

**FORMULASI TABLET HISAP SARI BUAH BELIMBING MANIS
(*Averrhoa carambola* L.) DENGAN VARIASI KONSENTRASI PVP
SEBAGAI BAHAN PENGIKAT SECARA GRANULASI BASAH**



Oleh :

Anggie

20171270B

**PROGRAM STUDI D3 FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2020**

**FORMULASI TABLET HISAP SARI BUAH BELIMBING MANIS
(*Averrhoa carambola* L.) DENGAN VARIASI KONSENTRASI PVP
SEBAGAI BAHAN PENGIKAT SECARA GRANULASI BASAH**

KARYA TULIS ILMIAH

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai

Derajat Ahli Madya Farmasi

Program Studi D-III Farmasi pada Fakultas Farmasi

Universitas Setia Budi

Oleh :

Anggie

20171270B

**PROGRAM STUDI D3 FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2020**

PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH

berjudul

**FORMULASI TABLET HISAP SARI BUAH BELIMBING MANIS
(*Averrhoa carambola* L.) DENGAN VARIASI KONSENTRASI PVP
SEBAGAI BAHAN PENGIKAT SECARA GRANULASI BASAH**

Oleh :

Anggie

20171270B

Dipertahankan dihadapan panitia Penguji Karya Tulis Ilmiah

Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi

Pada tanggal : 11 Agustus 2020

Mengetahui,

Fakultas Farmasi

Universitas Setia Budi

Pembimbing,

Dekan

apt. Drs. Widodo Priyanto.,MM



Prof. Dr. apt. R.A. Oetari, SU., MM., M.Sc

Penguji.

1. apt. Muhammad Dzakwan, M.Si.,
2. apt. Taufik Turahman, M.Farm.,
3. apt. Drs. Widodo Priyanto.,MM

1.....
2.....
3.....

PERSEMBAHAN

فَإِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا

“Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Sesungguhnya setelah kesulitan itu ada kemudahan”

(Q.S. Al-Insyirah : 5-6)

Dengan segala kerendahan hati kupersembahkan karya tulis ilmiah ini kepada:

- ❖ Allah SWT karena hanya atas izin dan karuniaNya-lah maka Karya Tulis Ilmiah ini dapat dibuat dan selesai pada waktunya.
- ❖ Kedua orang tua saya, untuk tetta dan mama yang telah memberikan dukungan dan semangatnya serta do'a kepada putrinya tercinta yang membuat anakmu ini selalu kuat dan semangat untuk menggapai cita-cita yang kalian harapkan.
- ❖ Adik – adik saya Anggun, Fudhail, dan Fu'ad yang telah menghibur dan membuat saya menjadi termotivasi semoga kita semua bisa menjadi anak yang membanggakan kedua orang tua.
- ❖ seluruh keluarga yang turut membantu dalam penyelesaian karya tulis ilmiah ini.
- ❖ Tri ardiansyah yang telah memberi perhatian, pengertian dan motivasi serta dukungannya selama ini.
- ❖ Teman-teman Rolla, Indah, Bicu, Itta yang telah menemani dan memberikan motivasi untuk menjadi lebih baik lagi.
- ❖ Teman-teman Paguyuban anak rantau Refli, Dewi, Sintia, Okta, Corlen, teman seperjuangan selama di Solo.
- ❖ Seluruh teman-teman DIII Farmasi angkatan 2017 yang telah berjuang bersama –sama selama ini, terima kasih atas semua dukungan, pertemanan, dan motivasi semua.

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa tugas akhir ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila tugas akhir ini merupakan jiplakan dari penelitian/karya ilmiah/skripsi orang lain, maka saya siap menerima sanksi, baik secara akademis maupun hukum.

Samarinda, 11 Agustus 2020



Angie

KATA PENGANTAR

puji syukur alhamdulillah penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas berkah, rahmat dan hidayah-nya sehingga penulis bisa menyelesaikan karya tulis ilmiah dengan judul “FORMULASI TABLET HISAP SARI BUAH BELIMBING MANIS (*Averrhoa carambola* L.) DENGAN VARIASI KONSENTRASI PVP SEBAGAI BAHAN PENGIKAT SECARA GRANULASI BASAH”. Karya tulis ilmiah ini diajukan guna untuk memenuhi syarat untuk mencapai gelar Ahli Madya Farmasi pada Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi.

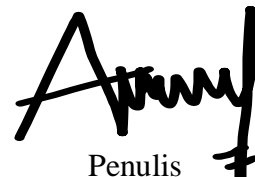
Dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini banyak hambatan serta rintangan yang penulis hadapi terutama pada masa pandemi ini, namun pada akhirnya dapat terselesaikan melalui berkat adanya bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak baik secara moral maupun spiritual. Untuk itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Dr. Ir. Djoni Tarigan, MBA., selaku Rektor Universitas Setia Budi Surakarta.
2. Prof. Dr. apt. RA. Oetari, SU., MM., M.Sc. selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.
3. Dr. apt., Gunawan Pamudji Widodo, M.Si. selaku Ketua Program Studi DIII Farmasi Universitas Setia Budi.
4. apt. Drs. Widodo Priyanto., MM. selaku pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, masukan dan kesabaran yang tiada henti kepada penulis dalam pembuatan karya tulis ilmiah ini.
5. Tim penguji karya tulis ilmiah, terimakasih telah meluangkan waktu serta memberikan masukan kepada peneliti sehingga karya tulis ilmiah ini menjadi lebih baik.
6. Segenap Dosen, Asisten Dosen, Seluruh Staf Perpustakaan, Staf Laboratorium, Karyawan dan Karyawati Universitas Setia Budi, terimakasih atas bantuan dan kerjasamanya.

7. Kedua orang tua yang selalu memberikan motivasi dalam bentuk material maupun spiritual.
8. Teman – teman DIII Farmasi angkatan 2017 yang selalu memberikan motivasi dan hal - hal lainnya dalam pembuatan karya tulis ilmiah ini.
9. Semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam penyelesaian karya tulis ilmiah ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan karya tulis ilmiah ini jauh dari sempurna oleh karena itu dengan kerendahan hati penulis mohon maaf atas segala kekurangan dalam penelitian ini, penulis sangat mengharapkan adanya masukan, kritik dan saran yang bersifat membangun dan mengarahkan pada penyempurnaan penelitian ini. Semoga karya tulis ilmiah ini dapat memberikan manfaat bagi penulis, pembaca dan perkembangan ilmu pengetahuan khususnya di bidang farmasi.

Samarinda, 11 Agustus 2020



Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR SKEMA	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
INTISARI.....	xv
ABSTRAK	xxii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Perumusan Masalah	2
C. Tujuan Penelitian	3
D. Kegunaan Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Tanaman Belimbing Manis	5
1. Sistematika Tanaman.....	5
2. Nama Daerah.....	5
3. Morfologi tanaman.....	6
4. Kandungan kimia	6

5.	Khasiat tanaman belimbing manis	8
6.	Dosis.....	8
B.	Antioksidan.....	8
C.	Penyarian	9
1.	Pengertian	9
2.	Pelarut.....	9
D.	Tablet hisap	9
1.	Pengertian.....	9
2.	Metode pembuatan tablet hisap	10
3.	Bahan tambahan dalam tablet hisap.....	13
4.	Pemeriksaan sifat fisik granul.....	14
5.	Uji sifat fisik tablet.....	15
E.	Monografi Zat Tambahan	16
1.	Manitol	16
2.	Laktosa	17
3.	Talk	18
4.	Mg stearat.....	18
5.	PVP (Polivinil pirolidon).....	18
6.	Aspartam	19
7.	Maltodekstrin.....	20
8.	Asam sitrat.....	20
F.	Landasan Teori.....	20
G.	Hipotesis.....	22
 BAB III METODE PENELITIAN		 23
A.	Populasi dan Sampel	23
B.	Variabel Penelitian	23
1.	Identifikasi variabel utama	23
2.	Klasifikasi variabel utama	23
3.	Definisi variabel operasional	24
C.	Bahan dan Alat.....	24
1.	Bahan.....	24

2.	Alat.....	24
D.	Jalannya Penelitian.....	24
1.	Pengambilan bahan	24
2.	Determinasi tanaman.....	25
3.	Pembuatan serbuk daging buah belimbing manis.....	25
4.	Pemeriksaan mutu fisik daging buah belimbing manis.....	25
5.	Rancangan formula tablet hisap.....	26
6.	Pengujian mutu fisik granul.....	26
7.	Pengujian mutu sifat fisik tablet hisap	27
E.	Analisis Hasil	28
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		30
A.	Hasil penelitian	30
1.	Hasil determinasi buah belimbing manis	30
2.	Perhitungan rendemen daging buah belimbing	30
3.	Pembuatan sari buah belimbing	31
4.	Hasil formulasi tablet hisap sari buah belimbing.....	32
5.	Hasil uji mutu fisik granul.....	33
6.	Hasil uji mutu fisik tablet	35
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		38
A.	Kesimpulan.....	38
B.	Saran.....	38
DAFTAR PUSTAKA		39

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Tanaman Belimbing manis	5
Gambar 2. Struktur kimia manitol.....	16
Gambar 3. Struktur kimia Laktosa.....	17
Gambar 4. Struktur kimia PVP.....	18
Gambar 5. Struktur kimia aspartam.....	19
Gambar 6. Struktur kimia asam sitrat	20

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kandungan kimia	7
Tabel 2. Laju alir terhadap sifat alir	14
Tabel 3. Nilai sudut diam terhadap sifat alir	15
Tabel 4. Persyaratan keseragaman bobot	15
Tabel 5. Formula tablet hisap sari buah belimbing manis	26
Tabel 6. Kandungan lembab serbuk sari buah belimbing	31
Tabel 7. Hasil identifikasi kandungan kimia sari buah belimbing	32
Tabel 8. Formula tablet hisap sari buah belimbing.....	32
Tabel 9. Hasil uji waktu alir granul	33
Tabel 10. Hasil uji sudut diam granul.....	34
Tabel 11. Hasil uji kadar air granul	34
Tabel 12. Hasil uji keseragaman bobot.....	35
Tabel 13. Hasil uji kekerasan tablet.....	36
Tabel 14. Hasil uji waktu larut tablet.....	37
Tabel 15. Hasil uji tanggapan rasa.....	37

DAFTAR SKEMA

Skema 1. Cara kerja pembuatan tablet hisap sari buah belimbing manis.....29

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil determinasi	43
Lampiran 2. Gambar buah belimbing	45
Lampiran 3. Gambar serbuk sari buah belimbing	46
Lampiran 4. Hasil identifikasi kandungan kimia sari buah belimbing	47
Lampiran 5. Hasil granul sari buah belimbing	48
Lampiran 6. Hasil tablet hisap sari buah belimbing	49
Lampiran 7. Alat uji kekerasan	50
Lampiran 8. Mesin pencetak tablet.....	50
Lampiran 9. Alat uji kadar air	51
Lampiran 10. Timbangan analitik.....	51
Lampiran 11. Perhitungan rendemen	52
Lampiran 12. Perhitungan serbuk sari buah belimbing tiap tablet	52
Lampiran 13. Hasil uji kadar air	53
Lampiran 14. Hasil uji waktu alir granul	57
Lampiran 15. Hasil uji sudut diam granul.....	61
Lampiran 16. Hasil uji keseragaman bobot.....	65
Lampiran 17. Hasil uji kekerasan	72
Lampiran 18. Hasil uji Waktu larut	76
Lampiran 19. Angket uji tanggapan rasa dan waktu larut	80
Lampiran 20. Hasil uji tanggap rasa	81

INTISARI

ANGGIE., 2020, FORMULASI TABLET HISAP SARI BUAH BELIMBING MANIS (*Averrhoa carambola* L.) DENGAN VARIASI KONSENTRASI PVP SEBAGAI BAHAN PENGIKAT SECARA GRANULASI BASAH, KARYA TULIS ILMIAH, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI.

Buah belimbing manis (*Averrhoa Carambola* L.) memiliki kandungan vitamin C dan flavonoid yang cukup tinggi dan berfungsi sebagai antioksidan. Dengan kandungan gizi yang tinggi menjadikan belimbing manis sangat potensial untuk dijadikan suplemen makanan, agar lebih mudah penggunaannya maka perlu dibuat dalam suatu bentuk sediaan yaitu tablet hisap. Penelitian ini bertujuan untuk mendapat formula tablet hisap sari buah belimbing manis yang baik dengan variasi konsentrasi bahan pengikat PVP.

Pembuatan tablet hisap sari buah belimbing manis (*Averrhoa Carambola* L.) dibuat dengan metode granulasi basah. Granulasi dibuat dengan tiga formula variasi konsentrasi bahan pengikat PVP yaitu 3%, 5% dan 7%. Pengujian terhadap granul meliputi susut pengeringan, waktu alir dan sudut diam. Pengujian pada tablet meliputi keseragaman bobot, kekerasan, waktu larut dan tanggapan rasa. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik menggunakan uji ANOVA dengan taraf kepercayaan 95%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sari buah belimbing manis (*Averrhoa Carambola* L.) dapat dibuat sediaan tablet hisap. Hasil sifat fisik tablet pada keseragaman bobot memenuhi persyaratan. Pengujian kekerasan tablet memenuhi persyaratan 7-14 kg yaitu formula I 7.88 kg, formula II 9.75 kg, dan formula III 12.22 kg. Uji waktu larut ketiga formula memenuhi persyaratan antara 5 – 10 menit yaitu formula I 6.04 menit, formula II 6.45 menit, dan formula III 7.18 menit. Pengujian tanggap rasa ketiga formula lebih dari 50% responden dapat menerima tablet hisap sari buah belimbing.

Kata kunci : buah belimbing manis (*Averrhoa Carambola* L.), tablet hisap, PVP

ABSTRAK

ANGGIE, 2020, FORMULATION OF LOZENGES OF JUICE EXTRACT SWEET STARFRUIT (*Averrhoa carambola* L.) WITH VARIATIONS IN THE CONCENTRATION OF PVP AS A BINDER BY WET GRANULATION METHOD, SCIENTIFIC WORK, PHARMACY FACULTY, SETIA BUDI UNIVERSITY, SURAKARTA.

Sweet star fruit (*Averrhoa Carambola* L.) contains vitamin C and flavonoids which are quite high and contain antioxidant. With high nutritional content makes sweet star fruit very potential to be used as a food supplement, so it is easier to use it needs to be made in a dosage forms such as lozenges. The aim of this study was to obtain a good starfruit sweet juice extract formula with variations in the concentration of PVP binder.

The making of sweet starfruit juice (*Averrhoa Carambola* L.) lozenges is made by wet granulation method. Granulation was made with three formulas for variations in the concentration of PVP binder, namely 3%, 5% and 7%. Tests on granules include drying losses, flow times and stationary angles. Tests on tablets include weight uniformity, hardness, dissolution time and taste responses. The data obtained were statistically analyzed using the ANOVA test with a confidence level of 95%.

The results showed that sweet starfruit juice (*Averrhoa Carambola* L.) can be made as lozenges. The results of the physical properties of tablets on the uniformity of weights meet the requirements. Hardness testing of tablets fulfills the requirements of 7-14 kg formula I 7.88 kg formula II 9.75 kg and formula III 12.22 kg. The dissolved time test of the three formulas meets the requirements of 5-10 minutes, namely formula I 6.04 minutes, formula II 6.45 minutes, and formula III 7.18 minutes. Taste response testing of the three formulas more than 50% of respondents can receive star fruit juice suction tablets.

Keywords: sweet star fruit (*Averrhoa Carambola* L.), lozenges, PVP

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Belimbing manis (*Averrhoa Carambola L.*) adalah tanaman yang banyak ditemukan tumbuh bebas di Indonesia. Ciri buah belimbing manis berwarna kuning kehijauan ketika masih muda dan berwarna kuning kemerahan kalau sudah tua, berbiji kecil berwarna coklat, rasanya manis dengan sedikit asam dan banyak mengandung air. Karena rasanya inilah buah belimbing manis ini banyak diminati oleh masyarakat dan mempunyai kandungan vitamin yang baik bagi kesehatan, tapi penggunaan buah belimbing manis di masyarakat sangat minim sekali hanya untuk campuran rujak, jus, lalapan, selai atau dimakan dalam keadaan segar. Dengan nilai beli bahan baku yang sangat murah, dan juga ketersediaan bahan baku produk yang mudah untuk didapatkan karena tidak tergantung musiman. Kandungan gizi buah belimbing manis dalam 100 g adalah energi 35,00 kal, protein 0,50 g, lemak 0,70 g, karbohidrat 7,70 g, kalsium 8,00 mg, fosfor 22,00 mg, serat 0,90 g, besi 0,80 mg, vitamin A 61 IU, vitamin B1 0,03 mg, vitamin B2 0,02 mg, vitamin C 33,00 mg, niacin 0,40 g. Dengan kandungan gizi yang tinggi menjadikan belimbing manis sangat potensial untuk dijadikan suplemen makanan (Teknopro, 2002).

Berangkat dari uraian diatas timbul suatu pemikiran yang melatar belakangi dilakukannya penelitian tentang pembuatan bentuk sediaan tertentu menggunakan sari buah belimbing manis (*Averrhoa carambola L.*). Dimana telah diketahui bahwa kandungan nutrisi buah belimbing manis yang lengkap terlebih pada jumlah vitamin C, sehingga diharapkan mampu memenuhi kebutuhan gizi vitamin dengan bentuk sediaan yang dipilih dalam penelitian ini adalah tablet hisap.

Tablet hisap merupakan tablet yang berinteraksi dan memberikan efek terapi langsung dalam rongga mulut yang terkena sariawan. Umumnya tablet

hisap ditunjukkan untuk penanganan iritasi local, infeksi mulut atau tenggorokan (Departemen Kesehatan RI, 1989). Dimana tablet hisap akan terkikis perlahan-lahan hingga habis didalam rongga mulut (Siregar & Wikarsa, 2010). Tablet hisap sari buah belimbing manis dibuat dengan menggunakan metode granulasi basah, di sebabkan sifat alir dari zat aktif dan eksipien yang buruk. Pada penelitian ini, zat pengikat yang digunakan yaitu PVP.

Salah satu bahan pengikat yang sering digunakan adalah polivinil pirolidon (PVP). Granul dengan polivinilpirolidon memiliki sifat alir yang baik, sudut diam minimum, menghasilkan fines lebih sedikit dan daya kompaktilitasnya lebih baik. PVP sebagai bahan pengikat dapat digunakan dalam bentuk larutan berair maupun alkohol. PVP juga berkemampuan sebagai pengikat kering (Banker & Anderson, 1986). Penggunaan PVP konsentrasi 5% dalam etanol anhidrat menghasilkan granul dengan daya kompresi yang baik, selain itu juga menghasilkan tablet yang kuat, dan cepat larut (Mohrle, 1980).

Uji mutu fisik yang dilakukan pada sediaan tablet hisap meliputi: uji keseragaman bobot, kekerasan, waktu hancur, dan uji tanggap rasa. Oleh karena itu dari hasil penelitian ini diharapkan tablet hisap sari buah belimbing manis memiliki kualitas yang baik dan dapat menjadi produk obat alternatif yang diinginkan oleh masyarakat.

Dalam penelitian ini terdapat beberapa macam variasi formula dengan konsentrasi PVP yang berbeda-beda. Hal ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh PVP terhadap sifat fisik tablet hisap dan untuk memperoleh tablet hisap dengan sifat fisik yang paling baik serta memenuhi persyaratan Farmakope Indonesia atau kepastakaan lainnya.

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan dapat diambil suatu perumusan masalah yaitu :

1. Apakah sari Buah Belimbing (*Averrhoa Carambola L.*) dapat dibuat sediaan tablet hisap dengan bahan pengikat PVP ?
2. Apakah variasi konsentrasi PVP sebagai bahan pengikat dapat berpengaruh terhadap mutu fisik tablet hisap ?
3. Formula berapakah yang menghasilkan tablet hisap sari Buah Belimbing (*Averrhoa Carambola L.*) dengan mutu fisik yang paling baik ?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah :

1. Dapat membuat sediaan tablet hisap sari Buah Belimbing (*Averrhoa Carambola L.*) dengan bahan pengikat PVP.
2. Dapat mengetahui pengaruh konsentrasi PVP sebagai pengikat terhadap mutu fisik sediaan tablet hisap.
3. Dapat mengetahui formulasi berapakah yang menghasilkan tablet hisap sari Buah Belimbing (*Averrhoa Carambola L.*) dengan mutu fisik yang paling baik.

D. Kegunaan Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat berguna untuk :

1. Memberi tambahan bagi pengembangan bahan obat alam terutama pengembangan obat dalam bentuk tablet hisap sehingga lebih praktis, menarik dan mudah dalam pemakaiannya.
2. Memberikan tambahan pengetahuan tentang seberapa baik sifat dari tablet hisap sari buah belimbing (*Averrhoa carambola* L.) yang dibuat dengan bahan pengikat PVP secara granulasi basah.