Uji Aktivitas Mukolitik Ekstrak Etanol Daun Pare (Momordica Charantia L.) Secara In Vitro

¹Adhi Azhari N, ²Sri Peni Fitrianingsih, ³Ratu Choesrina

¹Prodi Farmasi F MIPA. Universitas Islam Bandung. Jl. Tamansari No. 1 Bandung 40116 Email: ¹adhiazharin@gmail.com, ²Sri peni@yahoo.com, ³Choes rina@yahoo.com

Abstrak: Uji aktivitas mukolitik ekstrak etanol daun pare (Momordica charantia L.) secara in vitro telah diteliti dengan membandingkan aktivitas mukolitik antara ekstrak etanol daun pare konsentrasi 5%, 10%, dan 15% dengan bromheksin serta menentukan konsentrasi yang paling baik terhadap aktivitas mukolitik dari daun pare. Ekstrak etanol daun pare dibuat dengan cara refluks dengan cairan penyari etanol 95%. Selanjutnya dilakukan pemekatan dan pengeringan ekstrak untuk mendapatkan ekstrak kental yang kemudian diukur viskositasnya. Dilakukan pengujian statistik dengan uji ANOVA dilanjutkan uji LSD pada tingkat kepercayaan 95% (p < 0.05). Hasil menunjukan bahwa pada konsentrasi 15% menunjukkan potensi sebagai mukolitik, karena terjadi penurunan viskositas yang berbeda bermakna terhadap kontrol.

Kata kunci: In Vitro, mukolitik, daun pare.

A. Pendahuluan

Salah satu tumbuhan yang diduga memiliki aktivitas mukolitik adalah daun pare (Momordica charantia L.).Dari uraian latar belakang diatas dapat dirumuskan permasalahan meliputi penentuan konsentrasi ekstrak etanol daun pare (Momordica charantia L.) yang memiliki aktivitas mukolitik secara in vitro. Serta membandingkan aktivitas mukolitik antara ekstrak etanol daun pare dan bromhexin.Tujuan dari peneltian ini adalah untuk mengetahui konsentrasi ekstrak daun pare yang memiliki aktivitas mukolitik secara in vitro, dan membandingkan aktivitas mukolitik antara ekstrak daun pare dengan bromheksin. Manfaat dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efek mukolitik ekstrak daun pare, sehingga diharapkan dapat memberikan informasi bagi masyarakat luas maupun untuk tahap penelitian selanjutnya mengenai ekstrak daun pare yang memiliki aktivitas mukolitik serta memberikan pengetahuan mengenai aktivitas ekstrak etanol daun pare yang dapat digunakan sebagai mukolitik.

B. Landasan Teori

Pare banyak terdapat di daerah tropika, tumbuh baik di dataran rendah dan dapat ditemukan tumbuh liar di tanah kosong, tegelan, dibudidayakan atau ditanam di pekarangan dengan dirambatkan pada pagar, untuk diambil buahnya. Tanaman ini tidak memerlukan banyak sinar matahari, sehingga dapat tumbuh subur ditempat-tempat yang agak terlindung. Daun mengandung momordisin, momordin, karantin, asam trikosanik, resin, asam resinat, saponin, vitamin A, dan C serta minyak lemak terdiri dari asam oleat, asam linolenat, asam stearat, dan L. oleostearat. Kandungan yang terdapat dalam buah yaitu karantin, hydroxytryptamine, vitamin A, B, dan C. Sedangkan biji mengandung momordisin (Sugeng, 2009: 378).

Ada 3 jenis tanaman pare, yaitu pare gajih, pare kodok, dan pare hutan. Pare gajih berdaging tebal, warnanya hijau muda dan keputihan, bentuknya besar, panjang dan rasanya tidak begitu pahit. Pare kodok buahnya bulat pendek, rasanya pahit. Pare hutan adalah pare yang tumbuh liar, buahnya kecil-kecil dan rasanya pahit. Untuk memperoleh buah yang panjang dan lurus, biasanya pada ujung buah yang masih kecil digantungkan batu. Daun pare yang tumbuh liar dinamakan daun tundung. Daun ini dikatakan lebih

berkhasiat bila digunakan untuk pengobatan. Daun dan buahnya yang masih muda dimakan sebagai lalap mentah atau setelah dikukus terlebih dahulu, dimasak sebagai sayuran, tumis, sambal goreng, gado-gado dan sebagainya. Tanaman ini juga dapat digunakan untuk membunuh serangga. Perkembangbiakan dengan biji (Sugeng, 2009: 375).

Buah pare berkhasiat untuk mengobati batuk, radang tenggorokan, panas dalam, sakit mata, demam, malaria, kencing manis, disentri, rheumatik, sariawan, dan infeksi oleh cacing gelang. Bunga pare berkhasiat untuk memperlancar pencernaan. Daun pare berkhasiat untuk mengobati batuk, cacingan, luka, abses, bisul, terlambat haid, sembelit, penambah nafsu makan, sakit lever, demam, sifilis, kencing nanah, dan memperlancar ASI. Akar pare berkhasiat untuk mengobati disentri amoeba, dan wasir. Sedangkan biji pare berkhasiat untuk mengobati cacingan, impotensi, dan kanker (Sugeng, 2009 : 376).

Ekstraksi adalah kegiatan penarikan kandungan kimia yang dapat larut sehingga terpisah dari bahan yang tidak dapat larut dengan pelarut cair. Simplisia yang diekstraksi mengandung senyawa aktif yang dapat larut dan senyawa yang tidak dapat larut seperti serat, karbohidrat, protein dan lain-lain. Dengan diketahuinya senyawa aktif yang dikandung simplisia akan mempermudah pemilihan pelarut dan cara ekstraksi yang tepat (Depkes RI, 2000:1).

Refluks adalah ekstraksi dengan menggunakan pelarut pada temperatur titik didihnya, selama waktu tertentu dan jumlah pelarut terbatas yang relatif konstan dengan adanya pendingin balik. Refluks umumnya dilakukan pengulangan proses pada residu pertama sampai 3-5 kali sehingga dapat termasuk proses ekstraksi sempurna.

Batuk merupakan mekanisme refleks yang sangat penting untuk menjaga jalan nafas agar tetap terbuka dengan cara menyingkirkan hasil sekresi lendir yang menumpuk pada jalan nafas. Tidak hanya lendir yang akan disingkirkan oleh refleks batuk tetapi juga gumpalan darah dan benda asing (Djojodibroto, 2009:53).

Salah satu golongan obat batuk untuk batuk yang termasuk produktif (berdahak) adalah ekspektoran. Merupakan obat untuk merangsang pengeluaran dahak dari saluran nafas. Ekspektoran bekerja melalui perangsangan mukosa lambung dan secara refleks merangsang sekresi saluran nafas sehingga mencairkan dan mempermudah pengeluaran dahak (Azwar, 2010:18).

Contoh obat mukolitik adalah bromheksin, asetilsistein dan ambroksol. Obat-obat tersebut berdaya merombak dan melarutkan dahak sehingga viskositasnya dikurangi dan pengeluarannya dipermudah. Lendir memiliki gugus-sulfhidril (-SH) yang saling mengikat makromolekulnya. Senyawa sistein berdaya membuka jembatan disulfida, aktivitas mukolitik terbesar pada asetilsistein yaitu pada pH 7-9. Bromheksin dan ambroksol bekerja dengan jalan memutuskan serat-serat (rantai panjang) dari mucopolysakarida. Mukolitik digunakan dengan efektif pada batuk dengan dahak yang kental sekali seperti pada bronkhitis (Ikawati, 2010:19).

Albumin (putih telur) terdiri dari 4 lapisan, lapisan terdalam paling encer disebut chalaziferous, lapisan kental encer dalam, lapian kental luar dan lapisan encer luar. Albumin tersusun dari sebagian besar air dan bahan organik protein. Telur memiliki sifat fisikokimia yang sangat berguna dalam pengolahan pangan meliputi sifat berdaya busa, emulsi, koagulasi, rheologi dan warna. Berdasarkan dari sifat fisikokimia itulah putih telur dipilih sebagai media uji aktivitas mukolitik (Koswara, 2009).

Viskositas adalah suatu ungkapan yang menyatakan tahanan yang mencegah zat cair untuk mengalir. Semakin tinggi viskositas suatu cairan maka semakin besar tahanannya. (Martin, 1993:1077).

Pada viskometer Brookfield elemen berputar dalam cairan dengan mengukur viskositas atau kekentalan suatu cairan, elemen tersebut disebut juga spindle. Hasil dari viskositas cairan ditampilkan pada tampilan digital (Brookfield Engineering Laboratories INC).

Penggolongan bahan berdasarkan tipe alir dan deformasinya viskositas dapat diklasifikasikan kedalam 2 jenis yaitu sistem aliran Newton dan system aliran non-Newton.

C. Metodologi Penelitian

Pada penelitian ini dilakukan evaluasi aktivitas mukolitik dari ekstrak etanol daun pare (Momordica charantia L.) yaitu membandingkan aktivitas mukolitik antara ekstrak etanol daun pare dengan bromhexin secara in vitro serta menentukan konsentrasi yang paling baik terhadap aktivitas mukolitik dari daun pare. Penelitian ini diawali dengan pengumpulan dan panyiapan daun yang diperoleh dari Cianjur, Jawa Barat, Dilanjutkan dengan determinasi, kemudian dilakukan pembuatan simplisia, dan penapisan fitokimia. Daun pare diekstraksi dengan cara refluks dengan etanol 95%. Kemudian dilakukan pemekatan dan pengeringan ekstrak untuk mendapatkan ekstrak kental.

Ekstrak etanol dari daun pare dibuat suspensi dengan CMC Na sebagai suspending agent dan dibagi dalam beberapa konsentrasi yaitu 5% (5 gram ekstrak ditambahkan larutan CMC Na hingga 100 ml), 10% (10 gram ekstrak ditambahkan larutan CMC Na hingga 100 ml), dan 15% (15 gram ekstrak ditambahkan larutan CMC Na hingga 100 ml). Volume putih telur vg digunakan untuk tiap kelompok uji adalah 100 ml. Kemudian pada masing-masing kelompok ekstrak ditambahkan putih telur bebek. Sebagai pembanding digunakan putih telur bebek yang ditambahkan aquadest, putih telur yang ditambahkan bromheksin, putih telur bebek yang ditambahkan aquadest sebagai kontrol I dan putih telur bebek yang ditambahkan CMC Na sebagai kontrol II.

Tahap selanjutnya adalah mengukur viskositas dari masing-masing kelompok konsentrasi ekstrak, kontrol dan pembanding menggunakan viskometer Brookfield yang dilakukan sebanyak tiga kali pengukuran dan di ukur pada lima waktu yaitu 0, 15, 30, 45 dan 60 menit untuk tiap kelompok konsentrasi lalu dibandingkan dengan kontrol yang berisi putih telur bebek yang ditambahkan aquadest, putih telur yang ditambahkan CMC Na, dan putih telur yang ditambahkan bromheksin sebagai pembanding untuk melihat aktivitas pada sediaan uji.

Selanjutnya untuk mengevaluasi aktivitas mukolitik dari ekstrak daun pare terhadap dahak buatan yang dibandingkan dengan kontrol uji dan zat pembanding dilakukan metode analisis variansi (Anava) untuk mengolah data viskositas yang didapat dan dilanjutkan dengan uji LSD.

D. **Hasil Penelitian**

Hasil determinasi menunjukan bahwa tanaman yang digunakan dalam penelitian adalah tanaman pare Momordica charantia. L. Kemudian daun dibuat menjadi simplisia dengan cara dipisahkan antara daun dengan batang dan dikeringkan dibawah sinar matahari langsung agar kadar airnya berkurang. Setelah cukup kering daun dihaluskan menggunakan gunting kemudian dilakukan penapisan fitokimia.

Penapisan fitokimia dilakukan untuk mengidentifikasi senyawa kimia yang terkandung dalam tumbuhan pare, senyawa kimia yang diidentifikasi diantaranya adalah alkaloid, flavonoid, kuinon, tanin, saponin, polifenolat, monoterpen, seskuiterpen, steroid dan triterpenoid.

Tabel 1 Hasil penapisan fitokimia

	Daun Pare		
Golongan Senyawa Kimia	Simplisia	literatur	
Alkaloid		_	
Flavonoid	+	+	
Tanin	+	+	
Saponin	+	+	
Kuinon	+	+	
Polifenolat			
Triterpenoid	+	+	
Steroid			
Monoterpen		_	
Seskuiterpen		_	

Setelah dilakukan penapisan terhadap simplisia, tahap selanjutnya adalah ekstraksi. Dilakukan dengan cara refluks dengan larutan penyari yaitu etanol 95%. sebanyak 1 kg simplisia daun pare diekstraksi dengan etanol sebanyak 15 L. Dari hasil ekstraksi dihasilkan 60 g ekstrak kental dengan rendemen 6%.

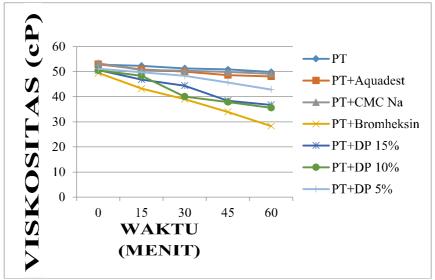
Tabel 2 Hasil pembacaan viskositas

Sistem Uji		Rata-rata Pembacaan Viskositas Tiap 15 Menit ± Standar Deviasi				
		0	15	30	45	60
Kontrol	PT	52,8 ± 0,9	$52,3 \pm 1,0$	$51,3 \pm 0,4$	50.8 ± 0.1	49.8 ± 0.3
	PT + Aquadest	53 ± 1,4	$50,9 \pm 1,6$	$50 \pm 1,4$	$48,6 \pm 1,9$	$48,1 \pm 1,7$
	PT + CMC Na	53,3 ± 0,5	50,6 ± 0,6	$50,4 \pm 0,4$	49,8 ± 0,6	$49,1 \pm 0,6$
Pembanding	Bromheksin	49,4 ± 3,3	$43,2 \pm 3,0$	$39,1 \pm 2,3$	$33,9 \pm 4,3$	$28,3 \pm 0,6$
Ekstrak DP	DP 15%	50,6 ± 1,1	$46,8 \pm 2,8$	$44,4 \pm 4,0$	$38,4 \pm 5,7$	$36,7 \pm 5,9$
	DP 10%	$50,5 \pm 2,5$	$48,3 \pm 1,9$	$40 \pm 6,1$	$37,9 \pm 6,7$	$35,6 \pm 7,6$
	DP 5%	51,1 ± 0,6	$49,7 \pm 0,8$	$48,3 \pm 1,6$	$45,7 \pm 2,7$	$42,9 \pm 3,3$

volume putih telur yang digunakan adalah 100 ml, campuran sistem uji kontrol masing-masing 100 ml, pembanding 100 ml, dan campuran sistem uji ekstrak daun pare masing-masing 100 ml. sehingga volume yang digunakan pada tiapsistem ujitotal adalah 200 ml. Setelah semua sistem uji dibuat lalu dilakukan pengujian menggunakan viskometer Brookfield dengan spindel 61 dan dengan kecepatan 100rpm. Pengukuran dilakukan dalam enam waktu yaitu 0, 15, 30, 45, dan 60 menit. Pada menit ke-(-15) semua sisitem uji hanya berisi putih telur saja, hal ini dilakukan agar putih telur yang digunakan homogen dan tidak mempengaruhi hasil pengamatan. Pada menit ke-0 semua sistem uji mulai diukur dengan viskometerkemudian pengujian dilakukan hingga menit ke-60 dengan interval waktu 15 menit.

Pengukuran dilakukan dalam enam waktu yaitu 0, 15, 30, 45, dan 60 menit. Pada menit ke-(-15) semua sisitem uji hanya berisi putih telur saja, hal ini dilakukan agar putih telur yang digunakan homogen dan tidak mempengaruhi hasil pengamatan. Pada menit ke-0 semua sistem uji mulai diukur dengan viskometerkemudian pengujian dilakukan hingga menit ke-60 dengan interval waktu 15 menit.

Untuk mengevaluasi aktivitas mukolitik ekstrak etanol daun pare terhadap dahak buatan, dilakukan dengan membandingkan kelompok uji suspensi ekstrak daun pare dengan kelompok kontrol dan pembanding untuk mengetahui adanya perbedaan bermakna pada nilai viskositas yang diperoleh menggunakan uji statistika yaitu dengan menggunakan metode ANOVA lalu dilanjutkan dengan uji LSD.



Gambar 1 Penurunan viskositas

Hasilnya terjadi penurunan viskositas kelompok uji ekstrak daun pare lebih kecil dibandingkan terhadap kontrol positif (Bromheksin). Akan tetapi apabila diperhatikan secara seksama penurunan viskositas kelompok uji ekstrak daun pare konsentrasi 10% dan 15% memiliki potensi mukolotik dikarenakan penurunan viskositasnya paling signifikan bila dibandingkan terhadap konsentrasi 10% maupun kelompok kontrol negatif. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak daun pare maka viskositas dahak buatan semakin turun. Adapun penurunan viskositas yang terjadi pada kelompok kontrol negatif disebabkan oleh beberapa faktor seperti pengaruh dari perputaran spindel, air, CMC Na, dan peningkatan suhu.

E. Kesimpulan

Ekstraketanol daun pare dengan konsentrasi 15% menunjukkan potensi sebagai mukolitik karena mampu menurunkan viskositas dahak buatan dari menit ke-0 hingga menit ke-45 dan penurunan viskositasnya berbeda bermakna terhadap kontrol. Pada konsentrasi 10% terjadi penurunan viskositas tetapi penurunan viskositas yang berbeda bermakna terhadap kontrol haya pada menit ke-15 saja sedangkan yang lainnya tida berbeda bermakna. Sedangkan pada konsentrasi 5% terjadi penurunan viskositas tetapi hasil yang didapat tidak berbeda bermakna terhadap kontrol yang dibuktikan dengan pengujian statistik dengan uji ANOVA dan LSD pada tingkat kepercayaan 95% (p < 0.05).

Daftar Pustaka

Azwar, B. 2010. Bijak Mengkonsumsi Obat Flu. Kawan Pustaka, Jakarta.

Cronquist, A. 1981. An Integrated System Of Classification Of Flowering Plants, vol 2. Colombia University Press. Colombia.

Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1989. Materia Medika Indonesia. Jilid V.

Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan, Jakarta.

Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1995. Farmakope Indonesia. Edisi IV. Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan, Jakarta.

Djojodibroto, D. 2009. Respirologi (Respiratory Medicine). EGC, Jakarta.

Farnsworth, N.R. 1996. Biological and Phytochemical Screening of Plants, Journal of Pharmaceutical Sciences, Volume 55. No.3, Reheis Chemical Company, Chicago.

Haryanto, Sugeng. 2009. Ensiklopedi Tanaman Obat Indonesia. PALMALL, Yogyakarta. Herlina W. dan Tim Solusi Alternatif. 2011. Kitab Tanaman Nusantara. Certakan I. MedPress, Yogyakarta.

Ikawati, Z. 2010. Cerdas Mengenali Obat. Kanisius, Yogyakarta.

Kee, J.L. 1996. Farmakologi: Pendekatan Proses Keperawatan, terjemahan Peter Anugerah. EGC, Jakarta.

Raharja, K dan Tjay, H.T. 2010. Obat-obat Sederhana untuk Gangguan Sehari-hari. PT. Elex Media Komputindo, Jakarta.

Alfred. 1993. Farmasi Fisika. Jilid 2, terjemahan Yoshita dan Martin, Baihaki. Universitas Indonesia Press, Jakarta.