



**PENGARUH VARIASI KOPIGMENT ASAM SITRAT TERHADAP  
STABILITAS WARNA *LIP CREAM* SARI UMBI BIT (*Beta vulgaris* L)**

**Skripsi**

**Untuk melengkapi syarat – syarat guna memperoleh gelar Sarjana Farmasi  
Program Studi Farmasi**

**Oleh:**

**Diah Ayu Marfuati**







**1704015312**



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

Skripsi dengan Judul  
**PENGARUH VARIASI KOPIGMENT ASAM SITRAT TERHADAP  
STABILITAS WARNA *LIP CREAM* SARI UMBI BIT (*Beta vulgaris L*)**

Telah disusun dan dipertahankan di hadapan penguji oleh:  
**Diah Ayu Marfuati, NIM 1704015312**

	Tanda Tangan	Tanggal
<b>Ketua</b> Wakil Dekan I <b>Drs. apt. Inding Gusmayadi, M.Si</b>		31/1/22
<b>Penguji I</b> <b>apt. Ari Widayanti, M.Farm</b>		7/01/2022
<b>Penguji II</b> <b>Anisa Amalia, M.Farm</b>		27/12/2021
<b>Pembimbing I</b> <b>apt. Yudi Srifiana, M.Farm</b>		13/01/2022
<b>Pembimbing II</b> <b>apt. Fitria Nugrahaeni, M.Farm</b>		15 Jan '22
Mengetahui:		
<b>Ketua Program Studi Farmasi</b> <b>Dr. apt Rini Prastiwi, M. Si</b>		17-1-2022

Dinyatakan Lulus pada tanggal: **1 Desember 2021**

## ABSTRAK

### PENGARUH VARIASI KOPIGMENT ASAM SITRAT TERHADAP STABILITAS WARNA *LIP CREAM* SARI UMBI BIT (*Beta vulgaris L.*)

Diah Ayu Marfuati  
1704015312

Umbi bit mengandung pigmen betasianin, namun betasianin memiliki masalah stabilitas sehingga perlu ditambahkan kopigmen untuk mempertahankan warnanya. Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh kopigmen asam sitrat terhadap stabilitas warna *Lip Cream* Sari Umbi Bit. Penelitian diawali dengan pembuatan sari umbi bit, dilanjutkan dengan evaluasi, pembuatan *lip cream*, serta evaluasi sifat fisik dan stabilitas warna *lip cream*. Sari umbi bit konsentrasi 10% diformulasikan menjadi *lip cream* dengan penambahan asam sitrat 0,5%, 0,9% dan 1%. Hasil evaluasi fisik menunjukkan, *lip cream* yang dihasilkan homogen dengan tipe krim A/M dan hasil daya lekat, pH, serta viskositas telah memenuhi persyaratan. Hasil uji stabilitas warna menunjukkan asam sitrat mampu meningkatkan intensitas warna *lip cream*, namun pada pengamatan hari keempat terjadi penurunan intensitas warna. Analisis statistika menunjukkan nilai signifikansi  $< 0,05$  artinya terdapat perbedaan bermakna antara keempat formula. Kesimpulannya, kopigmen asam sitrat mampu meningkatkan intensitas warna *Lip Cream* Sari Umbi Bit, namun tidak mampu mempertahankan warnanya.

**Kata kunci:** Sari Umbi Bit, Betasianin, *Lip Cream*, Stabilitas Warna, Kopigmen, Asam Sitrat.

## KATA PENGANTAR

*Bismillahirrahmanirrahim*

*Alhamdulillah wash Shalatu was Salamu 'ala Rasulillah wa Alihi wa Shahbihi wa man walah, wa ba'du.* 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 SITRAT TERHADAP STABILITAS WARNA 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. Terselesaikannya penelitian dan skripsi ini tidak lepas dari dukungan dan bantuan dari berbagai pihak, terimakasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat:

1. Bapak Dr. apt. Hadi Sunaryo, M.Si., selaku Dekan Fakultas Farmasi dan Sains UHAMKA, Jakarta.
2. Bapak Drs. apt. Inding Gusmayadi, M.Si., selaku Wakil Dekan I Fakultas Farmasi dan Sains UHAMKA, Jakarta.
3. Ibu Dra. Sri Nevi Gantini, M.Si., selaku Wakil Dekan II Fakultas Farmasi dan Sains UHAMKA, Jakarta.
4. Ibu apt. Ari Widayanti, 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. Yudi Srifiana, M. Farm., selaku pembimbing I yang telah banyak membantu dan mengarahkan penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
8. Ibu apt. Fitria Nugrahaeni, M. Farm. selaku pembimbing II yang telah banyak membantu serta memberikan arahan terbaik kepada penulis dengan penuh keikhlasan dan kesabaran sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
9. Ibu Anisa Amalia, M. Farm., selaku penguji dan pembahas yang dengan penuh kesabaran telah banyak membantu mengarahkan, dan memberikan ilmu serta masukan-masukan kepada penulis, sehingga skripsi ini dapat diselesaikan
10. Ibu apt. Ari Widayanti, M.Farm., selaku penguji dan pembahas yang juga telah banyak memberikan masukan yang sangat berguna dalam penulisan skripsi ini.
11. Ibu apt. Zahmilia Akbar, M. Sc, selaku pembimbing akademik yang telah memberikan bimbingan dan nasihat.
12. Pimpinan dan seluruh staff kesekretariatan yang telah membantu segala administrasi yang berkaitan dengan skripsi ini dan telah banyak membantu dalam penelitian.
13. Terima kasih kepada keluarga besar yang selalu memberikan dukungan kepada penulis.
14. Terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu, yang namanya tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

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.
<b>HALAMAN JUDUL</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b>	<b>ii</b>
<b>ABSTRAK</b>	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR ISI</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR TABEL</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b>	<b>x</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang	2
B. Permasalahan Penelitian	2
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	<b>4</b>
A. Landasan Teori	4
1. Tanaman Umbi Bit ( <i>Beta vulgaris L.</i> )	4
2. Betasianin	5
3. <i>Lip Cream</i>	6
4. Monografi Bahan Penelitian	7
5. Kopigmentasi	8
6. Asam Sitrat	9
B. Kerangka Berpikir	10
C. Hipotesis	11
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b>	<b>12</b>
A. Tempat dan Jadwal Penelitian	12
1. Tempat Penelitian	12
2. Jadwal Penelitian	12
B. Alat dan Bahan Penelitian	12
1. Alat Penelitian	12
2. Bahan Penelitian	12
C. Pola Penelitian	12
D. Prosedur Penelitian	13
1. Pengumpulan Bahan	13
2. Pembuatan Sari Umbi Bit ( <i>Beta vulgaris L.</i> )	13
3. Perhitungan Rendemen Ekstrak	13
4. Uji Kualitatif Betasianin	13
E. Pembuatan <i>Lip cream</i> Sari umbi bit ( <i>Beta vulgaris L.</i> )	14
F. Prosedur Pembuatan <i>Lip Cream</i> Sari Umbi Bit	14
G. Evaluasi Sediaan Lip Cream Ekstrak Umbi Bit ( <i>Beta vulgaris L.</i> )	14
1. Uji Organoleptis	14
2. Uji Ph	15
3. Uji Homogenitas	15
4. Uji Daya Sebar	15
5. Uji Daya Lekat	15
6. Uji Viskositas dan Sifat Alir	15
7. Uji Stabilitas Warna	16
H. Analisis Data	16



<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	<b>17</b>
A. Determinasi Tanaman dan Penyediaan Simplisia	17
B. Hasil Pembuatan Sari Umbi Bit ( <i>Beta vulgaris</i> L.)	17
C. Hasil Karakteristik Sari Umbi Bit ( <i>Beta vulgaris</i> L.)	17
D. Hasil Uji Kualitatif Betasianin	18
E. Hasil Orientasi Konsentrasi Sari Umbi Bit	18
F. Hasil Evaluasi <i>Lip Cream</i> Sari Umbi Bit	19
1. Pemeriksaan Organoleptis	19
2. Uji Homogenitas	19
3. Uji Tipe Krim	20
4. Uji pH	21
5. Uji Daya Sebar	22
6. Uji Daya Lekat	23
7. Uji Stabilitas Warna	24
8. Uji Viskositas dan Sifat Alir	26
<b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN</b>	<b>26</b>
A. Simpulan	26
B. Saran	26
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	<b>30</b>
<b>LAMPIRAN</b>	<b>34</b>



## DAFTAR TABEL

	<b>Hlm.</b>
Tabel 1. Formula <i>Lip Cream</i> Sari Umbi Bit ( <i>Beta vulgaris</i> L)	14
Tabel 2. Data Tanaman dan Hasil Penyarian Umbi Bit	17
Tabel 3. Hasil Karakteristik Sari Umbi Bit	18
Tabel 4. Hasil Uji Organoleptis	19
Tabel 5. Hasil Uji Homogenitas	19
Tabel 6. Hasil Uji Tipe Krim Metode Kelarutan Warna	20
Tabel 7. Hasil Uji Tipe Krim Metode Pengenceran	21





## DAFTAR GAMBAR

	<b>Hlm.</b>
Gambar 1. Umbi Bit ( <i>Beta Vulgaris</i> L)	4
Gambar 2. Struktur Umum Betasianin	5
Gambar 3. Struktur Kimia Asam Sitrat	9
Gambar 4. Hasil Pengamatan Uji Tipe Lip Cream Secara Mikroskopik (a) F1 (b) F2 (c) F3 (d) F4	20
Gambar 5. Grafik Hasil Uji pH	21
Gambar 6. Grafik Hasil Pengujian Daya Sebar	22
Gambar 7. Grafik Hasil Pengujian Daya Lekat	23
Gambar 8. Warna <i>Lip Cream</i> Pada Penyimpanan Hari Kedua	24
Gambar 9. Grafik Hasil Uji Stabilitas Warna	24
Gambar 10. Grafik Viskositas	26
Gambar 11. Grafik Sifat Alir Formula 2	27
Gambar 12. Grafik Sifat Alir Formula 3	27
Gambar 13. Grafik Sifat Alir Formula 3	27
Gambar 14. Grafik Sifat Alir Formula 4	28



## DAFTAR LAMPIRAN

		Hlm.
Lampiran 1.	Skema Prosedur Penelitian	34
Lampiran 2.	Skema Pembuatan Ekstrak Umbi Bit ( <i>Beta Vulgaris L</i> )	35
Lampiran 3.	Skema Prosedur Pembuatan <i>Lip Cream</i> Ekstrak Umbi Bit ( <i>Beta Vulgaris L.</i> )	36
Lampiran 4.	Skema Uji Stabilitas Warna Pada Sediaan <i>Lip Cream</i> Gel Ekstrak Umbi Bit ( <i>Beta Vulgaris L</i> )	37
Lampiran 5.	Perhitungan Rendemen Ekstrak Umbi Bit	38
Lampiran 6.	Perhitungan Formula <i>Lip Cream</i> Ekstrak Umbi Bit ( <i>Beta Vulgaris L</i> )	39
Lampiran 7.	Perhitungan HLB Krim	41
Lampiran 8.	Data Viskositas dan Sifat Alir	42
Lampiran 9.	Hasil Analisa Statistik Daya Sebar <i>Lip Cream</i> Ekstrak Umbi Bit ( <i>Beta Vulgaris L</i> )	44
Lampiran 10.	Hasil Analisa Statistik Stabilitas Warna <i>Lip Cream</i> Ekstrak Umbi Bit ( <i>Beta Vulgaris L</i> )	46
Lampiran 11.	Hasil Analisa Statistik Viskositas <i>Lip Cream</i> Ekstrak Umbi Bit ( <i>Beta Vulgaris L</i> )	47
Lampiran 12.	Hasil Identifikasi Uji Kualitatif Betasianin	48
Lampiran 13.	Data Hasil Pengamatan pH	49
Lampiran 14.	Data Hasil Pengamatan Uji Stabilitas Warna	50
Lampiran 15.	Alat-alat Penelitian	51
Lampiran 16.	Hasil Evaluasi Sediaan <i>Lip Cream</i> Ekstrak Umbi Bit ( <i>Beta Vulgaris L</i> )	52
Lampiran 17.	Hasil Uji Spektrofotometri Sediaan <i>Lip Cream</i>	53
Lampiran 18.	Sertifikat Analisis Bahan Sertifikat analisis Tween 80	55

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

*Lip cream* adalah jenis kosmetik yang dioleskan pada bibir. Dewasa ini, pemanfaatan bahan pewarna sintetis dalam produk kosmetik diketahui memiliki lebih banyak efek buruk jika dibandingkan dengan penggunaan bahan pewarna alami. Saat ini telah banyak penelitian yang mengembangkan berbagai tema mengenai pemanfaatan bahan pewarna alami untuk produk kosmetik. Salah satunya adalah pigmen berwarna merah yang terkandung dalam tanaman umbi bit yang berasal dari zat bernama betalain. Betalain terbagi menjadi 2 kelompok yaitu betasianin dan betaxantin. Betalain merupakan golongan antioksidan. (Setiawan *et al.*, 2015)

Betasianin merupakan kelompok senyawa betalain yang memiliki warna merah-violet yang segar. Warna betasianin yang menarik ini membuat betasianin cukup populer penggunaannya untuk pewarna alami berbagai produk pangan. Senyawa betasianin juga dapat ditemukan pada buah naga (*Hylocereus polyrhizus*), buah kaktus (*Opuntia elatior* Mill.), dan juga pada tanaman jengger ayam (*Celosia*) (Luxminarayan *et al.*, 2017) Senyawa betasianin sifatnya tidak stabil dan cepat mengalami degradasi akibat tingginya reaktivitas pada perbedaan suhu, pH, oksigen, cahaya dan ion logam. Kandungan nitrat pada betasianin diketahui sangat sensitif terhadap suhu yang tinggi. Suhu tinggi dapat mempengaruhi terjadinya dekomposisi betasianin, dan akan menghasilkan produk reaksi baru. Betasianin juga dapat terurai menjadi siklo-dopa 5-O- $\beta$ -glukosida dan asam betalamik, yang akan menyebabkan terjadinya perubahan warna pada larutan. Beberapa agen pengkelat dan antioksidan dapat ditambahkan untuk menghambat degradasi betasianin sehingga dapat meningkatkan stabilitas betasianin (Herbach *et al.*, 2006; Skopińska *et al.*, 2015). Salah satu jenis antioksidan golongan pengkelat yaitu asam sitrat. Asam sitrat telah diketahui mampu mengkatalis reaksi oksidasi lemak serta mengkelat ion logam. Ion logam ini merupakan salah satu penyebab oksidasi yang dapat menyebabkan ekstrak berubah menjadi tengik dan berwarna kecoklatan.

Kopigmentasi merupakan salah satu cara yang dapat dilakukan untuk meningkatkan stabilitas warna umbi bit. Salah satu bahan yang dapat digunakan sebagai kopigmen adalah asam sitrat, sebagai kopigmen, asam sitrat nantinya akan bergabung dengan ion logam, dan kemudian terbentuklah kompleks senyawa yang dapat melindungi bahan makanan dari kontaminasi logam (Haliza, 2018). (Zhao & Li, 2015) melaporkan bahwa penambahan asam sitrat dengan konsentrasi 0,9% menyebabkan tingginya kadar pigmen antosianin. Penelitian lain juga melaporkan bahwa penambahan asam sitrat konsentrasi 0,2% dengan rasio 10:1 w/v diperoleh kadar antosianin paling tinggi (Joshi & Preema Devi, 2014). Sedangkan berdasarkan penelitian (Yeler & Nas, 2020) penambahan asam sitrat dengan konsentrasi 0,1% kedalam ekstrak etanol pomace anggur diperoleh total antosianin tertinggi dan aktivitas antioksidan paling optimal. Asam sitrat dipilih sebagai kopigmen karena asam sitrat ini adalah salah satu jenis asam organik yang melimpah dan seringkali ditemukan dalam berbagai jenis sayur dan tumbuhan, sehingga asam sitrat sangat banyak jumlahnya dan mudah untuk diperoleh. Selain itu, asam sitrat juga terbukti aman dan tidak menimbulkan iritasi pada kulit.

Sari umbi bit (*Beta.vulgaris L*) akan dimanfaatkan pada penelitian ini sebagai bahan pewarna alami dalam pembuatan sediaan lip cream. Sediaan krim dipilih karena komposisinya yang terdiri dari fase minyak dan air, sehingga dinilai lebih baik dalam mempertahankan kelembaban pada bibir dan melapisinya secara lebih merata. Selain itu penggunaan sediaan krim dinilai lebih fleksibel dan nyaman ketika diaplikasikan pada kulit bibir. Stabilitas warna dan sifat fisik lip cream adalah hal utama yang perlu menjadi perhatian dalam pembuatan lip cream. Dari alasan yang telah dipaparkan, penelitian ini akan melakukan pengujian terkait pengaruh variasi konsentrasi asam sitrat sebagai kopigmen terhadap stabilitas warna serta sifat fisik lip cream sari umbi bit (*Beta vulgaris L*)

## **B. Permasalahan Penelitian**

Berdasarkan latar belakang yang telah disebutkan, maka dapat ditarik permasalahan penelitian adalah bagaimana pengaruh kopigmentasi asam sitrat terhadap stabilitas warna *lip cream* sari umbi bit ?

### **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui pengaruh penambahan variasi asam sitrat sebagai kopigmen terhadap stabilitas warna lip cream sari umbi bit.

### **D. Manfaat Penelitian**

Studi ini diharapkan dapat menghasilkan dan memberikan informasi yang bermanfaat terkait penggunaan asam sitrat yang mampu meningkatkan stabilitas warna dan fisik pada produk *lip cream* sari umbi bit.



## DAFTAR PUSTAKA

- Asyifaa, D. A., Gadri, A., & Sadiyah, E. R. (2017). Formulasi Lip Cream dengan Pewarna Alami dari Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) serta Uji Stabilitasnya. *Prosiding Farmasi*. Universitas Islam Bandung. Hlm. 522
- Babaloo, F., & Jamei, R. (2018). Anthocyanin pigment stability of *Cornus mas*–*Macrocarpa* under treatment with pH and some organic acids. *Food Science and Nutrition*. Faculty of Science, Urmia University, Urmia, West Azerbaijan, Iran. Hlm. 168-173
- Ermawati, D., Chasanah, U., & Hidayah, N. (2017). Optimasi Formulasi Sediaan Lipstik Mengandung Ekstrak Etanol Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* L.). *Research Report*. Hlm. 115–122
- Fajarwati, N. H., Parnanto, N. H. R., & Manuhara, G. J. (2017). Pengaruh kaonsentrasi asam sitrat dan suhu pengeringan terhadap karakteristik fisik, kimia dan sensoris manisan kering labu siam (*Sechium edule* Sw.) dengan pemanfaatan pewarna alami Dari Ekstrak Rosela Ungu (*Hibiscus sabdariffa* L.). *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*. Hlm. 50–66
- Faridah, A. (2016). Terhadap Ekstraks Betasianin Dari Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizus*) ( *Save Life Effect And Type Of Solvent For Betasianin Extraction Of Red Pitaya Peel ( Hylocereus Polyrhizus )* ). *Jurnal Rekapangan*. Hlm. 3-4
- Haerani, A., Chaerunisa, A., Yohana, & Subarnas, A. (2018). Artikel Tinjauan: Antioksidan Untuk Kulit. *Farmaka, Universitas Padjadjaran, Bandung*. Hlm. 135–151
- Haliza, P. N. (2018). Pemanfaatan Ekstrak Jeruk Nipis (*Citrys aurantifolia swingle*) Dalam Menurunkan Kadar Lemak Daging Sapi. Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Insan Cendekia Medika, Jombang.
- Herbach, K. M., Stintzing, F. C., & Carle, R. (2006). Betalain stability and degradation - Structural and chromatic aspects. *Journal of Food Science*. Hlm. 41–50
- Jessica, Rijai, L., & Arifian, H. (2018). Optimalisasi Basis Untuk Formulasi Sediaan Lip Cream. *Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences*. Hlm. 260–266
- Joshi, V. K., & Preema Devi, M. (2014). Optimization of extraction treatment and concentration of extract on yield and quality of anthocyanins from plum var. “Santa Rosa.” *Indian Journal of Natural Products and Resources*. Hlm. 171– 175.
- Kuncari, E. S. (2014). Evaluasi, Uji Stabilitas Fisik Dan Sineresis Sediaan Gel Yang Mengandung Minoksidil, Apigenin Dan Perasan Herba Seledri (*Apium Graveolens* L.). *Buletin Penelitian Kesehatan*, 42(4), 213–222.



- Luxminarayan, L., Neha, S., Amit, V., & Khinchi, M. P. (2017). Asian Journal of Pharmaceutical Research and Development. *Asian Journal of Pharmaceutical Research and Development*. Hlm. 1–8
- Manullang, R. D. (2020). Pengaruh perbandingan perekat asam sitrat dan tepung sorgum terhadap sifat fisis dan mekanis papan partikel dari limbah pelepah salak. dalam *Pengaruh perbandingan perekat asam sitrat dan tepung sorgum terhadap sifat fisis dan mekanis papan partikel dari limbah pelepah salak*.
- Maryati, Y., Susilowati, A., Artanti, N., Lotulung, P. D., & Aspiyanto. (2020). Pengaruh fermentasi terhadap aktivitas antioksidan dan kadar betasianin minuman fungsional buah naga dan umbi bit. *Jurnal Bioteknologi Dan Biosains Indonesia*. Hlm. 48–58
- Nara, Lia Ayu (2019). *Formulasi Lip Cream Ekstrak Etanol Kulit Buah Terong Belanda ( Solanum Betaceum ) Sebagai Pewarna Alami*.
- Nasution, R. A. P. (2020). Formulasi Sediaan Hand And Body Lotion Ekstrak Etanol Buah Goji Berry ( Lycium Barbarum L.). In *Formulasi Sediaan Hand And Body Lotion Ekstrak Etanol Buah Goji Berry ( Lycium Barbarum L.)* Universitas Sumatera Utara Medan.
- Nelvita Mei Indah Sari<sup>1</sup>, Atok Miftachul Hudha<sup>1</sup>, W. P. (2016). Uji Kadar Betasianin Pada Buah Bit (Beta Vulgaris L.) Dengan Pelarut Etanol Dan Pengembangannya Sebagai Sumber Belajar Biologi Assays Betacyaninin Of Fruit Beet(Beta Vulgaris L.) With Solvent Ethanol As A Biology Learning Object Material. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, 2, 73. <https://doi.org/10.17377/semi.2018.15.016>
- Nining, N., Radjab, N. S., & Kholifah, N. (2019). Kombinasi Tea Stearat Dan Setil Alkohol Dalam Stabilitas Fisik Krim M/A Ekstrak Psidium guajava L. *Scientia : Jurnal Farmasi Dan Kesehatan*. Hlm. 17
- Nuralifah, N., Armadany, F. I., Parawansah, P., & Pratiwi, A. (2019). Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Krim Anti Jerawat Ekstrak Etanol Terpurifikasi Daun Sirih (Piper betle L.) dengan Basis Vanishing Cream Terhadap Propionibacterium acne. *Pharmauho: Jurnal Farmasi, Sains, Dan Kesehatan*, 4(2). <https://doi.org/10.33772/pharmauho.v4i2.6261>
- Hareefa. (2019). Formulasi Sediaan Lip Cream Menggunakan Pewarna Alami Umbi Bit (Beta Vulgaris .L). *Skripsi*. Fakultas Farmasi Dan Kesehatan Institut Kesehatan Helvetia Medan. Hlm. 7-13
- Pratasik, M. C. M., Yamlean, P. V. Y., & Wiyono, W. I. (2019). Formulasi Dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Krim Ekstrak Etanol Daun Sesewanua (Clerodendron Squamatum Vahl.). *Pharmacon*, 8(2), 261–267. <https://doi.org/10.35799/pha.8.2019.23488>
- Putri, N. A. . (2018). *Skrining Fitokimia dan Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak dan Fraksi Daun Senggugu (Rothea serrata (L.) Steane & Mabb) terhadap*

*Staphylococcus aureus.*

- Rengku, P. M., Ridhay, A., & Prismawiryanti, P. (2017). Ekstraksi Dan Uji Stabilitas Betasianin Dalam Ekstrak Buah Kaktus (*Opuntia elatior* Mill.). *Kovalen*, 3(2), 142. <https://doi.org/10.22487/j24775398.2017.v3.i2.8720>
- Sabrina, S., Anggraeni, Y., Puspitasari, B., & Kardono, L. (2014). Solubility Enhancement of Ethyl Acetate Fraction of The *Artocarpus altilis* (Parkinson) Fosberg Leaves with Addition of  $\beta$ -Cyclodextrin-HPMC by Using Kneading Method. *Jurnal Kimia VALENSI*, 4(1). <https://doi.org/10.15408/jkv.v4i1.1077>
- Setiawan, M. A. W., Nugroho, E., & Lestario, Lydia Ninan. (2015). Ekstraksi Betasianin Dari Kulit Umbi Bit (*Beta Vulgaris*) Sebagai Pewarna Alami Extraction Of Betacyanin From Beet (*Beta Vulgaris*) Peel For Natural Dyes. *Juli & Desember*, 27(1), 38–43.
- Setyaningsih, D., Rusli, M. S., & Muliati, N. (2007). Sifat Fisiokimia Dan Aroma Ekstrak Vanili. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 12(3), 173–181.
- Singh, N., Singh, A., & Masih, D. (2019). Red beetroot: A source of natural colourant and antioxidants: A review. ~ 162 ~ *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*. Hlm. 162–166
- Sistyaningrum, T. (2017). Efektivitas Kumur Sari Umbi Bit Merah (*Beta vulgaris* L.) Terhadap jumlah streptococcus sp. Dalam Plak Gigi. dalam *Skripsi*.
- Skopińska, A., Szot, D., & Wybraniec, S. (2015). The effect of citric acid and matrix of *B. vulgaris* L. juice on thermal stability of betalains. *PhD Interdisciplinary Journal*, 3. Hlm. 193–200
- Surianti, N., Agung, I., & Puspawati, G. (2012). Pengaruh Konsentrasi Asam Sitrat Terhadap Karakteristik Ekstrak Pigmen Limbah Selaput Lendir Biji Terung Belanda (*Cyphomandra Beatacea* S.) Dan Aktivitas Antioksidannya. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pangan (Itepa)*, 1(1). Hlm. 1–10.
- Trouillas, P., Sancho-García, J. C., De Freitas, V., Gierschner, J., Otyepka, M., & Dangles, O. (2016). Stabilizing and Modulating Color by Copigmentation: Insights from Theory and Experiment. *Chemical Reviews*, 116(9), 4937–4982. <https://doi.org/10.1021/acs.chemrev.5b00507>
- Utami, D. T. R. I. (2019). Formulasi Lip Cream Ekstrak Etanol Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizus*) SEBAGAI Wibawanto, N. R., Ananingsih, V. K., & Pratiwi, R. (2014). Produksi Serbuk Pewarna Alami Bit Merah (*Beta vulgaris* L.) Dengan Metode Oven Drying. *Universitas Katolik Soegijapranata*, 38–43.
- YELER, H. B., & NAS, S. (2020). Optimization of extraction time and temperature for natural antioxidants of öküzgözü grape pomace using various solvent ratios. *Food Science and Technology*, 2061(1), 127–135. <https://doi.org/10.1590/fst.38119>

Zhao, Z., & Li, T. (2015). Extraction and purification of pigment from purple sweet potato wine vinasse. *Advance Journal of Food Science and Technology*, 7(4), 298–301. <https://doi.org/10.19026/ajfst.7.131>

