



**PENGARUH KOMBINASI BAHAN PENGISI MANITOL-SORBITOL  
PADA PEMBUATAN TABLET KUNYAH EKSTRAK ETANOL 96%  
DAUN SIRSAK (*Annona muricata* L.) SECARA GRANULASI BASAH**

**Skripsi**

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

**Disusun Oleh :  
Amiruddin  
1604015296**








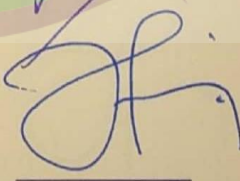
**PROGRAM STUDI FARMASI  
FAKULTAS FARMASI DAN SAINS  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA  
JAKARTA  
2020**

Skripsi dengan Judul  
**PENGARUH KOMBINASI BAHAN PENGISI MANITOL-SORBITOL  
PADA PEMBUATAN TABLET KUNYAH EKSTRAK ETANOL 96%  
DAUN SIRSAK (*Annona muricata* L.) SECARA GRANULASI BASAH**

Telah disusun dan dipertahankan di hadapan penguji oleh:

**Amiruddin, NIM 1604015296**

Penguji:

	Tanda Tangan	Tanggal
<u>Ketua</u> Wakil Dekan I  <b>Drs. apt. Inding Gusmayadi, M.Si.</b>		<u>27/6<sup>20</sup></u>
Penguji I <b>apt. Ari Widayanti, M.Farm.</b>		<u>16/20 /07</u>
Penguji II <b>Dra. apt. Naniek Setiadi R, M.Si.</b>		<u>04/20 /07</u>
Pembimbing :  Pembimbing I <b>apt. Fahjar Prisiska, M.Farm.</b>		<u>29/20 /07</u>
Pembimbing II <b>Drs. apt. Inding Gusmayadi, M.Si.</b>		<u>27/6<sup>20</sup></u>
Mengetahui:  Ketua Program Studi Farmasi <b>apt. Kori Yati, M.Farm.</b>		<u>5/8.2020</u>

Dinyatakan Lulus pada tanggal: **16 Juni 2020**

## ABSTRAK

### **PENGARUH KOMBINASI BAHAN PENGISI MANITOL-SORBITOL PADA PEMBUATAN TABLET KUNYAH EKSTRAK ETANOL 96% DAUN SIRSAK (*Annona muricata* L.) SECARA GRANULASI BASAH**

Amiruddin  
1604015296

Tablet kunyah ekstrak etanol 96% daun sirsak (*Annona muricata* L.) diharapkan memberikan residu dengan rasa enak, tidak meninggalkan rasa pahit di mulut, serta menghasilkan tablet yang memenuhi syarat mutu fisik, untuk mencapai hal tersebut diperlukan bahan pengisi yang sesuai. Pada penelitian ini digunakan manitol-sorbitol sebagai bahan pengisi tablet kunyah dengan metode pembuatan secara granulasi basah. Tablet kunyah dibuat 5 formula dengan perbandingan kombinasi pengisi manitol:sorbitol untuk F1 (1:0), F2 (3:1), F3 (1:1), F4 (1:3), F5 (0:1). Evaluasi granul yang dilakukan yaitu waktu alir, sudut diam, kompresibilitas, serta evaluasi tablet meliputi uji kekerasan, kerapuhan, responden rasa. Hasil evaluasi granul semua formula memenuhi persyaratan. Hasil evaluasi tablet semua formula memenuhi persyaratan. Hasil analisa statistik untuk responden rasa diperoleh hasil terdapat hubungan yang signifikan antara pengaruh kombinasi manitol:sorbitol terhadap rasa dan tekstur namun tidak terhadap aroma dan penampilan.

**Kata Kunci :** Ekstrak kental daun sirsak, tablet kunyah, manitol, sorbitol.

## KATA PENGANTAR

*Bismillahirrahmanirrahim*

*Alhamdulillah*, penulis memanjatkan puji dan syukur ke hadirat Allah SWT, karena dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi yang berjudul: **“PENGARUH KOMBINASI BAHAN PENGISI MANITOL-SORBITOL PADA PEMBUATAN TABLET KUNYAH EKSTRAK ETANOL 96% DAUN SIRSAK (*Annona muricata* L.) SECARA GRANULASI BASAH”**

Penulisan skripsi ini dimaksudkan untuk menyelesaikan tugas akhir sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Farmasi (S.Farm) pada Program Studi Farmasi, Fakultas Farmasi dan Sains UHAMKA, Jakarta. Pada kesempatan 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 UHAMKA, Jakarta.
2. Bapak Drs. apt. Inding Gusmayadi, M.Si., selaku Wakil Dekan I FFS UHAMKA, pembimbing 2 yang dengan penuh keikhlasan meluangkan waktu di tengah kesibukan yang sangat padat untuk membimbing, mengajar, dan memberi motivasi serta mengarahkan penulis dari awal mengajukan judul, hingga dapat menyelesaikan skripsi ini tepat waktu.
3. Ibu Dra. Sri Nevi Gantini, M.Si., selaku Wakil Dekan II FFS UHAMKA.
4. Ibu apt. Ari Widayanti, M.Farm., selaku Wakil Dekan III FFS UHAMKA.
5. Bapak Anang Rohwiyono, M.Ag., selaku Wakil Dekan IV FFS UHAMKA.
6. Ibu apt. Kori Yati, M.Farm., selaku Ketua Program Studi Farmasi FFS UHAMKA.
7. Bapak apt. Fahjar Prisiska, M.Farm., selaku pembimbing I dengan penuh keikhlasan dan kesabaran meluangkan waktu di tengah kesibukan yang sangat padat untuk membimbing, mengajar, mengoreksi, memberi motivasi serta mengarahkan penulis dari awal mengajukan judul, hingga dapat menyelesaikan skripsi ini tepat waktu.
8. Ibu Wati Sukmawati, M.Pd., selaku pembimbing akademik dengan penuh kesabaran membimbing penulis hingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
9. Ayahanda Senong dan Ibunda Nurhayati serta kedua orang tua angkat saya Ayahanda H. Basri dan Ibunda Hj. Rasmi yang tidak henti-hentinya memberikan doa, dukungan moril dan materil kepada penulis, serta keluarga besar yang juga ikut memberikan dorongan dan motivasi sehingga penulis bisa menyelesaikan penulisan skripsi ini.
10. Sahabat, Teman, Laboran, Dosen serta semua Civitas kampus yang tidak bisa penulis sebutkan namun tidak mengurangi rasa hormat penulis sehingga dengan bantuannya penulis bisa menyelesaikan penulisan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan ini masih ada 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 penulis khususnya, umumnya bagi semua pihak yang memerlukan.

Jakarta, Mei 2020

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b>	<b>ii</b>
<b>ABSTRAK</b>	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR ISI</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR TABEL</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b>	<b>ix</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang	1
B. Permasalahan Penelitian	2
C. Tujuan Penelitian	2
D. Manfaat Penelitian	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	<b>4</b>
A. Teori	4
1. Sirsak	4
2. Simplisia, Ekstrak, Ekstraksi	4
3. Tinjauan Tablet Kunyah	5
4. Formulasi Tablet Kunyah	6
5. Metode Pembuatan Tablet	7
6. Tinjauan Tentang Granul	8
7. Evaluasi Tablet	10
8. Uraian Bahan Penelitian	11
B. Kerangka Berfikir	13
C. Hipotesis	13
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b>	<b>14</b>
A. Tempat dan Waktu Penelitian	14
B. Metode Penelitian	14
1. Alat Penelitian	14
2. Bahan Penelitian	14
3. Prosedur Penelitian	14
C. Teknik Analisa Data	19
1. Pendekatan Teoritis	19
2. Analisa Statistik	19
3. Analisis Uji Responden Rasa	19
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	<b>20</b>
A. Determinasi Daun Sirsak	20
B. Karakterisasi Ekstrak	20
1. Organoleptis	20
2. Uji Penapisan Fitokimia	20
C. Hasil Orientasi	22
D. Hasil Evaluasi Granul	22
1. Susut Pengeringan Granul	23
2. Uji Waktu Alir	24
3. Uji Sudut Diam	25
4. Uji Kompresibilitas	26

5. Uji Distribusi Ukuran Partikel	27
E. Hasil Evaluasi Tablet Kunyah	28
1. Uji Organoleptis	28
2. Uji Keseragaman Bobot	28
3. Uji Keseragaman Ukuran	29
4. Uji Kekerasan	29
5. Uji Kerapuhan	30
6. Uji Respon Rasa	31
F. Analisa Data	32
<b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN</b>	<b>34</b>
A. Simpulan	34
B. Saran	34
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	<b>35</b>
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN</b>	<b>37</b>



## DAFTAR TABEL

	Hlm
Tabel 1. Kriteria Kompresibilitas	9
Tabel 2. Kriteria Keseragaman Bobot Tablet	10
Tabel 3. Formula Tablet Kunyah Ekstrak Kental Daun Sirsak	16
Tabel 4. Karakteristik Ekstrak Kental Daun Sirsak	20
Tabel 5. Hasil Uji Penapisan Fitokimia	20
Tabel 6. Hasil Evaluasi Granul	23
Tabel 7. Diameter Rata-Rata Partikel Granul	27
Tabel 8. Hasil Uji Organoleptis Tablet Kunyah	28
Tabel 9. Hasil Uji Keseragaman Bobot Tablet Kunyah	28
Tabel 10. Hasil Uji Keseragaman Ukuran Tablet Kunyah	29
Tabel 11. Konversi Dosis Manusia dan Hewan	37
Tabel 12. Hasil Uji Susut Pengeringan Granul	40
Tabel 13. Hasil Uji Waktu Alir Granul	40
Tabel 14. Hasil Uji Sudut Diam Granul	40
Tabel 15. Hasil Uji Kompresibilitas Granul	40
Tabel 16. Uji Distribusi Ukuran Granul F1	41
Tabel 17. Uji Distribusi Ukuran Granul F2	41
Tabel 18. Uji Distribusi Ukuran Granul F3	41
Tabel 19. Uji Distribusi Ukuran Granul F4	41
Tabel 20. Uji Distribusi Ukuran Granul F5	42
Tabel 21. Uji Distribusi Ukuran Granul	42
Tabel 22. Uji Kesukaan Tablet Kunyah	43
Tabel 23. Hasil Uji Keseragaman Bobot Tablet Kunyah	44
Tabel 24. Hasil Ketebalan Tablet Kunyah	45
Tabel 25. Hasil Diameter Tablet Kunyah	45
Tabel 26. Hasil Uji Kekerasan Tablet Kunyah	46
Tabel 27. Hasil Uji Kerapuhan Tablet Kunyah	46
Tabel 28. Hasil Uji Respon Rasa Tablet Kunyah F1	46
Tabel 29. Hasil Uji Respon Rasa Tablet Kunyah F2	47
Tabel 30. Hasil Uji Respon Rasa Tablet Kunyah F3	47
Tabel 31. Hasil Uji Respon Rasa Tablet Kunyah F4	48
Tabel 32. Hasil Uji Respon Rasa Tablet Kunyah F5	48
Tabel 33. Hasil Uji Respon Rasa Tablet Kunyah	49

## DAFTAR GAMBAR

	Hlm	
Gambar 1.	Grafik Pengaruh Formula terhadap Susut Pengerinan Granul	23
Gambar 2.	Grafik Pengaruh Formula terhadap Waktu Alir Granul	24
Gambar 3.	Grafik Pengaruh Formula terhadap Sudut Diam Granul	25
Gambar 4.	Grafik Pengaruh Formula terhadap Kompresibilitas Granul	26
Gambar 5.	Grafik Distribusi Ukuran Partikel Granul	27
Gambar 6.	Grafik Pengaruh Formula terhadap Kekerasan Tablet Kunyah	29
Gambar 7.	Grafik Pengaruh Formula terhadap Kerapuhan Tablet Kunyah	30
Gambar 8.	Grafik Pengaruh Formula terhadap Penilaian Tablet Kunyah	31
Gambar 9.	Hasil Ekstrak Maserasi	38
Gambar 10.	Hasil Identifikasi Fenolik	38
Gambar 11.	Hasil Identifikasi Flavonoid	38
Gambar 12.	Hasil Identifikasi Tanin	38
Gambar 13.	Hasil Identifikasi Saponin	39
Gambar 14.	Hasil Identifikasi Alkaloid	39
Gambar 15.	Hasil Identifikasi Steroid	39
Gambar 16.	Tablet Kunyah Ekstrak Daun Sirsak Hasil Penelitian	58
Gambar 17.	Timbangan Analitik	59
Gambar 18.	Oven	59
Gambar 19.	<i>Moisture Content</i>	59
Gambar 20.	<i>Granul Flow Tester</i>	59
Gambar 21.	<i>Tapped Density Tester</i>	59
Gambar 22.	Ayakan Bertingkat	59
Gambar 23.	<i>Hardness Tester</i>	60
Gambar 24.	<i>Friability Tester</i>	60
Gambar 25.	Jangka Sorong	60
Gambar 26.	Mikrometer Sekrup	60
Gambar 27.	Mesin Cetak Tablet	60



## DAFTAR LAMPIRAN

	Hlm	
Lampiran 1.	Perhitungan Dosis Ekstrak yang Digunakan	37
Lampiran 2.	Hasil Evaluasi Ekstrak Kental Etanol 96% Daun Sirsak	38
Lampiran 3.	Hasil Evaluasi Granul Ekstrak Daun Sirsak	40
Lampiran 4.	Kuesioner Kesukaan Tablet Kunyah	43
Lampiran 5.	Hasil Evaluasi Tablet Kunyah Ekstrak Daun Sirsak	44
Lampiran 6.	Hasil Analisa Statistik Evaluasi Kekerasan Tablet	50
Lampiran 7.	Hasil Analisa Statistik Evaluasi Kerapuhan Tablet	52
Lampiran 8.	Hasil Analisa Statistik Responden Rasa Tablet Kunyah	54
Lampiran 9.	Tablet Hasil Penelitian	58
Lampiran 10.	Alat Penelitian	59
Lampiran 11.	Sertifikat Analisa Bahan Penelitian	61
Lampiran 12.	Surat Determinasi Daun Sirsak	67



# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Tanaman herbal Indonesia yang digunakan dalam bidang kesehatan salah satunya adalah tanaman sirsak. Berdasarkan penelitian sebelumnya Sukandar dkk (2018) menunjukkan bahwa ekstrak etanol 96% daun sirsak (*Annona muricata* L.) dengan dosis 25 mg/kgBB berpotensi sebagai antihipertensi dengan menghambat peningkatan tekanan darah sistol setelah diinduksi adrenalin pada pemberian oral terhadap tikus Wistar jantan. Hipertensi atau tekanan darah tinggi didefinisikan sebagai peningkatan tekanan darah arteri yang persisten dengan tekanan darah diastolik (DBP) nilai <90 mmHg dan nilai tekanan darah sistolik (SBP)  $\geq$  140 mmHg (Dipiro *et al.* 2009).

Untuk itu perlu penelitian lebih lanjut dengan mengembangkan ekstrak etanol 96% daun sirsak (*Annona muricata* L.) menjadi bentuk sediaan yang dapat digunakan dengan mudah oleh masyarakat. Bentuk sediaan yang dipilih dalam penelitian ini adalah tablet kunyah. Tablet kunyah merupakan tablet yang dimaksudkan untuk dikunyah, memberikan residu dengan rasa enak dalam rongga mulut, mudah ditelan dan tidak meninggalkan rasa pahit atau tidak enak (Anonim 2014). Keuntungan dari sediaan tablet kunyah dibandingkan dengan sediaan padat lainnya yaitu: 1) ketersediaan hayati yang baik, 2) melewati proses desintegrasi dan dapat meningkatkan disolusi, 3) kenyamanan pasien dengan meniadakan kebutuhan air minum untuk menelan, 4) dapat digunakan sebagai pengganti bentuk sediaan cair jika diperlukan onset yang cepat, 5) memiliki keunikan produk dari sudut pandang pemasaran (Siregar 2010).

Tablet kunyah selain mengandung zat berkhasiat juga memerlukan bahan-bahan tambahan seperti bahan pengisi, jenis bahan pengisi tablet kunyah yang umum digunakan mempunyai rasa manis atau cukup manis untuk membantu penutupan rasa bahan obat yang kurang enak. Bahan pengisi yang digunakan pada penelitian ini adalah manitol dengan sorbitol. Manitol memiliki rasa yang manis, halus, dingin dan raba mulut yang menyenangkan namun memiliki harga yang relatif lebih mahal sehingga kurang ekonomis (Siregar 2010). Manitol dapat digunakan sebagai bahan pengisi tablet dengan konsentrasi (10%-90% w/w)

sedangkan sorbitol dapat dijadikan sebagai bahan pengisi dengan konsentrasi (25%-90% w/w) (Rowe *et al.* 2009). Sorbitol memiliki rasa manis walaupun lebih lemah dibandingkan manitol dan lebih ekonomis (Lachman *et al.* 1994). Produksi tablet kunyah pada umumnya memakai teknik granulasi basah dengan pemilihan bahan pembantu tablet lainnya didasarkan atas efek yang diharapkan dimulut. Metode granulasi basah adalah proses menambahkan cairan pada suatu serbuk atau campuran serbuk dalam suatu wadah yang dilengkapi dengan pengadukan yang akan menghasilkan aglomerasi atau granul (Siregar 2010). Pada proses granulasi basah penambahan bahan pengisi dimaksudkan untuk mencukupkan bobot dan menutupi rasa tidak enak pada tablet kunyah dari bahan obat alam selain itu bahan pengisi menentukan sifat fisik tablet kunyah yang dihasilkan.

Berdasarkan paparan di atas, maka akan dilakukan penelitian mengenai pengaruh kombinasi bahan pengisi manitol-sorbitol pada pembuatan tablet kunyah ekstrak etanol 96% daun sirsak (*Annona muricata* L.) secara granulasi basah dan untuk mendapatkan produk akhir tablet kunyah yang dapat menutupi rasa pahit ekstrak dan memenuhi persyaratan serta dapat diterima masyarakat.

## **B. Permasalahan Penelitian**

Dalam pembuatan sediaan tablet kunyah dengan metode granulasi basah penggunaan bahan pengisi merupakan hal yang diperhatikan karena bahan pengisi tersebut diharapkan dapat menutupi rasa pahit ekstrak dan menimbulkan rasa yang manis serta dapat disukai oleh masyarakat selain itu bahan pengisi juga akan menentukan sifat fisik tablet yang dihasilkan sehingga akan dilakukan penelitian mengenai pengaruh kombinasi bahan pengisi manitol-sorbitol terhadap rasa ekstrak pada pembuatan tablet kunyah ekstrak etanol 96% daun sirsak (*Annona muricata* L.) secara granulasi basah.

## **C. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kombinasi bahan pengisi manitol-sorbitol terhadap rasa pahit ekstrak dan memberikan rasa yang lebih baik serta mendapatkan mutu fisik sediaan tablet kunyah ekstrak etanol 96% daun sirsak (*Annona muricata* L.) sesuai persyaratan.

#### **D. Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai pengaruh kombinasi manitol-sorbitol dalam menutupi rasa pahit pada ekstrak dan konsentrasi optimum manitol-sorbitol sebagai bahan pengisi tablet kunyah ekstrak etanol 96% daun sirsak (*Annona muricata* L.) serta memberikan informasi mengenai pemanfaatan teknologi farmasi penggunaan ekstrak etanol 96% daun sirsak (*Annona muricata* L.) yang dapat dijadikan sebagai sediaan tablet kunyah yang bermanfaat untuk masyarakat sebagai antihipertensi.



## DAFTAR PUSTAKA

- Agoes, Goeswin. 2008. *Pengembangan Sediaan Farmasi. Edisi Revisi dan Perluasan*. Penerbit ITB : Bandung; Hlm. 279, 292.
- Agoes, Goeswin.. 2012. *Seri Farmasi Industri-6: Sediaan Farmasi Padat*. Penerbit ITB. Bandung. Hlm. 73-79,224-234.
- Anonim. 1979. *Farmakope Indonesia. Edisi III*. Jakarta : Badan Pengawasan Obat dan Makanan Republik Indonesia; Hlm. 6, 7.
- Anonim. 2010. *Farmakope Indonesai Edisi IV*. Jakarta : Badan Pengawasan Obat dan Makanan Republik Indonesia; Hlm. 1086.
- Anonim. 2014. *Farmakope Indonesia. Edisi V*. Jakarta : Badan Pengawasan Obat dan Makanan Republik Indonesia; Hlm. 57, 805, 810, 1210, 1247.
- Ansel, H. C., 2008, *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi, Edisi IV*, Alih bahasa Ibrahim, F. Jakarta : UI Press; Hlm. 204, 259, 261.
- Aulton M.E., 1988. *Pharmaceutics : The Science of Dosage Form Design: Health Science Book*. Churchill Livingstone, New York.
- Bahtiar, B. 2017. *Optimasi Konsentrasi Ekstrak dan Bahan Pengikat Polivinil Pirolidon pada Granul Ekstrak Daun Sirih Merah (Piper crocatum Ruiz & Pav) sebagai Antihiperurisemia*. Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia. 216-222.
- [BSN] Badan Standardisasi Nasional. 2006. SNI 01-2346-2006. *Petunjuk Pengujian Organoleptik dan atau Sensori*. BSN. Jakarta.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1995. *Materia Medika Indonesia. Jilid IV*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan. Hlm. 141-145.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2001. *Buku Panduan Teknologi Ekstrak*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan. Hlm. 6-13.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2008. *Farmakope Herbal*. Edisi I. Depkes RI. Jakarta. Hlm. 174, 175.
- Dipiro J.T, Barbara G.W, Terry L.S, Cecily V.D. 2009. *Pharmacotherapy Handbook 7 th ed*. Mc Graww Hill. New York; Hlm. 111.
- Hadisoewignyo L dan Fudholi A. 2013. *Sediaan Solida*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar; Hlm.61, 79, 80, 85, 86, 118.

- Lachman, L., Liebermann, H.A., dan. Kanig, J.I. 1989. *Teori and Praktek Farmasi Industri I. Edisi III*. Jakarta: UI Press; Hlm.111.
- Lachman, L., Liebermann, H.A., dan. Kanig, J.I. 1994. *Teori and Praktek Farmasi Industri II. Edisi III*. Jakarta: UI Press; Hlm. 654, 658, 682, 685, 700, 712.
- Murtini. G dan Yetri E. 2018. *Teknologi Sediaan Solid*. Jakarta: Kementrian Kesehatan Republik Indonesia; Hlm. 227, 248.
- Parrott, E.L., 1971, *Pharmaceutical Technology Fundamental Pharmaceutics, 3th, Burgess Publishing Company, Minneapolis*. Hlm. 82.
- Putra, D.J.S. 2019. *Penggunaan Polivinil Piroolidon (PVP) Sebagai Pengikat Pada Formulasi Tablet Kunyah Ekstrak Daun Sirih (Piper betle L.)* Jurnal Farmasi Udayana, 8(1),14.
- Rowe RC, Sheskey JP, Quinn ME. 2009. *Handbook of Pharmaceutical Exipient. Sixth Edition. The Pharmaceutical Press. London; Hlm. 199, 458, 479, 776.*
- Siregar C. J. P, Wikarsa. 2010. *Teknologi Farmasi Sediaan Tablet Dasar-Dasar Praktis*. Universitas Indonesia Press. Jakarta; Hlm., 145, 147, 160, 164, 172, 178, 182, 196, 223, 236, 377, 519.
- Sukandar, E.Y., Sigit, J.I., & Dewi, N. P. 2018 *Uji Efek Penurunan Tekanan Darah Ekstrak Etanol Daun Sirsak (Annona muricata L.) pada Tikus Wistar Jantan. Acta Pharmaceutical Indonesia, 39 (1 & 2), 40-44.*
- Sunarjono H. 2005. *Sirsak dan Srikaya: Budidaya untuk Menghasilkan Buah Prima*. Penebar Swadaya : Depok; Hlm. 19.
- Voigt R. 1994. *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi. Edisi V. Penerjemah Soendani Noerono*. UGM Press. Yogyakarta; Hlm. 202, 203.
- Voigt R. 1995. *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi Edisi V. Terjemahan: Soendani Noerono*. UGM Press. Yogyakarta; Hlm. 160, 168.