

**LAPORAN PENELITIAN DOSEN MUDA**



**FORMULASI TABLET HISAP EKSTRAK DAUN SAGA  
(*Abrus precatorius*): PENGARUH KADAR BAHAN PENGIKAT TERHADAP  
SIFAT FISIK TABLET DAN UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI**

Oleh :

Setyo Nurwaini, S.Farm

NIK. 100.1051

Erindyah Retno Wikantyasning, S.Si., M.Si., Apt

NIK. 868

DIBIYAI DIPA KOPERTIS VI

NOMOR: DIREKTORAT JENDERAL PENDIDIKAN TINGGI

DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL RI

**FAKULTAS FARMASI**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

**SEPTEMBER, 2010**

**HALAMAN PENGESAHAN  
LAPORAN HASIL PENELITIAN DOSEN MUDA**

1. Judul Penelitian : Formulasi Tablet Hisap Ekstrak Daun Saga (*Abrus precatorius.*): Pengaruh Kadar Bahan Pengikat Terhadap Sifat Fisik Tablet dan Uji Aktivitas Antibakteri
  
2. Bidang Ilmu Penelitian : MIPA/Farmasi
  - a. Ketua Peneliti : Setyo Nurwaini, S.Farm
  - b. Jenis Kelamin : P
  - c. NIK : 100.1051
  - d. Pangkat/Golongan : Penata Muda / IIIa
  - e. Jabatan : Asisten Ahli
  - f. Jabatan Struktural : Dosen
  - g. Fakultas/Jurusan : Farmasi
  
3. Jumlah Tim Peneliti : 1 Orang
4. Lokasi Penelitian : Laboratorium Teknologi Farmasi UMS
5. Waktu Penelitian : 6 bulan
6. Biaya : Rp. 9.500.000,00

Surakarta, 12 September 2010  
Ketua Peneliti,

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Farmasi



Dr. Muhammad Da'i, M.Si., Apt  
NIK. 832

Setyo Nurwaini, S.Farm  
NIK. 100.1051

Menyetujui,

Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat  
Universitas Muhammadiyah Surakarta



DEN Jarun Joko Prayitno  
NIP. 132049998

## RINGKASAN

Salah satu tanaman yang dimanfaatkan oleh masyarakat Indonesia yaitu tanaman saga (*Abrus precatorius*). Tanaman saga merupakan salah satu tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai obat tradisional. Tanaman ini berkhasiat sebagai obat sariawan, obat batuk dan obat radang tenggorokan (Syamsuhidayat dan Hutapea, 1991). Penelitian Wahyuningsih (2006) menunjukkan bahwa kandungan kimia dari daun saga yaitu saponin dan flavonoid, dimana salah satu fungsi dari saponin dan flavonoid adalah kerjanya sebagai antibakteri. Wahyuningsih (2006) menyebutkan juga bahwa nilai kadar bunuh minimum (KBM) dari ekstrak etanol daun saga untuk bakteri *S. aureus* sebesar 0,63% dan *E. coli* sebesar 2,50%. Hal ini membuktikan bahwa ekstrak etanol daun saga mempunyai kandungan kimia yang aktivitasnya lebih baik pada bakteri gram positif (*S. aureus*) daripada gram negatif (*E. coli*).

Pemanfaatan daun saga dalam masyarakat dengan cara dikunyah sampai halus sambil untuk kumur pada pengobatan sariawan. Cara pembuatannya adalah daun saga yang masih baru dipetik dijemur beberapa menit agar agak layu (Thomas, 1994). Oleh karena itu diperlukan upaya mengoptimalkan khasiat, menutupi rasa yang kurang enak, sekaligus memformulasi daun kemangi dalam bentuk sediaan yang lebih efisien dan praktis. Tablet hisap merupakan bentuk sediaan yang cocok untuk ekstrak daun kemangi karena mempunyai rasa aromatik yang enak sehingga menutupi rasa ekstrak daun kemangi yang kurang enak. (Banker dan Anderson, 1994). Bentuk sediaan ini juga sangat cocok untuk pengobatan antibakteri lokal karena melarut perlahan-lahan pada mulut sehingga senyawa aktif bekerja lebih efektif.

Persyaratan kekerasan tablet hisap minimal 10 kg dan maksimal 20 kg (King, 1975) lebih tinggi daripada tablet biasa, 4-8 kg (Parrott, 1971). Bahan pengikat dimaksudkan untuk memberikan kekompakan dan daya tahan (Voigt, 1994). Kekompakan tablet dapat dipengaruhi baik oleh tekanan pencetakan maupun jenis dan jumlah bahan pengikat. Keunggulan dari gelatin adalah bobot molekul gelatin

yang rendah telah terbukti kemampuannya untuk mempertinggi kecepatan disolusi obat secara oral (Rowe dkk, 2006). Kenaikan konsentrasi larutan gelatin sebagai larutan pengikat akan menaikkan kekerasan tablet dan menurunkan waktu hancur tablet. Gelatin merupakan bahan pengikat kuat, sering digunakan untuk granul *lozenges* (Banker dkk, 1980). Dengan demikian perlu dilakukan penelitian pengaruh penggunaan gelatin sebagai bahan pengikat dalam beberapa variasi konsentrasi, sehingga dapat diketahui konsentrasi gelatin yang dapat menghasilkan tablet hisap yang memenuhi persyaratan.

Metode yang digunakan dalam pembuatan tablet hisap ini adalah granulasi basah. Keunggulan yang dimiliki metode ini antara lain adalah dengan terbentuknya granul akan memperbaiki sifat alir dan kompresibilitas bahan sehingga menjadi lebih mudah ditablet (Bandelin, 1989).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa granul yang dihasilkan dari proses granulasi ini memiliki sifat alir yang baik (Tabel 1).

**Tabel 1. Hasil Pemeriksaan Sifat Fisik Granul Ekstrak Daun Saga dengan Variasi Bahan Pengikat Gelatin**

Pemeriksaan sifat fisik granul		FORMULA			
		FI	FII	FIII	FIV
Waktu alir (detik)	Rata-rata	9,28	8,77	7,86	7,44
	SD	0,08	0,53	0,46	0,26
Sudut diam ( <sup>0</sup> )	Rata-rata	19,51	19,10	17,50	16,97
	SD	1,02	0,41	0,77	0,51
Pengetapan (%)	Rata-rata	11,75	11,25	10,25	8,50
	SD	0,50	2,06	0,50	1,29

Sedangkan tablet hisap yang dihasilkan memiliki sifat fisik yang memenuhi persyaratan Farmakope Indonesia dan buku standar lainnya. Hasil uji menunjukkan adanya pengaruh gelatin yang besar pada kekerasan tablet, kerapuhan, dan waktu larut tablet hisap. Semakin tinggi kadar gelatin maka kekerasan tablet akan semakin meningkat, dan berakibat pada semakin rendahnya nilai kerapuhan tablet dan semakin lama waktu yang dibutuhkan tablet untuk melarut (Tabel 2).

**Tabel 2. Hasil Pemeriksaan Sifat Fisik Tablet Hisap Ekstrak Daun Sagadengan Bahan Pengikat Gelatin**

Pemeriksaan sifat fisik tablet		FORMULA			
		FI	FII	FIII	FIV
Keseragaman bobot (mg)	Rata-rata	660,55	660,65	664,95	657,20
	SD	12,13	11,52	10,22	8,39
	CV (%)	0,02	0,02	0,02	0,01
Kekerasan (kg)	Rata-rata	10,85	11,19	12,54	12,62
	SD	0,78	1,45	0,92	0,69
Kerapuhan (%)	Rata-rata	0,50	0,50	0,41	0,34
	SD	0,07	0,07	0,05	0,05
Waktu larut (menit)	Rata-rata	12	16	18,6	19,8
	SD	2,35	3,54	3,65	4,15

Berdasarkan uji tanggapan rasa, responden paling banyak menyukai tablet hisap dengan pengikat yang paling tinggi (FIV). FIV dengan konsentrasi gelatin paling besar sedangkan manitol sebagai bahan pengisi sekaligus pemberi rasa manis jumlahnya paling kecil memberikan presentase rasa enak paling banyak dibandingkan ketiga formula lainnya. Hal ini membuktikan bahwa tanggapan rasa enak tidaknya suatu tablet hisap tidak hanya ditentukan oleh banyaknya bahan pemberi rasa manis, namun dapat juga dari besarnya konsentrasi bahan pengikat yang selanjutnya memberikan kekerasan tablet hisap yang cukup sehingga akan melarut lebih lama dan akan memberikan tanggapan rasa enak sejalan dengan lamanya tablet melarut dalam mulut responden.

Hasil uji aktivitas antibakteri menunjukkan tablet hisap ekstrak etanol daun saga dengan bahan pengikat gelatin dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

Lebih lanjut, tablet hisap kemangi yang dihasilkan dapat memperkaya sediaan farmasi yang sekarang tersedia terutama untuk antibakteri lokal (mulut dan tenggorokan).

## ABSTRACT

Saga (*Abrus precatorius*) is plant that has activity for cough, sprue and throat inflammation. The previous experiment saga leaf showed that plant have function as antibactery.

Saga leaf extract was made by maceration methode with ethanol 70% as solvent and lozenges was made with wet granulation. The saponin and flavonoid that have function as antibacterial was detected by TLC test on extract and tablet. Tablet was made four formula with variation of concentration of gelatin as binder there are 3%, 4%, 5% and 6% respectively. Lozenges was tested such as weight uniform, hardness, friability, taste performance and dissolved time. The result of data was compared with Farmakope Indonesia requirements and related with other literatures.

The result indicated granule and lozenges of saga leaf extract was fullfil the requirements. While taste performance of saga leaf extract lozenges are tasty enough. Concentration of gelatin as binder would increase hardness and dissolved time and decrease friability of saga leaf extract lozenges. The lozenges of saga leaf extract could inhibit *S. aureus*

**Key word:** *Abrus precatorius*, lozenges, gelatin, *S. aureus*

## **PRAKATA**

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Alhamdulillah, segala puji syukur kami panjatkan kepada Allah SWT atas segala rahmat dan rizqi yang diberikan sehingga penelitian dengan judul "Formulasi Tablet Hisap Ekstrak Daun Saga: Pengaruh Kadar Bahan Pengikat Terhadap Sifat Fisik Tablet dan Uji Aktivitas Antibakteri" ini dapat diselesaikan.

Penelitian yang dikerjakan ini merupakan sedikit upaya untuk menemukan formula tablet hisap kemangi yang baik. Hal ini diharapkan dapat berperan dalam penyediaan sediaan farmasi yang dibutuhkan masyarakat.

Selesainya penelitian ini tidak terlepas dari dukungan dan bimbingan berbagai pihak, untuk itu penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan Nasional melalui DIPA Kopertis VI atas bantuan dana penelitian.
2. Rektor dan Dekan Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta.
3. Ketua Lembaga Penelitian Universitas Muhammadiyah Surakarta.
4. Radityo Taufan P yang telah membantu penelitian ini di laboratorium.
5. Staf dan karyawan Laboratorium Tehnologi Farmasi UMS.
6. Berbagai pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Semoga Allah SWT membalas segala amal dan kebaikannya.

Akhir kata penulis berharap penelitian ini dapat memberi manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan. Penulis menyadari penelitian ini masih jauh dari kesempurnaan sehingga kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan untuk perbaikan penelitian selanjutnya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Surakarta, September 2010

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
RINGKASAN .....	iii
ABSTRACT .....	vi
PRAKATA.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
BAB I. PENDAHULUAN .....	1
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
1 . . . . Tanaman Saga	4
2 . . . . Ekstrak	6
3 . . . . Tinjauan Tablet Hisap	7
4 . . . . Metode Pembuatan Tablet	8
5 . . . . Bahan Tambahan Pembuatan Tablet Hisap	9
6 . . . . Pemeriksaan Kualitas Granul	12
7 . . . . Sifat Fisik Tablet	13
8 . . . . Uji Tanggapan Rasa	14
9 . . . . Tinjauan <i>Staphylococcus aureus</i>	14
10 . Monografi Bahan Tambahan	16
BAB III. TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN .....	18
BAB IV. METODE PENELITIAN .....	19
1..... Definisi Operasional Penelitian	19
2..... Alat dan Bahan	20
3..... Jalannya Penelitian	20



BAB III. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	20
1..... Determinasi Tanaman	29
2..... Hasil Pemeriksaan Serbuk Daun Saga	29
3..... Hasil Pembuatan Ekstrak Kental	30
4..... Hasil Pemeriksaan Mutu Ekstrak Kental	31
5..... Hasil Pembuatan Ekstrak Kering	32
6..... Hasil Pembuatan Granul	32
7..... Hasil Uji Sifat Fisik Granul	32
8..... Hasil Pemeriksaan Sifat Fisik Tablet Hisap	36
9..... Uji Tanggapan Rasa	40
10.... Hasil Uji KLT	41
11.... Uji Aktivitas Antibakteri	41
BAB IV. KESIMPULAN DAN SARAN .....	45
DAFTAR PUSTAKA .....	46
LAMPIRAN.....	49

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Formula Tablet Hisap Ekstrak Daun Saga.....	23
Tabel 2. Persyaratan Keseragaman Bobot Tablet .....	25
Tabel 3. Hasil Pemeriksaan Sifat Fisik Granul .....	33
Tabel 4. Hasil Pemeriksaan Sifat Fisik Tablet Hisap Ekstrak Daun Saga..	36
Tabel 5. Hasil Pemeriksaan Uji Antibakteri .....	42

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Skema Jalannya Penelitian .....	5
Gambar 2. Histogram Hubungan antara Formula Tablet Hisap dengan Waktu Larut .....	39
Gambar 3. Histogram Tanggapan Responden terhadap Rasa.....	40
Gambar 4. Daya Hambat Ekstrak Etanol Daun Saga Terhadap SA.....	42
Gambar 5. Daya Hambat Larutan Saliva Terhadap SA .....	42
Gambar 6. Daya Hambat Tablet Hisap F1 Ekstrak Etanol Daun Saga Terhadap SA.....	43
Gambar 7. Daya Hambat Tablet Hisap FII Ekstrak Etanol Daun Saga Terhadap SA.....	34
Gambar 8. Daya Hambat Tablet Hisap FIII Ekstrak Etanol Daun Saga Terhadap SA.....	44
Gambar 8. Daya Hambat Tablet Hisap FIV Ekstrak Etanol Daun Saga Terhadap SA.....	44