

**PENGARUH VARIASI KONSENTRASI *CARBOPOL 940* SEBAGAI
GELLING AGENT TERHADAP SIFAT FISIK SEDIAAN MASKER
GEL *PEEL OFF* EKSTRAK ETANOL 96% BUAH OKRA
(*Abelmoschus esculentus* (L.) Moench)**

Skripsi 
Untuk melengkapi syarat-syarat guna memperoleh gelar
Sarjana Farmasi

Disusun Oleh :
Puji Setia Rahayu
1704015293








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

Skripsi dengan judul

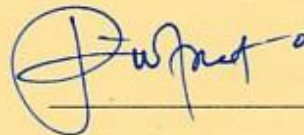
**PENGARUH VARIASI KONSENTRASI CARBOPOL 940 SEBAGAI
GELLING AGENT TERHADAP SIFAT FISIK SEDIAAN MASKER
GEL PEEL OFF EKSTRAK ETANOL 96% BUAH OKRA
(*Abelmoschus esculentus* (L.) Moench)**

Telah disusun dan dipertahankan di hadapan penguji oleh :
Puji Setia Rahayu, NIM 1704015293

	Tanda Tangan	Tanggal
<u>Ketua</u> Wakil Dekan I Drs. apt. Inding Gusmayadi, M.Si.		13/1 ²²
<u>Penguji I</u> apt. Yudi Srifiana, M.Farm.		13/2021 /12
<u>Penguji II</u> Anisa Amalia, M.Farm.		14/12/2021
<u>Pembimbing I</u> Dr. apt. Fith Khaira Nursal, M.Si.		29/12/2021
<u>Pembimbing II</u> apt. Rahmah Elfiyani, M.Farm.		30/12/2021

Mengetahui :

Ketua Program Studi Farmasi
Dr. apt. Rini Prastiwi, M.Si.



11-1-2022

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

ABSTRAK

PENGARUH VARIASI KONSENTRASI *CARBOPOL 940* SEBAGAI *GELLING AGENT* TERHADAP SIFAT FISIK SEDIAAN MASKER GEL *PEEL OFF* EKSTRAK ETANOL 96% BUAH OKRA

(*Abelmoschus esculentus* (L.) Moench)

Puji Setia Rahayu
1704015293

Buah okra (*Abelmoschus esculentus* (L.)) mengandung flavonoid yang berperan sebagai antioksidan dan dapat digunakan sebagai zat aktif dalam sediaan kosmetika yaitu masker gel *peel off*. Komponen utama masker gel *peel off* adalah *gelling agent* salah satunya yaitu *carbopol 940*. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh variasi konsentrasi *carbopol 940* sebagai *gelling agent* terhadap sifat fisik masker gel *peel off* ekstrak etanol 96% buah okra. Sediaan dibuat 4 formula dengan variasi konsentrasi *carbopol 940* yaitu 0,5%, 0,6%, 0,7%, dan 0,8%. Terhadap formula dilakukan evaluasi sifat fisik meliputi uji organoleptis, homogenitas, pH, viskositas, sifat alir, waktu mengering, daya sebar, kuat tarik dan elongasi. Hasil evaluasi didapatkan nilai pH sebesar 5,18-5,30, daya sebar 5,67-5,87 cm, waktu mengering 16,28-19,22 menit, viskositas 10421-50733 cps, kuat tarik 1,88 – 4,36 kg/cm², dan elongasi 280 - 430%. Hasil evaluasi dianalisis secara statistik menggunakan metode ANOVA satu arah diperoleh nilai ($p < 0,05$) menunjukkan terdapat perbedaan signifikan terhadap sifat fisik masker gel *peel off* kemudian dilanjutkan dengan uji *tukey*. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa variasi konsentrasi *carbopol 940* sebagai *gelling agent* dapat meningkatkan viskositas, menurunkan daya sebar, waktu mengering, pH, elongasi dan kuat tarik sediaan.

Kata Kunci : Ekstrak Buah Okra, *Carbopol 940*, Sifat Fisik, Masker gel *peel off*

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Alhamdulillah, penulis memanjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT karena berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi dengan judul “**PENGARUH VARIASI KONSENTRASI CARBOPOL 940 SEBAGAI GELLING AGENT TERHADAP SIFAT FISIK SEDIAAN MASKER GEL PEEL OFF EKSTRAK ETANOL 96% BUAH OKRA (*Abelmoschus esculentus* (L.) Moench)**”. Penulisan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi tugas akhir sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Farmasi (S.Farm) pada Program Studi Farmasi Fakultas Farmasi dan Sains UHAMKA Jakarta.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, arahan serta bimbingan dari berbagai pihak. Penulis ingin menyampaikanterimakasih yang sebesar - besarnya kepada:

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 apt. Rini prasitiwi, M.Si., selaku Ketua Program Studi Farmasi FFS UHAMKA, jakarta
4. Ibu Dr. apt. Fith Khaira Nursal, M.Si., selaku pembimbing I dan Ibu apt. Rahmah Elfiyani, M.Farm selaku pembimbing II yang telah banyak membantu dan mengarahkan penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan
5. Ibu Dr. apt. Hariyanti, M.Si selaku pembimbing akademik Dan Para Dosen yang telah memberikan ilmu dan masukan-masukan yang berguna selama kuliah dan selama penulisan skripsi ini.
6. Pimpinan dan seluruh staff kesekretariatan yang telah membantu segala administrasi yang berkaitan dengan skripsi ini dan telah banyak membantu dalam penelitian.
7. Kepada Orang Tua dan Keluarga yang selalu mendoakan, memberikan motivasi dan pengorbanan baik dari segi moril, materi kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan ini masih memiliki banyak kekurangan, karena keterbatasan ilmu dan kemampuan penulis. Untuk itu kritik dan saran dari para pembaca sangat diharapkan. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi masyarakat dan pembaca pada umumnya.

Jakarta, November 2021

Penulis

DAFTAR ISI

	Hlm.
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Permasalahan Penelitian	2
C. Tujuan Penelitian	2
D. Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Teori	4
1. Klasifikasi Tanaman	4
2. Morfologi Tanaman	4
3. Kandungan Kimia	5
4. Khasiat	5
5. Ekstraksi	5
6. Metode Ekstraksi	5
7. Kulit	6
8. Masker	8
9. Evaluasi Sediaan Masker	9
10. Gel	11
11. <i>Gelling Agent</i>	11
12. Rheologi	12
13. Monografi Bahan	16
B. Kerangka Berpikir	18
C. Hipotesis	18
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	19
A. Tempat dan Jadwal Penelitian	19
B. Pola Penelitian	19
C. Metode Penelitian	19
D. Prosedur Penelitian	20
E. Analisis Data	23
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	24
A. Hasil Karakteristik Ekstrak Etanol 96% Buah Okra	24
B. Hasil Penapisan Fitokimia KLT	25
C. Hasil Orientasi Formula Masker Gel <i>Peel Off</i>	26
D. Hasil Evaluasi Masker Gel <i>Peel Off</i>	27
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	37
A. Simpulan	37
B. Saran	37
DAFTAR PUSTAKA	38
LAMPIRAN	41

DAFTAR TABEL

	Hlm.
Tabel 1. Formula Sediaan Masker Gel <i>Peel Off</i>	21
Tabel 2. Karakteristik Ekstrak Etanol 96% Buah Okra	24
Tabel 3. Hasil Orientasi Formula	27
Tabel 4. Hasil Uji Organoleptis dan Homogenitas Masker Gel <i>Peel Off</i>	28



DAFTAR GAMBAR

	Hlm.
Gambar 1. Buah Okra Hijau (<i>Abelmoschus esculentus</i> (L.) Moench	4
Gambar 2. Hasil Penapisan Fitokimia Metode KLT	25
Gambar 3. Grafik Hasil Pengujian Daya Sebar	29
Gambar 4. Grafik Hasil Pengujian pH	30
Gambar 5. Grafik Hasil Pengujian Waktu Mengering	31
Gambar 6. Grafik Hasil Viskositas Masker Gel <i>Peel Off</i>	32
Gambar 7. Grafik Sifat Alir F1	34
Gambar 8. Grafik Sifat Alir F2	35
Gambar 9. Grafik Sifat Alir F3	35
Gambar 10. Grafik Sifat Alir F4	35
Gambar 11. Grafik Elongasi dan Kuat Tarik	36



DAFTAR LAMPIRAN

	Hlm.
Lampiran 1. <i>Certificate Of Analysis</i> Ekstrak Etanol 96% Buah Okra	41
Lampiran 2. <i>Certificate Of Analysis</i> Carbopol 940	42
Lampiran 3. <i>Certificate Of Analysis</i> Polivinil Alkohol	43
Lampiran 4. <i>Certificate Of Analysis</i> Glycerin	44
Lampiran 5. <i>Certificate Of Analysis</i> Metyl Paraben	45
Lampiran 6. Skema Pola Penelitian	46
Lampiran 7. Skema Pembuatan Masker Gel <i>Peel Off</i>	47
Lampiran 8. Skema Evaluasi Sediaan	48
Lampiran 9. Evaluasi Sediaan Masker Gel <i>Peel Off</i>	49
Lampiran 10. Hasil Uji Skrining Fitokimia Flavonoid	50
Lampiran 11. Perhitungan Formula	51
Lampiran 12. Perhitungan Uji Sifat Alir	53
Lampiran 13. Perhitungan <i>Yield Value</i>	55
Lampiran 14. Tabel Hasil Uji Viskositas dan Waktu Mengering	56
Lampiran 15. Tabel Hasil Uji pH dan Daya Sebar	57
Lampiran 16. Analisis Stastistik Uji Viskositas	58
Lampiran 17. Analisis Stastistik Uji pH	61
Lampiran 18. Analisis Stastistik Uji Waktu Mengering	64
Lampiran 19. Analisis Stastistik Uji Daya Sebar	67



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Okra (*Abelmoschus esculentus* (L.) Moench) merupakan tanaman yang banyak ditemui di wilayah tropis dan subtropis. Pada bagian daun dan buah memiliki kandungan senyawa flavonoid (Abobakar *et al.*, 2017). Senyawa flavonoid tersebut memiliki aktivitas sebagai antioksidan. Pada penelitian sebelumnya ekstrak buah okra telah dibuat dalam sediaan farmasi yaitu sediaan krim untuk anti aging dengan konsentrasi ekstrak buah okra 1% - 3%. Hasil yang diperoleh pada konsentrasi 3% ekstrak buah okra efektif sebagai antiaging (anti penuaan) (Dewi, 2019) dan hasil penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa ekstrak etanol buah okra memiliki antioksidan yg sangat kuat dengan nilai IC₅₀ sebesar 27,15 ppm (Hendri & Handayani, 2019). Antioksidan berperan penting untuk melindungi kulit wajah dari paparan sinar matahari sehingga dapat mencegah penuan dini. Dalam memudahkan pemanfaatan antioksidan dari bahan alam tersebut dapat dibuat dalam bentuk sediaan topical salah satunya yaitu masker gel *peel off*.

Masker gel *peel off* adalah salah satu sediaan topical yang dinilai praktis dan efektif dalam penggunaannya. Masker *peel off* ini memiliki keunggulan yaitu dapat memberikan rasa sejuk, membentuk lapisan film yang elastis dengan memberikan rasa kencang dikulit sehingga mampu mengangkat, membersihkan kotoran pada lapisan kulit saat masker diangkat dari permukaan kulit wajah (Zainuddin *et al.*, 2019). Pada formulasi masker gel *peel off* komposisi bahan yang digunakan akan mempengaruhi karakteristik sediaan yang dihasilkan. *Gelling agent* merupakan factor yang dapat mempengaruhi karakteristik sediaan masker gel *peel off*. *Carbopol* merupakan polimer sintetik asam akrilat yang akan membentuk gel dengan cara mengabsorpsi cairan sehingga cairan tersebut akan tertahan dan membentuk masa gel (Cahyani *et al.*, 2017).

Terdapat beberapa jenis *carbopol* antara lain *carbopol 934*, *carbopol 934p*, *carbopol 940*, *carbopol 980* dan *carbopol 1342* , tiap jenis *carbopol*

tersebut memiliki perbedaan viskositas bila didispersikan dengan air. Pada penelitian ini digunakan *carbopol 940* karena memiliki keunggulan yaitu dapat membentuk gel dengan kejernihan yang tinggi, memiliki viskositas yang stabil dan reaksi alergi pada kulit sangat rendah. Konsentrasi yang sering digunakan untuk membentuk gel yaitu (0,5% - 2%) (Rowe *et al.*, 2009). Berdasarkan uraian diatas, maka penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh variasi konsentrasi *carbopol 940* sebagai *gelling agent* terhadap sifat fisik masker gel *peel off* meliputi uji organoleptis, homogenitas, pH, waktu mengering, daya sebar, viskositas, sifat alir, elongasi dan kuat tarik.

B. Permasalahan Penelitian

Ekstrak etanol 96% buah okra (*Abelmoschus esculentus* (L.) Moench) memiliki aktivitas sebagai antioksidan. Pemanfaatan antioksidan dari bahan alam tersebut dapat dibuat dalam bentuk sediaan masker gel *peel off*. Komponen utama masker gel *peel off* adalah *gelling agent*. *Carbopol 940* merupakan *gelling agent* golongan polimer sintetis yang dapat menghasilkan gel yang jernih dan pada konsentrasi rendah dapat membentuk gel dengan viskositas yang tinggi. Viskositas merupakan parameter penentu sifat fisik sediaan gel yaitu dapat mempengaruhi sifat alir, kemampuan menyebar, dan waktu mengering pada sediaan masker. Berdasarkan latar belakang tersebut pada penelitian ini perlu diketahui Apakah variasi konsentrasi *carbopol 940* sebagai *gelling agent* memberikan pengaruh terhadap sifat fisik sediaan masker gel *peel off* ekstrak etanol 96% buah okra yang meliputi uji organoleptis, homogenitas, pH, waktu mengering, daya sebar, viskositas, sifat alir, elongasi dan kuat tarik ?

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi konsentrasi *carbopol 940* sebagai *gelling agent* terhadap sifat fisik sediaan masker gel *peel off* ekstrak etanol 96% buah okra (*Abelmoschus esculentus* (L.) Moench) yang meliputi uji organoleptis, homogenitas, pH, waktu mengering, daya sebar, viskositas, sifat alir, elongasi dan kuat tarik.

D. Manfaat

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang manfaat buah okra dapat digunakan sebagai pembuatan masker gel *peel off* dan mengetahui pengaruh *carbopol 940* sebagai *gelling agent* terhadap sifat fisik sediaan masker gel *peel off* meliputi uji organoleptis, homogenitas, pH, waktu mengering, daya sebar, viskositas, sifat alir, elongasi dan kuat tarik.



DAFTAR PUSTAKA

- Abobakar DM, Edrah SM, Altwaie K. 2017. Phytochemical Screening of *Abelmoschus esculentus* From Leptis area at Al-Khums Libya. Dalam: *International Journal of Chemical Science*. Vol 2(1). Hlm. 48–53.
- Anggraeni Y, Sabrina, Pertiwi PL. 2012. Formulasi Gel Masker Peel Off Ekstrak Air Bongkahan Gambir (*Uncaria gambir* Roxb.) Dengan Basis Kitosan Dan Polivinil Alkohol. Dalam: *Journal Repository UIN Jakarta*. Hlm. 6.
- Ansel, H. C. (2011). Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi edisi IV. In *American Journal of Pharmacology and Toxicology*.
- Cahyani IM, Dwi I, Putri C. 2017. Formulation of Peel-Off Gel From Extract Of *Curcuma heyneana* Val & Zipp Using Carbopol 940. Dalam: *Journal of Pharmaceutical and Medicinal Sciences*. Vol 2(2). Semarang. Hlm. 49.
- Cahyani IM, Sulistyarini I, Ivani RA. 2017. Aktivitas Antibakteri *Staphylococcus aureus* Formula Masker Gel Peel Off Minyak Atsiri Daun Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*) Dengan Penggunaan Carbopol 940 Sebagai Basis. Dalam: *jurnal Media Farmasi Indonesia*. Vol 12(2). Jakarta. Hlm. 1192.
- Cahyaningrum A, Khamid MN, Nurhadi M. 2019. Uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol 96% buah okra (*Abelmoschus esculentus* L.) terhadap bakteri *Escherichia coli*. Dalam: *Jurnal Ilmu Kesehatan Stikes Duta Gama*. Vol 10(2). Hlm. 75.
- Departemen Kesehatan RI. 2000. Parameter Standar Umum Ekstrak Tanaman Obat. Jakarta. Dalam: *Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan*. Vol. 1. Hlm. 17.
- Dewi RR. 2019. Formulasi Sediaan Krim dari Ekstrak Buah Okra (*Abelmoschus esculentus* (L.) Moench) sebagai Anti-Aging. *Skripsi*. Fakultas Farmasi Sumatra Utara, Medan. Hlm. 45.
- Forestryana D, Rahman SY. 2020. Formulasi dan Uji Stabilitas Serbuk Perasan Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia* (Cristm.) Swingle) dengan Variasi Konsentrasi Carbopol 940. Dalam: *Journal of Pharmaceutical Science and Clinical Research*. Vol 5(2). Hlm. 174.
- Goeswin, A. 2015. *Sediaan Kosmetik*. ITB Bandung. Hlm.114-119.
- Hanani E. 2014. *Analisis Fitokimia*. Jakarta : Penerbit Buku Kedokteran EGC. Hlm 10, 114
- Hendri F, Handayani S. 2019. Comparison of Antioxidant Activity of Ethanol Extract of Fruit and Okra Leaves (*Abelmoschus esculentus* L. Moench) with DPPH and ABTS Methods. Dalam: *Indonesian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research*. Vol 2(2). Hlm.10.

- Kalangi, SJR. 2014. Histofisiologi Kulit. Dalam: Jurnal Biomedik (Jbm), Manado. Vol 5(3). Hlm 14-17
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2017. *Farmakope Herbal Edisi II*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan. Hlm 9, 526-527.
- Lisnawati N, Handayani IA, & Fajrianti N. 2016. Analisa Flavonoid Dari Ekstrak Etanol 96% Kulit Buah Okra Merah (*Abelmoschus esculentus* L. Moench) Secara Kromatografi Lapis Tipis Dan Spektrofotometri UV-VIS. Dalam: *Ilmiah Ibnu Sina*, Vol. 1(1). Hlm 109.
- Nasrez A, Hayati, D, Ardi. 2017. Fenologi Pembungaan, Viabilitas dan Vigor Benih Dua Genotipe Okra (*Abelmoschus esculentus* (L). Moench) di Kota Padang. Hlm. 22
- Ningrum WA. 2018. pembuatan dan evaluasi fisik sediaan masker gel *peel-off* ekstrak etanol daun teh (*Camellia sinensis* L.) making and physical evaluation off ethanol extract ethanol daun teh (*Camellia sinensis* L.) *peeloff* gel. Dalam: Jurnal Farmasi Sain Dan Praktis. Vol IV(2), 57–61, pekalongan. Hlm.58-59.
- Rahayu M, Sulistiarini D. 2011. etnobotani 'hoinu' abelmonchus esculentus (l.) moench. pemanfaatan , prospek dan pengembangannya, disulawesi tenggara . Dalam: Jurnal Teknologi Lingkungan. Sulawesi Tenggara. Vol 9(1). Hlm.80
- Riyanti, S. Ratnawati, J. & Aprilianti, S. 2019. Potensi buah okra (*Abelmoschus esculentus* (L.) Moench) sebagai inhibitor alfa-glukosidase. Dalam: *Jurnal Ilmiah Farmasi*. Vol 6(1), Hlm.7.
- Rowe RC, Sheskey PJ, Quinn ME. 2009. Hanbook of pharmaceutical excipient sixth Edition. UK: Pharmaceutical Press and American Pharmacists Association. Hlm.110 -112, 283-285, 441-445, 564-565, 596-598, 754-755.
- Sari, NA. Santoso,R. & Mardhiani, YD. 2017. Formulasi Masker Emulgel Peel-Off Ekstrak Rimpang Jahe Merah (*Zingiber officinale* var. *Rubrum*) Sebagai Anti Jerawat. Dalam: *Jurnal Farmasi Galenika. Volume 4 Edisi Khusus SemNas TOI*. Hlm: 44.
- Shan, Y. W., Wicaksono, Adi imam. 2018. Artikel Tinjauan : Formulasi gel ekstrak kulit manggis (*Garcinia mangostana*) dengan variasi konsentrasi basis. Dalam: Jurnal Farmaka. Vol 16(1). Hlm 109
- Simanjuntak RD, Gulton T. 2018. Pertumbuhan Tanaman Okra Hijau (*Abelmoschus esculentus* L. Moench) Di KP Balista, Tongkoh Berastagi. Dalam: *Prosiding Seminar Nasionak Biologi Dan Pembelajaran*, 1–10.
- Sinko, P. J. 2012. *Martin Farmasi Fisika dan Ilmu Farmasetika*. Edisi 5. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC. Hlm 707-713.

- Slamet S, Anggun BD, Pambudi DB. 2020. Uji Stabilitas Fisik Formula Sediaan Gel Ekstrak Daun Kelor (*Moringa Oleifera Lamk.*). Dalam: *Jurnal Ilmiah Kesehatan*. Vol 13(2), Pekalongan. Hlm 119.
- Suryani N, Betha SO, Izzati MK. 2017. Pengaruh HPMC Terhadap Sifat Fisik Sediaan Masker Peel-Off Ekstrak Etanol Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana L.*). Dalam: *Jurnal Medika Islamika* Vol. 14(2) Hlm 102, 104 dan 107.
- Susiloningrum D, Indrawati D. 2020. Penapisan Fitokimia dan Analisis Kadar Flavonoid Total Rimpang Temu Mangga (*Curcuma mangga valetton & Zipp*) dengan Perbedaan Polaritas Pelarut. Dalam: *Jurnal Keperawatan Dan Kesehatan Masyarakat*, Vol: 9(2), 126–136. Hlm: 132.
- Syam NR, Lestari U, Muhaimin. 2021. Formulasi Uji Sifat Fisik Masker Gel *Peel Off* dari Minyak sawit Murni dengan Basis Carbomer 940. Dalam: *Indonesian Journal of Pharma Science*. Vol 1(1). Hlm 48.
- Tandi J, Melinda B, Purwantari A, Widodo A. 2020. Analisis Kualitatif dan Kuantitatif Metabolit Sekunder Ekstrak Etanol Buah Okra (*Abelmoschus esculentus L. Moench*) dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis. Dalam: *Jurnal Riset Kimia*, Vol 6(1). Hlm. 77.
- Tranggono RIS, dan Fatma L. 2014. *Buku Pegangan Dasar Kosmetologi Edisi 2*. Jakarta: Sagung Seto. Hlm. 9-11, 17.
- Tsabitah AF, Zulkarnain AK, Wahyuningsih MSH, Nugrahaningsih DAA. 2020. Optimasi Carbomer, Propilen Glikol, dan Trietanolamin Dalam Formulasi Sediaan Gel Ekstrak Etanol Daun Kembang Bulan (*Tithonia diversifolia*). Dalam: *Majalah Farmaseutik*. Vol 16(2), 111–118, Jogjakarta. Hlm. 114-115.
- Zainuddin, Widyastuti S, Usman S, Wulan C. 2019 . formulasi sediaan masker *peel - off* dari ekstrak belimbing wuluh (*Averrhoa Bilimbi L*) menggunakan basis carbopol 934 *peel-off*. Dalam: *Media Farmasi*. Vol XV(2). Hlm. 187-190.