

**PENGARUH PENINGKATAN KONSENTRASI PATI BUAH SUKUN
SEBAGAI PENGIKAT TERHADAP SIFAT FISIK TABLET KUNYAH
EKSTRAK ETANOL DAUN WUNGU (*Graptophyllum pictum*. (L.) Griff.)**

Skripsi

**Untuk melengkapi syarat-syarat guna memperoleh gelar Sarjana Farmasi
pada Program Studi Farmasi**

Oleh:



**Sayuda
1704015073**




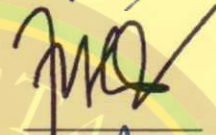



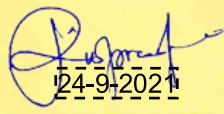
**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS FARMASI DAN SAINS
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA
JAKARTA
2021**

Skripsi dengan judul

**PENGARUH PENINGKATAN KONSENTRASI PATI BUAH SUKUN
SEBAGAI PENGIKAT TERHADAP SIFAT FISIK TABLET KUNYAH
EKSTRAK ETANOL DAUN WUNGU (*Graptophyllum pictum*. (L.) Griff.)**

Telah disusun dan dipertahankan di hadapan penguji oleh:
Sayuda, NIM 1704015073

Penguji:

	Tanda Tangan	Tanggal
Ketua Wakil Dekan I apt. Drs. Inding Gusmayadi, M.Si.		<u>7/10/21</u>
Penguji I Dr. apt. Fith Khaira Nursal, M.Si.		<u>05/09/2021</u>
Penguji II apt. Fitria Nugrahaeni, M.Farm.		<u>8/9/21</u>
Pembimbing:		
Pembimbing I: apt. Ari Widayanti, M.Farm.		<u>13/09/2021</u>
Pembimbing II: apt. Fahjar Prisiska, M.Farm.		<u>19/09/2021</u>
Mengetahui:		
Ketua Program Studi Farmasi Dr. apt. Rini Prastiwi, M.Si.	 <u>24-9-2021</u>	<u>24/09/2021</u>

Dinyatakan Lulus pada tanggal: **14 Agustus 2021**

ABSTRAK

PENGARUH PENINGKATAN KONSENTRASI PATI BUAH SUKUN SEBAGAI PENGIKAT TERHADAP SIFAT FISIK TABLET KUNYAH EKSTRAK ETANOL DAUN WUNGU (*Graptophyllum pictum*. (L.) Griff.)

Sayuda
1704015073

Pati adalah salah satu zat yang sering digunakan sebagai bahan pengikat dalam pembuatan tablet. Banyak sumber dari pati yang belum dimanfaatkan sebagai bahan pengikat dalam pembuatan tablet, salah satunya adalah pati buah sukun. Penggunaan pati buah sukun sebagai bahan pengikat tablet relatif baik karena mengandung kadar amilopektin yang lebih besar dibandingkan dengan kadar amilosa maka akan semakin tinggi daya rekatnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh peningkatan konsentrasi pati buah sukun sebagai bahan pengikat terhadap kekerasan dan kerapuhan tablet kunyah ekstrak kental daun wungu (*Graptophyllum pictum*) dengan metode granulasi basah. Pada penelitian ini dibuat dalam 3 formula uji dengan variasi konsentrasi pati buah sukun sebagai bahan pengikat secara berurutan adalah F1 (5 %), F2 (7,5 %), dan F3 (10 %). Tiap tiap formula dievaluasi kekerasan dan kerapuhan tablet. Hasil evaluasi uji kekerasan yaitu F1 (3,06 kg), F2 (3,27 kg), dan F3 (3,56 kg). Sedangkan hasil untuk uji kerapuhan yaitu F1 (0,83 %), F2 (0,34 %), dan F3 (0,08 %). Hasil evaluasi kekerasan dan kerapuhan tablet dianalisa menggunakan statistik ANOVA satu arah dengan taraf kepercayaan 95% ($\alpha = 0,05$) menunjukkan nilai Sig sebesar $0,000 < 0,05$ kemudian dilanjutkan dengan Uji Tukey HSD yang menunjukkan adanya perbedaan bermakna dari 3 formula tersebut. Simpulan penelitian ini bahwa peningkatan konsentrasi pati buah sukun sebagai bahan pengikat berpengaruh pada peningkatan kekerasan tablet kunyah dan penurunan kerapuhan tablet kunyah ekstrak daun wungu.

Kata kunci: *Pengikat, Pati Buah Sukun, Tablet Kunyah, Ekstrak Kental Daun Wungu*

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Alhamdulillah, penulis memanjatkan puji dan syukur ke hadirat Allah SWT, karena dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi yang berjudul **“PENGARUH PENINGKATAN KONSENTRASI PATI BUAH SUKUN SEBAGAI PENGIKAT TERHADAP SIFAT FISIK TABLET KUNYAH EKSTRAK ETANOL DAUN WUNGU (*Graptophyllum pictum*. (L.) Griff.)”**

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.
2. Bapak Drs. apt. Inding Gusmayadi, M.Si., selaku Wakil Dekan I Fakultas Farmasi dan Sains UHAMKA.
3. Ibu Dr. apt. Rini Prastiwi, M.Si., selaku Ketua Program Studi Farmasi Fakultas Farmasi dan Sains UHAMKA.
4. Ibu apt. Ari Widayanti, M.Farm., selaku pembimbing 1 dengan penuh keikhlasan dan kesabaran meluangkan waktu di tengah kesibukan yang sangat padat untuk membimbing, mengajar, dan mengarahkan penulis dari awal mengajukan judul, hingga bisa menyelesaikan skripsi ini tepat waktu.
5. Bapak apt. Fahjar Prisiska, M.Farm., selaku pembimbing 2 dengan penuh keikhlasan dan kesabaran meluangkan waktu di tengah kesibukan yang sangat padat untuk membimbing, mengajar, dan mengarahkan penulis dari awal mengajukan judul, hingga bisa menyelesaikan skripsi ini tepat waktu.
6. Bapak Dr. apt. Priyanto, M. Biomed., selaku pembimbing akademik yang telah membimbing penulis hingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
7. 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, 03 Juni 2021

Penulis

HALAMAN PERSEMBAHAN

1. Kedua orang tua, Bapak Muhammad Rosidi dan Ibu Masitoh yang selalu menjaga saya dengan kasih sayang dan tidak henti-hentinya memberikan doa, dukungan moril dan materil kepada penulis. Terimakasih telah menjadi orang tua yang sempurna.
2. Ketiga adikku tersayang, Siva Wardika, Savin Apriyanto dan Saza Az-Zahra yang juga tidak henti-hentinya memberikan do'a, dukungan dan dorongan semangatnya untuk terus maju.
3. Tubagus Asep Aria, terimakasih karena selalu menyemangatiku.
4. Sahabat-sahabat di kota rantau sesama pejuang farmasi, Nindita Rachmawati, Cintia Monika, Puja Aprina Sabela, Novia Yulia Sari, Nadhif Naufala Yaner, Rizka Saleh Irawan, Hany Primantary, Retno Lia Sari, Frisca Vidya Ningrum, Devi Puspita Sari, Atika Mulia, Rike Indya Arifin dan banyak lagi yang tidak bisa penulis sebutkan. Terimakasih telah memotivasi satu sama lain dan memberi bantuan saat peneliti membutuhkan.

Jakarta, 03 Juni 2021



Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
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. Landasan Teori	4
1. Sistematika Tanaman Daun Wungu	4
2. Sistematika Tanaman Sukun	5
3. Tinjauan tentang Tablet Kunyah	5
4. Komposisi Tablet Kunyah	6
5. Monografi Bahan	7
6. Metode Pembuatan Tablet Kunyah	8
7. Tinjauan tentang Granul	9
8. Evaluasi Granul	9
9. Evaluasi Tablet Kunyah	11
B. Kerangka Berfikir	12
C. Hipotesis	12
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	13
A. Tempat dan Jadwal Penelitian	13
1. Tempat Penelitian	13
2. Jadwal Penelitian	13
B. Pola Penelitian	13
C. Alat dan Bahan Penelitian	13
1. Alat Penelitian	13
2. Bahan Penelitian	13
D. Prosedur Penelitian	14
1. Evaluasi Karakteristik Ekstrak Kental Daun Wungu	14
2. Pengumpulan Buah Sukun	15
3. Pembuatan Pati Buah Sukun	15
4. Evaluasi Karakteristik Pati Buah Sukun	16
5. Formula Tablet Kunyah	17
6. Pembuatan <i>Mucilago</i> Pati Buah Sukun 10%	17
7. Pembuatan Granul Ekstrak Kental Daun Wungu	17
8. Evaluasi Granul	18
9. Pembuatan Tablet Kunyah	19
10. Evaluasi Tablet Kunyah	19

E. Analisis Data	19
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	20
A. Hasil Uji Karakteristik Ekstrak Kental Daun Wungu	20
B. Determinasi Tanaman Buah Sukun	21
C. Hasil Isolasi Pati dari Buah Sukun	22
D. Hasil Uji Karakteristik Pati Buah Sukun	22
E. Hasil Evaluasi Granul	23
1. Uji Susut Pengeringan	23
2. Uji Waktu Alir	24
3. Uji Sudut Diam	25
4. Uji Kompresibilitas	25
5. Uji Distribusi Ukuran Granul	26
F. Hasil Evaluasi Tablet Kunyah	27
1. Uji Organoleptis	27
2. Uji Keseragaman Bobot	27
3. Uji Keseragaman Ukuran	28
4. Uji Kekerasan Tablet Kunyah	29
5. Uji Kerapuhan Tablet Kunyah	30
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	32
A. Simpulan	32
B. Saran	32
DAFTAR PUSTAKA	33
LAMPIRAN-LAMPIRAN	35



DAFTAR TABEL

	Hlm.
Tabel 1. Kriteria Sudut Diam	10
Tabel 2. Kriteria Kompresibilitas	10
Tabel 3. Persyaratan Keseragaman Bobot Tablet	11
Tabel 4. Formula Tablet Kunyah Ekstrak Kental Daun Wungu	17
Tabel 5. Karakteristik Ekstrak Kental Daun Wungu	20
Tabel 6. Hasil Uji Penapisan Fitokimia Ekstrak Kental Daun Wungu	21
Tabel 7. Karakteristik Pati Buah Sukun	22
Tabel 8. Hasil Uji Organoleptis Tablet Kunyah	27
Tabel 9. Hasil Uji Keseragaman Bobot Tablet Kunyah	27
Tabel 10. Hasil Uji Keseragaman Ukuran Tablet Kunyah	28
Tabel 11. Uji Susut Pengerangan Ekstrak Kental Daun Wungu	35
Tabel 12. Uji Sisa Pemijaran Ekstrak Kental Daun Wungu	35
Tabel 13. Uji Susut Pengerangan Pati Buah Sukun	37
Tabel 14. Uji Sisa Pemijaran Pati Buah Sukun	37
Tabel 15. Uji Susut Pengerangan Granul	38
Tabel 16. Uji Sudut Diam Granul	38
Tabel 17. Uji Waktu Alir Granul	38
Tabel 18. Uji Kompresibilitas Granul	38
Tabel 19. Uji Distribusi Ukuran Granul F1	39
Tabel 20. Uji Distribusi Ukuran Granul F2	39
Tabel 21. Uji Distribusi Ukuran Granul F3	39
Tabel 22. Uji Distribusi Ukuran Granul	39
Tabel 23. Uji Keseragaman Bobot Tablet Kunyah F1	40
Tabel 24. Uji Keseragaman Bobot Tablet Kunyah F2	41
Tabel 25. Uji Keseragaman Bobot Tablet Kunyah F3	42
Tabel 26. Uji Ketebalan Tablet Kunyah F1	43
Tabel 27. Uji Ketebalan Tablet Kunyah F2	44
Tabel 28. Uji Ketebalan Tablet Kunyah F3	45
Tabel 29. Uji Diameter Tablet Kunyah F1	46
Tabel 30. Uji Diameter Tablet Kunyah F2	47
Tabel 31. Uji Diameter Tablet Kunyah F3	48
Tabel 32. Uji Keseragaman Ukuran Tablet Kunyah	48
Tabel 33. Uji Kekerasan Tablet Kunyah	49
Tabel 34. Uji Kerapuhan Tablet Kunyah	49

DAFTAR GAMBAR

	Hlm.
Gambar 1. Grafik Susut Pengeringan Granul	23
Gambar 2. Grafik Waktu Alir Granul	24
Gambar 3. Grafik Sudut Diam Granul	25
Gambar 4. Grafik Kompresibilitas Granul	25
Gambar 5. Grafik Distribusi Ukuran Granul	26
Gambar 6. Grafik Kekerasan Tablet Kunyah	29
Gambar 7. Grafik Kerapuhan Tablet Kunyah	30
Gambar 8. Hasil Identifikasi Flavonoid	35
Gambar 9. Hasil Identifikasi Alkaloid	35
Gambar 10. Hasil Identifikasi Saponin	35
Gambar 11. Hasil Identifikasi Fenolik	35
Gambar 12. Hasil Identifikasi Triterpenoid	36
Gambar 13. Hasil Identifikasi Tanin	36
Gambar 14. Hasil Identifikasi Pati Buah Sukun	37
Gambar 15. Tablet Kunyah Formula 1	62
Gambar 16. Tablet Kunyah Formula 2	62
Gambar 17. Tablet Kunyah Formula 3	62
Gambar 18. <i>Friability tester</i>	63
Gambar 19. Tanur	63
Gambar 20. Mikrometer sekrup	63
Gambar 21. <i>V-mixer</i>	63
Gambar 22. Timbangan Analitik	63
Gambar 23. <i>Tapped density tester</i>	63
Gambar 24. <i>Granul flow tester</i>	64
Gambar 25. <i>Hardness tester</i>	64
Gambar 26. Mesin cetak tablet	64
Gambar 27. <i>Shieve shaker</i>	64

DAFTAR LAMPIRAN

	Hlm.
Lampiran 1. Hasil Evaluasi Ekstrak Kental Daun Wungu	35
Lampiran 2. Hasil Evaluasi Pati Buah Sukun	37
Lampiran 3. Hasil Evaluasi Granul Ekstrak Kental Daun Wungu	38
Lampiran 4. Hasil Evaluasi Tablet Kunyah Ekstrak Kental Daun Wungu	40
Lampiran 5. Skema Pembuatan dan Perhitungan Rendemen Pati Buah Sukun	50
Lampiran 6. Hasil Analisa Statistik Evaluasi Kekerasan Tablet Kunyah Ekstrak Kental Daun Wungu	51
Lampiran 7. Hasil Analisa Statistik Evaluasi Kerapuhan Tablet Kunyah Ekstrak Kental Daun Wungu	53
Lampiran 8. Rendemen Ekstrak Kental Daun Wungu	55
Lampiran 9. Surat Determinasi Buah Sukun	56
Lampiran 10. Sertifikat Analisis Bahan Penelitian	57
Lampiran 11. Tablet Kunyah Ekstrak Kental Daun Wungu	62
Lampiran 12. Alat Penelitian	63



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Menurut data World Health Organization (WHO) dalam The World Oral Health Report, penyakit gigi dan mulut yang diderita oleh 90% masyarakat di Indonesia salah satunya adalah karies gigi (Petersen, 2003). *Streptococcus mutans* merupakan mikroorganisme utama yang berperan dalam penyebab karies gigi yang dapat menghasilkan asam (Jain *et al.*, 2015). Salah satu bahan herbal yang bersifat antibakteri adalah daun wungu.

Daun wungu dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*, ini berdasarkan penelitian sebelumnya yang telah dilakukan oleh (Rahman, 2017) selama 24 jam didapatkan hasil yaitu konsentrasi yang paling besar adalah 5% dengan rata rata zona hambat yaitu 16,10 mm menunjukkan bahwa ekstrak kental etanol 70% daun wungu berkhasiat sebagai antibakteri dan efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*. Daun wungu juga termasuk tanaman obat herbal di Indonesia yang masih memiliki keterbatasan dalam penggunaannya. Salah satu upaya untuk mengembangkan tanaman obat herbal tersebut agar lebih praktis, efektif, efisien dan bisa diterima segala umur dalam penggunaannya adalah dengan membuat bentuk ekstrak yang diformulasi dalam sediaan tablet kunyah.

Tablet kunyah merupakan sediaan tablet yang mudah dikunyah dan meninggalkan rasa enak di rongga mulut dan mudah ditelan. Disintegrasi tablet kunyah terjadi di dalam mulut sehingga dapat langsung diabsorpsi dalam saluran cerna dan memberikan efek lebih cepat. Keunggulan lain dari ekstrak yang dibuat dalam sediaan tablet kunyah adalah meningkatkan penerimaan pasien terutama (anak-anak) karena cita rasa yang menyenangkan dan meniadakan kebutuhan air minum untuk menelan (Kemenkes, 2020). Tablet kunyah memiliki kekerasan yang lebih rendah dari pada tablet konvensional untuk memudahkan dalam proses mengunyah. Syarat kekerasan tablet kunyah 3 kgf (Hadisoewignyo, 2016). Kekerasan tablet kunyah dipengaruhi oleh bahan pengikat.

Bahan pengikat dapat memberikan kohesivitas untuk mengikat partikel-partikel padat selama pengempaan untuk membentuk suatu tablet yang kompak.

Sifat kohesiv di dalam pengikat dapat membantu mengurangi kerapuhan tablet dan memberikan kekuatan tablet. Bahan pengikat dapat membentuk matriks internal pada saat proses granulasi basah. Sehingga, kekuatan granul dan tablet meningkat apabila konsentrasi pengikat meningkat dalam formula. Akibatnya, kekuatan untuk menghancurkan granul meningkat. Selama proses granulasi, penambahan bahan pengikat dalam bentuk *mucilago* akan membasahi permukaan partikel dan membentuk jembatan cair antarpartikel (Hadisoewignyo, 2016). Salah satu bahan alam yang dapat digunakan sebagai pengikat tablet yaitu pati.

Pati dapat ditemukan pada bagian tanaman yang memiliki kadar karbohidrat cukup tinggi seperti buah sukun. Secara umum pati yang digunakan sebagai pengikat adalah *mucilago* amili 5-10% (Hadisoewignyo, 2016). Hasil penelitian sebelumnya (Setiani dkk., 2013) didapatkan bahwa pati buah sukun mempunyai kadar pati total 76,39% dengan kadar amilosa 26,76% dan kadar amilopektin 73,24%. Penggunaan pati buah sukun sebagai bahan pengikat tablet relatif baik karena mengandung kadar amilopektin yang lebih besar dibandingkan dengan kadar amilosa maka akan semakin tinggi daya rekatnya. Saat dipanaskan dalam air, amilopektin membentuk lapisan transparan, seperti larutan yang viskositasnya tinggi dan terbentuk lapisan-lapisan untaian tali. Sehingga amilopektin mampu membentuk agregat pada proses pengikatan antar partikel (Winarno, 2004).

Berdasarkan paparan di atas, maka perlu dilakukan penelitian mengenai pengaruh peningkatan konsentrasi bahan pengikat alami, yaitu pati buah sukun terhadap sifat fisik tablet kunyah ekstrak etanol 70% daun wungu (*Graptophyllum pictum*. (L.) Griff.) yang memenuhi persyaratan secara farmasetika yaitu kekerasan dan kerapuhan.

B. Permasalahan Penelitian

Pada penelitian yang dilakukan oleh (Rahman 2017) didapatkan konsentrasi maksimum adalah 5% dengan rata rata zona hambat yaitu 16,10 mm menunjukkan bahwa daun wungu berkhasiat sebagai antibakteri dan efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*. Kemudian dibuat suatu sediaan tablet kunyah menggunakan bahan pengikat alami yaitu pati buah sukun dengan konsentrasi 5%, 7,5%, 10%. Sehingga permasalahan penelitian ini adalah bagaimana pengaruh peningkatan konsentrasi pati buah sukun terhadap sifat fisik

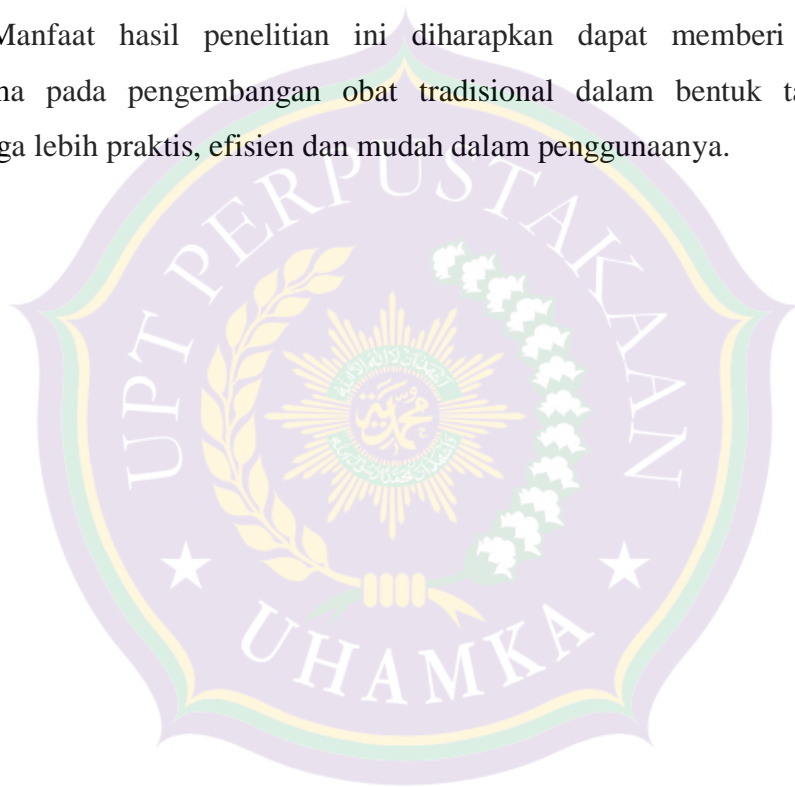
tablet kunyah ekstrak etanol 70% daun wungu (*Graptophyllum pictum*. (L.) Griff.) yang memenuhi persyaratan secara farmasetika yaitu kekerasan dan kerapuhan.

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh peningkatan konsentrasi bahan pengikat alami, yaitu pati buah sukun pada pembuatan tablet kunyah ekstrak etanol 70% daun wungu (*Graptophyllum pictum*. (L.) Griff.) yang memenuhi persyaratan secara farmasetika yaitu kekerasan dan kerapuhan.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi pengetahuan terutama pada pengembangan obat tradisional dalam bentuk tablet kunyah sehingga lebih praktis, efisien dan mudah dalam penggunaannya.



DAFTAR PUSTAKA

- Agoes, Goeswin. 2012. *Sediaan Farmasi Padat*. Bandung: Penerbit ITB. Hlm. 38, 43, 309
- Badan Standar Nasional. (1992). SNI 01-2891-1992. *Cara Uji Makanan Dan Minuman*. Standar Nasional Indonesia. Hlm. 4
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1979. *Farmakope Indonesia Edisi III*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan. Hlm. xxx, 6, 7
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1989. *Materia Medika Jilid V*. Jakarta: Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan. Hlm. 236
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2000. *Teknologi Ekstrak*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan. Hlm. 1, 6, 22, 39
- Hadisoewignyo, L. Achmad, F. 2016. *Sediaan Solida Edisi Revisi*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar. Hlm. 21, 31, 43, 75, 81, 84, 85, 86, 114, 118, 119, 121, 122
- Hanani, E. 2017. *Analisis Fitokimia*. Penerbit Buku Kedokteran. Jakarta. Hlm. 10, 11, 144, 154
- Hutapea, Johnny R., and dkk. 1993. *Inventaris Tanaman Obat Indonesia II*. Badan Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan. Jakarta: Departemen Kesehatan RI. Hlm. 57-58
- Integrated Taxonomic Information System. 2017. *Graptophyllum pictum* (L.) Griff. <https://www.itis.gov/servlet/SingleRpt/SingleRpt#null>. Diakses pada 11 Desember 2020
- Jain, I., P. Jain, D. Bisht, A. Sharma, B. Srivastava, and N. Gupta. 2015. *Use of Traditional Indian Plants in the Inhibition of Caries-Causing Bacteria - Streptococcus Mutans*. Brazilian Dental Journal.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2017. *Farmakope Herbal Indonesia Edisi II*. Jakarta: Direktorat Jendral Kefarmasian dan Alat Kesehatan. Hlm. 457, 506-511, 528
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2020. *Farmakope Indonesia Edisi VI*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan. Hlm. 62, 1368, 1912, 2072.
- Lely, N. Jefri T., Ema R.S. 2017. Uji Aktivitas Antimikroba Ekstrak Daun Wungu (*Graptophyllum pictum* L. Griff) Dengan Metode Bioautografi. *Jurnal Ilmiah Bakti Farmasi*. 2(1). Hlm. 49-56.
- Lestari, P.M., Septiana, T. P. 2019. Tablet Kunyah Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium Guajava* L.) Dengan Amilum Sukun Sebagai Pengikat. *Jurnal Jamu Indonesia*, 4(1). Hlm. 8-16

- Murtini, G., Yetri, E. 2018. *Teknologi Sediaan Solid*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Hlm. 87, 88, 90, 91, 94, 114, 116, 117, 159-171, 224, 236
- Petersen, Poul Erik. 2003. *The World Oral Health Report: Continuous Improvement of Oral Health in the 21st Century-The Approach of the WHO Global Oral Health Programme*. Community Dentistry and Oral Epidemiology.
- Rahman. 2017. Uji Efek Antibakteri Ekstrak Daun Wungu (*Graptophyllum pictum* (L.) Griff.) Asal Kabupaten Enkerang Terhadap Pertumbuhan *Streptococcus Mutans*. *Jurnal Media Analisis Kesehatan*, 8(2). Hlm. 111-117
- Rustini, N.L., Ariati, N.K. 2017. Aktivitas Antioksidan Dari Ekstrak Etanol Daun Ungu. *Journal of Applied Research Chemistry*, 5(2). Hlm. 145-151.
- Setiani, W., Tety S., and Lena R. 2013. Preparasi Dan Karakterisasi Edible Film Dari Poliblend Pati Sukun-Kitosan. *Jurnal Kimia Valensi*. Hlm. 100-109
- Siregar, C. J. P. Saleh Wikarsa. 2010. *Teknologi Farmasi Sediaan Tablet Dasar-Dasar Praktis*. Jakarta: Universitas Indonesia Press. Hlm. 8, 34, 36, 161, 175, 178, 182, 187, 193, 194, 196, 202, 203, 223, 224, 236, 377, 408
- Sheskey, P.J. Walter, G.C. Colin, G.C. 2017. *Handbook of Pharmaceutical Excipients Eight Edition*. London: The Pharmaceutical Press and American Pharmacists Association. Hlm. 559, 583, 906, 965
- Tripathi, I.P., Chinmayi Mishra. 2015. Phytochemical Screening of Some Medicinal Plants of Chitrakoot Region. *Indian Journal of Applied Research* 5(12). Hlm. 56–57.
- Voight Rudolf. 1995. *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press. Hlm. 170, 211
- Winarno, F., G. 2004. *Kimia Pangan Dan Gizi*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama. Hlm. 27