

PENGARUH KOMBINASI EKSTRAK DAUN KATUK (*Sauropus androgynus* (L.) Merr) DAN DOMPERIDON TERHADAP PERKEMBANGAN ALVEOLI MENCIT MENYUSUI TAHUN 2014

COMBINED EFFECT OF SWEET LEAVES (*Sauropus androgynus* (L.) Merr.) EXTRACT AND DOMPERIDONE TOWARD THE DEVELOPMENT OF ALVEOLI IN MAMMARY GLANDS OF LACTATING MICE (2014)

Lusiana Darsono¹, Khie Khiong², Judith Faustina³

¹*Bagian Farmakologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Kristen Maranatha*

²*Bagian Biologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Kristen Maranatha*

³*Fakultas Kedokteran, Universitas Kristen Maranatha Jalan Prof. Drg. Suria Sumantri MPH No. 65 Bandung 40164 Indonesia*

ABSTRAK

Latar Belakang ASI diproduksi di alveoli kelenjar mammae dan merupakan satu-satunya sumber nutrisi alami yang penting bagi bayi yang baru lahir. Sebuah survei di Indonesia menunjukkan bahwa 38% ibu menyusui kesulitan memproduksi ASI. Penggunaan daun katuk dan domperidon telah dilaporkan dapat meningkatkan produksi ASI.

Tujuan Menilai pengaruh daun katuk dan domperidon terhadap perkembangan mammae mencit menyusui.

Metode Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) komparatif terhadap 30 ekor mencit betina yang sudah pernah melahirkan, dibagi menjadi 5 kelompok, masing-masing terdiri dari 6 ekor mencit. Kelompok KN (Kontrol Negatif) diberi *aquadest*, kelompok KP (Kontrol Positif) diberi Moloco, kelompok KI (Katuk dosis I) diberi ekstrak daun katuk dosis I, kelompok KII (Katuk Dosis II) diberi ekstrak daun katuk dosis II, dan kelompok KD (Kombinasi Katuk – Domperidon) diberi kombinasi ekstrak daun katuk dan domperidon selama 12 hari. Data pengamatan berupa jumlah alveoli mammae mencit menyusui dianalisis dengan ANAVA, dilanjutkan dengan Uji *LSD*.

Hasil Terdapat perbedaan yang signifikan antara KN dengan KP, KI, dan KD; KP dengan KII; KI dengan KII ($p < 0,05$). Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara KN dengan KII ($p > 0,05$).

Simpulan : Pemberian kombinasi daun katuk (*Sauropus androgynus* (L.) Merr.) dan domperidon meningkatkan jumlah alveoli mammae mencit menyusui.

Kata kunci: *Sauropus androgynus*, domperidon, alveoli, mammae

ABSTRACT

Background Breast milk is the only natural food for newborn babies and produced in mammary alveolies. A survey in Indonesia shows that 38% of mothers have some difficulties in producing breast milk. Sweet leaves and domperidone have been reported to increase breast milk production.

Aim To evaluate the effect of combination of katuk leaves extract and domperidone toward the development of alveoli in mammary glands of lactating mice.

Methods Complete random design true experimental laboratory which divided 30 female Swiss Webster mice into 5 groups. Group KN (negative control) was given *aquadest*, group KP (positive control) was given Moloco, group KI (katuk I) was given the first dose of katuk leaves extract, group KII (katuk II) was given the second dose, and group KD (katuk – domperidone)

was given the combination of katuk leaves extract and domperidone. All groups are treated for 12 days. Post-treatment data, the number of alveoli in mammary glands of lactating mice, were analyzed with ANOVA and post-hoc LSD test.

Result There were significant differences between KN and KP, KI, KD groups; KP and KII groups; KI and KII groups ($p < 0,05$). There was no significant difference between KN and KII groups ($p > 0,05$).

Conclusion The combination of sweet leaves (*Sauropus androgynus* (L.) Merr.) extract and domperidone increases the number of alveoli in mammary glands of lactating mice.

Keywords : *Sauropus androgynus*, *domperidone*, *alveoli*, *mammae*

PENDAHULUAN

ASI merupakan satu-satunya sumber nutrisi alamiah utama bagi bayi yang baru lahir, terutama sampai usia 6 bulan. Menurut Schmidt (1971) air susu merupakan cairan biologis yang dihasilkan oleh kelenjar mammae yang mengandung protein, lemak, karbohidrat, vitamin dan mineral yang penting bagi pertumbuhan anak selama periode menyusui. Manfaat menyusui pada kesehatan bayi terutama dalam hal pencegahan beberapa penyakit.

Sebuah survei di Indonesia melaporkan bahwa 38% ibu berhenti memberikan ASI karena kurangnya ASI itu sendiri. Kesulitan produksi susu disebabkan oleh banyak faktor, seperti faktor psikologi ibu dan gizi.

Penggunaan ramuan tradisional telah dikenal sejak dahulu kala oleh masyarakat Indonesia. Penggunaan ramuan tradisional telah semakin berkembang seiring dengan perkembangan zaman, di samping untuk kesehatan, pengobatan, dan kecantikan, terdapat juga ramuan tradisional yang digunakan untuk meningkatkan produksi air susu, contohnya adalah daun katuk (*Sauropus androgynus*). Katuk adalah tanaman semak yang termasuk dalam keluarga *Euphorbiaceae*. Telah dilaporkan bahwa ekstrak daun katuk dapat meningkatkan produksi ASI ibu sampai dengan 50,47% tanpa mengurangi kualitasnya⁸.

Selain tanaman herbal, sebuah penelitian menjelaskan bahwa obat-obatan yang dapat digunakan untuk menambah produksi ASI adalah domperidone dan metoklorpramid. Kedua obat golongan anti emetik tersebut merupakan antagonis dopaminergik dan berperan dalam meningkatkan produksi air susu dengan cara peningkatan kadar hormon prolaktin⁹.

Air susu diproduksi di *alveoli* kelenjar *mammae*, yang berkembang untuk laktasi selama masa kehamilan. Perkembangan *alveoli mammae* tersebut dipengaruhi oleh perubahan hormon-hormon seperti estrogen, progesteron, dan lain-lain, di mana yang terpenting adalah prolaktin dan oksitosin. Peningkatan kadar hormon prolaktin dapat menginisiasi dan menambah sintesis air susu.

Dengan demikian, penelitian ini dilakukan untuk meneliti pemberian kombinasi ekstrak daun katuk dan domperidone terhadap peningkatan jumlah *alveoli* kelenjar *mammae* mencit menyusui.

BAHAN DAN CARA

Hewan uji yang digunakan adalah hewan betina berumur 8 minggu yang baru melahirkan yang dibagi menjadi 5 kelompok dengan masing-masing kelompok terdiri dari 6 ekor mencit. Kelompok kontrol negatif diberikan akuades, kelompok kontrol positif diberikan moloco, kelompok daun katuk 1 diberikan ekstrak daun katuk 173,6 mg/kgBB/hari, kelompok daun katuk 2 diberi ekstrak daun katuk 868 mg/kgBB/hari, dan kelompok kombinasi daun katuk dan domperidone diberi ekstrak daun katuk 1 dan domperidone 0,078 mg/hari dari hari 1-12 postpartum. Semua perlakuan diberikan secara oral dengan menggunakan sonde lambung. Setelah hari ke-12, kelenjar mammae mencit dibedah dan dibuat preparat histopatologi, lalu diamati jumlah alveolinya di bawah mikroskop.

ANALISIS DATA

Analisis data menggunakan metode *one way* ANOVA dengan $\alpha = 0,05$. T hitung akan dibandingkan dengan T tabel. Bila T hitung \geq T tabel, maka perbedaan disebut

signifikan. Jika didapat hasil signifikan (minimal ada sepasang perlakuan yang berbeda), maka dilanjutkan dengan LSD. Dengan menggunakan LSD (*Least Significant Difference*), hasil akan dibandingkan dengan tabel LSD 5%. Bila selisih absolut antara dua macam perlakuan \geq tabel LSD 5%, maka disebut signifikan. Bila selisih absolut antara dua macam perlakuan $<$ tabel LSD 5%, maka disebut nonsignifikan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 4.1. Jumlah alveoli *mammae* mencit setelah perlakuan.

Kelompok	Rerata Jumlah <i>Alveoli</i> \pm Simpangan Baku
Kontrol Negatif	188,67 \pm 37,495
Kontrol Positif	236,00 \pm 35,811
Daun Katuk 1	234,67 \pm 15,345
Daun Katuk 2	194,83 \pm 22,302
Kombinasi	233,50 \pm 46,220

Tabel 4.2. Uji ANAVA satu arah.

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
<i>Betwee n Groups</i>	13428,467	4	3357,117	3,020	0,037
<i>Within Groups</i>	27787,000	25	1111,480		
<i>Total</i>	41215,467	29			

Tabel 4.3. Hasil *multiple comparisons* untuk LSD

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

IV	NS
V	
Kelompok I	: Kontrol negatif
Kelompok II	:Kontrol positif
Kelompok III	:Daun katuk I
Kelompok IV	:Daun katuk II
Kelompok V	:Kombinasi daun katuk-domperidon
NS	: Tidak bermakna ($p > 0,05$)
*	: Bermakna ($0,05 > p > 0,01$)
**	: Sangat bermakna ($p < 0,01$)

Hasil *post-hoc test* menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok kontrol negatif dengan kelompok kontrol positif, daun katuk I, dan kombinasi daun katuk-domperidon. Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kontrol negatif dengan daun katuk II. Terdapat perbedaan yang signifikan antara kontrol positif dengan daun katuk I. Daun katuk I juga berbeda secara signifikan dengan daun katuk II.

Berdasarkan rerata jumlah *alveoli mammae*, tampak bahwa perlakuan yang paling efektif dalam meningkatkan jumlah *alveoli mammae* adalah kontrol positif dengan rerata jumlah alveoli sebanyak $236 \pm 35,811$ diikuti oleh daun katuk I sebanyak $234,67 \pm 15,345$ dan kombinasi daun katuk-domperidon sebanyak $233,50 \pm 46,220$.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian kontrol positif Moloco merupakan perlakuan yang paling efektif dalam meningkatkan jumlah alveoli *mammae* pada mencit. Moloco merupakan kombinasi antara ekstrak plasenta dan sianokobalamin (vitamin B12). Ekstrak plasenta mengandung berbagai molekul bioaktif dan dapat meningkatkan produksi ASI karena adanya hormon *human placental lactogen*. *Human placental lactogen* dapat membantu meningkatkan produksi ASI, membantu perkembangan kelenjar *mammae* pada akhir kehamilan, dan mendukung perkembangan janin.

Pemberian daun katuk juga membantu meningkatkan jumlah *alveoli mammae* secara signifikan dibandingkan dengan kontrol negatif. 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 daun katuk, dimana papaverin yang bekerja sebagai vasodilator dapat membantu meningkatkan aliran darah sehingga sirkulasi oksitosin meningkat. Pemberian ekstrak daun katuk dalam dosis tinggi kurang efektif dibandingkan dosis rendah karena adanya mekanisme *feedback* pendek antara prolaktin dan dopamin dalam sistem hipotalamus-hipofisis. Sekresi dopamin, sebagai inhibitor bagi sekresi prolaktin, akan meningkat saat konsentrasi prolaktin yang bersirkulasi dalam darah tinggi. Dengan demikian, pemberian daun katuk dalam dosis tinggi menyebabkan peningkatan sekresi prolaktin dalam jumlah besar, sehingga mekanisme *feedback* meningkatkan sekresi dopamin dan menginhibisi sekresi prolaktin lebih lanjut⁸. Hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa pemberian dosis daun katuk II menghasilkan peningkatan jumlah *alveoli mammae* yang lebih kecil dibandingkan daun katuk I.

Pemberian kombinasi daun katuk-domperidon kurang efektif dibandingkan pemberian daun katuk secara tunggal. Hal ini kemungkinan disebabkan adanya interaksi antagonis antara daun katuk dengan domperidon.

SIMPULAN

Pemberian kombinasi daun katuk (*Sauropus androgynus* (L.) Merr.) – domperidon meningkatkan jumlah *alveoli mammae* mencit menyusui.

DAFTAR PUSTAKA

- Amir LH, Pirotta MV, Raval M., 2011. "Breastfeeding—evidence based guidelines for the use of medicines". *Aust Fam Physician* 40 (9): 684–90. PMID 21894275. (2013, July 28). Retrieved January 2014, from Lactation & Breastfeeding Online Clinic: <http://breastfeedingindonesia.wordpress.com/2013/07/28/fisiologi-laktasi-dan-menyusui/>
- Betzold, C. M., 2010. Galactagogues. *Journal of Midwifery and Women's Health*, 49(2), pp. 151-154.
- Brogden, R. N., Carmine, A. A., Heel, R. C., Speight, T. M., Avery, G.S., 1982. Domperidone. *Drugs*, 24(5), pp. 360-400.
- Globinmed, 2011. *Sauropus Androgynus*. [Online] Available at: http://www.globinmed.com/index.php?option=com_content&view=article&id=85262:sauropus-androgynus&catid=721:s [Accessed 7 August 2014].
- Hall, J. E., 2010. *Guyton and Hall Textbook of Medical Physiology*. 12th ed. Philadelphia(PA): Saunders-Elsevier.
- Permana, Dhani, 2008. *Studi Histopatologi Pengaruh Pemberian Daun Torbangun (Coleus amboinicus Lour) Terhadap Produksi Susu Kelenjar Mammae Mencit (Mus musculus)*. <http://repository.ipb.ac.id/bitstream/handle/123456789/3317/B08dpe.pdf?sequence=4>
- Smith, H. S., Cox, L. R. & Smith, B. R., 2012. Dopamine receptor antagonists. *Annals of Palliative Medicine*, 1(2).
- Soka, S., Wiludjaja, J. & Marcella, 2011. 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*, Volume 9, pp. 291-295.
- The Academy of Breastfeeding Medicine, 2011. *ABM Protocol #9: Use of galactagogues in initiating or augmenting maternal milk supply*. [Online] Available at: <http://www.bfmed.org/Media/Files/Protocols/Protocol%209%20-%20English%201st%20Rev.%20Jan%202011.pdf> [Accessed 7 August 2014].