

LAPORAN PENELITIAN DOSEN MUDA



**FORMULASI TABLET HISAP EKSTRAK DAUN KEMANGI
(*Ocimum sanctum* L.): PENGARUH KADAR NATRIUM KARBOKSIMETIL
SELULOSA SEBAGAI BAHAN PENGIKAT TERHADAP SIFAT FISIK
TABLET**

Oleh :

Setyo Nurwaini, S.Farm

NIK. 100.1051

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

NIK. 868

DIBIYAI DIPA KOPERTIS VI

NOMOR: 019/O06.2/PP/KT/2009

DIREKTORAT JENDERAL PENDIDIKAN TINGGI

DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL RI

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
SEPTEMBER, 2009**


**HALAMAN PENGESAHAN
LAPORAN HASIL PENELITIAN DOSEN MUDA**

1. Judul Penelitian : Formulasi Tablet Hisap Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum sanctum* L.): Pengaruh Kadar Natrium Karboksimetil Selulosa Sebagai Bahan Pengikat Terhadap Sifat Fisik Tablet
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 : 8 bulan
6. Biaya : Rp. 9.000.000,00

Surakarta, 30 September 2009
Ketua Peneliti,

Mengetahui,
Dekan Fakultas Farmasi


Dra. Nurul Mutmainah, M.Si., Apt
NIK. 831


Setyo Nurwaini, S.Farm
NIK. 100.1051

Menyetujui,
Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat
Universitas Muhammadiyah Surakarta


Dr. Harun Joko Prayitno
NIP. 132049998

RINGKASAN

Salah satu tanaman yang dimanfaatkan oleh masyarakat Indonesia yaitu tanaman kemangi (*Ocimum sanctum* L). Kandungan yang terdapat pada daun kemangi adalah saponin, flavonoid dan tannin (Syamsuhidayat dan Hutapea, 1991). Flavonoid yang terisolasi dalam daun kemangi tersebut antara lain vicenin, galutenolin, cirsilineol (Hiltunen dan Holm, 1999).

Berbagai penelitian telah membuktikan tanaman kemangi (*Ocimum sanctum* L) potensial untuk dikembangkan sebagai *herbal medicines*. Daun kemangi memiliki aktivitas neuroprotektif (Yanpallewar *et al.*, 2004), hipoglikemik (Eshrat *et al.*, 2001), antioksidan (Getha *et al.*, 2004), antibakteri dan antiinflamasi (Dharmani dan Palit, 2006). Ekstrak etanol daun kemangi juga terbukti mampu mencegah katalepsi yang merupakan efek samping pemakaian obat neuroleptik secara *in vivo* (Pemmineti *et al.*, 2007) dan memperbaiki kondisi retina pada *diabetic retinopathy* secara *in vivo* (Eshrat dan Mukhopadhyay, 2006). Aktivitas antioksidan yang tinggi dari daun kemangi telah dibuktikan baik melalui mekanisme penangkapan radikal (antiradikal) (Cholisoh dan Hanwar, 2006), atau menghambat peroksidasi lipid (Getha *et al.*, 2004; Reddy *et al.*, 2007).

Secara tradisional daun kemangi biasanya dikonsumsi dalam bentuk segar sebagai lalapan atau direbus dengan air (Hariana, 2007). Sayangnya daun kemangi segar akan cepat layu dan membusuk jika tidak cepat dimakan, sehingga akan mempengaruhi khasiat dari kemangi itu sendiri (Kicel, 2005). 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.

Bahan pengikat yang digunakan dalam pembuatan tablet hisap diantaranya adalah gula dan jenis pati, turunan selulosa, gom arab, tragakan dan gelatin (Voigt, 1984). Penggunaan bahan pengikat Na CMC diharapkan menghasilkan tablet hisap dengan tingkat kekerasan yang baik karena Na CMC memiliki kecenderungan untuk mengeras pada penyimpanan (Lachman dkk, 1994).

Tablet dibuat dengan granulasi basah menggunakan bahan pengikat Na CMC dengan sebagai solutio dengan kadar 1.5%, 3%, 4.5% dan 6%. Tablet dibuat dengan metode granulasi basah. Granul yang dihasilkan kemudian diuji sifat fisik granul dan ditablet menjadi tablet hisap. Tablet hisap yang dihasilkan diuji sifat fisik dan uji respon rasa.

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 Kemangi dengan Variasi Bahan Pengikat Karboksimetil selulosa Natrium (CMC-Na)

Parameter		F I	F II	F III	F IV	F V
Waktu alir (detik)	\bar{X}	12,9	9,9	9,8	9,1	10,1
	SD	0,12	0,12	0,25	0,12	0,15
Sudut diam (°)	\bar{X}	42,2	35,4	34,8	34,0	36,8
	SD	0,31	2,66	0,06	0,36	1,60
Indeks pengetapan (%)	\bar{X}	22,7	16	14	13,3	16,3
	SD	0,58	1	1	0,58	1,53

Sedangkan tablet hisap yang dihasilkan memiliki sifat fisik yang memenuhi persyaratan Farmakope Indonesia dan buku standar lainnya. Hasil uji menunjukkan adanya pengaruh CMC-Na yang besar pada kekerasan tablet, kerapuhan, dan waktu larut tablet hisap. Semakin tinggi kadar CMC-Na, 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 Kemangi dengan Bahan Pengikat CMC-Na

Parameter		F I	F II	F III	F IV	F V
Keseragaman bobot tablet (mg)	X	662,4	657,85	658,4	660,05	659,45
	SD	8,13	7,33	6,07	5,56	5,28
	CV (%)	1,23	1,11	0,92	0,84	0,8
Kekerasan (kg)	X	5,73	8,47	9,29	9,75	10,74
	SD	0,63	0,71	1,12	0,70	1,41
Kerapuhan (%)	X	4,2	0,87	0,75	0,58	0,49
	SD	0,38	0,07	0,03	0,04	0,05
Waktu Melarut (menit)	X	8,00	9,2	11,2	12,2	12,8
	SD	1,23	0,45	0,45	0,84	0,45

Berdasarkan uji tanggapan rasa, responden paling banyak menyukai tablet hisap dengan pengikat yang paling rendah (1.5%), karena tablet ini yang paling banyak mengandung bahan pemanis (manitol).

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

ABSTRACT

Kemangi plant (*Ocimum sanctum* L.) was used by the society as salad as a mean to overcome the problem of mouth aroma. Ethanol extract of kemangi can pursue the growth of bacterium pathogen of mouth. This research aimed to formulate the lozenges of kemangi extract with the various of CMC-Na concentration as binder that influent physical characteristic of the lozenges.

Kemangi extract was made by maceration using ethanol 70% as solvent. The lozenges were made with wet granulation method with the variation of CMC-NA 0% for the formula I; 1,5% for the formula II; 3% for the formula III; 4,5% for the formula IV; and 6% for the formula V. the granule were produced by using machine of *single punch* tablet (650 mg for each tablet). The granule and the tablet were tested its physical characteristic. The data was analyzed theoretically and statistically approach by using variant analysis (ANAVA) one way with the trust level 95% continued with the t test (LSD).

The obtained result indicates that the usage of CMC-NA in formulation of kemangi lozenges results good lozenges. Results of research also indicate that there are differences having a meaning (of) at all of formula on test of physical characteristic of granule and lozenges, except uniformly of the weight. Formula II has the coziest taste. Increase of binder concentration marginally will increase the hardness of lozenges, reduce friability of lozenges, and also increase dissolve time of lozenges.

Key word: *Ocimum sanctum* L., lozenges, CMC-Na

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 Kemangi (*Ocimum sanctum* L.): Pengaruh Kadar Natrium Karboksimetil Selulosa Sebagai Bahan Pengikat Terhadap Sifat Fisik Tablet” 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 2009

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
Kemangi.....	4
2	Ekstrak
.....	5
3	Tinjauan
Tablet Hisap	6
4	Metode
Pembuatan Tablet.....	7
5	Bahan
Tambahkan Pembuatan Tablet Hisap.....	8
6	Monografi
Bahan Tambahan.....	9
BAB III. TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN	12
BAB IV. METODE PENELITIAN	13

1 .	Definisi	
Operasional Penelitian.....	13	
2 .	Jalannya	
Penelitian	13	
BAB III. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	20	
1 .	Determinasi	
Tanaman	20	
2 .	Hasil	
Pengolahan Simlisia Kemangi	20	
3 .	Hasil	
Identifikasi Serbuk Kemangi	21	
4 .	Hasil	
Pemeriksaan Mutu Ekstrak Kental	22	
5 .	Hasil	
Pemeriksaan Ekstrak Kering.....	23	
6 .	Hasil	Uji
Sifat Fisik Granul	24	
7 .	Hasil	
Pemeriksaan Sifat Fisik Tablet Hisap Kemangi	30	
8 .	Uji	
Tanggapan Rasa	36	
9 .	Hasil	Uji
KLT	38	
BAB IV. KESIMPULAN DAN SARAN	40	
DAFTAR PUSTAKA	41	
LAMPIRAN	44	

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Formula Tablet Ekstrak Kemangi	15
Tabel 2. Persyaratan Keseragaman Bobot Tablet.....	17
Tabel 3. Hasil Pemeriksaan Sifat Fisik Granul Ekstrak Kemangi.....	24
Rabel 4. Hasil Pemeriksaan Sifat Fisik Tablet Hisap Ekstrak Kemangi	31

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Tanaman kemangi (<i>Ocimum sanctum</i> L.).....	5
Gambar 2. Struktur kimia Na CMC.....	10
Gambar 3. Skema Jalannya Penelitian.....	19
Gambar 4. Serbuk Kemangi (<i>Ocimum sanctum</i> L.)	21
Gambar 5. Ekstrak Kental Kemangi (<i>Ocimum sanctum</i> L.)	22
Gambar 6. Histogram Hubungan antara Formula dengan Waktu Alir Granul.....	25
Gambar 7. Histogram Hubungan antara Formula dengan Sudut Diam	27
Gambar 8. Histogram Hubungan antara Formula dengan Pengetapan	28
Gambar 10. Tablet Hisap Ekstrak Kemangi (<i>Ocimum sanctum</i> L.)	31
Gambar 11. Histogram Hubungan antara Formula dengan CV	32
Gambar 12. Histogram Hubungan antara Formula dengan Kekerasan Tablet	33
Gambar 13. Histogram Hubungan antara Formula dengan Kerapuhan	34
Gambar 14. Histogram Hubungan antara Formula dengan Waktu Melarut	36
Gambar 15. Histogram Tanggapan Responden terhadap Rasa	37
Gambar 16. Histogram Tanggapan terhadap Formula yang Diterima	38
Gambar 17. Kromatogram Tablet Hisap Ekstrak Kemangi	39