

Formulation and Effectiveness Test of *Lip cream* Preparations From Ethanol Extract of Red Fruit Seeds (*Pandanus Conoideus L*) as a Natural Dye Using DPPH (1,1-Diphenyl-2-Pikrihidrazil) Method

Formulasi dan Uji Efektivitas Sediaan *Lip cream* dari Ekstrak Etanol Biji Buah Merah (*Pandanus conoideus L*) sebagai Pewarna Alami dengan Menggunakan Metode DPPH (1,1-Difenil-2-Pikrihidrazil)

Nielma Auliah*, Rugayyah Alyidrus, Nurfidin Farid, Nur Baetty Primadani

Fakultas Farmasi Universitas Megarezky, Makassar, Sulawesi Selatan, Indonesia

ABSTRACT

Red fruit seeds are plant specimens that contain keratenoids, especially b-carotene and a-carotene. The aim of this paper is to develop a stable *Lip cream* formulation and measure the IC₅₀ value of *Lip cream* made from ethanol extract of red fruit seeds (*Pandanus conoideus L*) as an antioxidant. The experimental approach utilized maceration techniques followed by making preparations with concentrations of 2%, 4% and 6% using beeswax as a thickening agent. Kaolin as a texturizer. The emollients used are castor oil, cetyl alcohol, and dimethicone. Methyl paraben and propyl paraben as preservatives. Titanium dioxide functions as a pigment and vanilla flavoring. The *Cycling Test* consists of 6 cycles for 12 days. Organoleptic observations showed a semi-solid texture, cream-like shape, and a vanilla smell. The homogeneity test provides consistent results, with pH measurement results exceeding 0.05p, spreadability test results exceeding 0.05p, and adhesion test results meeting the specified standards. Antioxidant testing using the DPPH method using a UV-Vis spectrophotometer. The research results show that the ethanol extract of red fruit seeds (*Pandanus conoideus L*) is effective in making *lip cream* formulations that are physically and chemically stable. The IC₅₀ values obtained from *lip cream* formulations including ethanol extract of red fruit seeds (*Pandanus conoideus L*) were 59,496 ppm, 52,817 ppm, and 5,581 ppm, respectively. Formula 3 contains the most powerful antioxidant value.

Keywords : *Pandanus conoideus L*, *Lip cream*, antioxidant, DPPH

ABSTRAK

Biji buah merah merupakan spesimen tumbuhan yang mengandung keratenoid, khususnya b-karoten dan a-karoten. Tujuan dari penulisan ini ialah untuk mengembangkan formulasi *Lip cream* yang stabil dan mengukur nilai IC₅₀ *Lip cream* yang dibuat dari ekstrak etanol biji buah merah (*Pandanus conoideus L*) sebagai antioksidan. Pendekatan eksperimental memanfaatkan teknik maserasi dilanjutkan dengan pembuatan sediaan dengan konsentrasi 2%, 4%, dan 6% dengan memanfaatkan lilin lebah sebagai bahan pengental. Kaolin sebagai texturizer. Emolien yang digunakan ialah minyak jarak, setil alkohol, dan dimetikon. Metil paraben dan propil paraben sebagai pengawet. Titanium dioksida berfungsi sebagai pigmen dan pengaroma vanilla. *Cycling Test* terdiri dari 6 siklus selama 12 hari. Pengamatan organoleptik menunjukkan tekstur setengah padat, bentuk seperti krim, dan berbau vanilla. Uji homogenitas memberikan hasil yang konsisten, dengan hasil pengukuran pH melebihi 0,05p, hasil uji daya sebar melebihi 0,05p, dan hasil uji daya lekat memenuhi standar yang ditentukan. Pengujian antioksidan dengan metode DPPH menggunakan spektrofotometer UV-Vis. Hasil penelitian memperlihatkan ekstrak etanol biji buah merah (*Pandanus conoideus L*) efektif dibuat menjadi formulasi *lip cream* yang stabil secara fisik dan kimia. Nilai IC₅₀ yang diperoleh dari formulasi *lip cream* termasuk ekstrak etanol biji buah merah (*Pandanus conoideus L*) masing-masing 59,496 ppm, 52,817 ppm, dan 5,581 ppm. Formula 3 mengandung nilai antioksidan paling kuat.

Kata kunci : Biji buah merah (*Pandanus conoideus L*), *lip cream*, antioksidan, DPPH

*Corresponding Author: **Nielma Auliah**

Fakultas Farmasi Universitas Megarezky, Makassar, Sulawesi Selatan, Indonesia

Email: nielmaauliah@gmail.com

Pendahuluan

Kosmetika ialah sediaan atau campuran bahan yang dioleskan secara eksternal pada kuku, kulit, bibir, dan alat kelamin bagian luar, tidak termasuk gigi dan rongga mulut. Pemanfaatan kosmetik memiliki banyak tujuan, antara lain membersihkan, meningkatkan estetika, meningkatkan daya tarik visual, menjaga dan menjaga kesejahteraan, serta menghilangkan bau badan. Penting untuk diingat bahwa kosmetik tidak dirancang untuk terapi medis atau sebagai obat (Jessica *et al.*, 2018).

Lip cream lebih disukai konsumen karena beberapa keunggulannya dibandingkan lipstik padat, seperti kemampuannya menghasilkan warna yang seragam, memberikan hidrasi yang lebih efisien, dan memiliki efek yang lebih tahan lama. Daya tahan krim bibir disebabkan oleh ketahanannya terhadap kerusakan, sehingga membedakannya dari lipstik padat. Perbedaan tersebut muncul dari tidak adanya kelenjar keringat dan folikel rambut pada bibir (Mufidah *et al.*, 2021).

Pemilihan bahan krim bibir yang bijaksana sangat penting untuk menjamin kenyamanan dan keamanan selama penggunaan. Kutipan penulisannya ialah Mufidah dkk., 2021. Alternatifnya, lip balm dapat diformulasikan dengan komponen aktif herbal yang kaya akan antioksidan, sehingga dapat membantu meminimalkan kemungkinan respons negatif. Antioksidan merupakan senyawa yang menghambat oksidasi sehingga melindungi kulit dari efek berbahaya radiasi UV dan sinar matahari. Reaktivitas spesies oksigen (ROS) berkontribusi terhadap perlindungan kulit dan menangkal proses penuaan (Syahrudin *et al.*, 2022).

Tanaman obat buah merah yang secara ilmiah dikenal dengan nama (*Pandanus conoideus* L) telah mengalami kemajuan pesat karena teknik pertumbuhannya yang sangat efisien. Keanekaragaman tanaman yang kaya dan senyawa bioaktif yang berlimpah merupakan pendorong utama budidaya tanaman ini, dengan tujuan mencegah dan menyembuhkan berbagai macam penyakit (Mellyana Saa & Prabawati, 2022).

Penggunaan metode DPPH memperlihatkan jika ekstrak pekat buah merah Papua mengandung banyak senyawa seperti karoten, tokoferol, β -kriptosantin, β -karoten, asam oleat, dan asam linoleat. Zat-zat ini terutama meningkatkan aktivitas antioksidan ekstrak. Buah merah Papua menawarkan berbagai manfaat, seperti menghambat proliferasi sel tumor dan kanker, meningkatkan aktivitas antioksidan untuk meningkatkan sistem kekebalan tubuh, menurunkan kadar glukosa darah, dan menunjukkan sifat anti-inflamasi (Setiawan *et al.*, 2021).

Penulisan yang dilakukan oleh Satriyanto dkk. (2012) menyatakan bahwa buah merah, karena kandungan minyaknya yang besar, dapat menjadi sumber minyak nabati baru yang potensial. Antioksidan buatan lebih rendah dibandingkan antioksidan organik yang berasal dari sumber nabati.

Penulisan yang dilakukan Setiarto dkk. (2020) memperlihatkan jika β -Karoten merupakan karotenoid utama yang terdapat pada buah pandan merah. Minyak yang diekstraksi dari buah ini mengandung pigmen warna kuning, oranye, dan merah yang dapat dimanfaatkan sebagai pewarna alami. Karotenoid sering dipilih sebagai pewarna makanan karena peran gandanya sebagai pemasok vitamin A dan agen antioksidan. Buah merah mengandung antosianin dan karotenoid yang merupakan pigmen alami. Konsentrasi yang diperiksa dalam penyelidikan ini mencakup proporsi yang berbeda yaitu 5%, 10%, 15%, 20%, dan 25%.

Menurut hasil penulisan yang dilakukan oleh (Sirwutubun *et al.*, 2016), buah merah dikenal sebagai pewarna alami yang bermanfaat karena tingginya kandungan asam lemak tak jenuh, terutama asam oleat, linoleat, dan palmitoleat, serta asam. senyawa aktif seperti α -karoten, β -karoten, β -cryptoxanthin, dan α -tokoferol. Warna oranye-merah pada buah merah sebagian besar disebabkan oleh karotenoid, yang dapat diekstraksi untuk mendapatkan pewarna alami. Proses ekstraksi dapat dilakukan dengan menggunakan beberapa teknik, namun pendekatan yang paling umum melibatkan penggunaan pelarut yang dipilih berdasarkan kelarutan bahan kimia tertentu dalam kombinasi. Etanol merupakan pelarut agak polar yang mampu melarutkan karotenoid. Karotenoid seringkali bersifat hidrofobik dan memiliki struktur hidrokarbon yang luas. Oleh karena itu, etanol terkenal karena kemanjurannya dalam mengekstraksi pigmen dari buah merah.

Penulisan yang dilakukan oleh Setiawan dkk. (2021) menemukan bahwa buah merah (*Pandanus conoideus* L) dapat dimanfaatkan sebagai masker peel off pada konsentrasi yang berbeda yaitu 0,5% dan 1%. Formulasi optimal yang memenuhi persyaratan evaluasi ialah ekstrak minyak buah merah (*Pandanus*

conoideus L) dengan konsentrasi 0,5%. Proses evaluasi meliputi melakukan uji organoleptik, menilai homogenitas, mengukur pH dan viskositas, serta melakukan uji iritan.

Penulisan yang dilakukan Dumaria dkk. (2018) menemukan bahwa krim dapat dihasilkan dari buah merah (*Pandanus conoideus* L) dengan jumlah yang bervariasi yaitu 2%, 4%, 5%, dan 10%. Temuan penulisan memperlihatkan jika penggunaan krim yang mengandung ekstrak buah merah konsentrasi 10% efektif menghentikan peningkatan kadar melanin yang disebabkan oleh paparan radiasi UVB. Peneliti tertarik untuk meneliti pemanfaatan buah merah (*Pandanus conoideus* L) sebagai pigmen alami pada krim bibir seperti yang telah dijelaskan di atas.

Metode

Alat dan Bahan

Peralatan yang digunakan dalam penulisan ini antara lain alumunium foil, blender, batang pengaduk, cawan porselen, gelas kimia (pyrex), gelas ukur (pyrex), kertas saring, gelas objek, labu takar (pyrex dan iwaki), mortar dan stamper, pH. meteran, sendok tanduk, spatula logam, spektrofotometer UV-Vis, neraca analitik, evaporator putar vakum, vial, wadah krim bibir, dan penangas air.

Bahan yang digunakan dalam penulisan ini antara lain biji buah merah (*Pandanus conoideus* L), serta berbagai bahan kimia seperti aquades, alumunium foil, etanol 96%, etanol pa, lilin lebah, minyak jarak, setil alkohol, dimetikon, kaolin, metil paraben, propil paraben, bubuk 1,1-difenil-2-pikrilhidrazil (DPPH), dan titanium dioksida.

Langkah Kerja

Pembuatan Ekstrak Biji Buah Merah (*Pandanus conoideus* L)

Prosesnya melibatkan pemilihan buah merah dengan cermat, yang kemudian akan dicuci, kemudian daging dan bijinya dipisahkan. Biji buah merah yang sudah dipisahkan sebanyak 250 gram dihaluskan hingga menjadi bubuk halus dengan menggunakan blender. Benih yang telah dihaluskan kemudian direndam dalam 2500 mL etanol 96%, pastikan terendam dengan baik, dan disimpan di tempat teduh selama tiga hari, sambil diaduk sesekali. Setelah jangka waktu tiga hari, kombinasi tersebut mengalami penyaringan dan penguapan, sehingga menghasilkan pembentukan ekstrak padat. Selanjutnya dilakukan proses remaserasi.

Pembuatan Lip cream Ekstrak Biji Buah Merah (*Pandanus conoideus* L)

Tiga formulasi dengan jumlah ekstrak biji buah merah yang berbeda dibuat untuk penulisan ini. Tabel 1 menampilkan formulasi secara rinci.

Tabel 1. Formula sediaan *lip cream* ekstrak etanol biji buah merah

Komposisi	Formula (%)				Kegunaan
	F1	F2	F3	F0	
Ekstrak Biji buah merah	2%	4%	6%	-	Zat aktif
Beeswax	3%	3%	3%	3%	Pengental
Castor oil	5%	5%	5%	5%	Emollient
Setil alcohol	2%	2%	2%	2%	Emolient
Kaolin	2%	2%	2%	2%	Tekstur
Dimethicone	5%	5%	5%	5%	Emollient
Titanium Dioksida	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	Pigmen
Metil paraben	0,18%	0,18%	0,18%	0,18%	Pengawet
Propil paraben	0,02%	0,02%	0,02%	0,02%	Pengawet

Cara Pembuatan *Lip cream*

Pastikan setiap bahan disiapkan dengan benar dan diukur secara akurat. Mortar dan alu termal. Campurkan beeswax, minyak jarak, dimetikon, dan setil alkohol, lalu panaskan hingga meleleh. Campurkan dalam mortar yang dipanaskan sampai tercampur rata. Masukkan kaolin, metil paraben, propil paraben, dan

titanium dioksida secara bertahap, lalu giling hingga diperoleh campuran yang seragam. Masukkan ekstrak biji buah merah yang dihancurkan (*Pandanus conoideus L*) ke dalam campuran hingga tercapai *lip cream* yang seragam. Pindahkan ke dalam wadah *lip cream*. Pemeriksaan penilaian persiapan.

Evaluasi Karakteristik Sediaan *Lip cream*

1. Uji Organoleptik
Uji organoleptik ditentukan melalui pemanfaatan panca indera untuk mendeskripsikan bentuk, rasa, bau dan warna pada setiap sediaan bibir. Kemudian amati dan catat hasilnya. Sediaan *Lip cream* biasanya berbentuk semi padat.
2. Uji Homogenitas
Homogenitas masing-masing sediaan lip cream biji buah merah (*Pandanus conoideus L*) diuji pada konsentrasi yang berbeda dengan cara mengoleskan beberapa sediaan krim bibir pada objek kaca kemudian diamati. Sebuah sediaan dianggap homogen jika tidak terdapat partikel kasar.
3. Uji Daya Sebar
1 gram *lip cream* biji buah merah (*Pandanus conoideus L*), ditempatkan di antara permukaan kaca datar atau benda kaca, ditimbang untuk melakukan uji penyebaran. Setelah itu, beban seberat 125 gram diberikan, dan ditahan selama satu menit. Diameter penyebaran *lip cream* diukur saat diaplikasikan dan 5-7 cm ialah jarak penyebaran yang ideal.
4. Uji Daya Lekat
Pada kaca objek, berbagai konsentrasi *Lip cream* biji buah merah (*Pandanus conoideus L*) dioleskan untuk melakukan uji daya lekat. Setelah itu, kaca objek kedua diletakkan di atas campuran *Lip cream* tersebut. Kemudian, beban seberat 1 kg diletakkan di atas kaca dan dibiarkan selama 5 menit. Lebih dari 4 detik dianggap sebagai daya lekat yang baik.
5. Uji pH
Pengukur pH yang telah dikalibrasi digunakan untuk melakukan uji pH. Selain itu, elektroda yang telah dikalibrasi dibersihkan dengan akuades dan dikeringkan dengan tisu. Sediaan *Lip cream* biji buah merah (*Pandanus conoideus L*) seberat 1 gram ditimbang dan dilarutkan dalam gelas kimia dengan 100 ml air hangat. Sediaan kemudian dilarutkan seluruhnya setelah campuran dipanaskan di atas lampu spiritus. Sediaan *Lip cream* kemudian didinginkan, dan elektroda dicelupkan ke dalam larutan sampai mencapai pH yang stabil. pH sediaan *Lip cream* harus berada dalam kisaran pH bibir, yakni 4,6-6,5.
6. Uji Stabilitas
Tujuan uji stabilitas ialah untuk menentukan apakah sediaan akan tetap stabil ketika disimpan pada suhu kamar (25-30°C). Jika tidak ada perubahan bentuk, warna, atau aroma sediaan, maka sediaan tersebut dianggap stabil. Selama periode 12 hari, enam siklus evaluasi dilakukan pada setiap sediaan *Lip cream* dalam uji stabilitas.

Uji Aktivitas Antioksidan Sediaan *Lip cream* Biji Buah Merah

- 1) Persiapan Larutan DPPH.
Sebanyak 50 mg bubuk DPPH diukur dan kemudian dilarutkan dalam etanol secara metodis. Larutan selanjutnya dimasukkan ke dalam labu takar 50 mL dan ditambah dengan etanol pa. Selanjutnya, larutan distandarisasi dan disimpan pada suhu rendah, terlindung dari cahaya.
- 2) Pembuatan larutan tanpa zat apa pun dan penyesuaian panjang gelombang optimal.
Campurkan 1 mL larutan DPPH 100 bagian per juta (ppm) dengan 2 mL etanol pa. Setelah dipindahkan ke dalam vial, campuran diinkubasi pada suhu 37°C selama 30 menit. Pengukuran serapan selanjutnya dilakukan.
- 3) Membuat larutan acuan (kontrol positif) pada lip lotion merek Wardah.
Krim bibir Wardah ditimbang sebanyak 50 mg dan selanjutnya dilarutkan dalam labu takar 50 mL menggunakan etanol pa. Labu takar diisi sampai tanda batas dengan menggunakan etanol pa. sebagai larutan stok. Selanjutnya, proses pengenceran dan pengukuran serial dilakukan pada panjang gelombang presisi yang berbeda.
- 4) Persiapan larutan *lip cream*

Formulasi krim bibir 50 mg dilarutkan dalam etanol dengan kemurnian analitis. Larutan selanjutnya dimasukkan ke dalam labu takar 50 mL, dan ditambahkan etanol murni hingga labu terisi sesuai tanda, sehingga menghasilkan konsentrasi 100 bagian per juta (ppm).

5) Kuantifikasi aktivitas antioksidan dalam krim bibir.

Dengan menggunakan pipet, volume 1, 2, 3, 4, dan 5 mL diekstraksi dari setiap larutan. Volume ini kemudian digunakan untuk membuat larutan uji dengan konsentrasi 100 ppm, mengikuti urutan konsentrasi termasuk 10 ppm, 20 ppm, 30 ppm, 40 ppm, dan 50 ppm. Selanjutnya, 1 mL larutan DPPH dimasukkan ke dalam botol diikuti dengan pemindahan 2 mL larutan seri konsentrasi menggunakan pipet. Setelah campuran diaduk, campuran dibiarkan tidak terganggu pada suhu kamar selama tiga puluh menit. Selanjutnya, spektrofotometer UV-Vis digunakan untuk mengukur serapan pada panjang gelombang dengan intensitas tertinggi.

Hasil dan Pembahasan

Evaluasi sediaan *Lip cream* ekstrak etanol biji buah merah

Hasil pengamatan organoleptik tiap formula sediaan *Lip cream* tidak mengalami perubahan warna, bentuk serta aroma baik pada suhu ruang dan sesudah disimpan selama 12 siklus 12 hari (6 siklus). Hal ini menandakan bahwa tidak terjadi reaksi kimia antara zat aktif dan bahan tambahan yang terkandung di dalam sediaan.

Tabel 2. Evaluasi organoleptik *Lip cream* yang mengandung berbagai konsentrasi ekstrak biji buah merah

Formula	Evaluasi Organoleptik					
	Sebelum <i>Cycling Test</i>			Sesudah <i>Cycling Test</i>		
	Bentuk	Bau	Warna	Bentuk	Bau	Warna
F1	Semi padat	Vanilla	Teracota	Semi padat	Vanilla	Teracota
F2	Semi padat	Vanilla	Teracota	Semi padat	Vanilla	Teracota
F3	Semi padat	Vanilla	Teracota	Semi padat	Vanilla	Teracota
F0	Semi padat	Vanilla	Teracota	Semi padat	Vanilla	Teracota

Dikarenakan tidak adanya partikel kasar yang terlihat saat sediaan *Lip cream* ekstrak biji buah merah dioleskan pada objek kaca, maka pemeriksaan homogenitas menyimpulkan bahwa sediaan tersebut homogen.

Tabel 3. Hasil uji homogenitas *Lip cream*

Formulasi	Uji homogenitas		Syarat
	Sebelum <i>Cycling Test</i>	Sesudah <i>Cycling Test</i>	
F1	Homogen	Homogen	Tidak adanya butiran kasar (tidak adanya partikel)
F2	Homogen	Homogen	
F3	Homogen	Homogen	
F0	Homogen	Homogen	

Hasil pengukuran pH memperlihatkan jika meskipun sediaan *Lip cream* mengalami penurunan, seluruh formulanya masih mempertahankan pH sesuai dengan rentang pH bibir, yakni antara 4,5 hingga 6,5.

Tabel 4. Hasil uji pH *Lip cream*

Formulasi	Uji pH		Syarat	Nilai P
	Sebelum <i>Cycling Test</i>	Sesudah <i>Cycling Test</i>		
F1	5,12	4,84	4,6-6,5	<0.05
F2	5,04	4,83		
F3	5,29	5,21		
F0	5,20	5,14		

Evaluasi daya sebar memperlihatkan jika sediaan *Lip cream* yang mengandung ekstrak biji buah merah pada formulasi F1, F2, dan F3 memenuhi kriteria daya sebar, yaitu berada pada rentang 5 hingga 7 cm.

Tabel 5. Hasil uji daya sebar *Lip cream*

Formulasi	Uji daya sebar (cm)			Nilai P
	Sebelum Cycling Test	Sesudah Cycling Test	Syarat	
F1	5,1	5,2		<0.05
F2	5	5,1	5-7	
F3	5,1	5,4		
F0	5,	5,1		

Uji daya lekat sebelum dan sesudah *Cycling Test* memperlihatkan jika semua formulasi mempertahankan daya lekat yang baik, memenuhi kriteria daya lekat yang diinginkan, yaitu lebih dari 4 detik.

Tabel 6. Hasil uji daya lekat sediaan *Lip cream*

Formula	Pengujian daya lekat		
	Sebelum Cycling Test	Sesudah Cycling Test	Syarat
F1	4.2	6.5	Lebih dari 4 detik
F2	4.2	6.8	
F3	4.1	6.3	
F0	4.4	6.6	

Tabel 7. Aktivitas antioksidan sediaan *Lip cream* ekstrak etanol biji buah merah (*Pandanus conoideus L*)

No	Formula	IC50	Kategori
1.	2%	59.49	Kuat
2.	4%	52.81	Kuat
3.	6%	5.58	Sangat kuat
4.	Kontrol positif	26.08	Kuat

Pada penelitian ini menggunakan bagian biji karena penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa biji buah merah memiliki aktivitas antioksidan yang cukup tinggi. Pengujian antioksidan menggunakan metode DPPH.

Dengan menggunakan Teknik DPPH, ekstrak etanol biji buah merah kemampuannya dalam menangkap radikal bebas. Potensi aktivitas penangkapan radikal bebas DPPH meningkat dengan persen penghambatan.

Pengujian antioksidan sediaan *lip cream* ekstrak etanol biji buah merah dilakukan menggunakan spektrofotometer UV Vis. Hasil pengukuran menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak etanol biji buah merah maka semakin menurun nilai IC50. Hasil yang diperoleh untuk konsentrasi 2%, 4%, dan 6% masing-masing 59,49 ppm, 52,81 ppm, dan 5,58 ppm. Nilai IC50 yang baik ditunjukkan pada formula III yang menunjukkan aktivitas antioksidan yang sangat kuat. Berdasarkan penelitian sebelumnya bahwa dengan konsentrasi 2%, 4%, 5%, dan 10 % diperoleh hasil bahwa penggunaan krim ekstrak buah merah efektif mencegah peningkatan melanin akibat sinar UVB,

Kesimpulan

Kesimpulan dari penulisan ini ialah ekstrak etanol biji buah merah (*Pandanus conoideus L*) dapat diformulasikan menjadi sediaan *Lip cream* yang stabil secara fisik dan kimia. Nilai IC50 untuk formula sediaan *Lip cream* ekstrak etanol biji buah merah (*Pandanus conoideus L*) berturut-turut ialah 59,496 ppm, 52,817 ppm, dan 5,581 ppm. Formula 3 merupakan formula sediaan *Lip cream* yang paling efektif dalam hal nilai antioksidan.

Referensi

- Dumaria, C. H., Wiraguna, A. A., & Pangkahila, W. 2018. Krim Ekstrak Buah Merah (Pandanus Conoideus) 10% Sama Efektifnya Dengan Krim Hidrokuinon 4% Dalam Mencegah Peningkatan Jumlah Melanin Kulit Marmut (Cavia Porcellus) Yang Dipapar Sinar Ultraviolet B. *Jurnal Biomedik (Jbm)*, 10(2), 85–91.
- Jessica, Rijai, L., & Arifian, H. 2018. Optimalisasi Basis Untuk Formulasi Sediaan *Lip cream*. *Proceeding Of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences*, 8(November 2018), 260–266.
- Mellyana Saa, S., & Prabawati, R. 2022. *Biolearning Journal Pengaruh Penggunaan Minyak Buah Merah (Pandanus Conoideus) Sebagai Antiseptik Terhadap Proses Penyembuhan Luka Sayatan Kiri Pada Mencit (Mus Musculus)*. 9(2), 2406–8241.
- Mufidah, Khoiriyah A., Febrina, M., & Laode, R. 2021. Formulasi Sediaan *Lip cream* Dengan Pewarna Alami Ekstrak Buah Senggani (Melastoma Malabathricum L.). *Proceeding Of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences*, 05(07), 106–110.
- Satriyanto, B., Widjanarko, S. B., & Yunianta. 2012. Heat Stability Of Red Fruit Extract Color As Potential Source Of Natural Pigments. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 13(3), 157–168.
- Setiarto, R. H. B., Agustin, N., Rahmawati, R., Widhyastuti, N., & Husein Wawo, A. 2020. Formulation Of Red Fruit Paste (Pandanus Conoideus Lamk) And Sweet Potato Flour Mikmak (Ipomea Batatas L.) For Production Of Spicy Red Fruit Sauce. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 25(1), 87–99.
- Setiawan, F., Subagja, S. B., Yuliana, A., Lusi, N., Prodi, F., Stikes, B., Tasikmalaya, J., Cilolohan, N., & Kahuripan Tawang, K. 2021. *Formulasi Dan Evaluasi Masker Gel Peel-Off Ekstrak Minyak Buah Merah Papua (Pandanus Conoideus Lam) Untuk Perawatan Kulit Wajah*. 7(2), 266–272.
- Sinaga, F. A. 2016. Stress Oksidatif Dan Status Antioksidan Pada Aktivitas Fisik Maksimal. *Jurnal Generasi Kampus*, 9(2), 176–189.
- Sirwutubun, M., Ludong, M. M., & Rawung, D. 2016. Pengaruh Konsentrasi Etanol Terhadap Karakteristik Ekstrak Pewarna Alami Buah Mehar (Pandanus Conoideus Lamk) Dan Aplikasinya Pada Produk Pangan. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 7(5), 1–8.
- Syahruddin, M. F. R., Merari, J., & Ikasari, E. D. 2022. *Dan Nilai Antioksidan Terbaik Lip cream Ekstrak Biji Coklat (Theobroma Cacao L) Metode Uji Dpph Literature Study : Types Of Form , Formulation Properties , And Best Antioxidant Value Of Lip Cocoa Been Extract (Theobroma Cacao L) Dpph Test Method*. 7(4), 907–912.