aktif dalam sistem liposom*. Journal of The Indonesian Society of Integrated Chemistry, Vol. 14, No. 1, pp. 10-20.
- [9] Putridhika, S. Q., Ratnasari, D., and Gatera, V. A., 2022. *Uji aktivitas antioksidan dari sediaan lip balm kulit buah naga merah (hylocereus polyrhizus)*. Jurnal Pendidikan dan Konseling (JPDK), Vol. 4, No. 5, pp. 5845-5851.
- [10] Yogi, J., Rosa, R., and Riansih, C., 2022. *Formulasi sediaan lip cream ekstrak buah naga merah (hylocereus polyrhizus) sebagai pewarna alami*. Borobudur Pharmacy Review, Vol. 2, No. 1, pp. 15-19.
- [11] Ismet, L. M. et al., 2022. *Pemanfaatan zat warna merah antosianin dari ekstrak buah naga sebagai bahan pewarna alami pada pengrajin batik Kelurahan Mudung Kecamatan Pelayangan Jambi*. Jurnal Pengabdian Masyarakat Pinang Masak, Vol. 3, No. 1, pp. 37-42.
- [12] Nadia, S., Riyanti, R., and Nirmala, R., 2016. *Uji aktivitas antioksidan kombinasi dari kulit buah naga (hylocereus costaricensis) dan bunga rosela (hibiscus sabdariffa) dengan metode DPPH (1, 1 Diphenyl-2-picrylhidrazyl) beserta bentuk tunggalnya*. Jurnal Kesehatan Kusuma Husada.
- [13] Yunita, D., Ulfiani, L., and Marita, S., 2023. *Khasiat buah naga untuk*

masker wajah: cantik alami dengan bahan sederhana. Innovative: Journal Of Social Science Research, Vol. 3, No. 2, pp. 2067-2074.