

FORMULASI TABLET HISAP EKSTRAK ETANOL DAUN SIRIH MERAH (*Piper crocotum* Ruiz & Pav.) DENGAN PEMANIS SUKROSA-LAKTOSA-ASPARTAM

M.Fatchur Rochman¹, Yulias Ninik Windriyati¹, Sugiyono¹

¹Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang

ABSTRAK

Sirih merah (*Piper crocotum* Ruiz & Pav.) merupakan salah satu tanaman yang dapat digunakan sebagai obat batuk, mempunyai rasa yang sangat pahit dan biasa digunakan dalam sediaan rebusan. Tablet hisap ekstrak etanol daun sirih merah merupakan sediaan yang lebih praktis, absorpsinya cepat dan mengandung bahan pemanis untuk menutupi rasa pahit dari sirih merah. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui sifat fisik tablet hisap ekstrak etanol daun sirih merah dengan pemanis sukrosa-laktosa-aspartam dan tanggapan responden pada tablet hisap tersebut.

Ekstrak dibuat secara perkolasi dengan etanol 70%. Tablet hisap ekstrak etanol daun sirih merah dibuat dalam 5 formula dengan pemanis sukrosa-laktosa pada fase internal (FI tanpa sukrosa, FII 20,5%, FIII 41%, FIV 61,5%, FV 82%) dan aspartam pada fase eksternal 10% secara granulasi basah. Granul diuji sifat fisiknya meliputi kecepatan alir, sudut diam, dan kompresibilitas. Tablet hisap diuji sifat fisiknya meliputi keseragaman bobot, kekerasan, kerapuhan dan waktu melarut, selain itu dilakukan uji tanggapan rasa. Data yang diperoleh dianalisis dengan persyaratan dalam literatur serta dianalisis secara statistik. Hasil tanggapan rasa dianalisis secara deskriptif.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan pemanis sukrosa-laktosa-aspartam menghasilkan tablet hisap yang memenuhi persyaratan meliputi kekerasan, kerapuhan dan waktu melarut tablet. Formula IV dengan sukrosa-aspartam(61,5%:20,5%:10%) dapat diterima oleh 85% responden.

Kata kunci : ekstrak etanol daun sirih merah, sukrosa-laktosa-aspartam, tablet hisap

1. PENDAHULUAN

Sirih merah merupakan salah satu tanaman obat potensial yang sejak lama diketahui memiliki khasiat untuk menyembuhkan berbagai penyakit antarlain khasiatnya sebagai obat batuk (Sudewo, 2010). Syahida (2011) telah melakukan penelitian dengan menguji aktivitas mukolitik ekstrak etanol daun sirih merah. Hasilnya menyatakan bahwa ekstrak etanol daun sirih merah mempunyai aktivitas mukolitik seperti asetilsistein. Penelitian lain menyatakan bahwa daun sirih merah mempunyai aktivitas antibakteri terhadap bakteri Gram positif dan Gram negatif (Juliantina dkk., 2009). Ekstrak daun sirih merah memiliki rasa yang sangat pahit dan getir (Sudewo, 2010), maka harus dibuat dalam suatu sediaan yang mampu menutupi rasa tidak menyenangkan dari sirih merah sehingga bisa lebih *acceptable*. Tablet hisap merupakan suatu sediaan padat yang dimaksudkan agar hancur perlahan-lahan di dalam mulut dengan komponen penyusunnya antara lain zat aktif, bahan tambahan serta bahan pemanis untuk menimbulkan rasa menyenangkan di dalam mulut. Sediaan ini ditujukan untuk memberikan efek lokal, tetapi juga dapat digunakan untuk memberikan efek sistemik (Mohr, 2009).

Sukrosa merupakan pemanis yang biasa digunakan dalam pembuatan tablet hisap. Sukrosa merupakan gula yang diperoleh dari *Saccharum officinarum* Linne (Familia *Gramineae*), *Beta vulgaris* Linne (Familia *Chenopodiaceae*) (DepKes RI, 1995). Laktosa merupakan suatu gula yang diperoleh dari susu. Dalam bentuk anhidrat atau mengandung

satu molekul air hidrat. (DepKes RI, 1995). Aspartam mempunyai intensitas kemanisan 180-200 kali sukrosa dan merupakan serbuk yang larut perlahan-lahan di dalam air (Wang, 2006). Tujuan penelitian ini untuk mengetahui sifat fisik tablet hisap ekstrak etanol daun sirih merah dengan pemanis sukrosa-laktosa-aspartam dan tanggapan responden pada tablet hisap tersebut.

2. METODE PENELITIAN

Bahan-bahan untuk membuat ekstrak: daun sirih merah yang diperoleh dari Salatiga, etanol 70%. Bahan-bahan untuk membuat tablet hisap: sukrosa, amylum, laktosa, aspartam, magnesium stearat, mentol

Alat – alat yang digunakan untuk pembuatan serbuk dan ekstrak etanol daun sirih merah antara lain perangkat perkolasi (Iwaki pyrex), *rotary evaporator* (Heidolph). Mesin tablet *single punch* (Korsch), *hardness tester* (Erweka), *friability tester* (Erweka).

Daun sirih merah diperoleh dari Salatiga dengan ciri-ciri sebagai berikut: daunnya bertangkai membentuk jantung dengan bagian atas meruncing, bertepi rata, dan permukaannya mengkilap. Daun sirih merah dipetik pada waktu pagi hari. Serbuk daun sirih merah diekstraksi secara perkolasi dengan etanol 70%. Ekstrak cair yang diperoleh diuapkan dengan menggunakan *rotary evaporator*. Ekstrak kental diperiksa organoleptis dan susut pengeringannya.

Pembuatan tablet hisap dilakukan dengan metode granulasi basah dengan cara mencampurkan bahan-bahan sesuai pada rancangan formula yaitu ekstrak etanol daun sirih merah, sukrosa, laktosa, mucilago amyli hingga terbentuk massa granul yang baik, dimana masing – masing formula dibuat ke dalam 150 tablet. Massa granul dilewatkan pada ayakan mesh 14, dikeringkan pada suhu 50°C sampai kering. kemudian ditambahkan aspartam tiap formulasi 10%, mentol dan magnesium stearat ke dalam granul secara eksternal. Selanjutnya granul dibuat tablet menggunakan mesin tablet *single punch* dengan bobot tablet 1000 mg. Selanjutnya diperiksa sifat fisik tablet meliputi : keseragaman bobot, kekerasan, kerapuhan, dan waktu melarut, juga dilakukan pemeriksaan tanggapan responden.

Tabel I. Formula Tablet Hisap Ekstrak Etanol Daun Sirih Merah

Bahan (mg)	F I	F II	F III	F IV	F V
Ekstrak kental	30	30	30	30	30
Laktosa	820	615	410	205	-
Sukrosa	-	205	410	615	820
Mucilago Amyli	4	4	4	4	4
Menthol	20	20	20	20	20
Mg Stearat	30	30	30	30	30
Aspartam	100	100	100	100	100
Total	1000	1000	1000	1000	1000

Keterangan :

F I : Formula Tablet Hisap Ekstrak Etanol Daun Sirih Merah dengan Laktosa-Aspartam tanpa Sukrosa (82%:10%)

F II : Formula Tablet Hisap Ekstrak Etanol Daun Sirih Merah dengan Kadar Sukrosa-Laktosa-Aspartam(20,5%:61,5%:10%)

F III : Formula Tablet Hisap Ekstrak Etanol Daun Sirih Merah dengan Kadar Sukrosa-Laktosa-Aspartam(41%:41%:10%)

F IV : Formula Tablet Hisap Ekstrak Etanol Daun Sirih Merah dengan Kadar Sukrosa-Laktosa-Aspartam(61,5%:20,5%:10%)

F V : Formula Tablet Hisap Ekstrak Etanol Daun Sirih Merah dengan Sukrosa-Aspartam tanpa Laktosa (82%:10%)

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengujian kadar air simplisia didapatkan hasil 5,5%, kesetaraan daun sirih merah segar sampai diperoleh daun sirih merah kering yaitu 9,93 kg daun sirih merah segar menghasilkan 1740 gram daun sirih merah kering, dan ketika dilakukan proses pembuatan serbuk dihasilkan 1635 gram. Oleh karena itu rendemen simplisia daun sirih merah adalah :

$$\frac{1740 \text{ gram}}{9930 \text{ gram}} \times 100\% = 17,52 \%$$

Bobot ekstrak kental yang diperoleh sebanyak 350 gram dari 1110 gram serbuk daun sirih merah sehingga rendemen ekstrak kental yang diperoleh:

$$\frac{350 \text{ gram}}{1110 \text{ gram}} \times 100\% = 31,53 \%$$

Hasil pemeriksaan organoleptis, ekstrak mempunyai bentuk seperti pasta kental, berwarna hijau kehitaman, rasa sangat pahit dan getir serta bau yang khas. Hasil pemeriksaan susut pengeringan diperoleh hasil sebesar 6,4%.

3. a. Sifat Fisik Tablet Hisap

Tablet hisap diperiksa sifat fisiknya meliputi keseragaman bobot, kekerasan tablet, kerapuhan tablet, dan waktu melarut. Hasil penelitian diperoleh data sifat fisik tablet hisap yang tersaji pada tabel II.

Tabel II. Data Sifat Fisik Tablet Hisap Ekstrak Etanol Daun Sirih Merah dengan Pemanis Sukrosa-Laktosa-Aspartam

Sifat Fisik Tablet		FI	FII	FIII	FIV	FV
Bobot rata-rata Tablet (gram)	\bar{x}	1,045	1,052	1,053	1,041	1,054
	SD	0,0174	0,02	0,02	0,02	0,02
	CV (%)	1,66	1,90	1,89	1,92	1,89
Kekerasan Tablet (kg)	\bar{x}	12,4	11,70	9,84	9,34	9,5
	SD	0,86	0,69	0,52	0,85	0,47
Kerapuhan Tablet (%)	\bar{x}	0,342	0,079	0,097	0,313	0,553
	SD	0,22	0,04	0,01	0,02	0,08
Waktu Melarut (menit)	\bar{x}	9,2	8,8	8,25	7,85	8,1
	SD	1,36	1,05	1,06	1,18	1,16

Pada formula I sampai IV tidak ada satupun tablet yang bobotnya menyimpang lebih dari 5% dan 10% dari bobot rata-ratanya, sedangkan untuk formula V, ada 2 tablet yang bobotnya menyimpang 5% dari bobot rata-ratanya. Dilihat dari hasil tersebut, kelima formula tablet masih memenuhi syarat sesuai Farmakope Indonesia Edisi III (Banker dan Anderson, 1986). Hasil uji statistik Kruskal Wallis diperoleh nilai signifikansi sebesar $0,260 > 0,05$, artinya tidak ada perbedaan bobot tablet diantara kelima formula tersebut.

Kekerasan tablet hisap yang baik adalah 10-20 kg (Parrott, 1971). Hasil penelitian menunjukkan hanya formula I dan formula II yang memenuhi persyaratan kekerasan tablet hisap yaitu 12,4 kg dan 11,70 kg. Hasil uji statistik Anova satu jalan untuk kekerasan tablet hisap diperoleh nilai signifikansi $0,00 < 0,05$, artinya ada perbedaan kekerasan tablet hisap dari kelima formula. Analisis dilanjutkan dengan uji Tuckey untuk mengetahui perbedaan kekerasan antar formula. Hasil uji Tuckey formula I dan formula II ; formula III dan formula

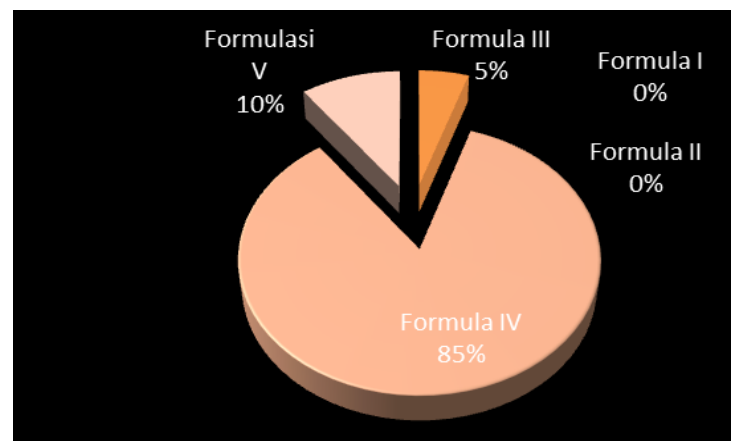
IV ; formula III dan formula V, serta formula IV dan formula V memiliki nilai signifikansi $>0,05$, artinya tidak ada perbedaan kekerasan diantara formula tersebut.

Pada tabel II menunjukkan semua formula menghasilkan tablet yang kuat dan tidak mudah terkikis dengan persentase kerapuhan $<0,8\%$. Hasil uji Kruskal Wallis untuk kerapuhan tablet hisap diperoleh nilai signifikansi terhadap kerapuhan sebesar $0,037 < 0,05$, artinya ada perbedaan kerapuhan pada formula I-V. Analisis dilanjutkan dengan uji Mann Whitney dan menunjukkan adanya perbedaan kerapuhan antara formula II dengan formula IV dan formula II dengan formula V.

Hasil uji waktu melarut semua formula memiliki waktu melarut yang memenuhi syarat. Hasil uji statistik Kruskal Wallis untuk waktu melarut tablet hisap diperoleh nilai signifikansi sebesar $0,037 < 0,05$, artinya ada perbedaan kekerasan yang signifikan pada formula I-V. Analisis dilanjutkan dengan uji Mann Whitney dan menunjukkan perbedaan waktu melarut antara formula I dengan formula III, IV, V dan formula II dengan formula IV.

3.b. Tanggapan Responden

Responden sebanyak 85% menyatakan formula IV dengan kadar sukrosa-laktosa-aspartam 61,5%:20,5%:10% mempunyai rasa yang manis, sedangkan 15% responden menyatakan kurang manis. Formula V dengan kadar sukrosa tertinggi (82%) memperoleh hasil bahwa 90% responden menyatakan pahit dan kurang manis, hanya 10% saja yang menyatakan manis. Hal ini disebabkan kadar pemanis yang terlalu tinggi akan dapat menimbulkan rasa pahit bukan rasa manis. Pada formula I, II, dan III kadar sukrosa terlalu rendah, sehingga belum mampu menutupi rasa pahit dari ekstrak daun sirih merah. Pemeriksaan penerimaan rasa menunjukkan bahwa 85% responden memilih formula IV, 10% memilih formula V, dan 5% memilih formula III seperti terlihat pada Gambar 1 berikut ini:



Gambar 1. Diagram Penerimaan Rasa Tablet Hisap (%) dari Responden terhadap kelima Formula

Gambar 1 menunjukkan bahwa sebagian besar responden memilih formula IV, karena formula IV yang mempunyai rasa paling manis diantara formula lainnya. Formula V hanya dapat diterima oleh 10% responden yang menyatakan manis dikarenakan kadar pemanis yang terlalu tinggi dapat menimbulkan rasa pahit.

4. KESIMPULAN

Formula IV tablet hisap ekstrak etanol daun sirih merah dengan kombinasi pemanis sukrosa-laktosa-aspartam (61,5%:20,5%:10%) dapat diterima oleh 85% responden.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan kepada Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia yang telah mendanai penelitian ini.

6. DAFTAR PUSTAKA

- Banker, G. S., dan Anderson, N. R., 1986., Tablet, dalam Lachman, L., Lieberman, H. A., dan Kanig, J. L., *Teori dan Praktek Farmasi Industri*, diterjemahkan oleh Siti Suyatmi, Edisi III, Jilid II, UI Press, Jakarta, 674-686, 713-714.
- Depkes RI, 1995, *Farmakope Indonesia*, Edisi IV, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta, 4, 423, 515, 529, 771.
- Juliantina, F., Citra, D. A., Nirwani, B., Nurmasitoh, T., dan Bowo, E. T., 2009, Manfaat Sirih Merah (*Piper crocotum*) sebagai Agen Anti Bakterial terhadap Bakteri Gram Positif dan Negatif, *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan Indonesia*, **Vol 1, No.1**.
- Mohr, M. E., 2009, *Standards of Practice for the Pharmacy Technician*, Lippincott Williams and Wilkins, Philadelphia, 272.
- Parrott, E. L., 1971, *Pharmaceutical Technology Fundamental Pharmaceutics*, Third Edition, Bargest Publishing Company, Minneapolis, 83.
- Sudewo, B., 2010, *Basmi Penyakit dengan Sirih Merah*, Edisi Revisi, Agro Media, Jakarta, 6, 38, 48, 57, 67.
- Syahida, I. A., 2011, Aktivitas Mukolitik Ekstrak Etanol Daun Sirih Merah (*Piper crocotum* Ruiz and Pav.) pada Mukosa Usus Sapi dan Kandungan Kimianya, *Skripsi*, Fakultas Farmasi, Universitas Wahid Hasyim, Semarang.
- Voigt, R., 1984, *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*, diterjemahkan oleh Soendani Noerono Soewandhi, Edisi V, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta, 161, 202-203, 221-223, 569, 577.
- Wang, H., 2006, Aspartame, in Rowe, R. C., Sheskey, P. J., and Owen, S. C.,(ed) *Handbook of Pharmaceutical Excipients*, Fifth Edition, Pharmaceutical Press, London, 53-54.