



**Uji Aktivitas Mukolitik Perasan Daun Miana (*Plectranthus scutellarioides* (L.) R.Br.)  
Secara In Vitro**

**Mucolytic Activity Test of a Squeeze of Miana leaves (*Plectranthus scutellarioides* (L.)  
R.Br.) by in Vitro**

**Krismayani\*, Fajar Prasetya, Febrina Mahmudah**

Laboratorium Penelitian dan Pengembangan Kefarmasian "Farmaka Tropis",  
Fakultas Farmasi, Universitas Mulawarman, Samarinda, Indonesia

\*Email: [krsmyyniss@gmail.com](mailto:krsmyyniss@gmail.com)

**Abstract**

Mucolytics are drugs that can dilute airway secretions by preventing mucoprotein and mucopolysaccharide threads from being sputum. Empirically, the juice of miana leaves is used by the Toraja people to treat cough with pHlegm. There has been no testing of miana leaf juice as a mucolytic agent, therefore this study was conducted to see the mucolytic activity of miana leaf juice. The test was carried out in vitro using bovine intestinal mucus as a negative control and acetyl as a positive control. Mucolytic activity can be seen from the decrease in viscosity produced by each test sample. Samples were tested using a Rheosys viscometer with a temperature and pH that matched the physiological conditions of the body. The results showed that the concentration of 1% miana juice had a large mucolytic activity, compared to concentrations of 0.5%, 1.5, and 2%. The results of phytochemical screening showed that miana leaf juice was positive for saponins and flavonoids which were thought to work in decreasing the viscosity of mucus.

**Key words:** mayana leaves, mucolytic, cough

**Abstrak**

Mukolitik adalah obat yang dapat mengencerkan sekret saluran napas dengan jalan mencegah benang-benang mukoprotein dan mukopolisakarida dari sputum. Secara empiris perasan daun miana digunakan masyarakat suku toraja untuk mengobati batuk berdahak. Belum ada pengujian perasan daun miana sebagai agen mukolitik oleh karena itu penelitian ini dilakukan untuk mengetahui aktivitas mukolitik dari perasan daun miana. Pengujian dilakukan secara *in vitro* menggunakan mukus usus sapi sebagai kontrol negatif dan asetil sistein sebagai kontrol positif. Aktivitas mukolitik

dilihat dari penurunan viskositas yang dihasilkan tiap konsentrasi sampel uji. Sampel diuji menggunakan alat viskometer *Rheosys* dengan suhu dan pH yang sesuai dengan kondisi fisiologis tubuh. Dari hasil penelitian menunjukkan pada konsentrasi perasan miana 1% memiliki aktivitas mukolitik yang besar, dibandingkan konsentrasi 0,5%, 1,5, dan 2%. Hasil skrining fitokimia yang didapatkan perasan daun miana positif mengandung saponin dan flavonoid yang diduga bekerja dalam penurunan viskositas dari mukus.

**Kata kunci :** daun mayana, mukolitik, batuk

---

DOI: <https://doi.org/10.25026/mpc.v13i1.452>

---

## 1. Pendahuluan

Obat tradisional banyak digunakan masyarakat karena secara empiris dianggap lebih efektif dan untuk mendapatkannya cukup menggunakan bahan alam disekitar lingkungan. *World Health Organization* (WHO) atau yang biasa disebut WHO adalah organisasi internasional di bawah Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB) yang bergerak dibidang kesehatan mendorong, merekomendasikan, dan mempromosikan obat tradisional atau herbal dalam program perawatan kesehatan karena obat ini mudah tersedia dengan biaya rendah dan aman [1].

Batuk berdahak yang merupakan gejala infeksi pernapasan ditandai dengan gejala dahak yang keluar banyak, kental dan dahak biasanya berwarna agak kekuningan atau kehijauan [2]. Tanaman miana secara empiris dipercaya masyarakat suku toraja sebagai tanaman obat untuk mengobati penyakit batuk. Tanaman ini mudah dikembangbiakan dan perawatannya pun cukup sederhana. Tanaman miana ini dapat dikembangbiakan secara stek, lalu tanaman tidak memerlukan perlakuan khusus untuk proses perkembangbiakannya cukup disiram seperti tanaman lainnya. Miana mempunyai daun dan batang yang berwarna ungu, warna dan bentuk tumbuhan miana cantik sehingga sering digunakan masyarakat sebagai tanaman hias di depan rumah. Jadi selain sebagai tanaman hias tumbuhan miana juga bisa digunakan sebagai tanaman obat.

Dasar ilmiah penggunaan tanaman tersebut untuk mengobati batuk belum banyak dikaji hal ini mengakibatkan sering timbul

keragu-raguan masyarakat untuk menggunakannya karena kurangnya data ilmiah yang meyakinkan, sebab itu diupayakan penelitian tentang daun miana ini sebagai obat tradisional. Berdasarkan uraian di atas, maka akan dilakukan pengujian aktivitas mukolitik perasan daun miana menggunakan mukus usus sapi yang memiliki komposisi hampir sama dengan dahak manusia sehingga penurunan viskositas (pengenceran) mukosa usus sapi yang ditunjukkan dapat disamakan dengan pengenceran dahak pada manusia dan dibandingkan dengan aktivitas mukolitik asetilsistein sebagai kontrol positif.

## 2. Metode

### 2.1 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan yaitu timbangan analitik, kaca arloji, gelas kimia, batang pengaduk, PH meter, *stopwatch*, viskometer *Rheosys*.

Bahan yang digunakan yaitu buffer fosfat pH 7, mukus usus sapi yang diambil di rumah pemotongan hewan di tanah merah, perasan daun miana, asetil sistein 0,1% dan aquades.

### 2.2 Prosedur Kerja

#### 2.2.1 Penyiapan Sampel Perasan Daun Miana

Daun miana segar di timbang sesuai dengan jumlah yang diinginkan, setelah itu ditumbuk sampai halus, lalu hasilnya diperas kuat menggunakan kain kasa sampai sarinya keluar.

## 2.2.2 Identifikasi Golongan Metabolit Sekunder

Skirining fitokimia merupakan tahap pendahuluan dalam suatu penelitian fitokimia yang bertujuan memberi gambaran tentang golongan senyawa yang terkandung dalam tanaman yang diteliti. Metode skrining fitokimia yang dilakukan dengan melihat reaksi pengujian warna dengan menggunakan suatu pereaksi warna [3].

## 2.2.3 Pengujian Aktivitas Mukolitik

Pengujian dilakukan secara *in vitro* menggunakan alat viskometer *Rheosys*, suhu diatur 37°C dengan pH 7 sesuai dengan kondisi fisiologis tubuh, pengujian dilakukan selama 60 menit, dan viskositasnya diukur tiap 15 menit. Nilai t0 diukur sebelum inkubasi digunakan sebagai viskositas awal. Mukus usus sapi 80% digunakan sebagai kontrol negatif, asetil sistein 0,1% sebagai kontrol positif, dan variasi konsentrasi perasan daun miana yang digunakan yaitu 0,5%, 1%, 1,5%, 2%.

## 3. Hasil dan Pembahasan

Hasil pengujian metabolit sekunder perasan daun miana menunjukkan bahwa perasan daun miana memiliki kandungan senyawa metabolit sekunder berupa saponin, flavonoid, dan fenol seperti pada tabel 1.

Tabel 1. hasil uji metabolit sekunder perasan daun miana

metabolit sekunder	hasil
saponin	+
flavonoid	+
fenol	+
alkaloid	-
steroid	-
terpenoid	-

Keterangan: (+) = terdeteksi, dan (-) = tidak terdeteksi

Berdasarkan hasil uji metabolit sekunder yang dilakukan perasan daun miana mengandung senyawa saponin, flavonoid, dan fenol. Hasil ini sesuai dengan hasil yang dilaporkan Husnul [1] yang menyebutkan bahwa hasil skrining fitokimia ekstrak daun miana positif memiliki senyawa flavonoid, saponin dan fenol.

Pengujian mukolitik dilakukan untuk membuktikan bahwa sampel uji dapat bekerja menurunkan viskositas dari mukus secara *in vitro*. Setelah mukus diinkubasi pada suhu 37°C dilakukan pengujian dengan menggunakan viskometer *Rheosys* baik larutan uji kontrol positif maupun kontrol negatif.

Tabel 2. hasil pengujian aktivitas mukolitik

sampel	waktu	replikasi			rata-rata(cps)
		1	2	3	
kontrol negatif	t0-t15	-4,62	2,72	-5,7	-2,53
	t0-t30	-5,44	-5,83	5,73	-1,85
	t0-t45	-2,28	-3,47	4,71	-0,35
	t0-t60	7,31	6,58	12,31	8,73
kontrol positif	t0-t15	52,92	57,36	49,99	53,42
	t0-t30	87,01	82,41	68,77	79,4
	t0-t45	99,51	93,23	75,83	89,52
	t0-t60	108,47	97,27	79,52	95,09
0,50%	t0-t15	1,79	6,32	0,08	2,73
	t0-t30	27,79	32,23	29,06	29,69
	t0-t45	41,77	52,58	57,67	50,67
	t0-t60	57,03	65,06	83,35	68,48
1%	t0-t15	73,38	57,94	66,22	65,85
	t0-t30	113,03	97,38	113,56	107,99
	t0-t45	126,1	116,67	123,35	122,04
	t0-t60	142,67	140,77	126,55	136,66
1,50%	t0-t15	73,33	72,16	14,85	53,45
	t0-t30	100,3	101,15	44,38	81,94
	t0-t45	109,47	114,31	93,2	105,66
	t0-t60	118,77	121,31	103,47	114,52
2%	t0-t15	28,91	25,55	26,37	26,94
	t0-t30	48,48	47,35	50,78	48,87
	t0-t45	64,25	54,67	59,17	59,36
	t0-t60	69,69	54,16	62,59	62,15

Keterangan

t0= waktu awal

t15= setelah inkubasi 15 menit

t30= setelah inkubasi 30 menit

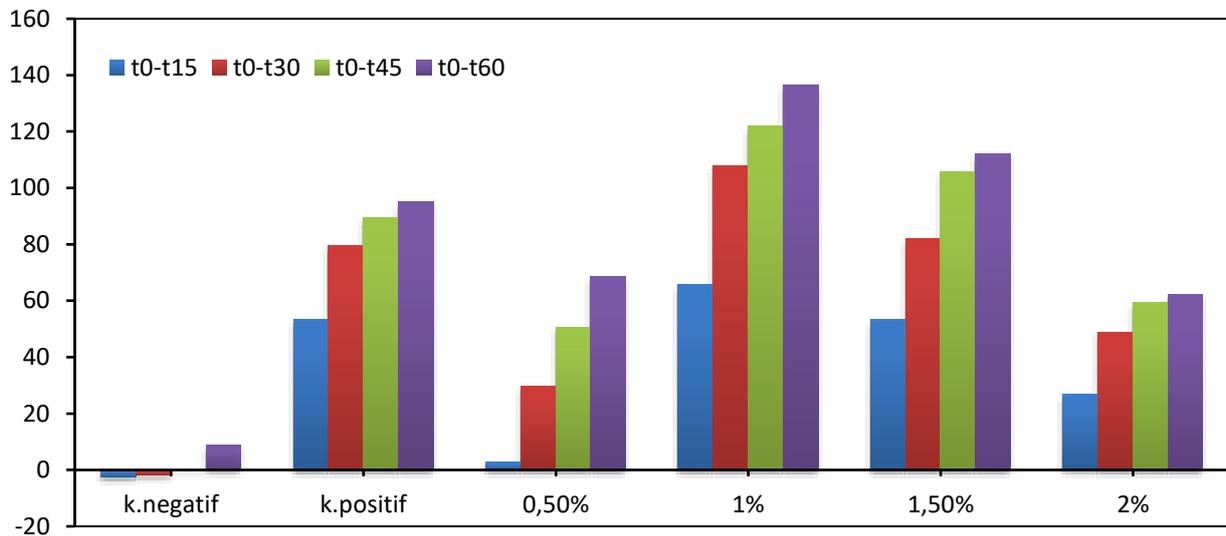
t45= setelah inkubasi 45 menit

t60= setelah inkubasi 60 menit

Kekuatan aktivitas mukolitik dilihat dari kemampuan sampel uji untuk menurunkan viskositas dari mukus. Pada tabel 2 dapat dilihat kekuatan aktivitas mukolitik. Pada kontrol negatif tidak terjadi penurunan viskositas yang baik, karena pada kontrol negatif hanya terdapat mukus yang tidak memiliki kandungan metabolit sekunder yang dapat membantu menurunkan viskositas mukus pada kontrol negatif. Hasil penelitian juga menunjukkan penurunan viskositas yang baik pada kontrol positif t0- t60 kekuatan aktivitas mukolitiknya 95,09cps. Ini sesuai dengan teori bahwa yang mekanisme kerja asetil sistein sebagai mukolitik dengan memecah struktur mukoprotein yang terikat

satu sama lain oleh rantai disulfida. Apabila ikatan ini diputuskan oleh aktivitas gugus sulfhidril bebas pada asetilsistein maka

mukoprotein akan terurai, mukus akan lisis sehingga menurunkan viskositasnya



Gambar 1. hasil penurunan viskositas

Pada Gambar 1, hasil penurunan viskositas dari kontrol negatif, kontrol positif, dan larutan uji dapat dilihat bahwa pada konsentrasi perasan daun miana 1% merupakan konsentrasi terbaik karena memiliki kekuatan aktivitas mukolitik yang besar. Berdasarkan analisis statistik *one way anova* hasilnya terdapat perbedaan yang signifikan dari semua variasi konsentrasi perasan daun miana terhadap kontrol negatif yang berarti perasan daun miana memiliki aktivitas mukolitik. Dari analisis uji t perasan daun miana dengan konsentrasi 1% jika dibandingkan dengan kontrol positif memiliki nilai yang tidak signifikan yang berarti pada konsentrasi 1% perasan daun miana nilainya tidak berbeda atau setara dengan nilai kontrol positif. Hal ini disebabkan oleh metabolit sekunder yang terdapat pada perasan daun miana yaitu senyawa flavonoid dan saponin dimana menurut teori bekerja menurunkan viskositas mukus dengan cara Senyawa flavonoid memecah benang-benang mukoprotein dan mukopolisakarida dari sputum [5]. Dan senyawa Saponin memiliki aktivitas mukolitik dengan mekanisme sebagai

surfaktan yang bertindak sebagai anti lem dengan mengurangi adhesi lendir, sehingga viskositas menurun [6].

#### 4. Kesimpulan

1. Hasil uji metabolit sekunder perasan daun miana menunjukkan bahwa perasan daun miana (*Plectranthus scutellarioides (L.) R.Br.*) mengandung metabolit sekunder saponin, flavonoid, dan fenol.
2. Hasil penelitian aktivitas mukolitik menunjukkan bahwa perasan daun miana (*Plectranthus scutellarioides (L.) R.Br.*) memiliki aktivitas mukolitik terhadap mukus usus sapi secara *in vitro* yang ditunjukkan dengan adanya penurunan viskositas
3. Perasan daun miana (*Plectranthus scutellarioides (L.) R.Br.*) konsentrasi 1% sebagai konsentrasi terbaik memiliki efektivitas sebagai mukolitik yang sama dengan Asetilsistein dalam menurunkan viskositas mukus usus sapi secara *in vitro*

## Daftar Pustaka

- [1] Pandey, Amita dan Shalini Tripathi. "Concept of Standardization, Extraction and Prephytochemical Screening Strategies for Herbal Drug". *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry. India, 2013.*
- [2] Tjay. Tan Hoan dan Rahardja. K, 2010, *Obat-Obat Penting Edisi Ke Enam*, 662-668, Departemen Kesehatan RI, Jakarta
- [3] Kristianti, A.N., Aminah, N.S., Tanjung, M. dan Kurniadi, B., 2008. *Buku ajar fitokimia*. Surabaya: Jurusan Kimia Laboratorium Kimia Organik FMIPA Universitas Airlangga.
- [4] Husnul, K., Risna, A. dan Mirhansyah, A. 2018. *Pengaruh Lama Penyimpanan Terhadap Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Miana (*Coleus atropurpureus*L. Benth)*. Proceeding of the 8<sup>th</sup> Mulawarman Pharmaceuticals Conferences.
- [5] Wahyuningtyas, Anandya., Suyatno., Hidayati, Nurul. 2016. *Uji Aktivitas Mukolitik Senyawa Flavanoid Hasil Isolasi Dari Diklorometana Batang Tumbuhan Paku *Chingia sakayensis**. Jurusan kimia FMIPA Surabaya,. ISBN:978-602-0951-12-6
- [6] Zimen, I. 2002. Herbal Antitussives. *Pulmonary Pharmacology & Therapeutics*. 15:327-333