

**PENGARUH KOMBINASI EKSTRAK DAUN KATUK (*Sauropus androgynus* (L.) Merr.) DAN DOMPERIDON TERHADAP BERAT BADAN MENCIT (*Swiss-webster*) MENYUSUI**

Lusiana Darsono<sup>1</sup>, Khie Khiong<sup>2</sup>, Stephanie Nathania<sup>3</sup>

<sup>1</sup>*Bagian Farmakologi, Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Maranatha,*

<sup>2</sup>*Bagian Biologi, Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Maranatha*

<sup>3</sup>*Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Maranatha*

*Jalan Prof. Drg. Surya Sumantri MPH No. 65 Bandung 40164 Indonesia*

**ABSTRAK**

Air Susu Ibu (ASI) merupakan makanan paling penting bagi neonatus. Pada wanita yang menyusui, berat badan postpartum setelah 6 bulan lebih ringan dibandingkan wanita yang tidak menyusui. Survei di Indonesia menunjukkan 38% ibu menyusui kesulitan memproduksi ASI. Daun katuk adalah tanaman tradisional dan domperidon merupakan galaktogogum yang mempunyai sifat meningkatkan produksi ASI.

Tujuan penelitian adalah mengetahui pengaruh kombinasi ekstrak daun katuk dan domperidon terhadap berat badan mencit menyusui.

Metode penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) komparatif terhadap 30 ekor mencit betina *Swiss webster* dibagi menjadi 5 kelompok. Grup NK sebagai kontrol negatif diberi aquadest, grup PK sebagai kontrol positif diberi moloco 0,12 mg/hari, grup EDKI diberi ekstrak daun katuk 0,04 gram/hari, grup EDKII diberi ekstrak daun katuk 0,2 gram/hari, grup EDKD diberi kombinasi ekstrak daun katuk 0,04 gram/hari dan domperidon 0,026 mg/hari. Perlakuan diberikan selama 12 hari. Data berat badan dianalisa dengan ANAVA dilanjutkan dengan Tukey's HSD.

Hasil menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok EDKI dan EDKII dibandingkan kelompok-kelompok lainnya.

Dapat disimpulkan bahwa kombinasi ekstrak daun katuk dan domperidon dapat mempercepat penurunan berat badan induk mencit menyusui.

**Kata kunci** : daun katuk, *Sauropus androgynus* (L.) Merr., domperidon, berat badan, ASI

**ABSTRACT**

*Breastmilk is the most important food for neonates. Women who have 6 month breastfeed have less weight compared to women who are not breastfeeding. Survey in Indonesia shows that 38% of breastfeeding mothers have difficulties in producing breast milk. Sweet leaf is traditional plant and domperidone is galactagogue which has properties to increase milk production.*

*The aim of this research is to measure body weight of lactating mice which are treated with sweet leaves extract and domperidone.*

*Method for this research is complete random design true experimental laboratory which divided 30 female swiss webster mice into 5 groups. Group NK ( negative control) was given aquadest, group PK (positive control) was given moloco 0.12 mg / day, group EDKI was given sweet leaves extract 0.04 grams/day, group EDKII was given sweet leaves extract 0.2 grams/day, group EDKD were given a combination of sweet leaves extract 0.04 grams/day and domperidone 0.078 mg/day. All groups were treated for 12 days. Body weight data were analyzed by ANOVA, followed by Tukey HSD test.*

*The result showed that there are significant differences between group EDKI and EDKII compared to other groups.*

*The conclusion is combination of sweet leaves extract and domperidone accelerates body weight decremental of lactating mice.*

**Keywords :** *sweet leaves, Sauropus androgynus (L.) Merr., domperidone, body weight, breastmilk*

## PENDAHULUAN

Air Susu Ibu (ASI) merupakan makanan pertama, utama dan terbaik bagi neonatus, yang bersifat alamiah dan mengandung berbagai zat gizi yang dibutuhkan dalam proses pertumbuhan dan perkembangan bayi<sup>1</sup>. Beberapa manfaat menyusui eksklusif untuk ibu yang baru melahirkan adalah mengurangi berat badan, mengurangi risiko terkenanya kanker payudara dan kanker rahim, sebagai ungkapan kasih sayang dan sebagai alat kontrasepsi alamiah.

Laktasi merupakan proses fisiologis berupa produksi dan sekresi air susu yang kompleks, melibatkan faktor fisik, emosional dan berbagai hormon yaitu estrogen, progesteron, oksitosin, prolaktin, hormon pertumbuhan, glukokortikoid, dan insulin<sup>1</sup>. Dua hormon terpenting dalam produksi dan sekresi air susu adalah prolaktin dan oksitosin. Walaupun kedua hormon tersebut bekerja pada reseptor seluler yang berbeda, akan tetapi kombinasi kedua hormon tersebut merupakan hal yang penting bagi keberhasilan laktasi. Prolaktin terlibat dalam produksi air susu melalui sistem saraf pusat, sedangkan oksitosin berperan dalam pengeluaran air susu<sup>2</sup>.

Secara nasional cakupan pemberian ASI eksklusif di Indonesia berfluktuasi dan menunjukkan kecenderungan menurun. Cakupan pemberian ASI eksklusif pada bayi 0–6 bulan turun dari 62.2% tahun 2007 menjadi 56.2% pada tahun 2008. Sedangkan cakupan pemberian ASI eksklusif pada bayi sampai 6 bulan turun dari 28.6% pada tahun 2007 menjadi 24.3% pada tahun 2008<sup>7</sup>. Praktik menyusui sesuai rekomendasi (ASI eksklusif selama 6 bulan dan ASI tambahan selama 12 bulan) memberikan kontribusi terhadap penurunan retensi berat badan postpartum setelah 6 bulan, tanpa dipengaruhi berat prakehamilan. Hal tersebut menunjukkan bahwa pada wanita yang mengalami peningkatan berat badan secara signifikan selama kehamilan,

menyusui sesuai rekomendasi dapat membantu menurunkan berat badan setelah kehamilan hingga mencapai berat sebelum hamil pada 6 bulan postpartum. Penelitian menunjukkan bahwa pemberian ASI eksklusif dapat mengurangi retensi berat badan postpartum. Pada wanita yang menyusui eksklusif, berat badan postpartum setelah 6 bulan lebih ringan dibandingkan wanita yang tidak menyusui eksklusif<sup>13</sup>.

Survei di Indonesia melaporkan bahwa 38% ibu berhenti memberikan ASI karena kurangnya produksi ASI<sup>3</sup>. Kesulitan produksi susu disebabkan oleh berbagai faktor seperti faktor psikologi ibu dan gizi. Beberapa jenis tanaman digunakan telah secara tradisional oleh ibu menyusui untuk meningkatkan produksi ASI. Salah satu tanaman tersebut adalah *Sauropus androgynus*, yang dikenal di Indonesia sebagai daun katuk. Katuk adalah tanaman semak yang termasuk dalam famili *Euphorbiaceae*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa infusa daun katuk dapat meningkatkan produksi susu pada tikus. Selain itu, ekstrak daun katuk dapat meningkatkan produksi ASI ibu sampai dengan 50,47% tanpa mengurangi kualitas ASI<sup>4</sup>. *Galactagogue* merupakan golongan obat konvensional yang digunakan untuk meningkatkan produksi ASI<sup>10</sup>. Secara farmakodinamik, *galactagogue* yang paling banyak digunakan berasal dari golongan antagonis dopamin perifer, seperti metoklopramid dan domperidon. Pemilihan domperidon berdasarkan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa domperidon memiliki efek samping yang lebih minimal dibandingkan dengan metoklopramid<sup>5</sup>.

## METODOLOGI

Penelitian ini bersifat prospektif eksperimental laboratorium sungguhan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) bersifat komparatif dengan

penilaian sesudah perlakuan. Variabel terkontrol pada penelitian ini adalah galur mencit *Swiss Webster*, jenis kelamin mencit, umur mencit, berat badan mencit, cara pemeliharaan, dan waktu perlakuan. Variabel perlakuan pada penelitian ini adalah ekstrak daun katuk, domperidon dan *aquadest*. Variabel respon dalam penelitian ini adalah berat badan mencit menyusui.

Daun katuk diperoleh dari perkebunan di Lembang, Kabupaten Bandung. Daun katuk yang dipilih berwarna hijau tua. Untuk persiapan ekstrak daun katuk, daun dicuci bersih dengan air mengalir, dilap kering kemudian diangin-anginkan selama 1 minggu. Sebanyak 1 kg daun katuk yang sudah dikeringkan, kemudian ditambahkan air destilasi dengan perbandingan 1 : 4 kemudian didiamkan selama 24 jam sampai homogen. Hasil yang diperoleh kemudian disaring dan dibentuk menjadi konsentrasi menggunakan penangas air dipanaskan dalam suhu 40 derajat *celcius* selama 5 menit. Setelah 15 menit dipanaskan lalu didinginkan dan disaring dengan kertas saring sampai tidak ada yang menetes.

Hewan coba yang digunakan adalah mencit galur betina *Swiss Webster* berumur 8 minggu (menyusui) yang dibagi atas 5 kelompok secara acak dengan masing-masing kelompok terdiri atas 6 ekor mencit yang mendapat perlakuan yang berbeda.

Pembagian kelompok dan perlakuan meliputi kelompok kontrol negatif (KN) hanya diberi *aquadest*, kelompok kontrol positif (KP) yang diberi Moloco, kelompok daun katuk 1 (KI) yang diberi ekstrak daun katuk 173,6 mg/KgBB/hari atau 0,04 gram/hari selama 12 hari, kelompok daun katuk 2 (KII) yang diberi ekstrak daun katuk 868 mg/KgBB/hari atau 0,2 gram/hari selama 12 hari, kelompok kombinasi 1(DK) yang diberi kombinasi domperidon 0,026 mg/hari dan ekstrak daun katuk 0,04 mg/KgBB/hari selama 12 hari.

Pada percobaan kelompok mencit diberikan sediaan secara oral. Induk mencit dipertemukan dengan bayinya untuk menyusui. Setiap hari dari hari pertama sampai hari ke-12 postpartum mencit ditimbang dengan menggunakan timbangan digital dengan satuan gram. Pengambilan sampel berat badan mencit dilakukan setiap hari pada waktu yang sama dengan menggunakan timbangan dengan ketelitian

0,1 mg. Sampel yang diambil dipilih secara acak pada hari pertama dan diberi tanda untuk digunakan pada hari-hari berikutnya. Mencit betina yang baru selesai melahirkan ditimbang terlebih dahulu berat badannya (data 1), kemudian segera diberi perlakuan dengan kombinasi ekstrak daun katuk dan domperidon sebanyak 0,1 ml kemudian ditunggu 4 jam, setelah itu ditimbang kembali berat badannya dan dicatat hasilnya (data 2) sampai hari ke-12.

Setiap mencit untuk masing-masing kelompok perlakuan dicatat berat badan yang dicapai setelah 4 jam diberi perlakuan setiap hari selama 12 hari. Hasil yang diperoleh dianalisis secara statistik menggunakan metode ANAVA satu arah dan dilanjutkan dengan Tukey's HSD.

Penelitian ini telah memperoleh persetujuan dari Komisi Etik Penelitian Fakultas Kedokteran, Universitas Kristen Maranatha-Rumah Sakit Immanuel dengan memperhatikan prinsip 3R, *refinement*, *reduction*, dan *replacement* (terlampir). Pemanfaatan hewan coba diperlukan untuk menilai mengenai efek kombinasi ekstrak daun katuk dan domperidon. Pemanfaatan hewan coba yang dibagi atas 5 kelompok ( $n = 6$ ) didasarkan pada rumus perhitungan sampel (*reduction*). Penggunaan hewan coba ini juga dilaksanakan dengan mempertimbangkan kenyamanan hewan coba dalam pemeliharaannya (*refinement*).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji ANAVA satu arah menunjukkan nilai  $p = 0,000$ , atau sangat signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan rerata antara setidaknya dua kelompok yang diuji. Untuk menentukan kelompok-kelompok yang berbeda, uji ANAVA dilanjutkan dengan *post-hoc test* Tukey's HSD. Hasil *post-hoc test* Tukey's HSD menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok daun katuk 1 dan daun katuk 2 dibandingkan kelompok-kelompok lainnya. Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara penurunan berat mencit kelompok kontrol positif dan kontrol negatif. Rerata penurunan terbesar didapatkan pada kelompok daun katuk 2 (4.95 gram) diikuti kelompok daun katuk 1 (4.77 gram).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan yang paling efektif dalam menurunkan berat mencit postpartum adalah pemberian daun katuk dengan dosis 868 mg/KgBB/hari. Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya, pemberian ekstrak daun katuk meningkatkan ekspresi gen yang mengkode prolaktin serta oksitosin secara signifikan dalam otak tikus BALB/C. Proses ini terkait dengan konsentrasi papaverin dalam ekstrak *S. androgynus*, di mana papaverin yang bekerja sebagai vasodilator dapat membantu meningkatkan aliran darah sehingga sirkulasi oksitosin meningkat. *S. androgynus* juga mengandung sterol tumbuhan yang diduga dapat meningkatkan produksi ASI. Sterol memiliki fungsi spesifik dalam transduksi sinyal intraselular. Bersama dengan cAMP, sterol berfungsi sebagai *secondary messenger* dalam sel, sehingga dapat meningkatkan transduksi sinyal dari hormone oksitosin terhadap sel<sup>4</sup>. Penelitian Dewey, et al., 1993 menunjukkan

bahwa pemberian ASI dalam jangka panjang (> 6 bulan) pada manusia dapat membantu penurunan berat badan setelah melahirkan. Wanita yang menyusui mengalami penurunan berat badan 2 kg lebih banyak dibandingkan wanita tidak menyusui, dengan penurunan berat badan tercepat pada bulan 3-6. Selain itu, Baker, dkk juga menunjukkan bahwa menyusui selama 6 bulan sesuai rekomendasi dapat mengurangi retensi berat badan postpartum setelah 6 bulan<sup>13</sup>.

Penurunan berat mencit yang tidak signifikan pada kelompok kontrol negatif maupun kontrol positif kemungkinan disebabkan oleh variasi individu, atau perbedaan fisiologi mencit yang menyebabkan respon mencit terhadap Moloco kurang dibandingkan manusia. Di sisi lain, kombinasi daun katuk dan domperidon kurang efektif dalam menurunkan berat mencit postpartum.

Tabel 1. Uji ANAVA satu arah.

	Jumlah		Rerata		
	Kuadrat	Df	Kuadrat	F	P
Antar Kelompok	46,729	4	11,682	10,071	0,000
Dalam Kelompok	28,998	25	1,160		
Total	75,727	29			

Tabel 2. Hasil *multiple comparisons* untuk Tukey's HSD.

Kelompok	I	II	III	IV	V
I		NS	*	*	NS
II			*	*	NS
III				NS	*
IV					*
V					

Keterangan :

Kelompok I	: Kelompok Kontrol Negatif (NK) hanya diberi aquadest	
KelompokII	: Kelompok Kontrol Positif (PK) yang diberi moloco	
KelompokIII	: Kelompok Daun Katuk 1 (EDK1) yang diberi ekstrak daun katuk	173,6 mg/KgBB/hari
KelompokIV	: Kelompok Daun Katuk 2 (EDKII) yang diberi ekstrak daun katuk	868 mg/KgBB/hari
KelompokV	: Kelompok Kombinasi (EDKD) yang diberi kombinasi domperidon	0,078 mg/hari dan ekstrak daun katuk 173,6 mg/KgBB/hari
NS	: Tidak bermakna ( $p > 0,05$ )	
*	: Bermakna ( $0,05 > p > 0,01$ )	
**	: Sangat bermakna ( $p < 0,01$ )	

### SIMPULAN

Kombinasi ekstrak daun katuk dan domperidon dapat menurunkan berat badan mencit menyusui.

### DAFTAR PUSTAKA

- Hall JE. Guyton and Hall Textbook of Medical Physiology. 12th ed. Philadelphia: Saunders-Elsevier; 2010.
- Neville MC. The National Center of Biotechnology Information Biology of the Mammary Gland. [Online].; 1998 [cited 2014 August 7. Available from: <http://mammary.nih.gov/reviews/lactation/Neville001/>.
- Sa'roni, Sadjimin T, Sja'bani M, Zulaela. Effectiveness of the Sauropus androgynus (L.) Merr leaf extract in increasing mother's breast milk production. Media Litbang Kesehatan. 2004; 14(3): p. 20-24.
- Soka S, Wiludjaja J, Marcella. The Expression of Prolactin and Oxytocin Genes in Lactating BALB/C Mice Supplemented with Mature Sauropus androgynus Leaf Extracts. International Conference on Food Engineering and Biotechnology. 2010; 9: p. 291-295.
- Betzold CM. Galactagogues. Journal of Midwifery and Women's Health. 2010; 49(2): p. 151-154.
- Sherwood L. Human Physiology: From Cells to Systems. 7th ed. Belmont: Thomson Brooks/Cole; 2008.
- Minarto. 2011. Rencana Aksi Pembinaan Gizi Masyarakat (RAPGM) tahun 2010-2014. Dilihat 7 Agustus 2014. <http://www.gizikia.depkes.go.id/archives/terbitan/rencana-aksi-pembinaan-gizi-masyarakat-rapgm-tahun-2010-2014>.
- Ballard O, Morrow AL. Human Milk Composition: Nutrients and Bioactive Factors. Pediatric Clinics of North America. 2013; 60(1): p. 49-74.
- Neville MC. The National Institute of Health Biology of the Mammary Gland Web site. [Online].; 1998 [cited 2014 August 15. Available from: <http://mammary.nih.gov/reviews/lactation/Neville002/>.
- The Academy of Breastfeeding Medicine. ABM Protocol #9: Use of galactogogues in initiating or augmenting maternal milk supply. [Online].; 2011 [cited 2014 August 7. Available from: <http://www.bfmed.org/Media/Files/Protocols/Protocol%209%20-%20English%201st%20Rev.%20Jan%202011.pdf>.
- Globinmed. Global Information Hub on Integrated Medicine Web site. [Online].; 2011 [cited 2014 August 7. Available from: [http://www.globinmed.com/index.php?option=com\\_content&view=article&id=85262:sauropus-androgynus&catid=721:s](http://www.globinmed.com/index.php?option=com_content&view=article&id=85262:sauropus-androgynus&catid=721:s).
- Barrett KE, Barman SM, Boitano S, Brooks H. Ganong's Review of Medical Physiology. 24th ed. New York: McGraw-Hill Medical; 2012.
- Baker, J.L., Gamborg, M., Heitmann, B.L., Lissner, L., Sorensen, T.I., Rasmussen K.M. (2008). Breastfeeding Reduces Postpartum Weight Retention. Am J Clin Nutr 88(6), 1543-1551.

