

**PENGARUH PENGGUNAAN CERA ALBA SEBAGAI *STIFFENING*
AGENT TERHADAP STABILITAS FISIK KRIM KUKU *TEA TREE OIL***

Skripsi

Untuk melengkapi syarat-syarat guna memperoleh gelar Sarjana Farmasi

**Disusun oleh:
Hidayah Tri Noviyanti
1504015181**









**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS FARMASI DAN SAINS
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA
JAKARTA
2020**

Skripsi dengan judul

**PENGARUH PENGGUNAAN CERA ALBA SEBAGAI STIFFENING
AGENT TERHADAP STABILITAS FISIK KRIM KUKU TEA TREE OIL**

Telah disusun dan dipertahankan di hadapan penguji oleh:
Hidayah Tri Noviyanti, 1504015181

	Tanda Tangan	Tanggal
Ketua <u>Wakil Dekan I</u> Drs. apt. Inding Gusmayadi, M.Si.		12/1/21
<u>Penguji I</u> apt. Kori Yati, M.Farm.		26-09-2020
<u>Penguji II</u> apt. Nining, M.Si.		22-09-2020
<u>Pembimbing I</u> apt. Yudi Srifiana, M.Farm.		30-09-2020
<u>Pembimbing II</u> Anisa Amalia, M.Farm.		29-09-2020
Mengetahui: Ketua Program Studi apt. Kori Yati, M.Farm.		09-10-2020

Dinyatakan lulus pada tanggal: **28 Agustus 2020**

ABSTRAK

PENGARUH PENGGUNAAN CERA ALBA SEBAGAI *STIFFENING AGENT* TERHADAP STABILITAS FISIK KRIM KUKU *TEA TREE OIL*

Hidayah Tri Noviyanti

1504015181

Tea tree oil memiliki efek sebagai antifungal pada konsentrasi 0,25%. *Tea tree oil* akan diformulasikan dalam bentuk sediaan krim karena sediaan krim mudah menyebar rata dan cara kerjanya langsung pada jaringan setempat. *Tea tree oil* akan dibuat dalam sediaan krim. *Stiffening agent* merupakan salah satu komponen yang dapat mempengaruhi stabilitas fisik sediaan krim. Cera alba merupakan salah satu *stiffening agent* yang dapat digunakan dalam pembuatan krim. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh penggunaan cera alba sebagai *stiffening agent* terhadap stabilitas fisik krim kuku *tea tree oil*. Sediaan krim dibuat dalam 3 formula, dengan konsentrasi cera alba yang digunakan adalah 5%; 6%; 7%. Evaluasi yang diuji meliputi organoleptis, homogenitas, daya sebar, pH, viskositas, dan sifat alir. Dari hasil pengujian selama 4 minggu pada suhu 25°C dan 40°C hasil uji organoleptis dan homogenitas tidak terjadi perubahan pada ketiga formula memiliki bentuk semisolid, bau khas, berwarna putih kekuningan. Dari hasil pengujian pH, viskositas, daya sebar mengalami kenaikan. Sedangkan pada pengujian sifat alir tetap menunjukkan jenis aliran tiksotropik plastis. Sediaan krim *tea tree oil* stabil selama 4 minggu penyimpanan karena tidak terjadi pemisahan fase. Analisa statiska uji viskositas, pH, dan daya sebar menggunakan metode statistik *Two-way Anova*, dan dilanjutkan dengan uji *Tukey HSD*. Hasil uji menunjukkan bahwa sediaan krim dapat mempertahankan stabilitas sediaan pada evaluasi organoleptis, homogenitas, daya sebar, pH, sifat alir dan pada evaluasi viskositas menunjukkan peningkatan konsentrasi cera alba dapat meningkatkan stabilitas sediaan krim kuku *tea tree oil*.

Kata kunci: Krim Kuku, *Tea Tree Oil*, Cera Alba, *Stiffening Agent*, Stabilitas Fisik

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Alhamdulillah, segala puji dan syukur kita panjatkan kepada Allah SWT atas segala nikmat sehat, kekuatan, serta kesabaran yang diberikan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan. Shalawat dan salam senantiasa tercurah kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW. Karena atas ijin Allah SWT penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi, dengan judul: **“PENGARUH PENGGUNAAN CERA ALBA SEBAGAI STIFFENING AGENT TERHADAP STABILITAS FISIK KRIM KUKU TEA TREE OIL”**

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, terima kasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat:

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 Dra. Sri Nevi Gantini, M.Si., selaku Wakil Dekan II Fakultas Farmasi dan Sains Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA, Jakarta.
4. Ibu apt. Ari Widayanti, 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 apt. Kori Yati, M.Farm., 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 Anisa Amalia, M.Farm., selaku pembimbing II yang telah banyak membantu dan mengarahkan penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan
9. Pimpinan dan seluruh staf kesekretariatan yang telah membantu segala administrasi yang berkaitan dengan skripsi ini dan telah banyak membantu dalam penelitian.
10. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu-persatu yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

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, 8 Agustus 2020

Penulis

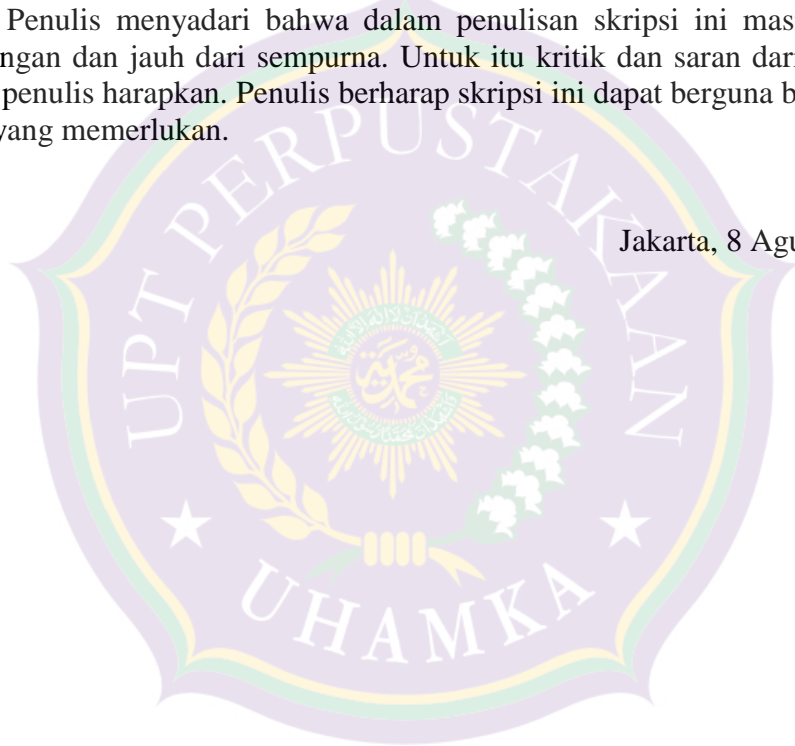
LEMBAR PERSEMBAHAN

1. Terima kasih kepada kedua orang tua ku tercintah, kedua kaka ku tersayang yang tak henti-hentinya memberikan doa, semangat dan dukungan serta keluarga besar yang selalu memberikan semangat dan dukungan kepada penulis.
2. Terima kasih kepada teman penelitian terbaik Rika Pratiwi dan Afika Riskiatun yang selalu memberikan semangat, berbagi pikiran, serta berbagi keluh kesah bersama.
3. Terima kasih kepada sahabat-sahabatku Siti Hardianti, Indah Khoirunisa dan Teman terdekat Muhammad Ilham Aditya yang selalu memberikan doa, semangat dan dukungannya.
4. Terima kasih kepada temanku ocha, bagas, saputra, ainun yang sudah sangat membantu dalam penulisan skripsi.

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

Jakarta, 8 Agustus 2020

Penulis



DAFTAR ISI

	Hlm
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	iv
LEMBAR PERSEMBAHAN	v
DAFTAR ISI	vi
DADFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Permasalahan Penelitian	2
C. Tujuan Penelitian	2
D. Manfaat Penelitian	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	3
A. Landasan Teori	3
1. <i>Tea Tree Oil</i>	3
2. Kuku	3
3. Krim	5
4. Evaluasi Krim	7
5. Pemisahan Fase	7
6. Bentuk Ketidakstabilan Emulsi	8
7. Cera alba	8
8. Bahan Baku	9
9. Stabilitas Sediaan	11
B. Kerangka Berpikir	12
C. Hipotesa	13
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	14
A. Tempat dan Waktu Penelitian	14
B. Alat dan Bahan Penelitian	14
C. Pola Penelitian	14
D. Prosedur Penelitian	15
1. Formulasi Krim	15
2. Pembuatan Sediaan Krim	15
3. Penentuan Tipe Krim	15
4. Evaluasi Stabilitas Krim	16
5. Uji Pemisahan Fase	17
6. Analisa Data	17
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	18
A. Uji Organoleptis	18
B. Hasil Uji Homogenitas	19
C. Hasil Uji pH	20
D. Hasil Uji Viskositas	21
E. Hail Sifat Alir	23
F. Hasil Uji Daya Sebar	30
G. Hasil Uji Pemisahan Fase	32

H. Uji Sentrifugasi	33
I. Uji <i>Freeze Thaw</i>	33
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	35
A. Simpulan	35
B. Saran	35
DAFTAR PUSTAKA	36
LAMPIRAN-LAMPIRAN	39



DAFTAR TABEL

	Hlm
Tabel 1. Kandungan Kimia yang Ada dalam <i>Tea tree oil</i>	3
Tabel 2. Formulasi Krim	15
Tabel 3. Hasil Pemeriksaan Organoleptis Suhu 25°C	18
Tabel 4. Hasil Pemeriksaan Organoleptis Suhu 40°C	19
Tabel 5. Pengujian Homogenitas 25°C	19
Tabel 6. Pengujian Homogenitas Suhu 40°C	20
Tabel 7. Hasil Sentrifugasi Krim	33
Tabel 8. Hasil Pengujian <i>Freeze Thaw</i>	33



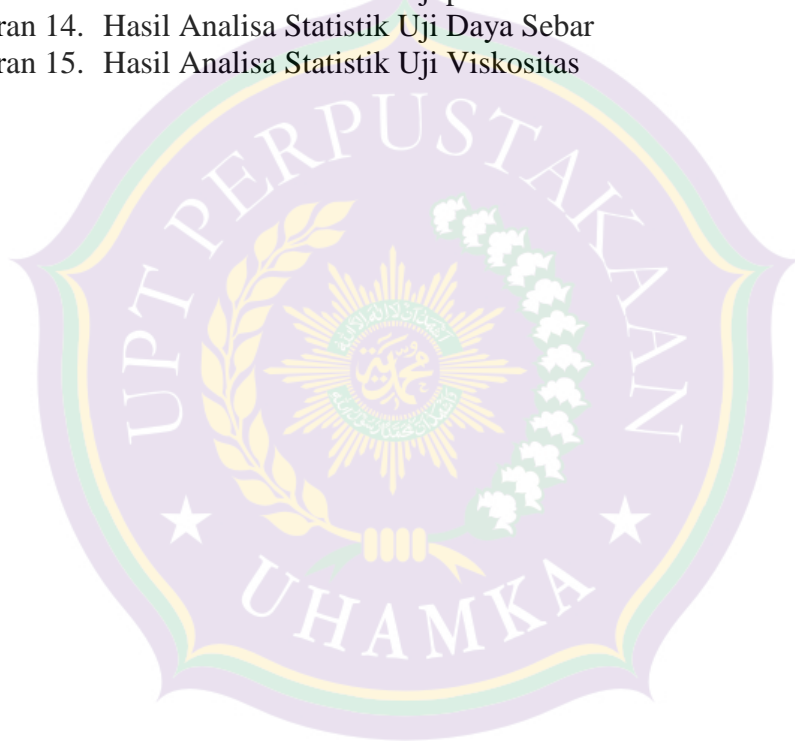
DAFTAR GAMBAR

	Hlm
Gambar 1. Hasil Pengukuran pH Suhu 25°C	20
Gambar 2. Hasil Pengukuran pH Suhu 40°C	20
Gambar 3. Hasil Pengujian Viskositas Suhu 25°C	22
Gambar 4. Hasil Pengujian Viskositas Suhu 40°C	22
Gambar 5. Sifat Alir Formula 1 Minggu 0 Suhu 25°C	23
Gambar 6. Sifat Alir Formula 1 Minggu 4 Suhu 25°C	24
Gambar 7. Sifat Alir Formula 2 Minggu 0 Suhu 25°C	24
Gambar 8. Sifat Alir Formula 2 Minggu 4 Suhu 25°C	25
Gambar 9. Sifat Alir Formula 3 Minggu 0 Suhu 25°C	25
Gambar 10. Sifat Alir Formula 3 Minggu 4 Suhu 25°C	26
Gambar 11. Sifat Alir Formula 1 Minggu 0 Suhu 40°C	26
Gambar 12. Sifat Alir Formula 1 Minggu 4 Suhu 40°C	27
Gambar 13. Sifat Alir Formula 2 Minggu 0 Suhu 40°C	27
Gambar 14. Sifat Alir Formula 2 Minggu 4 Suhu 40°C	28
Gambar 15. Sifat Alir Formula 3 Minggu 0 Suhu 40°C	28
Gambar 16. Sifat Alir Formula 3 Minggu 4 Suhu 40°C	29
Gambar 17. Hasil Uji Daya Sebar Suhu 25°C	31
Gambar 18. Hasil Uji Daya Sebar Suhu 40°C	31
Gambar 19. Hasil Pengamatan dengan Mikroskop Optik Perbesaran 10/0,25	33



DAFTAR LAMPIRAN

	Hlm
Lampiran 1. Proses Pembuatan Sediaan Krim <i>Tee Tree Oil</i>	39
Lampiran 2. Skema Evaluasi Sediaan Krim <i>Tee Tree Oil</i>	40
Lampiran 3. Perhitungan Formula	41
Lampiran 4. Alat-alat Penelitian	42
Lampiran 5. Penentuan Tipe Krim	43
Lampiran 6. Pemeriksaan Organoleptis	44
Lampiran 7. Pemeriksaan Homogenitas	46
Lampiran 8. Uji Pemisahan Fase	51
Lampiran 9. Tabel Penentuan Nilai k_{ot} dan k_{ny}	53
Lampiran 10. Hasil Pengujian pH	54
Lampiran 11. Hasil Pengujian Viskositas	55
Lampiran 12. Hasil Pengujian Daya Sebar	57
Lampiran 13. Hasil Analisa Statistik Uji pH	58
Lampiran 14. Hasil Analisa Statistik Uji Daya Sebar	61
Lampiran 15. Hasil Analisa Statistik Uji Viskositas	64



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kuku merupakan bagian luar tubuh manusia yang perlu diperhatikan karena kuku tumbuh dan jika tidak dirawat dapat dengan mudah terinfeksi jamur. Salah satu tanaman yang memiliki potensi sebagai antifungal adalah *tea tree oil*. *Tea Tree Oil* adalah minyak atsiri yang diperoleh dari hasil penyulingan dari cabang-cabang terminal daun tanaman *Melaleuca alternifolia* (Altman 1988). Pada penelitian Hammer (1998) *tea tree oil* memiliki efek sebagai antifungal pada konsentrasi 0,25%. Hal ini karena adanya senyawa terpinen-4-eugenol, α -terpineol dan 1,8 cineole sebagai komponen kimia. Dalam penelitian ini *tea tree oil* akan dibuat dalam sediaan yang mudah dalam penggunaan dan memiliki daya sebar yang baik yaitu sediaan krim.

Krim adalah bentuk sediaan setengah padat, mengandung satu atau lebih bahan terlarut atau terdispersi dalam bahan dasar yang sesuai (Farmakope Indonesia IV). Keuntungan dari sediaan krim ialah mudah dioleskan pada kulit, mudah dicuci, mudah digunakan dan terdistribusi merata dan cara kerja langsung pada jaringan setempat. Kekentalan atau viskositas merupakan salah satu karakter fisik yang dapat mempengaruhi stabilitas krim. Semakin tinggi viskositas krim maka semakin rendah terjadinya kerusakan, Salah satu bahan yang digunakan sebagai pengental dalam sediaan krim yaitu cera alba (Anwar 2012).

Cera alba merupakan basis krim yang dapat meningkatkan viskositas yang berfungsi untuk meningkatkan konsistensi krim dan menstabilkan sediaan. Semakin tinggi konsentrasi cera alba maka viskositas sediaan semakin besar. Hal ini disebabkan karena cera alba dapat mengikat minyak sehingga semakin banyak minyak yang terikat maka menyebabkan sediaan semakin kental (Widayanti 2014). Pada penelitian yang dilakukan Arifah dkk (2014) konsentrasi cera alba 10% memenuhi standar sifat fisik krim yang baik, sedangkan pada konsentrasi cera alba 15%, dan 20% tidak memiliki standar sifat fisik yang baik, hal ini disebabkan oleh viskositas yang tinggi meningkatkan sifat fisik dari sediaan obat. Berdasarkan latar belakang diatas untuk memastikan kualitas dari sediaan krim kuku dengan zat aktif tea tree oil sebagai antifungal, maka perlu dilihat pengaruh

penambahan cera alba terhadap stabilitas fisik krim kuku sehingga didapat sediaan krim kuku dengan stabilitas yang baik.

B. Permasalahan Penelitian

Krim adalah bentuk sediaan setengah padat, mengandung satu atau lebih bahan terlarut atau terdispersi dalam bahan dasar yang sesuai. Komponen basis kerim terdiri dari fase minyak, fase air, dan emulgator (Farmakope Indonesia IV). Kekentalan atau viskositas termaksud hal yang harus diperhatikan dalam pembuatan sediaan krim. Bahan yang digunakan sebagai pengental sediaan krim adalah cera alba. Pada penelitian yang dilakukan oleh Arifa dkkk (2016) konsentrasi cera alba 10% memenuhi standard sifat fisik krim yang baik. Berdasarkan hal tersebut maka permasalahan penelitian ini apakah penggunaan cera alba sebagai *stiffening agent* dapat meningkatkan stabilitas fisik sediaan krim kuku *tea tree oil*.

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan cera alba sebagai *stiffening agent* terhadap stabilitas fisik sediaan krim kuku *tea tree oil*.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan pengetahuan kepada mahasiswa mengenai pengaruh perbandingan cera alba sebagai *stiffening agent* terhadap stabilitas fisik sediaan krim kuku *tea tree oil*.

DAFTAR PUSTAKA

- Agoes G. 2012. *Sediaan Farmasi Likuida dan Semisolida*. Penerbit ITB. Bandung. Hal. 127.
- Altman PM. 1988. *Australian Tea Tree Oil Australian Journal of Pharmacy* 69, 276-8.
- Ansel HC. 1989. *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi Edisi IV*. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Anwar E. 2012. *Eksipien dalam Sediaan Farmasi (Karakterisasi dan Aplikasi)*. Dian Rakyat: Jakarta.
- Attwood D, Florence SG. 1988. *Physicochemical Principles of Pharmacy*. 2nd Edition. The Macmillan Press LTD, London. 163.
- Carson CF, Hammer KA, Riley TV. 1998. *In-vitro Activity of Essential Oils, In Particular Melaleuca Alternifolia (Tea Tree) Oil and Tea Tree Oil Products, Against Candida spp*. Antimicrobial Chemotherapy.
- Carson CF, Mee BJ, and Riler TV. 2002. Mechanism of Action of Melaleuca alternifolia (Tea Tree) Oil on Staphylococcus aureus Determined by Time-Kill, Lysis, Leakage and Salt Tolerance Assays and Electron Microscopy. *Journal of Antimicrobial Agents Chemotherapy* Vol. 46, 1914-1920.
- Daniel SW. *Anatomi Fungsional elementer & Penyakit yang menyertainya*. Jakarta Gramedia Widiasaran Indonesia. 2013.
- Departemen Kesehatan RI. 1995. *Farmakope Indonesia. Edisi IV*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan; Hlm 6.
- Djajadisastra J, Dessy N. 2009. *Formulasi Gel Topikal dari Ekstrak Nerii Foilum dalam Sediaan Anti Jerawat*. *Jurnal Farmasi Indonesia*, 4: 210-216.
- Erawati E, Pratiwi D, Zaky M. 2016. Pengembangan Formulasi dan Evaluasi Fisik Sediaan Krim Ekstrak Etanol 70% Daun Labu Siam (*Sechium edule (Jacq.)Swatz.*) Dalam : *Jurnal Farmagazine* vol 3 (1). Hlm 14.
- Garg A, Aggarwal D, Garg S, Sigla AK. 2002, *Spreading Of Semisolid Formulation: Pharmaceutical Technology*, September 2002, 84-102.
- Grag A. *Spreanding Of Semisolid Formulation; An Update, Pharmaceutical Technology*. 2001, 2002.
- Hammer KA, Carson CF, Riley TV. 1998. *In-vitro Activity of Essential Oils, in particular Melaleuca Alternifolia (Tea tree) Oil and Tea Tree Oil Products, Againts Candida spp*. *Journal of Antimicrobial Chermotherapy* 42, 591-595.
- Hammer KA, Carson CF, Riley TV. 2002. *In-vitro Activity of Essential Oils, in particular Melaleuca Alternifolia (Tea tree) Oil and Tea Tree Oil Products,*

- Againts Candida spp. Journal of Antimicrobial Chermotherapy*, vol 50, 195-199.
- Iswanto B. 2009. *Pengaruh Homogenitas Terhadap Stabilitas Emlsi Santan Awet Dengan Penambahan Carbocymethylcellulose*. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Juber A, Mehnez K, Satya S, Widhilika S. 2015. Tea Tree Oil-its Uses and Application. *International Journal of Progressive Pharmacy*. ISSN 2454-1737. Vol 1 (1). Hlm. 46.
- Lachman L, Lieberman HA, Kanig JL. 1994. *Teori dan Praktek Farmasi Industri*. Jilid II. UI Press. Jakarta.
- Lachman L, Lieberman HA, Schwartz JB. 1989. *Teori dan Praktek Farmasi Industri*.Jilid 1. Terj dari The Theory and Practice of Industri. Pharmacy, oleh siti suyatmi. UI Press. Jakarta. Hlm. 389-390.
- Martin A, James S, Arthur C. 2008. *Farmasi Fisik*. Jakarta. Universitas Indonesia press.
- Parashar B, Yadav V, Maurya B, Sharma L. 2012. *Natural Therapy of Fungal Nail Disease : Review*. The Pharma Innovation.
- Riski R, Umar AH, Rismadani. 2016. Formulasi Emulgel Antiinflamasi dari Ekstrak Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza Roxb*). Dalam: *Journal of Pharmaceutical and Medicinal Sscience*. Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Makassar, Makassar. Hlm. 2-3.
- Rowe RC, Sheskey PJ, Quin SC. 2009. *Handbook of Pharmaceutical Exipient*. 6th Edition. Pharmaceutical Press. London.
- Subowo. 1989. *Anatomi Mikroskopika*. ITB. Bandung 186-187.
- Swastika, Mufrod A, dan Purwanto. 2013. Aktivitas antioksidan krim ekstrak sari tomat. *Traditional Medicine Journal*. 18 (3):132-140.
- Tranggono RI, Latifah F. 2007. *Buku Pegangan Ilmu Penetahuan Kosmetika*. Penerbit Pustaka Utama. Jakarta.
- Utari KDP, Unique IGANP, Aryani NWG, Arisanti CIS, Samirana PO. 2019. Optimasi Formula Krim Ekstrak Rimpang Kunyit (*Curcuma domestica*) dengan Variasi Konsemtrasi Setil Alkohol sebagai Agent Pengental. Dalam: *Jurnal Farmasi Udayana* vol 7(2). Hlm 42.
- Vadas E. 2000. *Stability of Pharmaceutical Products, Dalam Gennaro,AR Remington: The Science and Practice of Pharmacy*. 20th edition. Jilid. 972-973.
- Voight R. 1994. *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.

Voigt R. *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*. Edisi 5. Yogyakarta, UGM Press. 1995.

Wibowo DS. 2013. *Anatomi Fungsional Elementer & penyakit yang menyertainya*. Grasindo. Jakarta. Hlm. 23.

Widayanti WA, Zetra YS. 2014. Pengaruh Peningkatan Konsentrasi Cera Alba sebagai Wax Terhadap Nilai Viskositas Lipgloss Sari Buah Bit (*Beta vulgaris L*), *Farmasi Sains*, 2.

Zamzam UA, Sutaryono, Yetti OK. 2016. *Formulasi Krim Ekstrak Etanol Buah Strawberry (Fragaria Sp.)*. Jurnal Farmasi STIKES, Klaten.

