

## Uji Khasiat Infusa Daun Kate Mas (*Euphorbia heterophylla* Desf) Sebagai Laksansia Pada Tikus Putih Jantan Galur Wistar (*rattus novergicus*)

Nur asma s somadayo<sup>1)</sup>, Widdhi Bodhi<sup>1)</sup>, Nansy C Pelealu<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>Program studi farmasi FMIPA UNSRAT Manado

### ABSTRACT

Kate mas (*Euphorbia heterophylla* Desf.) Is a plant that is known by people of Ternate, North Maluku can cause effects laksansia. This study aimed to determine the efficacy of the Kate Mas leaves infuse on male Wistar rats (*Rattus novergicus*) and analyze the relationship between the concentration of leaf infusion dose kate mas against laksansia effect. A total of 15 animals test were divided into 5 groups: distilled water 2 mL (negative control), infusion of leaves kate mas dose 0:25 g / 200 g BW, 0.5 g / 200 g BW, 1 g / 200 g BW and dulcolactol (positive control) 0.252 g / 200 g BW. Tests on the effects laksansia done by counting the frequency and stool consistency were issued for 25 hours. Data were analyzed with SPSS ver.20, one way ANOVA test to see the difference between treatments. The results showed that infusion of leaves kate mas has seen laksansia effect of increased frequency and stool consistency. Based on these results it can be concluded that the infusion of leaves kate mas has laksansia effect, there is a relationship between the concentration of leaf infusion kate mas against the effects of the lower laksansia where the greater concentration of the resulting effect seen from the frequency and consistency of defecation.

Keywords : Kate mas leaves infuse, laksansia effect, *Rattus novergicus*.

### ABSTRAK

Kate mas (*Euphorbia heterophylla* Desf.) merupakan tanaman yang diketahui masyarakat Ternate, Maluku Utara dapat menimbulkan efek laksansia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui khasiat laksansia infusa daun kate mas pada tikus putih jantan galur wistar (*Rattus novergicus*) dan menganalisis hubungan antara konsentrasi dosis infusa daun kate mas terhadap efek laksansia. Sebanyak 15 ekor hewan uji dibagi menjadi 5 kelompok yaitu : aquades 2 mL (kontrol negatif), infusa daun kate mas dosis 0.25 g/200 g BB, 0.5 g/200 g BB, 1 g/200 g BB serta dulcolactol (kontrol positif) 0.252 g/200 g BB. Pengujian terhadap efek laksansia dilakukan dengan menghitung frekuensi serta konsistensi feses yang dikeluarkan selama 25 jam. Data dianalisis dengan spss ver.20, uji *one way* ANOVA untuk melihat perbedaan antar perlakuan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa infusa daun kate mas memiliki efek laksansia dilihat dari peningkatan frekuensi dan konsistensi feses. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa infusa daun kate mas memiliki efek laksansia, ada hubungan antara konsentrasi infusa daun kate mas terhadap efek laksansia dimana semakin rendah konsentrasi semakin besar efek yang dihasilkan dilihat dari frekuensi dan konsistensi defekasi.

Kata kunci: infusa daun kate mas, efek laksansia, *Rattus novergicus*.

## PENDAHULUAN

Sembelit atau konstipasi adalah gangguan atau kesulitan dalam buang air besar. Konstipasi terjadi karena lambatnya gerakan peristaltik usus besar sehingga frekuensi defekasi berkurang, ini menyebabkan konsistensi feses bertambah keras. Hal ini terjadi akibat lamanya absorpsi cairan yang ada pada feses dan akhirnya terjadi penumpukan feses dikolon desenden, sehingga susah untuk buang air besar. Selain itu massa, kelembaban dan derajat hidrasi feses juga mempengaruhi frekuensi defekasi dan konsistensi feses. Oleh sebab itu jumlah serat dan air dalam makanan merupakan hal penting untuk kelancaran defekasi (Nuratmi *et al.*, 2005).

Laksansia adalah obat yang digunakan untuk meningkatkan defekasi. Sifat dari laksansia yang hidrofilik atau osmotik, mengakibatkan retensi cairan didalam kolon sehingga meningkatkan massa isi kolon, meningkatkan kelembaban konsistensi dan mempercepat transit feses (Nuratmi *et al.*, 2005).

Indonesia merupakan negara yang kaya akan tumbuhan yang sebagian besar berfungsi dalam pengobatan tradisional. Daun kate mas merupakan tumbuhan yang dapat ditemukan di daratan Indonesia khususnya di Ternate, Maluku Utara. Tumbuhan ini digunakan secara empiris oleh masyarakat untuk mengatasi kesulitan buang air besar. Akan tetapi, belum ada penelitian secara ilmiah membuktikan khasiat tumbuhan tersebut sehingga masih perlu untuk dilakukan penelitian lebih

Dosis manusia 50 kg = 18.8 g/hari

Untuk manusia 70 kg =  $\frac{70 \text{ kg}}{50 \text{ kg}} \times 18.8 \text{ g} = 26.32 \text{ g/hari}$

Untuk tikus 200 g = 26.32 g/hari x 0.018

= 0.47376g/200gBB = 0.5 g/200gBB

lanjut tentang efek daun tumbuhan kate mas terhadap peningkatan defekasi.

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini ialah eksperimental Laboratorik dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), diawali dengan penyiapan rebusan daun kate mas. Selanjutnya dilakukan pengujian efek laksansia dari infusa daun kate mas pada tikus putih jantan galur Wistar sebanyak 15 ekor di laboratorium yang dibagi atas 5 kelompok dimana terdapat kelompok kontrol (positif dan negatif), infusa daun kate mas dosis 0.25 g, 0.5 g dan 1 g.

## Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini ialah kandang hewan uji, tempat makan dan minum hewan uji, sarung tangan, alat alat gelas (*pyrex*), timbangan analitik (*acis dan adam*), *disposable syringe* 1 dan 5 mL, NGT 5/40 cm (*terumo*), aluminium foil, wadah penampung feses, hot plate (*nesco lab*), mikro pipette (*eco pipette*), panci infus, kain kasa, thermometer, daun kate mas 50 g, aquades 2 liter, dan Dulcolactol 10 g/15 mL (*boehringer ingelheim*), NaCl 0.9 %.

## Dosis Daun Kate Mas

Secara tradisional dosis pemakaian daun kate mas adalah 24 lembar daun setara dengan 18.8 g/hari sehingga Dosis yang diberikan ke tikus didapatkan melalui perhitungan berikut :

Keterangan :

Berat badan manusia standar Internasional	= 70 kg
Berat badan manusia standar Indonesia	= 50 kg
Berat badan tikus	= 200 g
Faktor konversi dari manusia ke tikus g	= 0.018

### Dosis Infusa Daun Kate Mas

Daun kate mas 50 g direbus dengan 200 mL aquades. Didapat perbandingan 1:4, yang menyatakan 1 mL aquades mengandung 0.25 g daun kate mas

- agak lembek (al) dengan kadar air 57-68 %
- lembek (l) dengan kadar air 69-80 %
- cair (c) dengan kadar air > 80 %

### Persiapan Hewan Uji

Hewan uji yang digunakan dalam penelitian ini ialah tikus putih jantan sebanyak 15 ekor dengan berat badan 100 g- 200 g dan umur 2-3 bulan. Sebelum perlakuan tikus putih diaklimatisasi dengan lingkungan tempat penelitian selama 17 hari. Hewan uji ditempatkan dalam kandang dan dibagi menjadi 5 kelompok perlakuan, setiap kelompok terdiri atas 3 ekor dengan 1 tikus 1 kandang perlakuan kemudian tikus dipuaskan selama 1 jam kemudian diberi perlakuan.

### Uji Efek Laksansia

Semua bahan perlakuan diberikan secara oral. Pengujian ini dilakukan selama 25 jam. Yang diamati meliputi karakterisasi feses yaitu: frekuensi defekasi, dan konsistensi feses. Konsistensi feses ditentukan oleh kandungan kadar air dalam air dalam feses dengan menghitung selisih berat feses basah dengan berat feses kering kemudian dibandingkan dengan berat basah dalam (%), yang dikategorikan sebagai berikut :

- normal (n) dengan kadar air 45-56 %

### Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan program SPSS Ver 20. Bedanya nyata antar perlakuan diuji dengan *One Way ANOVA (Analysis Of Varians)*, dengan taraf kepercayaan 95% atau  $\alpha = 0.05$ .

### PEMBAHASAN

#### frekuensi defekasi selama 25 jam perlakuan

Infusa daun kate mas yang diperoleh dibuat sebanyak 50 g simplisia daun segar yang dipanaskan dalam air 200 mL pada suhu 90° C selama 15 menit. Setelah pemanasan, diperoleh infusa daun kate mas sebanyak 150 mL dan diberi tambahan aquades panas sehingga diperoleh 200 mL infusa daun kate mas yang mengandung 50 g simplisia segar daun kate mas. Infusa yang didapat dibagi dalam 3 konsentrasi dosis 0.25 g/200 gBB, 0.5 g/200 gBB dan 1 g/200 gBB.

Infusa hanya digunakan dalam rentan waktu 24 jam setelah pembuatan. Air yang digunakan dalam pembuatan infusa

berpotensi sebagai media pertumbuhan mikroba yang ideal. Dengan demikian, infusa memiliki sifat yang tidak stabil dalam pemakaian jangka panjang dan mudah terkontaminasi oleh mikroba.

Penelitian ini diamati selama 25 jam dengan mengukur waktu dan frekuensi serta berat feses. Tikus dibagi dalam 5 kelompok perlakuan yaitu kontrol positif, kontrol negatif, infusa daun kate mas 1/2 dosis, dosis lazim dan 2 kali dosis lazim yang masing-masing terdiri dari 3 tikus.

Berdasarkan hasil penelitian yang dapat dilihat pada lampiran 1, untuk defekasi selama 25 jam pengamatan pada kelima kelompok perlakuan setelah diinduksi menunjukkan bahwa kelompok tikus yang mengalami defekasi pertama kali adalah kelompok yang diberi infusa 1/2 dosis lazim, kemudian diikuti berturut-turut oleh kontrol positif, infusa dosis lazim, infusa 2x dosis lazim dan kontrol negatif. Efek defekasi disebabkan oleh senyawa aktif dalam infusa daun kate mas yang bersifat laksatif yang bekerja merangsang sekresi lendir usus sehingga mempercepat proses pengeluaran feses.

Dari hasil yang diperoleh pada kelima kelompok perlakuan ternyata frekuensi Defekasi tertinggi terdapat pada infusa 1/2 dosis lazim sebanyak 8,33 kali hasilnya lebih besar dibanding kontrol positif yang rata-rata frekuensi sebanyak 7,67 peningkatan defekasi terjadi disebabkan karena infusa daun kate mas mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, saponin, dan tanin yang kemungkinan senyawa-senyawa tersebut menyebabkan sekresi cairan dan elektrolit dalam lumen usus meningkat sehingga merangsang stimulasi peristaltik

usus. Defekasi optimal diperoleh pada infusa daun 1/2 dosis karena pada dosis ini zat aktif kate mas yang bersifat laksatif menduduki dan berikatan dengan reseptor dalam jumlah yang tepat sehingga memberikan efek yang optimal. Sedangkan pada dosis 1x dan 2x dosis lazim frekuensi defekasi yang dihasilkan lebih rendah hal ini disebabkan karena zat aktif yang saling berkompetisi untuk menduduki reseptor dan juga dapat dikarenakan adanya zat lain yang ikut tertarik pada saat proses ekstraksi, yang dapat menghambat kerja efek laksansia dengan menempati reseptor yang ada sehingga mengurangi efek laksansia.

Dari uji homogenitas menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,257 lebih besar dari 0,05 ( $P > 0,05$ ), hal ini menunjukkan bahwa pengujian dapat dilanjutkan karena telah terpenuhi syarat untuk uji ANOVA. Uji annova menunjukkan bahwa nilai signifikansi dari frekuensi defekasi sebesar 0,719, dimana  $0,719 > 0,05$  sehingga secara statistika menyatakan tidak ada perbedaan yang signifikan antara perlakuan karena selisih hasil frekuensi yang tidak jauh berbeda antara seluruh perlakuan namun secara farmasi terdapat perbedaan karena ada peningkatan frekuensi defekasi infusa dibandingkan dengan kontrol negatif. Dalam hal ini untuk membantu mengurangi kesalahan pengamatan dari kelima kelompok perlakuan yang diberikan tidak hanya difokuskan pada peningkatan frekuensi defekasi tapi juga pengamatan konsistensi dimana penentuan kadar feses cair, lembek, agak lembek dan normal ditentukan dengan kadar air dalam feses.

### Pengamatan Konsistensi defekasi

Konsistensi feses ditentukan oleh kandungan kadar air dalam feses dengan menghitung selisih berat feses basah dengan berat feses kering kemudian dibandingkan dengan berat basah dalam (%), yang dikategorikan sebagai berikut:

- normal (n) dengan kadar air 45-56 %
- agak lembek (al) dengan kadar air 57-68 %
- lembek (l) dengan kadar air 69-80 %
- cair (c) dengan kadar air > 80 %.

Dari hasil penimbangan berat feses basah dan kering pada ke 5 kelompok perlakuan konsistensi feses yang menunjukkan nilai optimum dengan kategori lembek di peroleh pada kelompok perlakuan yang diinduksi dengan infusa  $\frac{1}{2}$  dosis lazim dengan kadar air yang hilang sebesar 72%.

Untuk kategori agak lembek terdapat pada kelompok perlakuan yang diinduksi dengan infusa daun kate mas dosis lazim, 2x dosis lazim dulcolactol, kadar air yang hilang masing-masing sebesar 66%, 63% dan 62%. Pada pemberian aquades kadar air yang hilang sebesar 54 % dikategorikan normal disebabkan karena aquades tidak mengandung senyawa yang dapat meningkatkan kadar air dalam feses.

Dalam hal ini dapat dinyatakan bahwa infusa daun kate mas memiliki efek sebagai laksatif dengan efek tertinggi terdapat pada pemberian infusa daun kate mas  $\frac{1}{2}$  dosis lazim jumlah kadar air yang hilang sebanyak 72% dengan kategori konsistensi lembek dibandingkan dengan pemberian dulcolactol sebagai parameter dengan konsistensi feses yang dikategorikan agak

lembek. Dari literatur yang didapat daun kate mengandung alkaloid, flavonoid, saponin, dan tanin diyakini senyawa senyawa yang terkandung dalam kate mas bekerja dengan mengikat air dalam usus, dengan demikian feses akan lebih berkembang dan lunak sehingga dapat dikatakan bahwa infusa daun kate mas memiliki efek laksansia. Umumnya laksatif tidak diabsorpsi ke dalam tubuh, dengan demikian infusa daun kate mas dapat dipakai untuk obat laksatif karena faktor sembelit. Hal ini memperkuat kebenaran bahwa daun kate mas yang digunakan secara empiris oleh masyarakat bersifat sebagai laksatif.

### Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Infusa daun kate mas memiliki efek laksansia terhadap tikus putih jantan galur wistar (*Rattus novergicus*.)
2. Ada hubungan antara konsentrasi infusa daun kate terhadap efek laksansia pada tikus putih jantan galur wistar (*Rattus novergicus*.) dimana semakin rendah konsentrasi semakin besar efek yang dihasilkan dilihat dari frekuensi defekasi dan konsistensi feses .

### Saran

Disarankan kepada peneliti selanjutnya untuk uji fitokimia mengenai jenis senyawa apa yang berperan besar sebagai laksansia.

### Daftar pustaka

- Chonquist, A. 1981. *An Integrated System of Classification Flowering Plants*. Columbia University Press . New York .

- Dipiro, J.T., Talbert, R.T., Yee, G.C., Matzke, G.R., Wells, B.G., Posey, L.M. (editors), 2005, *pharmacotherapy: A Pathophysiologic Approach*, 6th Edition, p.684-689, McGraw-Hill, United States of America.
- Gunawan, G.S (2007). *Farmakologi dan Terapi. Edisi V*. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Hau, J., Hoosier Jr., G.L. 2003. *Handbook of Laboratory Animal Science Second Edition*. CRS Press, Boca Raton.
- James O., Friday E T, 2010. *Phytochemical Composition, Bioactivity and Wound Healing Potential of Euphorbia Heterophylla (Euphorbiaceae) Leaf Extract*. Departement of Biochemistry, Kogi State University, Nigeria.
- Nuratmi B., sundari D., Widowati L, 2005. *Uji Khasiat Seduhan Rimpang Bengle (Zingiber purpureum Roxb) Sebagai Laksansia Pada Tikus Putih*. Badan Litbang Kesehatan. Semarang.

LAMPIRAN

**Pengamatan frekuensi defekasi dan berat feses selama 25 jam**

Tabel 1. Pengamatan Kelompok Kontrol Negatif (Aquades)

Tikus 1 waktu perlakuan : 13:15		Tikus 2 waktu Perlakuan : 13:17		Tikus 3 waktu perlakuan : 13:20	
waktu defekasi	berat feses (g)	waktu defekasi	berat feses (g)	waktu defekasi	berat feses (g)
19:46	0,1313	14:58	0,2720	21:11	0,4917
20:01	0,1970	18:15	0,3948	23:24	0,2491
23:11	0,4004	19:00	0,2298	23:40	0,3798
10:53	0,2912	23:57	0,1513	06:04	0,2104
total berat = 1,0189		00:53	0,1537	12:42	0,1602
		06:12	0,1105	total berat =1,4912	
		total berat = 1,3121			

Tabel 2. Pengamatan Kelompok Infusa Daun Kate Mas ½ Dosis Lazim

Tikus 1 waktu perlakuan 14:12		Tikus 2 waktu perlakuan :14:16		Tikus 3 waktu perlakuan: 14:19	
waktu defekasi	berat feses (g)	waktu defekasi	berat feses (g)	waktu defekasi	berat feses (g)
14:15	0.3030	14:27	0.6325	14:27	0.7327
14:21	0.0997	16:30	0.5644	20:15	0.2665
14:58	0.3323	18:58	0.2942	23:52	0.3200
15:18	0.1240	22:21	0.0945	02:53	0.3732
18:23	0.1279	23:03	0.1206	06:25	0.5631
18:59	0.1022	03:24	0.1301	14:27	0.7327
23:50	0.1042	13:06	0.2330	total berat= 2,2555	
02:36	0.2560	14:27	0.6325		
03:28	0.0652	16:30	0.5644		
03:57	0.1393	18:58	0.2942		
04:12	0.1854	total berat= 2,0693			
10:31	0.0495				
12:19	0.0386				
total berat = 1,9273					

Tabel 3. Pengamatan Kelompok Infusa Daun Kate Mas Dosis Lazim

tikus 1 waktu perlakuan : 14:00		tikus 2 waktu perlakuan : 14:03		tikus 3 waktu perlakuan: 14:07	
waktu defekasi	berat feses (g)	waktu defekasi	berat feses (g)	waktu defekasi	berat feses (g)
14:25	0.3321	14:53	0.3531	14:27	0.3427
14:52	0.1421	23:07	0.1288	14:41	0.4541
16:58	0.4871	00:15	0.0438	15:12	0.2525
18:48	0.1358	07:29	0.1672	18:52	0.2331
04:34	0.3027	10:06	0.1829	01:34	0.1698
06:32	0.0461	total berat= 0,8758		01:51	0.1139
09:11	0.0909			03:41	0.1080
total berat = 1,5368				06:15	0.1178
				06:21	0.1483
				total berat = 1,9402	

Tabel 4. Pengamatan Kelompok Infusa Daun Kate Mas 2x Dosis Lazim

tikus 1 waktu perlakuan: 14:27		tikus 2 waktu perlakuan : 14:37		tikus 3 waktu perlakuan: 14:42	
waktu defekasi	berat feses (g)	waktu defekasi	berat feses (g)	waktu defekasi	berat feses (g)
14:58	0.1723	14:59	0.1331	18:07	0.1381
23:07	0.4545	15:02	0.2341	18:45	0.2201
23:41	0.0837	16:06	0.4856	21:58	0.0737
total berat = 0,7105		03:22	0.4646	22:47	0.2323
		06:53	0.0792	01:20	0.0792
		09:59	0.1925	02:39	0.0664
		10:02	0.3388	02:44	0.0375
		total berat = 1,9279		03:31	0.0668
				06:37	0.0363
				07:25	0.2415
				total berat = 1,1919	



Tabel 5. Pengamatan Kelompok Kontrol Positif (Dulcolactol)

Tikus 1 waktu perlakuan : 15:30		Tikus 2 waktu perlakuan : 13:48		Tikus 3 waktu perlakuan : 13:53	
waktu defekasi	berat feses (g)	waktu defekasi	berat feses (g)	waktu defekasi	berat feses (g)
15:35	0.2483	14:51	0.41175	14:10	0.7090
17:52	0.5098	15:02	0.12615	18:48	1.2399
17:55	0.1914	16:27	0.4643	00:28	0.6024
18:17	0.3770	18:11	0.24775	09:03	0.2070
18:50	0.2937	18:17	0.1205	total berat = 2,7583	
18:55	0.2606	18:29	0.05505		
22:23	0.3322	03:38	0.05815		
06:13	0.1082	05:16	0.2929		
06:39	0.0858	05:16	0.0864		
total berat =2,407		09:40	0.1876		
		total berat = 2,05055			

**Pengamatan Konsistensi Defekasi**

Tabel 6. Berat Dan Kadar Air Feses

dosis perlakuan	total berat feses basah (gram)	total berat feses kering (gram)	kadar air feses	kadar air yang hilang (%)
Aquades	3,8223	1,7532	2,0691	54
infusa daun 1/2 dosis lazim	6,2517	1,7305	4,5212	72
infusa daun dosis lazim	4,3528	1,4689	2,8839	66
infusa daun 2x dosis lazim	3,8307	1,4138	2,4169	63
Dulcolactol	7,2159	2,7245	4,4914	62