

# UJI AKTIVITAS MUKOLITIK FRAKSI POLAR, NON-POLAR DAN INFUSA DAUN JOHAR (*Cassia siamea*, Lamk.)

*By* ENDANG DARMAWAN

## UJI AKTIVITAS MUKOLITIK FRAKSI POLAR, NON-POLAR DAN INFUSA DAUN JOHAR (*Cassia siamea*, Lamk.)

Risye Hendry\* Endang Darmawan\* Gemini Alam\*\*

\*Jurusan Farmasi Universitas Islam Indonesia, \*\*Fakultas Farmasi Universitas

Hassanudin

### ABSTRAK

Telah dilakukan Uji aktivitas mukolitik terhadap ekstrak etanol dan ekstrak n-heksan daun tanaman johar (*Cassia siamea*, Lamk.) yang bertujuan untuk mengetahui kemampuannya dalam mengencerkan mukosa usus sapi. Daun johar yang telah dikeringkan diserbuk kemudian diekstraksi dengan cara maserasi, dan ekstrak yang diperoleh dipekatkan dengan penguapan. Masing-masing ekstrak dibuat seri kadar 1%, 2,5%, dan 5%. Sebagai kontrol digunakan aquadest. Larutan uji dicampur dengan mukus usus sapi 20% dalam dapar posfat pH 7, kemudian diuji waktu alirnya menggunakan Viskometer Ostwald dan bobot jenis menggunakan piknometer, lalu dihitung viskositasnya. Data yang didapat diolah dengan statistik analisis varian satu arah (anova) dengan taraf kepercayaan 95%. Jika perbedaan bermakna dilanjutkan dengan uji Two Sample T-Test dengan taraf kepercayaan 95%. Hasil penelitian menunjukkan ekstrak n-heksan 5% dan infusa 10% memberikan viskositas yang paling rendah dan berbeda significant terhadap kontrol negatif dan ekstrak etanol.

Viskositasnya. Data yang didanai jenis menggunakan piknometra menggunakan

Kata Kunci : Mukolitik, ekstrak daun johar.

### PENDAHULUAN

Berbagai jenis tumbuhan sudah lama digunakan masyarakat sebagai obat ataupun campuran obat. Obat Tradisional yang sudah dapat dipertanggungjawabkan keamanan maupun manfaatnya perlu terus ditingkatkan dan dikembangkan agar dapat digunakan dalam rangka mewujudkan derajat kesehatan yang optimal bagi masyarakat, sekaligus memelihara dan mengembangkan warisan budaya bangsa.

Johar (*Cassia siamea* Lamk. ) merupakan salah satu tumbuhan yang daunnya digunakan oleh masyarakat sebagai obat asma tradisional. Pada penderita penyakit asma terjadi penciutan otot bronchus dan peradangan yang menyebabkan pembengkakan udem serta diskroni dan hiperkrini, yaitu pembentukan terlalu banyak lendir yang kental dan liat.

Mukolitik adalah obat yang dapat mengencerkan sekret saluran nafas. Dengan pemberian ekspektoran ini diskroni dan hiperkrini dapat diperbaiki dengan mengencerkan dahak yang kental dan liat menjadi lebih mudah dikeluarkan, maka penyebab obstruksi bronkhus dapat dihilangkan. Atas dasar inilah ekspektoran digunakan pada penderita penyakit asma. (Mustchler, 1991).

kental yang selanjutnya akan dibuat seri kadar dengan cara yang sama seperti ekstrak n-heksan. Dari 70 gram serbuk bahan diperoleh ekstrak kental etanol sekitar 13,92 gram.

#### Uji Aktivitas Mukolitik

Ekstrak yang didapat diuji daya mukolitiknya, yaitu kemampuan dalam mengencerkan mukus, sehingga menurunkan viskositas mukus. Mukus diperoleh dengan cara mengerok lapisan mukosa usus sapi yang sebelumnya telah dibersihkan dengan air dari kotoran dan sisa makanan. Mukus yang didapat berwarna putih sampai kuning kecoklatan seperti lendir atau dahak. Mukus diaduk agar homogen, karena setiap bagian usus memiliki kekentalan mukus yang berbeda. Mukus langsung dimasukkan ke dalam freezer menjelang pengujian dilakukan, tujuannya untuk menghindari atau menghentikan aktivitas enzimatis yang dapat merubah konsistensi mukus, misalnya enzim proteolitik yang mengakibatkan mukus menjadi lebih encer dan berair.

Larutan mukus diencerkan terlebih dahulu dengan larutan dapar fosfat pH 7 sebelum dilakukan pengujian. Uji aktivitas mukolitik dilakukan menggunakan alat viskometer Ostwald. Larutan mukus 20% dalam dapar dicampur dengan larutan uji dan diinkubasi pada suhu 37°C selama 30 menit.

Dari percobaan yang telah dilakukan terhadap mukus 20% dengan penambahan ekstrak daun johan dan juga kontrol, maka diperoleh data waktu alir sebagai berikut :

Tabel 1. Waktu alir mukus dengan infus daun johan

Rep.	K +	K -	Infusa			
			2.5%	5%	10%	20%
1	7.51	9.39	8.58	8.34	7.99	8.39
	7.58	9.44	8.45	8.39	7.91	8.45
2	7.52	9.47	8.55	8.23	8.10	8.36
3	7.60	9.36	8.46	8.25	8.03	8.39
4	7.49	9.42	8.43	8.29	8.05	8.37
x	7.540	9.416	8.494	8.300	8.016	8.392
SD	0.0474	0.0427	0.0665	0.0655	0.0712	0.0349

Tabel II. Waktu alir mukus dengan ekstrak non polar daun johar

No.	Kadar	Replikasi (dalam detik)					
		X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>	x ± SD
1	1 %	9,15	9,09	9,21	9,26	9,07	9,156 ± 0,0798
2	2,5%	8,69	8,73	8,63	8,66	8,70	8,682 ± 0,0383
3	5%	7,89	7,84	7,92	7,90	7,85	7,880 ± 0,0339
4	Aquadest	9,39	9,44	9,47	9,36	9,42	9,416 ± 0,0427
5	Asetil sistein 5%	7,51	7,58	7,52	7,60	7,49	7,540 ± 0,0474

Tabel III. Waktu alir mukus dengan ekstrak polar daun johar

No.	Kadar	Replikasi (dalam detik)					
		X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>	x ± SD
1	1 %	8,84	8,78	8,93	9,00	8,82	8,874 ± 0,0893
2	2,5%	8,85	8,88	8,97	9,01	9,03	8,948 ± 0,0794
3	5%	9,24	9,11	9,20	9,17	9,09	9,162 ± 0,0622
4	Aquadest	9,39	9,44	9,47	9,36	9,42	9,416 ± 0,0427
5	Asetil sistein 5%	7,51	7,58	7,52	7,60	7,49	7,540 ± 0,0474

Terlihat pada tabel I dan II dengan kenaikan kadar ekstrak terhadap larutan mukus maka waktu alir yang diperoleh semakin kecil atau berkurang. Dari table I dan II selanjutnya dapat dihitung harga viskositas dan didapatkan data viskositas seperti pada tabel IV dan tabel V di bawah ini.

Tabel IV. Viskositas kontrol dan infusa daun johar terhadap mukus 20%

Ket.	Kontrol		Infusa			
	K +	K -	2.5%	5%	10%	20%
X <sub>1</sub>	0.9292	1.1556	1.0606	1.0327	0.9917	1.0422
X <sub>2</sub>	0.9378	1.1617	1.0445	1.0389	0.9818	1.0497
X <sub>3</sub>	0.9304	1.1654	1.0569	1.0191	1.0054	1.0385
X <sub>4</sub>	0.9403	1.1519	1.0457	1.0216	0.9967	1.0422
X <sub>5</sub>	0.9267	1.1593	1.0420	1.0265	0.9992	1.0397
X	0.93288	1.15878	1.04994	1.02776	0.99496	1.04246
SD	5.85x10 <sup>-3</sup>	5.24x10 <sup>-3</sup>	8.25x10 <sup>-3</sup>	8.11x10 <sup>-3</sup>	8.85x10 <sup>-3</sup>	4.35x10 <sup>-3</sup>

Tabel V. Viskositas ekstrak polar dan non polar daun johar terhadap mukus 20%

Ket.	Ekstrak n-heksan			Ekstrak etanol		
	1%	2.5%	5%	1%	2.5%	5%
X <sub>1</sub>	1.1359	1.0795	0.9818	1.0980	1.0998	1.1489
X <sub>2</sub>	1.1284	1.0845	0.9756	1.0905	1.1035	1.1327
X <sub>3</sub>	1.1433	1.0720	0.9855	1.1092	1.1147	1.1439
X <sub>4</sub>	1.1495	1.0758	0.9831	1.1179	1.1197	1.1402
X <sub>5</sub>	1.1260	1.0807	0.9768	1.0955	1.1222	1.1302
X	1.13662	1.07850	0.98056	1.10222	1.11198	1.13918
SD	9.89x10 <sup>-3</sup>	4.78 x10 <sup>-3</sup>	4.21 x10 <sup>-3</sup>	1.11 x10 <sup>-2</sup>	9.89 x10 <sup>-3</sup>	7.75 x10 <sup>-3</sup>

Keterangan :

- X<sub>1</sub> = viskositas replikasi pertama (Cp)      X<sub>5</sub> = viskositas replikasi kelima (Cp)  
 X<sub>2</sub> = viskositas replikasi kedua (Cp)      X = viskositas rata-rata  
 X<sub>3</sub> = viskositas replikasi ketiga (Cp)      SD= standar deviasi  
 X<sub>4</sub> = viskositas replikasi keempat (Cp)      Cp= satuan viskositas (centripoise)

Dari tabel hasil pengujian aktivitas mukolitik di atas dapat terlihat, bahwa ekstrak n-heksan dan infusa daun johar mampu mengencerkan larutan mukus 20%, hal ini dikarenakan adanya daya mukolitik dari ekstrak. Penurunan viskositas dapat dibandingkan dengan viskositas kontrol negatif, apabila viskositas larutan uji lebih rendah berarti ekstrak memiliki daya mukolitik. <sup>4</sup>

Hasil uji analisis varian satu arah dengan taraf kepercayaan 95% menunjukkan <sup>21</sup> adanya perbedaan bermakna ( $p < 0,05$ ) antara kontrol positif, kontrol negatif, dan perlakuan. Kemudian dilanjutkan dengan uji t-test untuk melihat signifikan antar dua perlakuan dengan menggunakan tingkat kepercayaan 95%. Dari uji t-test didapat bahwa ekstrak n-heksan pada kadar 5% memberikan penurunan viskositas yang lebih tinggi, walaupun tidak setara dengan aktivitas asetil sistein 5% sebagai pembanding., diikuti oleh infusa 10%, 5%, 20% dan 2,5%.

Secara teoritis kenaikan kadar ekstrak akan menambah penurunan viskositas ,namun pada infusa terlihat pada kadar 20% aktivitas malah berkurang, hal ini disebabkan karena didalam ekstrak tidak hanya terdapat senyawa aktif saja namun juga terdapat kandungan makromolekul lainnya yang dapat menyebabkan viskositas menjadi naik.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Ekstrak n-heksan 5% dan infusa 10% <sup>18</sup> memiliki aktivitas mukolitik yang lebih besar dibandingkan dengan ekstrak etanol dan kontrol negatif.

## Saran

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui senyawa yang terdapat dalam ekstrak heksan dan infusa yang dapat beraktivitas mukolitik
2. Perlu dilakukan uji ketoksikan akut untuk larutan infus, sehingga diketahui batas aman pemakaian untuk pengobatan tradisional yang telah berlangsung dalam masyarakat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 1979, *Farmakope Indonesia*, edisi III, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta, 9, 755
- Anonim, 1989, *Materia Medika*, edisi V, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta, 129-133
- Anonim, 1993, *Penapisan Farmakologi, Pengujian Fitokimia dan Pengujian Klinik*, Yayasan Pengembangan Obat Bahan Alam Phytomedica, Jakarta, 61-63
- Anonim, 1995, *Farmakope Indonesia*, edisi IV. Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta, 7, 1002-1005, 1210
- Anonim, 1999, *Farmakologi dan Terapi*, edisi IV cetak ulang, Bagian Farmakologi Fakultas Kedokteran UI, Jakarta, 516-517
- Ansel, H.C, 1989, *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi*, diterjemahkan oleh Ibrahim F, edisi IV, UI Press, Jakarta, 605-607
- Brain, J.D., Practor, D.F., Reid, L.M., 1997, *Respiratory Defense Mechanisme*, Part II, vol 5, Marcel Dekker Inc, New York and Basel, 291
- Cherniak, 1998, *Terapi Muktakhir Penyakit Saluran Pernapasan*, Alih bahasa oleh : Widjaja Kusuma, Binarupa Aksara, Jakarta, 208-209
- Comroe, J.H., 1972, *Physiology of Respiratory*, Chicago, 328-331
- Di Piro, J.T., Talbert, R.L., Yee, G.C., Matzke, G.K., Wells, B.G., Posey, L.M., 1998, *Pharmacotherapy A Pathophysiology Approach*, Third edition, book two. Appleton and Large, Stamford, 559
- Dukes, H.H., 1955, *The Physiology of Domestic Animals*, Seventh edition, Comstock Publishing Associated Adivision of Cornelic University Press, Newyork, 398
- Forestry/Fuelwood Research and Development Project (F/FRED). 1994. *Growing Multipurpose Trees on Small Farms*, Module 9: Species Fact Sheets (2nd ed.), Bangkok, Thailand: Winrock Intemational. 127 p.
- Gritter, R.J., Bobbitt, J.M., Schwarting, A.E., 1991, *Pengantar Kromatografi*, edisi kedua, Penerbit ITB, Bandung, 157-158
- Hargono, J., Sjahrir, Pramono, S., 1993, *Pedoman Rasionalisasi Komposisi Obat Tradisional*, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta, 23
- Martin, A. Swarbrick, J. Cammarata, A. 1993. *Farmasi Fisik*, diterjemahkan oleh Yoshinta, edisi ketiga, UI Press, Jakarta, 1098-1099
- Mulyani, S., Gunawan, D., 2002, *Ramuan Tradisional untuk Penderita Asma*, Penebar Swadaya, Jakarta, 1-5
- Mutschler, Ernst, 1991, *Dinamika Obat*, edisi V, Penerbit ITB, Bandung, 514-520
- Seminar Nasional Farmasi Pengembangan Obat Alam: Aspek Praktis, Klinis, dan Bisnis" Jogjakarta, 7 Maret 2004

- Rab, T., 1996, *Ilmu Penyakit Paru*, Penerbit Hipokrates, Jakarta, 70-72
- Rizvi, M.A., 1998, *Medicinal Flowers of Pakistan*. Part-III. Horticultural Society of Pakistan, Karachi. pp.48-52.
- Sastrohamidjojo, Hardjono, 2001, *Kromatografi*, Penerbit Liberty, Yogyakarta, 26-36
- Soeparman, Waspadji, S., 1993, *Ilmu Penyakit Dalam*, jilid 2, Balai Penerbit Fakultas Kedokteran UI, Jakarta, 754-760
- Stahl, E.J., 1985, *Analisis Obat Secara Kromatografi dan Mikroskopi*, diterjemahkan oleh Padmawinata, K. dan Soediro, I., Penerbit ITB, Bandung, 56
- Syamsuhidayat, S.S., Hutapea, J.R., 1991, *Inventaris Tanaman Obat Indonesia*, Badan Penelitian dan Pengembangan, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta, 152-153
- Tjay, T.H., Rahardja, K., 2002, *Obat-obat Penting Khasiat, Penggunaan dan Efek-efek Sampingnya*, edisi V, PT. Gramedia, Jakarta, 559-625
- Turner, R.A., Herbborn, P., 1971, *Screening Methods in Pharmacology*, volume II, Academic Press, Newyork and London, 169
- Van Steenis, C.G.G.J., 1975, *Flora untuk Sekolah di Indonesia*, Pradnya Paramita, Jakarta, 35-69, 209-216
- Voigt, R., 1995, *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*, Universitas Gadjah Mada Press, Jogjakarta, 82-94

# UJI AKTIVITAS MUKOLITIK FRAKSI POLAR, NON-POLAR DAN INFUSA DAUN JOHAR (Cassia siamea, Lamk.)

ORIGINALITY REPORT

# 19%

SIMILARITY INDEX

## PRIMARY SOURCES

1	<a href="http://www.permataindonesia.ac.id">www.permataindonesia.ac.id</a> Internet	19 words — 1%
2	<a href="http://eprints.ums.ac.id">eprints.ums.ac.id</a> Internet	18 words — 1%
3	<a href="http://literatur-skripsi-tesis-ptk.blogspot.com">literatur-skripsi-tesis-ptk.blogspot.com</a> Internet	17 words — 1%
4	<a href="http://garuda.ristekdikti.go.id">garuda.ristekdikti.go.id</a> Internet	17 words — 1%
5	<a href="http://id.scribd.com">id.scribd.com</a> Internet	16 words — 1%
6	<a href="http://repository.unair.ac.id">repository.unair.ac.id</a> Internet	15 words — 1%
7	<a href="http://www.pjbs.org">www.pjbs.org</a> Internet	12 words — 1%
8	<a href="http://publikasiilmiah.unwahas.ac.id">publikasiilmiah.unwahas.ac.id</a> Internet	11 words — 1%
9	<a href="http://rac.uii.ac.id">rac.uii.ac.id</a> Internet	11 words — 1%
10	<a href="http://stikesmuhla.ac.id">stikesmuhla.ac.id</a> Internet	10 words — 1%

[mukhrizal25.blogspot.com](http://mukhrizal25.blogspot.com)

11	Internet	10 words — 1%
12	<a href="http://repositori.uin-alauddin.ac.id">repositori.uin-alauddin.ac.id</a> Internet	10 words — 1%
13	<a href="http://www.scribd.com">www.scribd.com</a> Internet	10 words — 1%
14	<a href="http://pt.scribd.com">pt.scribd.com</a> Internet	10 words — 1%
15	<a href="http://media.neliti.com">media.neliti.com</a> Internet	10 words — 1%
16	<a href="http://tsffarmasiunsoed2012.wordpress.com">tsffarmasiunsoed2012.wordpress.com</a> Internet	9 words — 1%
17	<a href="http://auselay.blogspot.com">auselay.blogspot.com</a> Internet	9 words — 1%
18	<a href="http://repository.unhas.ac.id">repository.unhas.ac.id</a> Internet	9 words — 1%
19	<a href="http://docplayer.it">docplayer.it</a> Internet	8 words — 1%
20	Diini Fithriani, Sri Amini, Susiana Melanie, Rini Susilowati. "Uji Fitokimia, Kandungan Total Fenol Dan Aktivitas Antioksidan Mikroalga Spirulina Sp., Chlorella Sp., dan Nannochloropsis Sp.", Jurnal Pascapanen dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan, 2015 Crossref	8 words — 1%
21	<a href="http://repository.usu.ac.id">repository.usu.ac.id</a> Internet	8 words — 1%
22	<a href="http://fr.scribd.com">fr.scribd.com</a> Internet	8 words — 1%
23	<a href="http://journal.uii.ac.id">journal.uii.ac.id</a>	

8 words — 1 %

---

24 Haryoto Haryoto, Ahwanti Rukdiatma Nur'aini. "ANTIDIABETES MELITUS EKSTRAK ETANOL BATANG DAN DAUN UBI JALAR KUNING (Ipomoea batatas Linn.) TERHADAP KADAR GLUKOSA DARAH PADA TIKUS JANTAN", Jurnal Farmasi Sains dan Praktis, 2018

7 words — < 1 %

Crossref

---

EXCLUDE QUOTES ON  
EXCLUDE BIBLIOGRAPHY ON

EXCLUDE MATCHES OFF