

**VARIASI KONSENTRASI GOM ARAB SERTA PVP SEBAGAI BAHAN
PENGIKAT PADA FORMULA TABLET EKSTRAK DAUN BINAHONG
(*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) SECARA GRANULASI BASAH**

Skripsi

Untuk melengkapi syarat-syarat guna memperoleh gelar Sarjana Farmasi

Disusun oleh:

Novita

1604015228






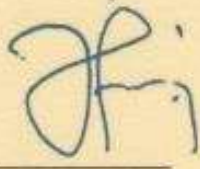


**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS FARMASI DAN SAINS
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA
JAKARTA
2020**

Skripsi dengan Judul

**VARIASI KONSENTRASI GOM ARAB SERTA PVP SEBAGAI BAHAN
PENGIKAT PADA FORMULA TABLET EKSTRAK DAUN BINAHONG
(*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) SECARA GRANULASI BASAH**

Telah disusun dan dipertahankan di hadapan penguji oleh:
Novita, NIM 1604015228

	Tanda Tangan	Tanggal
<u>Ketua</u> Wakil Dekan I Drs. apt. Inding Gusmayadi, M.Si.		<u>29-01-21</u>
<u>Penguji I</u> apt. Ari Widayanti, M.Farm.		<u>12-10-20</u>
<u>Penguji II</u> apt. Nining, M.Si.		<u>26-09-2020</u>
<u>Pembimbing I</u> apt. Fahjar Prisiska, M.Farm.		<u>26-09-2020</u>
<u>Pembimbing II</u> apt. Fitria Nugrahaeni, M.Farm.		<u>28-9-20</u>
<u>Mengetahui</u> Ketua Program Studi apt. Kori Yati, M.Farm.		<u>14/10-2020</u>

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

ABSTRAK

VARIASI KONSENTRASI GOM ARAB SERTA PVP SEBAGAI BAHAN PENGIKAT PADA FORMULA TABLET EKSTRAK DAUN BINAHONG (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) SECARA GRANULASI BASAH

Novita
1604015228

Daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) merupakan tanaman obat yang dapat dimanfaatkan sebagai antidiabetes. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh variasi konsentrasi gom arab serta PVP sebagai bahan pengikat terhadap karakteristik fisik tablet ekstrak daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) yang memenuhi persyaratan Farmakope Indonesia. Tablet dibuat menjadi enam formula dengan metode granulasi basah menggunakan pengikat berbeda yaitu gom arab pada formula I, II dan III dengan konsentrasi masing-masing 1%, 3% dan 5% serta PVP pada formula IV, V dan VI dengan konsentrasi masing-masing 0,5%, 2,75% dan 5%. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa uji kekerasan yang memenuhi persyaratan adalah formula II, III, IV dan VI dengan rentang 4–6 kgf, uji kerapuhan yang memenuhi persyaratan adalah formula III, V dan VI dengan rentang 0,30-0,66%, uji waktu hancur dari semua formula memenuhi persyaratan dengan rentang 3,83-10,87 menit. Hasil uji ANOVA *one-way* menunjukkan adanya perbedaan signifikan pada kekerasan, kerapuhan dan waktu hancur dimana $p < 0,05$. Formula tablet daun binahong yang menggunakan pengikat gom arab konsentrasi 3% dan 5% memenuhi persyaratan karakteristik fisik tablet. Formula tablet daun binahong yang menggunakan pengikat PVP konsentrasi 2,75% dan 5% memenuhi persyaratan karakteristik fisik tablet sesuai Farmakope Indonesia.

Kata kunci: Daun Binahong, Tablet, PVP, Gom Arab, Granulasi basah.

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Alhamdulillah, penulis memanjatkan puji dan syukur ke hadirat Allah SWT, karena dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi yang berjudul: **“VARIASI KONSENTRASI GOM ARAB SERTA PVP SEBAGAI BAHAN PENGIKAT PADA FORMULA TABLET EKSTRAK DAUN BINAHONG (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) 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. Ibu apt. Kori Yati, M.Farm., selaku Ketua Program Studi Farmasi FFS UHAMKA.
3. Bapak apt. Fahjar Prisiska, M.Farm., selaku pembimbing I dengan penuh keikhlasan dan kesabaran meluangkan waktu di tengah kesibukan yang sangat padat untuk membimbing, memberi motivasi serta mengarahkan penulis dari awal mengajukan judul, hingga dapat menyelesaikan skripsi ini tepat waktu.
4. Ibu apt. Fitria Nugrahaeni, M.Farm., selaku pembimbing 2 dengan penuh keikhlasan dan kesabaran meluangkan waktu di tengah kesibukan yang sangat padat untuk membimbing, memberi motivasi serta mengarahkan penulis dari awal mengajukan judul, hingga dapat menyelesaikan skripsi ini tepat waktu.
5. Ibu apt. Nining, M.Si selaku pembimbing akademik yang telah membimbing penulis hingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
6. Ayahanda Sairan Heriyanto dan Ibunda Busrini (Alm) selaku orang tua penulis yang tidak henti-hentinya memberikan doa, dukungan moril dan materil kepada penulis, serta keluarga yang juga ikut memberikan dorongan dan motivasi sehingga penulis bisa menyelesaikan penulisan skripsi ini.
7. Ikhya Ulumuddin, S.Ag., yang telah mendampingi, mendukung dan memotivasi hingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini tepat waktu.
8. 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. Saran dan kritik dari pembaca sangat penulis harapkan. Penulis berharap skripsi ini dapat berguna bagi penulis khususnya, umumnya bagi semua pihak yang memerlukan.

Jakarta, Juli 2020
Penulis

DAFTAR ISI

	Hlm
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
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. Teori	3
1. Binahong	3
2. Ekstrak	4
3. Tinjauan Granul	4
4. Tinjauan Tablet	7
5. Evaluasi Tablet	9
8. Uraian Bahan Penelitian	10
B. Kerangka Berpikir	11
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	13
A. Tempat dan Waktu Penelitian	13
B. Metode Penelitian	13
1. Alat Penelitian	13
2. Bahan Penelitian	13
C. Prosedur Penelitian	13
D. Analisis Data	18
1. Pendekatan Teoritis	18
2. Analisa Statistik	18
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	19
A. Determinasi Tanaman Binahong	19
B. Pemeriksaan Mutu Ekstrak	19
1. Organoleptis	19
2. Uji Penapisan Fitokimia	19
C. Hasil Orientasi	20
D. Hasil Evaluasi Sifat Fisik Granul	20
1. Susut Pengeringan	21
2. Sudut Diam	21
3. Waktu Alir	22
4. Kompresibilitas	23
5. Distribusi Ukuran Partikel	24
E. Hasil Evaluasi Tablet	24
1. Organoleptis	25
2. Keseragaman Bobot	25

3. Kekerasan	26
4. Kerapuhan	28
5. Keseragaman Ukuran	29
6. Waktu Hancur	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 Kompresibilitas	6
Tabel 2. Persentase Penyimpangan Bobot Rata-rata	9
Tabel 3. Formula Sediaan Tablet Ekstrak Daun Binahong	15
Tabel 4. Karakteristik Ekstrak Kental Daun Binahong	19
Tabel 5. Uji Penapisan Fitokimia	19
Tabel 6. Uji Organoleptis	25
Tabel 7. Uji Keseragaman Ukuran	29



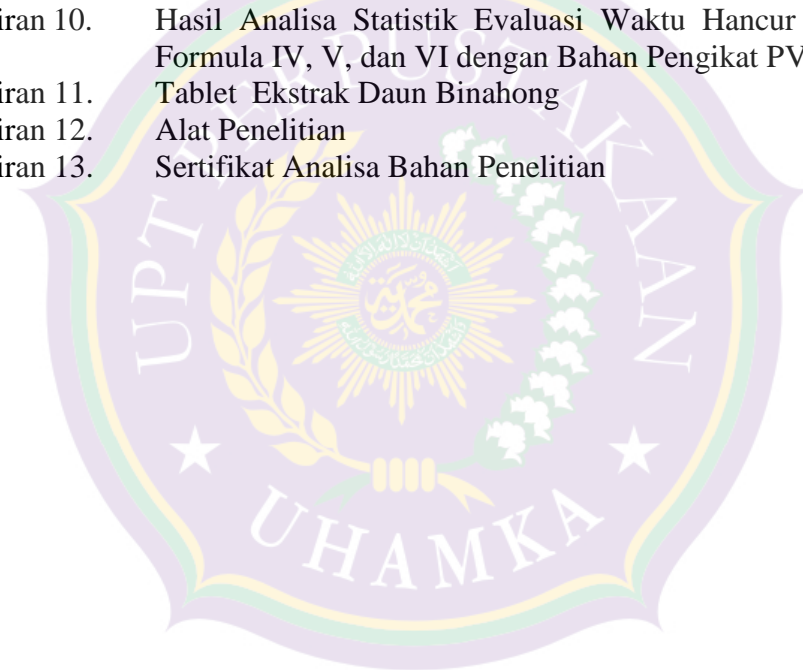
DAFTAR GAMBAR

	Hlm	
Gambar 1.	Grafik Susut Pengeringan	21
Gambar 2.	Grafik Sudut Diam	22
Gambar 3.	Grafik Waktu Alir	23
Gambar 4.	Grafik Kompresibilitas	23
Gambar 5.	Grafik Distribusi Ukuran Partikel	24
Gambar 6.	Grafik Keseragaman Bobot Tablet	25
Gambar 7.	Grafik Kekerasan Tablet	26
Gambar 8.	Grafik Kerapuhan Tablet	28
Gambar 9.	Grafik Waktu Hancur Tablet	30



DAFTAR LAMPIRAN

	Hlm	
Lampiran 1.	Perhitungan Dosis Ekstrak yang Digunakan	35
Lampiran 2.	Hasil Evaluasi Ekstrak Kering Daun Binahong	36
Lampiran 3.	Hasil Evaluasi Granul	38
Lampiran 4.	Hasil Evaluasi Tablet	41
Lampiran 5.	Hasil Analisa Statistik Evaluasi Kekerasan Tablet Formula I, II, dan II dengan Bahan Pengikat Gom Arab	43
Lampiran 6.	Hasil Analisa Statistik Evaluasi Kekerasan Tablet Formula IV, V, dan VI dengan Bahan Pengikat PVP	45
Lampiran 7.	Hasil Analisa Statistik Evaluasi Kerapuhan Tablet Formula I, II, dan II dengan Bahan Pengikat Gom Arab	47
Lampiran 8.	Hasil Analisa Statistik Evaluasi Kerapuhan Tablet Formula IV, V, dan VI dengan Bahan Pengikat PVP	49
Lampiran 9.	Hasil Analisa Statistik Evaluasi Waktu Hancur Tablet Formula I, II, dan III dengan Bahan Pengikat Gom Arab	51
Lampiran 10.	Hasil Analisa Statistik Evaluasi Waktu Hancur Tablet Formula IV, V, dan VI dengan Bahan Pengikat PVP	53
Lampiran 11.	Tablet Ekstrak Daun Binahong	55
Lampiran 12.	Alat Penelitian	56
Lampiran 13.	Sertifikat Analisa Bahan Penelitian	58



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Diabetes melitus (DM) atau diabetes merupakan penyakit gangguan metabolik menahun akibat pankreas tidak memproduksi cukup insulin atau tubuh tidak dapat menggunakan insulin yang diproduksi secara efektif. Insulin adalah hormon yang mengatur keseimbangan kadar gula darah, akibatnya terjadi peningkatan konsentrasi glukosa di dalam darah atau hiperglikemia (Kemenkes, 2014). Berdasarkan berbagai penelitian salah satu alternatif pengobatan diabetes adalah dari bahan alam atau obat tradisional.

Salah satu obat tradisional yang memiliki khasiat sebagai antidiabetes yaitu daun binahong, data saintifikasi khasiat atau aktivitas farmakologi binahong salah satunya adalah sebagai antidiabetik. Kandungan dari daun binahong meliputi kadar flavonoid total tidak kurang dari 1,1%; 2,4-dihidroksi 6-metoksi-5-formil-3-metilkalkon; 8-glukopiranosil-4',5,7-trihidroksi flavon (BPOM, 2016). Menurut penelitian sebelumnya mengatakan bahwa daun binahong mengandung flavonoid, alkaloid, polifenol, saponin dan antrakuinon (Utami dkk, 2015). Berdasarkan penelitian Makalalag, kandungan saponin bertanggung jawab atas penurunan kadar gula darah (Makalalag, 2013). Pada penelitian Nurtika mengatakan bahwa ekstrak etanolik daun binahong memberikan efek antidiabetik dengan dosis 25 mg/kgBB tikus jantan (Nurtika, 2017). Ekstrak daun binahong dapat dibuat dalam berbagai bentuk sediaan salah satunya adalah tablet.

Tablet merupakan salah satu sediaan padat yang banyak mengalami perkembangan dari segi formulasi. Beberapa keuntungan sediaan tablet diantaranya ialah sediaan lebih kompak, biaya pembuatannya lebih murah, dosisnya tepat, mudah pengemasannya, sehingga penggunaannya lebih praktis jika dibandingkan dengan sediaan lain. Tablet dibuat dari bahan aktif dan bahan tambahan yang meliputi bahan pengisi, penghancur, pengikat dan pelicin (Lachman *et al.*, 2010). Pemilihan bahan pengikat tergantung kepada sifat fisika kimia dari bahan obat. Bahan pengikat yang digunakan dalam penelitian ini adalah Gom arab dan PVP.

Berdasarkan paparan di atas, maka akan dilakukan penelitian mengenai variasi bahan pengikat gom arab dan PVP pada pembuatan tablet ekstrak etanol 70% daun binahong (*Anredera cordifolia* (Tan) Steenis) secara granulasi basah untuk melihat sifat fisik tablet yang baik dan memenuhi persyaratan.

B. Permasalahan Penelitian

Dalam pembuatan sediaan tablet ekstrak daun binahong dengan metode granulasi basah penggunaan bahan pengikat merupakan hal yang diperhatikan karena bahan pengikat tersebut diharapkan dapat menentukan sifat fisik tablet yang dihasilkan sehingga akan dilakukan penelitian mengenai variasi konsentrasi gom arab dan PVP sebagai bahan pengikat terhadap pembuatan tablet ekstrak daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) secara granulasi basah.

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi konsentrasi gom arab serta PVP sebagai bahan pengikat terhadap karakteristik fisik tablet ekstrak daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) secara granulasi basah yang memenuhi persyaratan.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah:

1. Memanfaatkan ekstrak daun binahong agar dibuat dalam sediaan farmasi.
2. Mengetahui penggunaan gom arab dan PVP sebagai pengikat pada tablet ekstrak daun binahong.

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, 93, 354, 378, 535, 807, 840.
- 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, 1251.
- 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 Designifikansin: 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. 2017. *Farmakope Herbal Indonesia. Edisi II*. Depkes RI. Jakarta. Hlm. 71, 72.
- 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.
- Hanani E. 2015. *Analisis Fitokimia*. Jakarta: EGC; Hlm. 10-13,69, 115.
- Khaidir sutrisna, murrukumihadi, kusuma aries perdana. 2015. *Formulasi Tablet Ekstrak Kangkung Air (Ipomoea aquatuca F.) Dengan Variasi Kadar*

- Amilum Manihot Sebahai Bahan Penghancur. Jurnal Ilmiah Farmasi; Vol. 11 No. 1.*
- 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.
- Makalalag, indri wirasuasti, Wullur adeanne dan wiyono weny. 2013. *Uji Ekstrak Daun Binahong (Anredera cordifolia (Ten.) Steenis) Terhadap Kadar Gula Darah Tikus Putih Jantan Galur Wistar (Rattus norvegicus) Yang Diinduksi Sukrosa.* Pharmacon Jurnal Ilmiah Farmasi Unsrat; Vol. 2 No. 01. ISSN 2302
- Murtini. G dan Yetri E. 2018. *Teknologi Sediaan Solid.* Jakarta: Kementrian Kesehatan Republik Indonesia; Hlm. 227, 248.
- Nurtika, 2017. *Uji Antidiabetik Daun Binahong (Anredera cordifolia (Ten.) Steenis) Terhadap Kadar Gula Darah Tikus Putih Jantan Galur Wistar (Rattus norvegicus) Yang Diinduksi Aloksan.* Skripsi Program Studi Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Parrott, E.L., 1971, *Pharmaceutical Technology Fundamental Pharmaceutics, 3th, Burgess Publishing Company, Minneapolis.* Hlm. 82.
- Putra, D.J.S. 2019. *Penggunaan Polivinil Pirolidon (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. 1-2, 119-120, 581-583
- Siregar C. J. P, Wikarsa. 2010. *Teknologi Farmasi Sediaan Tablet Dasar-Dasar Praktis.* Universitas Indonesia Press. Jakarta; Hlm., 54-55, 98—115, 143-155, 203-205.
- 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.