



**PENGARUH KONSENTRASI CARBOPOL 934 SEBAGAI GELLING
AGENT TERHADAP STABILITAS FISIK SABUN GEL PEMBERSIH
KEWANITAAN EKSTRAK ETANOL 96% BIJI MANJAKANI
(*Quercus infectoria Gall*)**

Skripsi

Untuk melengkapi syarat-syarat guna memperoleh gelar Sarjana Farmasi

Oleh:

**ANDRA YUNITA LISZAIRINA
1804015096**



**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS FARMASI DAN SAINS
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA
JAKARTA
2022**

Skripsi dengan Judul

**PENGARUH KONSENTRASI CARBOPOL 934 SEBAGAI GELLING
AGENT TERHADAP STABILITAS FISIK SABUN GEL PEMBERSIH
KEWANITAAN EKSTRAK ETANOL 96% BIJI MANJAKANI
(*Quercus infectoria Gall*)**


Telah disusun dan dipertahankan di hadapan penguji oleh:
Andra Yunita Liszairina, NIM1804015096

Tanda Tangan Tanggal

Ketua

Wakil Dekan I

Drs. apt. Inding Gusmayadi, M.Si.

 6/12/22

Penguji I

Anisa Amalia, M.Farm.

 14 Nov 2022

Penguji II

apt. Rahmah Elfiyani, M.Farm.

 14 Nov 2022

Pembimbing I

Dr. apt. Fith Khaira Nursal, M.Si.

 12 Des 2022

Mengetahui:

Ketua Program Studi Farmasi

Dr. apt. Rini Prastiwi, M.Si.

 5-12-2022

Dinyatakan Lulus pada tanggal: 28 Oktober 2022.

ABSTRAK

PENGARUH KONSENTRASI CARBOPOL 934 SEBAGAI GELLING AGENT TERHADAP STABILITAS FISIK SABUN GEL PEMBERSIH KEWANITAAN EKSTRAK ETANOL 96% BIJI MANJAKANI (*Quercus infectoria Gall*).

**Andra Yunita Liszairina
1804015096**

Sabun pembersih kewanitaan merupakan sediaan yang digunakan untuk membersihkan daerah kewanitaan dari jamur maupun bakteri. Sabun pembersih kewanitaan tersedia dalam bentuk cair berupa emulsi atau gel. Salah satu tanaman obat yang berkhasiat sebagai antijamur adalah biji manjakani karena mengandung senyawa tannin yang dapat menghambat pertumbuhan jamur. Telah dilakukan studi formulasi sabun gel pembersih kewanitaan gel ekstrak etanol 96% biji manjakani (*Quercus infectoria Gall*) menggunakan *Carbopol 934* sebagai *gelling agent*. Peningkatan dari konsentrasi *Carbopol 934* sebagai *gelling agent* pada sediaan sabun gel perlu dilakukan untuk melihat sediaan yang baik dengan parameter kestabilan fisik sabun gel. Penelitian ini bertujuan mengetahui tentang pengaruh konsentrasi *carbopol 934* dalam berbagai konsentrasi terhadap stabilitas fisik sabun gel. Dibuat 4 formula sabun gel dengan konsentrasi *carbopol 934* yang berbeda, yaitu 0,75% (F1), 1% (F2), 1,25% (F3) dan 1,5% (F4). Terhadap sabun gel dilakukan evaluasi dan uji stabilitas fisik meliputi organoleptik, homogenitas, nilai pH, tinggi busa, dan nilai viskositas dan uji pemisahan fase pada *cycling test*. Hasil nilai pH sabun gel berkisar $3,86 \pm 0,03$ – $4,54 \pm 0,04$ tinggi busa sabun gel berkisar $1,40 \pm 0,22$ – $3,40 \pm 0,56$ cm dan nilai viskositas sabun gel berkisar $86,43 \pm 1,53$ – $2717,67 \pm 125,37$ mPas. Sediaan sabun gel dengan konsentrasi *Carbopol 934* 1,25% (F3) merupakan sediaan yang terbaik berdasarkan hasil stabilitas fisik.

Kata Kunci: Sabun gel, pembersih kewanitaan, biji manjakani, *Carbopol 934*.

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Alhamdulillah rabbil'alamiin, penulis memanjatkan puji dan syukur atas ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi, dengan judul **“PENGARUH KONSENTRASI CARBOPOL 934 SEBAGAI GELLING AGENT TERHADAP STABILITAS FISIK SABUN GEL PEMBERSIH KEWANITAAN EKSTRAK ETANOL 96% BIJI MANJAKANI (*Quercus infectoria Gall*)”**.

Penulisan ini dimaksudkan untuk memenuhi tugas akhir sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana farmasi pada Fakultas Farmasi dan Sains Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka, Jakarta.

Pada kesempatan yang baik ini penulis ingin menyampaikan terima kasih 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. M.Si. selaku Wakil Dekan II Fakultas Farmasi dan Sains Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka, Jakarta.
4. Bapak apt. Kriana Efendi, M.Farm. selaku Wakil Dekan III Fakultas Farmasi dan Sains Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka, Jakarta.
5. Bapak Anang Rohwiyono, M.Ag. selaku Wakil Dekan IV Fakultas Farmasi dan Sains Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka, Jakarta.
6. Ibu Dr. apt. Rini Prastiwi, M. Si. selaku Ketua Program Studi Fakultas Farmasi dan Sains Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka, Jakarta.
7. Ibu Dr. apt. Fith Khaira Nursal, M.Si selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak membantu dan mengarahkan penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan. Ibu Anisa Amalia M.Farm dan Ibu apt. Nining, S.Farm. M.Si yang telah yang telah memberi waktu luang untuk bimbingan, masukan, arahan, serta para dosen yang telah memberikan ilmu yang sangat bermanfaat dan masukan-masukan yang sangat berguna selama perkuliahan serta selama penulisan skripsi ini.
8. Pimpinan, Ka laboran, laboran dan seluruh staff kesekretariatan yang telah banyak membantu segala peminjaman lab dan kebutuhan selama penelitian dan administrasi yang berkaitan dengan skripsi ini dan telah banyak membantu dalam penelitian.

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, Aamiin.

Jakarta, September 2022

Penulis

HALAMAN PERSEMBAHAN

1. Teristimewa untuk kedua orangtua dan keluarga, telah memberikan cinta dan kasih sayang, perhatian, motivasi dukungan moral maupun material, serta doa yang tulus sampai akhir penyelesaian skripsi ini.
2. Teman penelitianku Adelia Dinaianti yang telah berjuang bersama dan saling membantu sampai akhir.
3. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu per satu yang telah banyak memberi dukungan, semangat, membantu sampai akhir, dan menemani disaat suka dan duka.



DAFTAR ISI

	Hlm
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
PERNYATAAN PENULIS	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Permasalahan Penelitian	2
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Teori	4
1. Biji Manjakani	4
2. Keputihan	5
3. Sabun Pembersih Kewanitaan	5
4. Evaluasi dan Stabilitas Fisik Sabun Gel	6
5. Ekstrak	7
6. Carbopol 934	8
7. Monografi Bahan	9
B. Kerangka Berfikir	12
C. Hipotesis	13
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	14
A. Tempat dan Jadwal Penelitian	14
1. Tempat penelitian	14
2. Jadwal Penelitian	14
B. Pola Penelitian	14
C. Metode Penelitian	14
1. Alat dan Bahan Penelitian	14
2. Prosedur Penelitian	15
D. Analisis Data	19
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	20
A. Determinasi Tanaman	20
B. Ekstrak Kental Biji Manjakani	20
C. Karakteristik Ekstrak Kental Biji Manjakani	21
D. Penapisan Kandungan Kimia Ekstrak	22
E. Orientasi Basis	23
F. Evaluasi Sediaan Sabun Gel	23
1. Hasil Evaluasi Uji Organoleptis	23
2. Hasil Evaluasi Uji Homogenitas	24
3. Pengukuran pH	25
4. Pengukuran Tinggi Busa	26

5. Pengukuran Viskositas	28
G. Uji Pemisahan Fase Metode <i>Cycling Test</i>	30
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	32
A. Simpulan	32
B. Saran	32
DAFTAR PUSTAKA	33
LAMPIRAN	36



DAFTAR TABEL

	Hlm.	
Tabel 1.	Formula Sabun Gel Ekstrak Biji Manjakani	17
Tabel 2.	Nomer Spindel	18
Tabel 3.	Data Hasil Ekstrak Etanol 96% Biji Manjakani	20
Tabel 4.	Hasil Karakteristik Ekstrak Biji Manjakani	21
Tabel 5.	Hasil Orientasi Basis	23
Tabel 6.	Hasil Uji Organoleptis	24
Tabel 7.	Hasil Evaluasi Uji Homogenitas	24
Tabel 8.	Hasil Uji Pemisahan Fase Metode <i>Cycling Test</i>	30



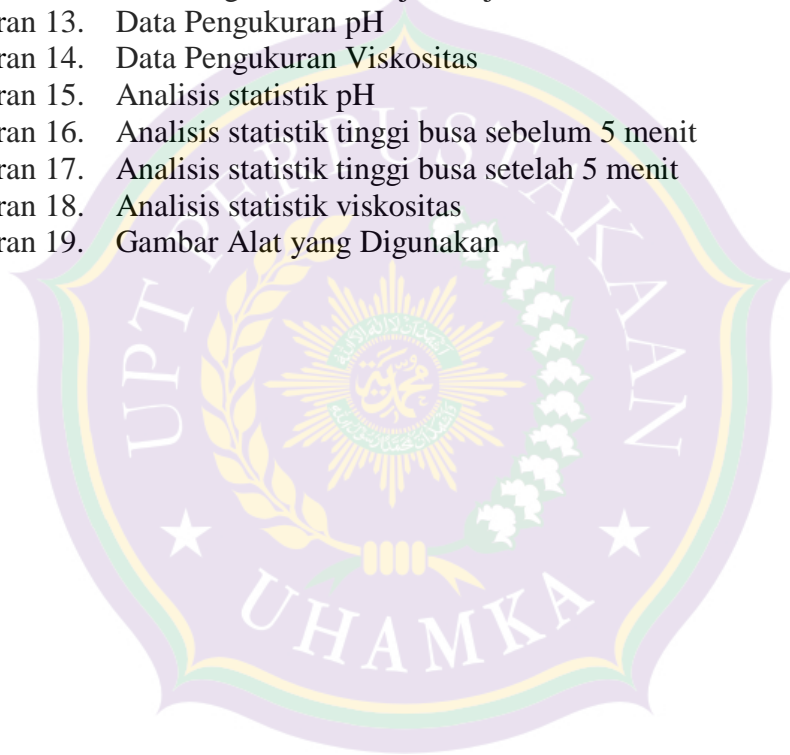
DAFTAR GAMBAR

	Hlm.
Gambar 1. Biji Manjakani (<i>Quercus infectoria Galls</i>)	4
Gambar 2. Struktur Molekul Cocamidopropil Betaine	9
Gambar 3. Struktur Molekul Gliserin	10
Gambar 4. Struktur Molekul Nipagin	11
Gambar 5. Struktur Molekul TEA	11
Gambar 6. Struktur Molekul Dinatrium EDTA	12
Gambar 7. Hasil Uji Ekstrak Biji Manjakani dengan Metode KLT	22
Gambar 8. Grafik Hasil Pengukuran pH	25
Gambar 9. Grafik Hasil Pengukuran Tinggi Busa	26
Gambar 10. Grafik Hasil Pengukuran Viskositas	28



DAFTAR LAMPIRAN

	Hlm.
Lampiran 1. Skema Penelitian	36
Lampiran 2. Sertifikat Analisa Determinasi Tumbuhan	37
Lampiran 3. Sertifikat Analisa <i>Carbopol 934</i>	38
Lampiran 4. Sertifikat Analisa TEA	39
Lampiran 5. Sertifikat Analisa Nipagin	40
Lampiran 6. Sertifikat Analis Dinatrium EDTA	41
Lampiran 7. Sertifikat Analis Gliserin	42
Lampiran 8. Sertifikat Analis Cocamidpropil Betaine	43
Lampiran 9. Perhitungan Rendemen Ekstrak Biji Manjakani	44
Lampiran 10. Kadar abu total	45
Lampiran 11. Susut Pengeringan	46
Lampiran 12. Perhitungan Persen Biji Manjakani	47
Lampiran 13. Data Pengukuran pH	48
Lampiran 14. Data Pengukuran Viskositas	49
Lampiran 15. Analisis statistik pH	50
Lampiran 16. Analisis statistik tinggi busa sebelum 5 menit	53
Lampiran 17. Analisis statistik tinggi busa setelah 5 menit	57
Lampiran 18. Analisis statistik viskositas	61
Lampiran 19. Gambar Alat yang Digunakan	65



PERNYATAAN PENULIS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : **ANDRA YUNITA LISZAIRINA**

NIM : **1804015096**

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penelitian dalam skripsi ini **BEBAS dari unsur PLAGIARISME**. Apabila di kemudian hari ternyata pernyataan ini tidak benar maka dengan ini saya sebagai penulis naskah skripsi ini bersedia mendapatkan sanksi akademik sesuai ketentuan yang berlaku di UHAMKA

Jakarta, 27 Oktober 2022

Penulis

Pembimbing 1,


Andra Yunita Liszairina


Dr. apt. Fith Khaira Nursal, M. Si.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tumbuhan manjakani (*Quercus infectoria*) merupakan tumbuhan yang dapat ditemukan di Persia, Turki, Siprus, Yunani, dan Syria (Basri dkk., 2012). Biji manjakani dapat memberikan efek sebagai anti jamur, antiinflamasi, dan antibakteri, karena mengandung tanin (50-70%), dengan sedikitnya asam galat dan asam elagat. Berdasarkan penelitian yang sebelumnya gal atau biji manjakani memiliki efektivitas dalam menghambat pertumbuhan jamur *Candida Albicans* pada konsentrasi 80 mg/mL dalam 8% sediaan yang akan dibuat (Yanti dkk., 2016).

Penduduk Indonesia yang tinggal pada cuaca tropis dengan suasana panas dan lembab dapat menyebabkan banyak berkeringat, khususnya pada bagian tubuh yang tertutup dan pada daerah lipatan kuli khususnya sekitar organ genitalia. Posisi anatomis vagina juga dapat menyebabkan kuman seperti jamur, virus, bakteri, dan parasit dapat masuk ke bagian vagina. Kondisi ini yang dapat menyebabkan mikroorganisme patogen dapat berkembangbiak dan menginfeksi sehingga terjadi keputihan (Himalaya, 2017).

Sabun mampu membersihkan tubuh, berbusa dan dengan atau tanpa bahan zat tambahan lain juga tidak menumbuhkan gangguan pada kulit (Widyasanti dkk., 2017). Belakangan ini banyak pemanfaatan sabun menjadi trend yang beragam untuk digunakan sebagai pembersih kulit yang disebabkan oleh bakteri dan atau jamur. Saat ini sabun banyak dijual dengan berbagai bentuk warna, wangi, jenis dan manfaat yang ditawarkan. Berdasarkan jenisnya, sabun pembersih tersedia berbagai macam bentuk yaitu sabun batangan, cair, gel, maupun aerosol (Butler, 1993).

Beberapa alasan suatu industri memproduksi sabun gel karena penggunaan yang lebih efisien dan penyimpanan yang lebih higienis. Kelebihan sabun gel dibandingkan dengan sabun padat yaitu sabun gel tidak harus disimpan ditempat yang besar dengan menyesuaikan bentuk sabun padat dan penggunaannya lebih sedikit. Sedangkan dengan sabun cair sabun gel memiliki kelebihan lebih praktis dan tidak mudah tumpah. Sabun gel juga sangat direkomendasikan untuk

konsumen yang memiliki jenis kulit yang kering dibandingkan dengan penggunaan sabun berbentuk batang atau cair (Maksumah dkk., 2021).

Gel adalah sediaan semi padat yang memiliki partikel kecil atau besar yang terpenetrasi dalam suatu cairan. Dalam segi pembuatan sabun cair dan sabun gel memiliki kesamaan tetapi berbeda pada penggunaan *gelling agent* atau bahan pembentuk seperti tragakan, *Carbopol*, natrium alginate, *Carboxymethylcellulose Sodium* (Na-CMC), dan hidroksipropilmetil selulosa (Anwar, 2012). *Carbopol* adalah salah satu *gelling agent* yang terdiri dari asam arkilik yang berasal dari bahan sintetik. *Carbopol* memiliki bentuk serbuk berwarna putih dengan pH 2,5-3. Memiliki sifat stabil hidroskopik yang tahan terhadap panas sampai temperatur dibawah 104°C selama 2 jam yang tidak berpengaruh terhadap viskositasnya. Kelebihan juga *carbopol* dibandingkan dengan *gelling agent* yang lain adalah *Carbopol* mempunyai stabilitas dan kompatibilitas yang baik dan toksisitasnya yang rendah (Sujono dkk., 2010).

Ada banyak jenis *Carbopol* yang ada antara lain *Carbopol* 934, 940, 941, 971 dan lain sebagainya. Semakin tinggi nilai seri pada *Carbopol* maka rantai alkil semakin banyak dan berat molekul semakin besar yang menyebabkan viskositasnya pun semakin tinggi. *Carbopol* 934 memiliki viskositas yang baik sebesar 30500 sampai 39400 mPas dalam sediaan dibandingkan dengan *gelling agent* lainnya. Konsentrasi *Carbopol* 934 yang dapat digunakan berkisar pada rentang 0,5-2% (Rowe dkk., 2009). Peningkatan dari konsentrasi *Carbopol* 934 sebagai *gelling agent* pada sediaan sabun gel yang akan dibuat perlu dilakukan untuk melihat sediaan yang baik dengan parameter kestabilan fisik sabun gel.

Berdasarkan uraian diatas, maka penelitian ini bertujuan untuk menguji stabilitas fisik dengan melihat konsentrasi pengaruh variasi konsentrasi *Carbopol* 934 sebagai basis gel pada sediaan sabun gel ekstrak etanol 96% biji manjakani yang disimpan pada suhu 25°C selama 6 minggu dan dilakukan evaluasi fisik dan stabilitas meliputi uji organoleptik, homogenitas, nilai pH, tinggi busa, dan nilai viskositas dan uji pemisahan fase pada *cycling test*.

B. Permasalahan Penelitian

Penelitian sebelumnya menyatakan bahwa ekstrak etanol 96% biji manjakani mempunyai aktivitas antijamur terhadap *Candida Albicans* dengan

diameter zona hambat 15,443 mm pada konsentrasi 80000 ppm (Yanti dkk., 2016). Untuk memaksimalkan manfaat biji manjakani perlu dibuat suatu formula sediaan farmasi dalam bentuk sabun gel. Basis gel menjadi komponen penting pada pembuatan sabun gel, pada penelitian ini digunakan *gelling agent* yaitu *Carbopol 934*. Penggunaan *Carbopol 934* karena dapat membentuk sifat fisik gel yang baik dan dapat melepaskan zat aktif yang baik (Madan dan Singh, 2010). Konsentrasi *Carbopol 934* yang dapat membentuk gel kisaran 0,5-2% (Rowe dkk., 2009). Permasalahan dalam penelitian ini adalah apakah pengaruh konsentrasi *carbopol 934* sebagai *gelling agent* terhadap stabilitas fisik sabun gel pembersih kewanitaan ekstrak etanol 96% biji manjakani (*Quercus infectoria Gall*)?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui pengaruh konsentrasi *carbopol 934* sebagai *gelling agent* terhadap stabilitas fisik sabun gel pembersih kewanitaan ekstrak etanol 96% biji manjakani (*Quercus infectoria Gall*).

D. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah mampu memberikan informasi mengenai penggunaan *carbopol 934* dalam konsentrasi 0,75%, 1%, 1,25% dan 1,5% sebagai *gelling agent* dan pengaruh konsentrasi *carbopol 934* terhadap stabilitas fisik sabun gel pembersih kewanitaan ekstrak etanol 96% biji manjakani (*Quercus infectoria Gall*).

DAFTAR PUSTAKA

- Agoes G. 2009. *Seri Farmasi Industri-2: Teknologi Bahan Alam* (Edisi revisi dan perluasan). Bandung: Penerbit ITB. Hlm. 31
- Anwar, E. 2012. *Eksipien dalam Sediaan Farmasi : Karakterisasi dan Aplikasi*. Edisi I. Jakarta: Dian Rakyat.. Hlm. 249, 390, 357
- Basri, D. F., Tan, L. S., Shafiei, Z., & Zin, N. M. 2012. In vitro antibacterial activity of galls of *Quercus infectoria* Olivier against oral pathogens. Dalam: *Health and the Environment Journal*. USM, Kalatan. Hlm. 9-12
- Burnett, C. L., Bergfeld, W. F., Belsito, D. V., Hill, R. A., Klaassen, C. D., Liebler, D., Marks, J. G., Shank, R. C., Slaga, T. J., Snyder, P. W., & Andersen, F. A. 2012. Final Report of the Cosmetic Ingredient Review Expert Panel on the Safety Assessment of Cocamidopropyl betaine (CAPB). Dalam: *International Journal of Toxicology*. Hlm. 77S-111S
- Butler, H. 1993. *Poucher's Perfumes, Cosmetics and Soaps*. Edisi X. South America: Kluwer Academic Publisher. Hlm 411
- Collet MD, Michael EA. 1995. *Pharmaceutical Practice*. United Kingdom: Longman Group Limited. Hlm. 127-128
- Departemen Kesehatan RI. 2000. Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat. Jakarta: Direktorat Jendral POM. Hlm. 16, 31
- Departemen Kesehatan RI. 2008. Farmakope Herbal Indonesia. Edisi I. Jakarta
- Departemen Kesehatan RI. 2014. *Pedoman Penerapan Formularium Nasional*. Jakarta.
- Departemen Kesehatan RI. 2020. *Farmakope Indonesia edisi VI*. Jakarta: Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan: Hlm. 48
- Devina Anggraeni. 2011. Pengaruh Penambahan Bahan Pengental Gliserin dan Surfaktan Cocamidpropyl Betaine Terhadap Viskositas dan Ketahanan Busa Pada Sediaan Sabun Cair Transparan: Aplikasi Desain Faktorial. *Skripsi*. Fakultas Farmasi. Hlm.40
- Ditjen POM. 2000. Parameter standar umum ekstrak tumbuhan obat edisi IV. Jakarta: Departement Kesehatan Republik Indonesia. Hlm 10-11.
- Djajadisastra, J. 2004. Cosmetic Stability, Departemen Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Indonesia, Dalam: Seminar Setengah Hari HIKI, Depok.
- Himalaya, Dara. 2017. Pengaruh Pemberian Ekstrak Biji Manjakani (*Quercus infectoria* Gall) Terhadap Bakteri Candida Penyebab Keputihan (*Leukorrhea*). Dalam: *Journal Of Midwifery*. Hlm. 38-44
- Kumoro, A. C. 2015. *Teknologi Ekstraksi Senyawa Bahan Aktif dari Tanaman Obat*. Plantaxia, Yogyakarta. Hlm. 43
- Lachman L, Lieberman, Herbert A, Kanig, Joseph L. 1994. Teori dan praktek

farmasi industri II, Terjemahan dari The Theory and Practise of Industrial Pharmacy, oleh Suyatmi, Siti, Universitas Indonesia Press (UI-Press), Jakarta. Hlm. 1029-1090.

Lachman. 1994. Teori dan Praktek Farmasi Industri Edisi Ketiga. Hlm 1015

Leemensand. 1991. Plant Resources of South East Asia 3 Dye and Tannin Production Plant. Netherlands: Pudoc Wagengan.

Lin, Y., Chen, W., & Cheng, C. 2021. *Vaginal pH Value for Clinical Diagnosis and Treatment of Common Vaginitis*.

Maksumah, A., Ferry Balfas, R., Fajarini, H., & Yulianto, I. 2021. Uji Efektivitas Sediaan Gel Sabun Wajah Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum Basilicum L.*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus Aureus*. Dalam: *Jurnal Ilmiah JOPHUS: Journal Of Pharmacy UMUS*. Hlm. 62–70

Marjoni MR. 2016. Dasar-Dasar Fitokimia Untuk Diploma III Farmasi. Jakarta: Trans Info Media. Hlm. 20, 46 – 47

Mukhriani. 2014. Ekstraksi, Pemisahan Senyawa dan Identifikasi Senyawa Aktif. Dalam: *Jurnal Kesehatan*. UIN, Makassar. Hlm. 362-363

Muliyawan, D. dan N. S. 2013. A-Z tentang Kosmetik. PT Elez Media Komputindo.

Nur Syukriah, A. R., Liza, M. S., Harisun, Y., & Fadzillah, A. A. M. 2014. Effect of solvent extraction on antioxidant and antibacterial activities from *Quercus infectoria* (Manjakani). Dalam: *International Food Research Journal*. Hlm. 1067–1073

Novita, Vera. 2018. Pengaruh Variasi Konsentrasi *Carbopol* 940 Sebagai Pengetal Terhadap Stabilitas Fisik Sediaan Sampo Ekstrak Daun Kembang Sepatu (*Hibiscis rosa-sinensis L.*). *Skripsi*. Fakultas Farmasi dan Sains. Hlm. 20, 55

Pin, K.Y., Chuah, T.G., AbdullRashih, A., Ali, R.M., Choong, T.S., & Law, C.L. 2006. *Effects of the concentration of Quercus infectoria galls (Manjakani) extract on moisture content and quality of its freeze-dried product*.

Rahmawati, I., Maulida, R., & Aisyah, S. 2021. Potensi Antibakteri Sediaan Sabun Cair Ekstrak Kulit Nanas (*Ananas comosus L. Merr.*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923. Dalam: *Jurnal Farmasi & Sains Indonesia*. Universitas Setia Budi, Surakarta. Hlm. 1–11

Rahmi, I. W., Nurhikma, E., Badia, E., & Ifaya, M. 2017. Formulasi Sabun Pembersih Kewanitaan (Feminime Hygiene) dari Ekstrak Kulit Buah Durian (*Durio zibethinus Murray*). Dalam: *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*. Hlm. 80–89

Rieger, M.M. 1994. Teori dan Praktik Farmasi Industri I :Emulsi, Dalam: Lachman, L., H, A, Lieberman, dan J,L, Kanig, Universitas Indonesia Press, Jakarta. Hlm. 1029-1081.

Rieger, M.M., and Rhein, L.D. 1997. *Surfactant in Cosmetics*. Marcel Dekker, Inc. New York. Hlm 1-4, 298-299, 324-325, 407-410

- Rina, R., Rafiquzzaman, M., & Hasmah, A. 2011. Spectrophotometer determination of total phenol and flavanoid content in manjakani (*Quercus infectoria*) extracts. Dalam: *Health and Environment Journal*. Universiti Sains Malaysia, Kelantan. Hlm. 9–13
- Rozaandita, S., & Ance Roslina. 2019. Hubungan Tingkat Stress terhadap Pertumbuhan Koloni *Candida Albicans* pada Sekret Vagina Ibu Rumah Tangga Desa Pegajahan Kabupaten Serdang Bedagai. *Skripsi*. Fakultas Kedokteran UHAMKA. Hlm. 27–32
- Rowe RC, Sheskey PJ, Quinn ME. 2009. *Handbook of Pharmaceutical Excipient*. Edisi VI. USA. Royal Pharmaceutical Society. 110-113, 283, 441, 754, 248
- Sujono, T. A., Honniasih, M., & Pratimasari, Y. R. 2010. Pengaruh Konsentrasi Gelling Agent Carbomer 934 dan HPMC pada Formulasi Gel Lendir Bekicot (*Achatina fulica*) Terhadap Kecepatan Penyembuhan Luka Bakar pada Punggung Kelinci. Dalam: *Jurnal Farmasi Indonesia*. Universitas Muhammadiyah Surakarta. Hlm. 7
- Voigt R. 1995. Buku Pelajaran Teknologi Farmasi. Yogyakarta, Universitas Gadjah Mada Press. Hlm 381-382
- Widia, W. 2012. Formulasi Sediaan Gel Ekstrak Etanol Daun Lidah Buaya (*Aloe vera L*) sebagai anti jerawat dengan Basis Sodium Alginate dan Aktivitas Antibakterinya Terhadap *Staphylococcus epidermis*. *Skripsi*. Fakultas Farmasi UMS, Semarang.
- Widyasanti, A., Junita, S., & Nurjanah, S. 2017. Pengaruh Konsentrasi Minyak Kelapa Murni (Virgin Coconut Oil) dan Minyak Jarak (Castor Oil) terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Sabun Mandi Cair. Dalam: *Jurnal Teknologi dan Industri Pertanian Indonesia*. Universitas Syiah Kuala. Hlm. 10–16
- Yanti, N., Samingan, & Mudatsir. 2016. Uji Aktivitas Antifungi Ekstrak Etanol Gal Manjakani (*Quercus infectoria*) terhadap *Candida albicans*. Dalam: *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Biologi*. UNSYIAH, Banda Aceh. Hlm. 1–9