



**PENGARUH VARIASI KOPIGMENT ASAM ASKORBAT TERHADAP
STABILITAS WARNA SEDIAAN *LIP CREAM*
SARI UMBI BIT (*Beta Vulgaris L.*)**

**Skripsi
Untuk melengkapi syarat-syarat guna memperoleh gelar
Sarjana Farmasi**

**Oleh:
Sherly Aesya
1704015020**



**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS FARMASI DAN SAINS
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA
JAKARTA
2021**

Skripsi dengan judul

**PENGARUH VARIASI KOPIGMENT ASAM ASKORBAT TERHADAP
STABILITAS WARNA SEDIAAN *LIP CREAM*
SARI UMBI BIT (*Beta Vulgaris L.*)**

Telah disusun dan dipertahankan di hadapan penguji oleh:
Sherly Aesya, NIM 1704015020


Tanda Tangan

Tanggal

Ketua

Wakil Dekan I

Drs. apt. Inding Gusmayadi, M.Si.

 22/2/22

Penguji I

apt. Ari Widayanti, M.Farm.

 7/01/2022

Penguji II

apt. Anisa Amalia, M.Farm.

 21/12/2021

Pembimbing I

apt. Yudi Srifiana, M.Farm.

 13/01/2022

Pembimbing II

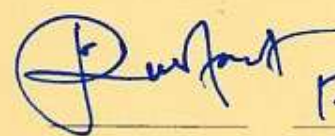
apt. Fitria Nugrahaeni, M.Farm.

 15 Jan '22

Mengetahui:

Ketua Program Studi Farmasi

Dr. apt. Rini Prastiwi, M.Si.

 17-1-2022

Dinyatakan Lulus pada tanggal : **01 Desember 2021**

ABSTRAK

PENGARUH VARIASI KOPIGMENT ASAM ASKORBAT TERHADAP STABILITAS WARNA SEDIAAN *LIP CREAM* SARI UMBI BIT (*Beta Vulgaris L.*)

Sherly Aesya
1704015020

Umbi bit (*Beta vulgaris L.*) merupakan bahan alami dengan kandungan senyawa betasianin yang dapat dimanfaatkan sebagai pewarna alami, namun diketahui penggunaan senyawa betasianin sebagai pewarna seiring dengan bertambahnya waktu penyimpanan dapat mengalami penurunan intensitas warna, oleh sebab itu diperlukan penambahan kopigmen asam askorbat untuk membantu menstabilkan warna. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan kopigmen asam askorbat dalam menstabilkan senyawa betasianin pada *lip cream*. Pada penelitian ini asam askorbat diformulasikan dalam sediaan *lip cream* dengan beberapa variasi konsentrasi yaitu F1 (0%), F2 (0,05%), F3 (0,1%), dan F4 (0,5%). Evaluasi sifat fisik yang dilakukan pada sediaan *lip cream* meliputi pemeriksaan organoleptis, homogenitas, pH sediaan, daya sebar, daya lekat, tipe krim, viskositas dan sifat alir serta dilakukan uji stabilitas warna selama 8 hari. Hasil yang didapat dari evaluasi sifat fisik menunjukkan *lip cream* memiliki sifat fisik yang memenuhi persyaratan dengan nilai pH 5,03 - 6,33, nilai daya lekat 4,33 - 4,67 cm, nilai viskositas 9162,2 - 9728,8 cPs. Hasil analisis statistik uji stabilitas warna menunjukkan terdapat perbedaan bermakna pada tiap formula dengan nilai signifikansi $0,000 < 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa asam askorbat memengaruhi stabilitas warna *lip cream* dan dapat berperan sebagai kopigmen senyawa betasianin.

Kata kunci: Umbi bit (*Beta vulgaris L.*), Betasianin, Asam askorbat, *Lip cream*

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Alhamdulillah, penulis memanjatkan puji dan syukur ke hadirat Allah SWT karena berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi, dengan judul “**PENGARUH VARIASI KOPIGMENT ASAM ASKORBAT TERHADAP STABILITAS WARNA SEDIAAN LIP CREAM SARI UMBI BIT (*Beta Vulgaris L.*)**”.

Penulisan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi persyaratan guna untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi pada Fakultas Farmasi dan Sains Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA, Jakarta. Pada kesempatan yang baik ini, penulis ingin menyampaikan rasa terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. apt. Hadi Sunaryo, M.Si selaku Dekan Fakultas Farmasi dan Sains Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA, Jakarta.
2. Bapak Drs. apt. Inding Gusmayadi, M.Si selaku Wakil Dekan I Fakultas Farmasi dan Sains Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA, Jakarta.
3. Ibu apt. Kori Yati, M. Farm selaku Wakil Dekan II Fakultas Farmasi dan Sains UHAMKA, Jakarta.
4. Bapak apt. Kriana Effendi, M. Farm selaku Wakil Dekan III Fakultas Farmasi dan Sains UHAMKA, Jakarta.
5. Bapak Anang Rohwiyono, M. Ag selaku Wakil Dekan IV Fakultas Farmasi dan Sains UHAMKA, Jakarta.
6. Ibu Dr. apt. Rini Pratiwi, M.Si selaku ketua program studi Fakultas Farmasi dan Sains Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA, Jakarta.
7. Ibu apt. Almawati Situmorang., M.Farm selaku kepala laboran Fakultas Farmasi dan Sains Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA, Jakarta.
8. Ibu apt. Yudi Srifiana., M.Farm selaku pembimbing I yang telah banyak membantu dan mengarahkan penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
9. Ibu apt. Fitria Nugrahaeni., M.Farm selaku pembimbing II yang telah banyak membantu dan mengarahkan penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
10. Ibu apt. Zahmilia Akbar., M.Sc selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberi arahan akademik selama masa menjalani kuliah.
11. Orang tua khususnya mama yang tak henti-henti memberikan doa, semangat, dukungan moral dan materil kepada penulis.
12. Tim penelitian skripsi yang saling bekerjasama serta sahabat yang telah memberikan dukungan moral serta doa kepada penulis.
13. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu dan memberikan doa, bantuan, semangat, dan dukungannya.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan ini masih memiliki banyak kekurangan karena keterbatasan ilmu dan kemampuan penulis. Untuk itu saran dan kritik dari pembaca sangat penulis harapkan. Penulis berharap skripsi ini dapat berguna bagi semua pihak yang memerlukan.

Jakarta, September 2021

Penulis

DAFTAR ISI

	Hlm.
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Permasalahan Penelitian	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Landasan Teori	5
1. Deskripsi Umbi Bit (<i>Beta Vulgaris L.</i>)	5
2. Klasifikasi Umbi Bit (<i>Beta Vulgaris L.</i>)	6
3. Betalain	6
4. Kosmetik	7
5. Kopigmen	8
6. Asam Askorbat	9
7. <i>Lip Cream</i>	10
8. Monografi Bahan	11
B. Kerangka Berpikir	13
C. Hipotesis	14
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	15
A. Tempat dan Jadwal Penelitian	15
1. Tempat Penelitian	15
2. Jadwal Penelitian	15
B. Alat dan Bahan Penelitian	15
1. Alat penelitian	15
2. Bahan Penelitian	15
C. Prosedur Penelitian	15
1. Pengumpulan Bahan Dan Determinasi Umbi Bit (<i>Beta Vulgaris L.</i>)	15
2. Pembuatan Sari Umbi Bit (<i>Beta Vulgaris L.</i>)	15
3. Perhitungan Rendemen	16
D. Evaluasi Karakteristik Sari Umbi Bit (<i>Beta Vulgaris L.</i>)	16
1. Pemeriksaan Organoleptis	16
2. Uji Kualitatif Betasianin	16
E. Pembuatan Sediaan <i>Lip Cream</i>	16
F. Evaluasi Sediaan <i>Lip Cream</i> Umbi Bit (<i>Beta Vulgaris L.</i>)	17
1. Pemeriksaan Organoleptis	17
2. Uji Homogenitas	17
3. Uji pH Sediaan	17
4. Uji Daya Sebar	17

5. Uji Daya Lekat	18
6. Uji Viskositas Dan Sifat Alir	18
7. Uji tipe krim	18
8. Uji Stabilitas Warna	19
G. Analisis Data	19
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	20
A. Determinasi Tanaman	20
B. Hasil Pembuatan Sari Umbi Bit (<i>Beta Vulgaris L.</i>)	20
C. Hasil Evaluasi Karakteristik Mutu Sari Bit	20
D. Orientasi Konsentrasi Kopigmen dan Sari Umbi Bit Sebagai Pewarna	21
E. Hasil Evaluasi <i>Lip Cream</i> Umbi Bit (<i>Beta Vulgaris L.</i>)	22
1. Pemeriksaan Organoleptis	22
2. Uji Homogenitas	23
3. Uji pH	24
4. Uji. Daya. Sebar	24
5. Uji. Daya. Lekat	25
6. Uji Tipe. Krim	26
7. Uji Viskositas Dan Sifat Alir	27
8. Uji Stabilitas Warna	30
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	32
A. Simpulan	32
B. Saran	32
DAFTAR PUSTAKA	33
LAMPIRAN	39

DAFTAR TABEL

	Hlm.
Tabel 1. Formula Sediaan <i>Lip Cream</i> (<i>Beta vulgaris</i> L)	16
Tabel 2. Data Simplisia dan Hasil Sari Umbi Bit	20
Tabel 3. Hasil Karakteristik Sari Umbi Bit (<i>Beta vulgaris</i> L)	21
Tabel 4. Hasil Pemeriksaan Organoleptis <i>Lip Cream</i>	23
Tabel 5. Hasil Uji Homogenitas	23
Tabel 6. Hasil Pengujian Tipe Krim	26



DAFTAR GAMBAR

	Hlm.
Gambar 1. Umbi bit (<i>Beta vulgaris</i> L.)	5
Gambar 2. Reaksi Oksidasi Asam Askorbat	10
Gambar 3. Sediaan <i>Lip Cream</i>	22
Gambar 4. Grafik Hasil Uji pH	24
Gambar 5. Grafik Hasil Uji Daya Sebar	24
Gambar 6. Grafik Hasil Uji Daya Lekat	25
Gambar 7. Tipe Krim Dispersi Zat Warna	26
Gambar 8. Grafik Uji Viskositas	27
Gambar 9. Sifat Alir Formula 1	28
Gambar 10. Sifat Alir Formula 2	28
Gambar 11. Sifat Alir Formula 3	29
Gambar 12. Sifat Alir Formula 4	29
Gambar 13. Grafik Stabilitas Warna Selama 8 Hari	30



DAFTAR LAMPIRAN

		Hlm.
Lampiran 1.	Skema Pembuatan Sari Umbi Bit (<i>Beta Vulgaris L.</i>)	39
Lampiran 2.	Skema Prosedur Pembuatan <i>Lip Cream</i> Sari Umbi Bit	40
Lampiran 3.	Skema Evaluasi <i>Lip Cream</i>	41
Lampiran 4.	Skema Uji Stabilitas Warna pada Sediaan <i>Lip Cream</i> Sari Umbi Bit (<i>Beta Vulgaris L.</i>)	42
Lampiran 5.	Perhitungan Parameter Nonspesifik Sari Umbi Bit	43
Lampiran 6.	Perhitungan Formula <i>Lip Cream</i>	44
Lampiran 7.	Perhitungan HLB	46
Lampiran 8.	Hasil Analisa Statistik Daya Sebar	47
Lampiran 9.	Hasil Analisa Statistik Stabilitas Warna <i>Lip Cream</i>	50
Lampiran 10.	Hasil Analisa Statistik viskositas <i>Lip Cream</i>	52
Lampiran 11.	Hasil Identifikasi Uji Kualitatif Betasianin	54
Lampiran 12.	Data Hasil Pengamatan Uji Stabilitas Warna	55
Lampiran 13.	Data Hasil Perhitungan Sifat Alir	56
Lampiran 14.	Orientasi dan Pemeriksaan Stabilitas Warna Sediaan <i>Lip Cream</i>	58
Lampiran 15.	Data Spektrofotometri Panjang Gelombang Maksimum Sari Bit	59
Lampiran 16.	Surat Determinasi	60
Lampiran 17.	Sertifikat Analisis Asam Askorbat	61
Lampiran 18.	Sertifikat Analisis NaOH	62
Lampiran 19.	Sertifikat Analisis Etanol PA	63

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pada saat ini terdapat berbagai macam tipe kosmetik riasan, khususnya pada bagian bibir, salah satunya adalah sediaan *lip cream*. Sediaan *lip cream* dewasa ini banyak disukai oleh konsumen karena diyakini bisa memberi warna yang tahan lama pada bibir dengan hasil yang *matte* saat digunakan. Sediaan *lip cream* merupakan salah satu bagian dari kosmetik dekoratif, dimana zat warna memegang peranan yang sangat berarti. Pada umumnya, produk kosmetik saat ini banyak menggunakan pewarna sintetis dalam formulasinya, karena sediaan *lip cream* digunakan pada bibir, maka penggunaan pewarna sintetis faktanya beresiko bila tidak sengaja masuk ke dalam tubuh, sebagian pewarna sintetis ditemui beracun bahkan bersifat karsinogenik, seperti bahan dasar pewarna sintetis *coal tars* (tar batubara) yang dilaporkan menimbulkan mual, alergi, dermatitis, serta kekeringan pada bibir, sebab dampak yang ditimbulkan kurang baik, maka pemakaian pewarna sintetis bisa mengganggu kesehatan pada manusia, untuk itu produsen kosmetik kedepannya diharapkan bisa memakai pewarna dari bahan alam sebagai pewarna kosmetik dibandingkan dengan menggunakan pewarna sintetis (Ling, 2020). Penggunaan pewarna dari bahan alami dapat dijadikan alternatif untuk mengurangi efek samping dari penggunaan pewarna sintetis, dimana penggunaan bahan alam ini diyakini lebih ramah di bibir dan minim efek samping (Fadhullah *et al.*, 2019). Salah satu zat pewarna alami yang berpotensi untuk menggantikan penggunaan zat pewarna sintetis adalah senyawa betasianin yang terdapat pada umbi bit.

Umbi bit (*Beta vulgaris* L.) adalah salah satu jenis umbi-umbian berasal dari bahan alam dengan kandungan pigmen betalain, pigmen tersebut bisa dimanfaatkan untuk memberikan warna. Pigmen betalain mengandung nitrogen larut dalam air, yang disintesis dari *tyrosin* asam amino menjadi dua kelompok struktural, yaitu *betacyanin* yang tampak berwarna merah-ungu dan *betaxanthins* yang tampak berwarna kuning-oranye (Gamila *et al.*, 2013). Penggunaan pigmen betalain sangat jarang digunakan dalam produk pewarna alami, terutama pada produk kosmetik dibandingkan dengan penggunaan pewarna alami dari senyawa

antosianin dan betakaroten. Salah satu turunan senyawa betalain yang dapat memberikan efek warna yang menarik adalah betasianin. Betasianin diketahui memiliki aktivitas antioksidan yang tinggi dan mudah larut dalam air sehingga berpotensi apabila dikembangkan untuk memberikan warna dari bahan alam, selain itu betasianin sangat sensitif terhadap beberapa faktor yang dapat memengaruhi kestabilan senyawa betasianin, yaitu suhu, pH, cahaya, oksigen dan ion logam (Putri, 2016). Adanya ketidakstabilan dan kekurangan senyawa betasianin dalam beberapa hal khususnya apabila disimpan pada waktu panjang, sehingga pada penelitian ingin dilakukan upaya untuk meningkatkan kestabilan warna senyawa betasianin dengan penambahan kopigmen.

Kopigmen adalah senyawa yang dapat berinteraksi dengan suatu molekul baik secara antarmolekul ataupun intramolekul (Trouillas *et al.*, 2016), sehingga kopigmen dapat membantu kestabilan pigmen (Rein, 2005). Terdapat beberapa jenis senyawa yang dapat bertindak sebagai kopigmen seperti agen pengkelat, senyawa antioksidan, golongan senyawa flavonoid, golongan asam organik serta logam (Skopi *et al.*, 2015; Wahyuni *et al.*, 2017). Pada penelitian ini digunakan kopigmen golongan senyawa antioksidan yaitu Asam askorbat, penggunaan asam askorbat dipilih, karena dapat menghambat reaksi oksidasi dengan cara mengikat oksigen, selain itu asam askorbat mempunyai energi lebih rendah untuk teroksidasi sehingga jika dicampurkan dengan senyawa betasianin asam askorbat akan teroksidasi lebih dahulu. Pada penelitian (Wong & Siow, 2014), diketahui penambahan asam askorbat 0,25% (b/b) memberi efek positif dapat menstabilkan betasianin, hal ini terjadi karena asam askorbat dapat mencegah oksidasi, sehingga degradasi betasianin terhambat. Dalam penelitian (Skopi *et al.*, 2015), dijelaskan pula bahwa asam askorbat dalam konsentrasi 0,01% (b/v) dapat menghambat degradasi senyawa betasianin terhadap suhu, dimana penambahan asam askorbat menunjukkan efek positif stabilitas betalain dengan adanya reaksi oksidasi serta dapat mencegah dekomposisi pada saat pemanasan. Pada penelitian (Agne *et al.*, 2010) disebutkan, bahwa penambahan asam askorbat konsentrasi 1% pada 50 ml larutan ekstrak kulit buah naga didapatkan hasil bahwa ekstrak dengan penambahan asam askorbat memberikan nilai absorbansi yang lebih besar, dibandingkan ekstrak tanpa penambahan asam askorbat. Hal ini karena, asam

askorbat dapat menghambat senyawa betasianin teroksidasi oleh oksigen di udara bebas dan memperlambat Dekomposisi sehingga senyawa betasianin menjadi stabil (Agne *et al.*, 2010), karena penambahan asam askorbat dapat berperan sebagai kopigmen pada senyawa betasianin, maka umbi bit bisa digunakan untuk memberikan warna dalam sediaan kosmetik bibir, yang didalamnya pigmen warna sangat berperan penting salah satunya yaitu dalam bentuk krim.

Pemilihan kosmetik bibir dalam bentuk krim ini memberikan beberapa keuntungan seperti mudah untuk diaplikasikan, mudah menyebar dan menempel pada bibir, mudah dioleskan, serta meberikan hasil yang *matte* (Sharma *et al.*, 2018). *Lip cream* adalah sediaan kosmetik bibir yang dapat memberikan warna, berbentuk semipadat, dimana komponen dalam *lip cream* sama halnya dengan sediaan kosmetik dekoratif (Jessica *et al.*, 2018).

Penelitian kali ini dilakukan untuk mencari tahu pengaruh penambahan senyawa asam askorbat pada konsentrasi 0,05%, 0,1%, dan 0,5% sebagai kopigmen senyawa betasianin. Reaksi kopigmentasi ini diharapkan dapat menjaga kestabilan warna senyawa betasianin, jika dibuat dalam sediaan *lip cream*.

B. Permasalahan Penelitian

Adanya ketidakstabilan penggunaan pewarna alami dari umbi bit, sehingga dibutuhkan suatu senyawa untuk menstabilkan pigmen, seperti senyawa kopigmen golongan antioksidan yang diketahui dapat mencegah oksidasi dalam pigmen warna alami, maka berdasarkan uraian tersebut diketahui permasalahan penelitian, bagaimana pengaruh penambahan kopigmen asam askorbat pada stabilitas warna ekstrak umbi bit (*Beta vulgaris L.*).

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan penelitian yang telah diuraikan, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan asam askorbat sebagai kopigmen terhadap stabilitas warna senyawa betasianin dan sifat fisik *lip cream* sari umbi bit (*Beta vulgaris L.*).

D. Manfaat penelitian

Manfaat dari penelitian ini diharapkan dapat dijadikan referensi tentang penggunaan pewarna alami senyawa betasianin dengan penambahan kopigmen

asam askorbat terhadap stabilitas warna dan sifat fisik sediaan *lip cream* sari umbi bit (*Beta vulgaris* L.).



DAFTAR PUSTAKA

- Adhi, N. R. (2020). Formulasi Krim Antijerawat Ekstrak Daun Bandotan (*Ageratum conyzoides* L.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. *Skripsi*, 1–49.
- Agne, E. B. P., Hastuti, R., dan Khabibi. (2010). Jurnal Kimia Sains dan Aplikasi Ekstraksi dan Uji Kestabilan Zat Warna Betasianin dari Kulit Buah Naga (*Hylocereus polyrhizus*) serta Aplikasinya sebagai Pewarna. *Jurnal Kimia Sains dan Aplikasi*, 13(2), 51–56.
- Anggraini, S., dan Ginting, M. (2017). Formulasi Lipstik dari Sari Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) dan Kunyit (*Curcuma Longa* L.). *Jurnal Dunia Farmasi*, 1(3), 114–122. <https://doi.org/10.33085/jdf.v1i3.4373>
- Ansel, H. C., Allen, L. V, dan Popovich, N. G. (2005). *Ansel's Pharmaceutical Dosage Forms and Drug Delivery System, Eight Edition*. Lippincott.
- Asra, R., Yetti, R. D., Ratnasari, D., dan Nessa. (2020). Physicochemical Study Of Betasianin And Antioxidant Activities Of Red Beet Tubers (*Beta vulgaris* L.). *Journal of Pharmaceutical and Sciences*, 3(1), 14–21. <https://doi.org/https://www.journal-jps.com>
- Azkiya, Z., Ariyani, H., dan Setia Nugraha, T. (2017). Evaluasi sifat fisik krim ekstrak jahe merah (*Zingiber officinale* Rosc. var. rubrum) sebagai anti nyeri. *Current Pharmaccutica Sciences*, 1(1), 12–18. journal.umbjm.ac.id/index.php/jcps
- Bas Baskara, I. B., Suhendra, L., dan Wrasiasi, L. P. (2020). Pengaruh Suhu Pencampuran dan Lama Pengadukan terhadap Karakteristik Sediaan Krim. 8(2), 200–209.
- Budi, H. S., Purba, P. N., dan Nurfadillah, E. (2018). Uji Stabilitas Fisik Formulasi Sediaan Gel Ekstrak Daun Ketepeng Cina (*Cassia alata* L) dengan Gelling Agent CMC-Na terhadap *Staphylococcus aureus* ATCC 230840. *Gema Kesehatan*, 10(1), 22–27. <https://doi.org/10.47539/gk.v10i1.5>
- C.S, T., dan M.H, N. (2007). *Stability Of Betacyanin Pigments From Red Purple Pitaya Fruit (Hylocereus Polyrhizus) : Influence Of Ph, Temperature, Metal Ions And Ascorbic Acid*. *Indonesian Journal of Chemistry*, 7(3), 327–331. <https://doi.org/10.22146/ijc.21678>
- Darmi, F. P. (2021). Pengaruh Penambahan Ekstrak Apel Sebagai Kopigmen

Terhadap Stabilitas Warna Ekstrak Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea Batatas L.*) Dalam Blush Cream. Skripsi.

Depkes RI. (1995). Farmakope Indonesia Edisi IV. Departemen Kesehatan Republik Indonesia.

Dewi, R., Anwar, E., dan K.S, Y. (2014). Uji Stabilitas Fisik Formula Krim yang Mengandung Ekstrak Kacang Kedelai (*Glycine max*). *Pharmaceutical Sciences & Research*, 1(3), 194–208. <https://doi.org/10.7454/psr.v1i3.3484>

Dian, C. (2016). Optimasi Peg 4000 Sebagai Basis Dan Propilen Glikol Sebagai Humektan Pada Sediaan Krim Ekstrak Kulit Manggis (*Garcinia Mangostana*) Serta Uji Aktivitas Antioksidan. Skripsi, 1–120. https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://repository.usd.ac.id/6469/2/128114155_full.pdf&ved=2ahUKEwjw3ihu_yAhU17XMBHeC3CEMQFnoECAMQAQ&usg=AOvVaw17mqja_9yLSCIPYqsCXHhL

Ermawati, D., Chasanah, U., dan Hidayah, N. (2017). Optimasi Formulasi Sediaan Lipstik Mengandung Ekstrak Etanol Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas L.*). Prosiding: Peningkatan Keilmuan Solusi Tantangan Profesi Kesehatan, 115–122. <http://research-report.umm.ac.id/index.php/research-report/article/view/1371>

Fadhullah, H., Megantika, A., Citta, K., Alifia, H., Nugroho, P., dan Gofara, T. Z. (2019). *Durable Moisturizing Herbal Lip Balm with Honey, Hyaluronic Acid, and SPF*. *UI Proceedings on Science and Technology*, 2, 67–72.

Gamila, A. Y., Moussa, M. E. M., dan Sheashea, E. R. (2013). *Characterization Of Red Pigments Extracted From Red Beet (Beta Vulgaris, L.) And Its Potential Uses As Antioxidant And Natural Food Colorants*. 91(3), 1095–1110.

Gitariastuti, N. K., Mulyani, S., dan Wrasiasi, L. P. (2020). Pengaruh Penambahan Bubuk Daun Kelor (*Moringa oleifera L.*) dan Suhu Proses Pemanasan terhadap Karakteristik Body Scrub. 8(1), 18–27.

Halimfanezi, L., Rusdi, dan Asra, R. (2020). *Asian Journal of Pharmaceutical Research and Development*. *Asian Journal of Pharmaceutical Research and Development*, 8(5), 89–95. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.22270/ajprd.v8i5.846>

Handayani, F., Sundu, R., dan Karapa, H. N. (2016). Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Biji Pinang (*Areca Catechu L.*) Terhadap Penyembuhan Luka Bakar Pada

Kulit Punggung Mencit Putih Jantan (*Mus Musculus*) Penetapan Kadar Flavonoid Ekstrak Daun Singkil (*Premna Corymbosa*) Berdasarkan Variasi Suhu Dan Waktu Pengeri. *Ilmiah Manutung*, 2(2), 154–160. <https://www.researchgate.net/publication/330533931>

Harefa, E. A. (2019). Formulasi Sediaan Lip Cream Menggunakan Sari Umbi Bit (*Beta Vulgaris L*) Sebagai Pewarna Alami. *Skripsi*.

Jessica, Rijai, L., dan Arifian, H. (2018). Optimalisasi Basis Untuk Formulasi Sediaan *Lip Cream*. *Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences*, 260–266. <https://doi.org/10.25026/mpc.v8i1.332>

Kuncari, E. S., Iskandarsyah, dan Praptiwi. (2014). Evaluasi, uji stabilitas fisik dan sineresis sediaan gel yang mengandung minoksidil, apigenin dan perasan herba seledri (*Apium graveolens L.*). *Bulletin of Health Research*, 42(4), 213–222. <http://ejournal.litbang.kemkes.go.id/index.php/BPK/article/view/3659>

Ling, T. Y. (2020). *Preparation of lipstick with red dragon fruit (Holycereus polyrhizus) pigment and storage stability study*. 1–66.

Lumentut, N., Edya, H. J., dan Rumondora, E. M. (2020). Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Krim Ekstrak Etanol Kulit Buah Pisang Goroho (*Musa acuminata L.*) Konsentrasi 12.5% Sebagai Tabir Surya. *Jurnal MIPA*, 9(2), 42–46. <https://doi.org/10.35799/jmuo.9.2.2020.28248>

Martin, A., Swarbrick, J., dan Cammarata, A. (2008). *Farmasi Fisik* (edisi tiga). Penerbit UI Press.

Nara, L. A. (2019). Formulasi Lip Cream Ekstrak Etanol Kulit Buah Terong Belanda (*Solanum Betaceum*) Sebagai Pewarna Alami. *Skripsi*.

Nining, Radjab, naniek setiadi, dan Kholifah, N. (2019). Kombinasi Trietanolamin Stearat Dan Setil Alkohol Dalam Stabilitas Fisik Krim M/A Ekstrak *Psidium guajava L.* 9(1), 17–23. <http://www.jurnalscientia.org/index.php/scientia>

Pratasik, M. C. M., Yamlean, P. V. Y., dan Wiyono, W. I. (2019). Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Krim Ekstrak Etanol Daun Sesewanua (*Clerodendron Squamatum Vahl.*). *Pharmacon– Program Studi Farmasi, Fmipa, Universitas Sam Ratulangi*, 8(2), 261–267. <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/pharmacon/article/view/29289>

- Putri.(2016). Identifikasi Betasianin Dan Uji Antioksidan Ekstrak Buah Bit Merah (*Beta vulgaris* L). Skripsi, 1–39.
- Quinn, M. E. (2009). *Handbook of Pharmaceutical Excipients sixth edition*. 1–888.
- Rein, M. (2005). *Copigmentation reactions and color stability of berry anthocyanins*. In *University of Helsinki, Department of Applied Chemistry and Microbiology*.
- Rengku, P. M., Ridhay, A., dan Prismawiryanti. (2017). Ekstraksi Dan Uji Stabilitas Betasianin Dalam Ekstrak Buah Kaktus (*Opuntia elatior* Mill.) [*Extraction and Stability Test of Betacyanin in Cactus (Opuntia elatior Mill .) Extract*] Metode Penelitian Bahan Dan Peralatan Bahan Yang Digunakan Dalam Latar. *Kovalen Jurnal Riset Kimia*, 3(2), 142–149.
- Rinda, R. E., Mursyid, A. M., dan Hasrawati, A. (2019). Sediaan Krim Ekstrak Air Buah Aren (*Arenga Pinnata*) Sebagai Antioksidan. *As-Syifaa Jurnal Farmasi*, 11(01), 1–8.
- Rukmana, W. (2017). Formulasi Dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Salep Antifungi Ekstrak Daun Ketepeng Cina (*Cassia Alata* L.). Skripsi Uin Alauddin Makassar.
- Senduk, T. W., Montolalu, L. A. D. ., dan Dotulong, V. (2020). Rendemen Ekstrak Air Rebusan Daun Tua Mangrove *Sonneratia alba* (*The rendement of boiled water extract of mature leaves of mangrove Sonneratia alba*). *Jurnal Perikanan Dan Kelautan Tropis*, 11(1), 9–15. <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/JPKT/index>
- Sharma, G. K., Gadiya, J., dan Dhanawat, M. (2018). *A Textbook of Cosmetic Formulations*. 1–94. <https://doi.org/https://www.researchgate.net/publication/325023106>
- Sitompul, S. M., Roviq, M., dan Riedo, E. (2019). *Growth and betacyanin content of beetroots (Beta vulgaris L.) under water deficit in a tropical condition*. *AGRIVITA Journal of Agricultural Science*, 41(3), 491–503. <https://doi.org/10.17503/agrivita.v41i3.2264>
- Skopi, A., Szot, D., Starzak, K., dan Mizrahi, Y. (2015). *The Effect of Ascorbic Acid Supplementation on Betacyanin Stability in Purple Pitaya (Hylocereus polyrhizus) Juice*. *Chemistry and Pharmacy*, 14–18.
- Syakri, S. (2017). Analisis Kandungan Rhodamin B sebagai Pewarna pada

Sediaan Lipstik Impor yang Beredar di Kota Makassar. *JF FIK UINAM*, 5(1), 40–45.

Tranggono, R. I., dan Latifah, F. (2007). *Buku Pegangan Ilmu Pengetahuan Kosmetik* (J. Djajadisastra (ed.)). PT Gramedia Pustaka Utama.

Trouillas, P., Sancho-García, J. C., De Freitas, V., Gierschner, J., Otyepka, M., dan *Insights from Theory and Experiment. Chemical Reviews*, 116(9), 4937–4982. <https://doi.org/10.1021/acs.chemrev.5b00507>

Tubagus, A. (2017). *Analysis of Benefits of Plant Cultivation Producing Substance Sweetener (sugar) Bit (Beta vulgaris L.) Organic Farming. Munich Personal RePEc Archive Paper*, 82987. <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/82987/>

Ulfa, T. E., dan Joshita, D. (2013). *Formulasi Dan Uji Stabilitas Kimia Vitamin C Dalam Sediaan Semisolid Basis Air Dan Sediaan Semisolid Basis Silikon. Farmasi UI*.

Wahyuni, H., Hanum, T., dan Murhadi. (2017). Pengaruh Kopigmentasi Terhadap Stabilitas Warna Antosianin Ekstrak Kulit Terung Belanda (*Cyphomandra betacea* Sendtn). 22(1), 40–51. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.23960/jtihp.v22i1.40-51>

Wardiyah, S. (2015). *Perbandingan sifat fisik sediaan krim, gel, dan salep yang mengandung etil p- metoksisinamat dari ekstrak rimpang kencur (kaempferia galanga linn.)*. Skripsi.

Wiraningtyas, A., Ruslan, Qubra, H., dan Sry, A. (2020). Uji kestabilan penyimpanan ekstrak zat warna alami dari rumpul laut *Sargassum* sp. *Jurnal Pendidikan Kimia Dan Terapan*, 3(1), 1–7.

Wong, Y. M., dan Siow, L. F. (2014). *Effects of heat , pH , antioxidant , agitation and light on betacyanin stability using red-fleshed dragon fruit (Hylocereus polyrhizus) juice and concentrate as models. Food Sci Technol*. <https://doi.org/10.1007/s13197-014-1362-2>

Wulandari, W. T. (2017). Analisis Kandungan Asam Askorbat Dalam Minuman Kemasan Yang Mengandung Vitamin C. *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada*, 17(1), 27–32. <https://doi.org/10.36465/jkbth.v17i1.187>

Yelfira, S. (2018). Pengaruh Pemanasan Terhadap Kestabilan Pigmen Betalain Dari Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizus*). *Orbital: Jurnal Pendidikan*

Kimia, 2(1), 37–42.

Yulia, E., dan Ambarwati, N. S. S. (2015). Dasar-Dasar Kosmetika Untuk Tata Rias (M. pd Prof. Dr. Zulfiati (ed.); seri tekni). Lembaga Pengembangan Pendidikan Universitas Negeri Jakarta.

Yuliana, A. (2015). Pengaruh Penambahan Antioksidan Terhadap Stabilitas Fisik Sediaan Krim Minyak Dedak Padi. Skripsi, 1–58. https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/33437/1/ANA%2520YULIANA-FKIK.PDF&ved=2ahUKEwjllbC5xu_yAhXp8HMBHXbcDW0QFnoECCwQAQ&usg=AOvVaw3Eo-aPSAQpCUjq3zM5b5gh

Yusvita, L. Y. (2010). Efek Span 80 Dan Tween 80 Sebagai Emulgator Terhadap Sifat Fisis Dan Stabilitas Emulsi Oral A/M Ekstrak Etanol Buah Pare (*Momordica Charantia* L.): Aplikasi Desain Faktorial. Skripsi, 1–129.

Zhu, Y., Chen, H., Lou, L., Chen, Y., Ye, X., dan Chen, J. (2019). Copigmentation effect of three phenolic acids on color and thermal stability of Chinese bayberry anthocyanins. *Food Science and Nutrition*, 8(7), 3234–3242. <https://doi.org/10.1002/fsn3.1583>