

FORMULASI SIRUP EKSTRAK BUNGA KEMBANG SEPATU (*Hibiscus rosa-sinensis* L.) VARIETAS WARNA MERAH MUDA dan UJI AKTIVITAS MUKOLITIKNYA pada MUKUS SALURAN PERNAFASAN SAPI SECARA *IN VITRO*

Mimiek Murrukmihadi*, Rizka Ariani**, Desti Wibowo**

*Fakultas Farmasi Universitas 17 Agustus 1945 Jakarta,

**Fakultas Farmasi Universitas Gadjah Mada

mimiekm@gmail.com

ABSTRAK

Tanaman kembang sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis* L.) banyak digunakan dimasyarakat secara tradisional sebagai peluruh dahak (mukolitik). Sudah terbukti bahwa ekstrak etanolik bunga kembang sepatu varietas warna merah mempunyai aktivitas mukolitik secara *in vitro* dan mengandung golongan alkaloid sebagai marker. Tanaman kembang sepatu ini memiliki banyak varietas, antara lain kembang sepatu merah, putih, merah muda dan kuning. Perbedaan varietas ini memunculkan dugaan bahwa efek mukolitik yang dihasilkan pun berbeda antar varietas. Oleh karena itu, perlu penelitian lebih lanjut mengenai efek mukolitik yang dihasilkan varietas merah muda serta formulasinya dalam sirup. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi kadar ekstrak bunga kembang sepatu varietas warna merah muda dalam sirup terhadap aktivitas mukolitik secara *in vitro* (aktivitas pengenceran mukus) pada mukus saluran pernafasan sapi. Penelitian dilakukan dengan ekstraksi serbuk bunga kembang sepatu warna merah muda dalam etanol 70%. Sirup yang dibuat lalu diuji stabilitas fisik dan aktivitas mukolitik secara *in vitro* terhadap mukus sapi. Sirup tersebut dibuat dengan variasi kadar ekstrak etanolik bunga kembang sepatu dan variasi pada komposisi gliserin dan sorbitol. Data yang didapat diuji dengan Kolmogorov-Smirnov dilanjutkan uji ANOVA dan uji t dengan taraf kepercayaan 95%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sirup ekstrak etanolik bunga kembang sepatu warna merah muda konsentrasi 1,5% dan 2,0% secara *in vitro* menunjukkan adanya aktivitas pengenceran mukus saluran pernafasan sapi sebanding dengan aktivitas pengenceran mukus oleh sirup asetisistein 0,1%.

Kata kunci: sirup, ekstrak, mukolitik, *in vitro*

ABSTRACT

Plant hibiscus (*Hibiscus rosa-sinensis* L.) is widely used on society as traditional medicine of deciduous phlegm. It has been proven that ethanol extract of hibiscus flower has deciduous phlegm activity by *in vitro* and contain water-soluble alkaloids. Hibiscus flower has variable variety, such as red, white, pink, and yellow. This difference variety rise hypothesis the effect of each variety will be different. Therefore need further research concerning the effect of white variety. The objectives of this research are for knowing the effect of variation concentration of hibiscus flower white variety ethanol extract against deciduous phlegm activity by *in vitro* using nasal mucus and syrup's physical characteristics. Research carried out by the extraction of powder of hibiscus flower in ethanol 70%. Syrup is tested on its physical stability and deciduous phlegm activity in *in vitro* against cow mucus. Syrup was made of variation on ethanol extract concentration. The obtained data were tested with Kolmogorov-Smirnov continued with ANOVA by standards of credibility 95%.

Keywords: syrup, extract, mucolytic, *in vitro*

PENDAHULUAN

Potensi tanaman obat di Indonesia cukup besar. Aset bangsa tersebut perlu digali, diteliti, dikembangkan, dan dioptimalkan pemanfaatannya, sehingga peranannya dalam pelayanan kesehatan masyarakat dapat ditingkatkan. Salah satu tanaman yang potensial sebagai obat adalah bunga kembang sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis* L.). Bagian bunganya berkhasiat sebagai peluruh dahak (Anonim, 1985). Pemanfaatan bunga kembang sepatu sebagai obat batuk menurut Handoko (2008) dapat dilakukan dengan dua macam cara, yaitu: cara panas dan cara dingin. Pemanfaatan dengan cara panas dilakukan dengan merebus 20 gram bunga kembang sepatu selama 15 sampai 20 menit, kemudian rebusan disaring dan air rebusan diminum setelah dingin. Sedangkan pengolahan bunga kembang sepatu dengan cara dingin adalah dengan melumatkan bunga pada mortar dan ditambahkan setengah gelas air matang kemudian diangin-anginkan selama semalam. Rasa pahit dari bunga kembang sepatu dapat ditutupi dengan menambahkan air gula atau madu pada ramuan. Penelitian Murruckmihadi (2010) menyebutkan bahwa ekstrak etanolik bunga kembang sepatu varietas warna merah berefek sebagai mukolitik dan mengandung alkaloid yang larut dalam air sebagai senyawa penanda. Maka penelitian ini perlu dilakukan untuk memformulasikan ekstrak etanolik bunga kembang sepatu merah muda (*Hibiscus rosa-sinensis* L.) yang bermanfaat sebagai mukolitik secara *in vitro* pada mukus saluran nafas sapi dalam bentuk sediaan sirup. Bentuk sirup diharapkan dapat memberikan efek lokal guna membantu ekskresi mukus pada penderita batuk. Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan salah satu alternatif sediaan obat batuk bagi masyarakat.

Adanya penelitian ilmiah tentang obat tradisional diharapkan mempercepat penerimaan oleh masyarakat luas dan kalangan medis sehingga dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah sekaligus membantu kelestariannya. Untuk menguji khasiat mukolitik dari bunga kembang sepatu dapat dilakukan uji *in vitro* dengan mengukur perubahan viskositas mukus sapi. Asetilsistein 0,1% digunakan sebagai pembanding dalam uji ini (Anonim, 1991).

METODOLOGI PENELITIAN

Alat yang digunakan adalah oven (Memmert), blender, alat-alat gelas (Pyrex[®]), neraca analitik, pH meter, *magneticstirrer*, viskosimeter Ostwald, piknometer, cawan porselen, *waterbath*, pipa kapiler dan oven.

Bahan utama yang digunakan dalam penelitian adalah bunga kembang sepatu warna merah muda yang diperoleh dari daerah Karangmalang, kecamatan Depok, Yogyakarta, akuades, mukus saluran pernafasan sapi. Bahan lain jika tidak dikatakan lain berkualitas farmasetis adalah asetilsistein, dapar fosfat pH 7 yang terbuat dari natrium hidroksida (Merck[®]) derajat analisis, kalium dihidrogenfosfat (Merck[®]) derajat analisis

Determinasi Tanaman

Tanaman bunga kembang sepatu dideterminasi di Bagian Biologi Farmasi, Fakultas Farmasi UGM berdasarkan buku Steenis, *et al.*, 1975.

Penyarian

Simplisia diekstraksi dengan cara maserasi menggunakan etanol 70%. Perbandingan simplisia dan penyari 1:10 (Anonim, 1979). Ekstrak etanolik lalu diuapkan hingga diperoleh ekstrak kental.

Formulasi Sirup Ekstrak Bunga Kembang Sepatu

Formula sirup ekstrak bunga kembang sepatu warna merah muda terdapat pada tabel 1.

Tabel 1. Variasi Kadar Ekstrak Bunga Kembang Sepatu Warna Merah Muda

Bahan	F-1	F-2	F-3
Ekstrak (% b/v)	1,0	1,5	2,0
Gliserin (mL)	200,0	200,0	200,0
Na benzoat (g)	2,4	2,4	2,4
Larutan sorbitol 70% (mL)	450,0	450,0	450,0
CMC-Na 2% (mL)	2,0	2,0	2,0
Pewarna (% b/v)	0,3	0,3	0,3
Perasa (% b/v)	0,3	0,3	0,3
Aquades (L) ad	1,0	1,0	1,0

Keterangan: F-1: Formula 1 dengan kadar ekstrak 1,0% b/v
F-2: Formula 2 dengan kadar ekstrak 1,5% b/v
F-3: Formula 3 dengan kadar ekstrak 2,0% b/v

Uji sifat fisik sirup

Dilakukan uji organoleptis terhadap sirup yang dibuat.

Uji aktivitas pengenceran mukus

Data waktu alir dan bobot jenis diolah untuk memperoleh nilai viskositas, menggunakan rumus berikut.

$$\eta_{cuplikan} = \eta_{air\ suling} \times \frac{t_{cuplikan} \times \rho_{cuplikan}}{t_{air\ suling} \times \rho_{air\ suling}}$$

Dimana, η = viskositas

t = waktu alir

ρ = bobot jenis

Analisis data

Data viskositas yang diperoleh dilakukan uji statistik dengan uji ANAVA dan uji t dengan taraf kepercayaan 95%

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil determinasi menunjukkan bahwa bahan yang digunakan adalah benar bunga kembang sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis* L.).

Penyarian

Rendemen ekstrak etanolik kental yang didapat dari serbuk bunga kering 33,06%

Organoleptis sirup

Sirup kontrol positif dan sirup ekstrak etanolik bunga kembang sepatu dengan konsentrasi masing-masing 1,0%; 1,5%; dan 2,0% berwarna merah jernih dan tidak menunjukkan peningkatan intensitas warna dengan meningkatnya konsentrasi ekstrak bunga kembang sepatu dalam sirup. Masing-masing sirup berasa manis. (tabel 2).

Tabel 2. Data Organoleptis Sirup

Zat	Organoleptis		
	Warna	Aroma	Rasa
Formula 1	Merah jernih	Strawberry	Manis
Formula 2	Merah jernih	Strawberry	Manis
Formula 3	Merah jernih	Strawberry	Manis
Asetilsistein 0,1%	Merah jernih	Strawberry	Manis

Uji aktivitas mukolitik sirup bunga kembang sepatu

Data waktu alir larutan uji larutan uji (sirup dengan berbagai konsentrasi ekstrak etanolik dan larutan mukus dapar fosfat 20%) (Tabel 3). Viskositas yang didapat dibandingkan dengan kontrol positif (sirup asetilsistein 0,1%), sehingga dapat diketahui apakah aktivitasnya sebanding dengan asetilsistein yang diketahui memiliki aktivitas mukolitik.

Tabel 3. Data Waktu Alir Larutan Menggunakan Viskometer Ostwald

Replikasi	Waktu alir (detik)			
	Asetilsistein 0,1%	Konsentrasi ekstrak dalam sirup (%)		
		1,0	1,5	2,0
I	39,79	42,10	40,80	38,83
II	39,38	42,01	40,34	38,24
III	38,69	41,89	39,66	38,57
Rata-rata	39,29	42,00	40,27	38,55
SD	0,56	0,11	0,57	0,30

Data viskositas yang diperoleh tersebut dapat dilihat dalam tabel 4. selanjutnya di analisis secara statistik dengan menggunakan uji ANAVA satu arah dengan taraf kepercayaan 95% (Tabel 5). Viskositas sirup bunga kembang sepatu dan dapar mukus 20% pada konsentrasi 1,5 dan 2,0% berbeda tidak bermakna dengan sirup asetilsistein 0,1%. Artinya sirup bunga kembang sepatu konsentrasi 1,5% dan 2,0% memiliki aktivitas pengenceran mukus yang sebanding dengan asetilsistein 0,1%.

Tabel 4 . Data Viskositas Sirup Ekstrak Bunga Kembang Sepatu Warna Merah

Replikasi	Viskositas (cps)			
	Asetilsistein 0,1%	Konsentrasi ekstrak dalam sirup (%)		
		1,0	1,5	2,0
I	4,7086	4,9657	4,8123	4,5787
II	4,6601	4,9551	4,7581	4,5091
III	4,5785	4,9409	4,6779	4,5481
Rata-rata	4,6491	4,9539	4,7494	4,5453
SD	0,0657	0,0124	0,0676	0,0349

Tabel 4 menunjukkan bahwa terjadi penurunan viskositas sirup ekstrak etanolik bunga kembang sepatu. Ditunjukkan pula bahwa makin besar konsentrasi ekstrak bunga kembang sepatu, maka penurunan viskositas larutan mukus makin besar.

Oleh karena itu dapat diasumsikan bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak etanolik bunga kembang sepatu yang ditambahkan pada sirup maka aktivitas pengenceran mukus sirup semakin tinggi sebanding dengan aktivitas pengenceran pada penambahan kontrol positif asetilsistein 0,1%.

Selanjutnya data dianalisis secara statistik dengan menggunakan uji ANAVA satu arah dengan taraf kepercayaan 95%, hasilnya menunjukkan bahwa viskositas mukus pada sirup dengan konsentrasi ekstrak 1,0% berbeda bermakna terhadap kontrol positif asetilsistein 0,1%. Artinya bahwa sirup dengan konsentrasi ekstrak etanolik bunga kembang sepatu 1,0% secara *in vitro* memiliki aktivitas pengenceran mukus yang tidak sebanding dengan aktivitas mukolitik asetilsistein 0,1%. Sedangkan pada sirup dengan kadar ekstrak etanolik bunga kembang sepatu dengan kadar 1,5 % dan 2,0% tidak memiliki perbedaan

bermakna terhadap kontrol positif asetilsistein 0,1%. Sehingga bisa disimpulkan bahwa penambahan ekstrak etanolik bunga kembang sepatu sampai 1,5% pada sirup sudah menunjukkan bahwa sirup memiliki aktivitas pengenceran.

KESIMPULAN

Sirup ekstrak etanolik bunga kembang sepatu warna merah muda konsentrasi 1,5%-2,0% secara *in vitro* menunjukkan adanya aktivitas pengenceran mukus pada mukus saluran pernafasan sapi sebanding dengan aktivitas pengenceran mukus oleh sirup asetilsistein 0,1%.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 1979, *Farmakope Indonesia*, Edisi Ketiga, 9, 755, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Anonim, 1985, *Tanaman Obat Indonesia*, Jilid Pertama, 44, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Anonim, 1991, *Penapisan Farmakologi, Pengujian Fitokimia dan Pengujian Klinik*, 69-71, Kelompok Kerja Ilmiah Yayasan Pengembangan Obat Bahan Alam Phyto Medica, Jakarta
- Handoko, H.B., 2008, *Meredakan Batuk dengan Pemanfaatan Bunga Kembang Sepatu*, <http://www.haryobagushandokonews.com>, 11 April 2008
- Murrukmiyadi, M, 2010, Optimasi dan Uji Mukolitik Secara *In vitro* Sediaan Sirup Estrak Etanolik Bunga Kembang Sepatu (*Hibiscus rosa sinensis* L.), *Hibah Penelitian*, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Steenis, C.G.G.J.V., Hoed, D.D., Bloembergen, S., and Eyma, P.J., 1975, *Flora untuk Sekolah di Indonesia*, diterjemahkan oleh Moeso Surjowinoto, Soenarto Hardjosuwarno, Soerjo Sodo Adisewojo, Wibisono, Margono Partodidjojo, Soemantri Wirjahardja, Cetakan Ketujuh, 35-37, 48-55, 276, 277, 280, PT Pradnya Pramita, Jakarta.