

## PENGARUH PEMBERIAN AIR RENDAMAN RUMPUT FATIMAH (*ANASTATICA HIEROCHUNTICA*) TERHADAP KADAR HORMON ESTROGEN PADA TIKUS PUTIH (*RATTUS NORVEGICUS*) BUNTING

*(Effect of Giving Water of Fathimah Grass (Anastatica hierochuntica) Toward The  
Level of Estrogen Hormone in Pregnant Albino Rats (Rattus Norvegicus))*

Noviyanti<sup>1\*</sup>, Rahmatina B. Herman<sup>2</sup>, Joserizal Serudji<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Politeknik Kesehatan Kemenkes Aceh, Jurusan Kebidanan, Gedung Administrasi Lt.III RSUZA (Lama) Jl. Tgk. Daud Beureueh No.108 Lamprit, Banda Aceh. Telp (0651)25203

email: noviyantiaceh@gmail.com

<sup>2,3</sup>Fakultas Kedokteran, Universitas Andalas Padang, Jl. Perintis kemerdekaan No.94, POBOX 49 Jati Baru, Padang 25127, Sumatera Barat. Telp (0751) 31746

email: rahmatinaherman@yahoo.com

Received: 20/5/2017

Accepted: 30/9/2017

Published online: 10/11/2017

### ABSTRAK

Angka Kematian Ibu di Indonesia masih tinggi, salah satu penyebabnya adalah partus lama. Hormon estrogen merupakan salah satu hormon pemicu persalinan, defisiensi hormon ini dapat mengakibatkan persalinan menjadi lambat (partus lama). Rumput fatimah (*Anastatica Hierochuntica*) merupakan tanaman yang sering digunakan untuk memperlancar persalinan. Tujuan penelitian untuk menganalisis pengaruh pemberian air rendaman rumput fatimah terhadap kadar hormon estrogen pada tikus putih bunting. Jenis penelitian, eksperimental dengan desain Post-Test Only Control Group. Sampel terdiri dari 24 ekor tikus putih bunting yang dibagi menjadi 4 kelompok, yaitu kelompok kontrol dan 3 perlakuan P1, P2 dan P3 yang masing-masing diberi 10gr, 20gr dan 40gr rumput fatimah. Penelitian dilaksanakan di Animal house dan di Laboratorium Biomedik Fakultas Kedokteran Universitas Andalas. Hormon estrogen diukur dengan menggunakan metode ELISA. Uji Shapiro Wilk untuk mengetahui normalitas data dilanjutkan Uji One Way ANOVA lalu dilanjutkan dengan uji Multiple Comparisons (post hoc test) jenis Bonferroni. Hasil penelitian ini menunjukkan terdapat perbedaan signifikan ( $p < 0,05$ ) kadar hormon estrogen antara kelompok kontrol ( $55,51 \pm 7,60$ ) dengan kelompok P2 ( $67,37 \pm 7,14$ ) dan P3 ( $68,13 \pm 7,33$ ) dengan dosis 20 gr dan 40 gr. Kesimpulan, terdapat peningkatan signifikan pada kadar hormon estrogen setelah pemberian air rendaman rumput Fatimah pada tikus putih bunting.

**Kata kunci :** Rumput Fatimah (*Anastatica Hierochuntica*), Hormon Estrogen, Persalinan.

### ABSTRACT

Maternal mortality rate in Indonesia is still high and one of the causes of maternal death is prolonged labor. The estrogen and oxytocin hormones are trigger of delivery factor. Deficiency of estrogen and oxytocin hormones can result into a slow delivery (prolonged labor). Fatimah grass (*Anastatica hierochuntica*) is a plant often used to induce labor. The research objective was to analyze the effect of soaking water of Fatimah grass (*Anastatica hierochuntica*) toward the level of estrogen hormone in pregnant albino rats (*Rattus norvegicus*). Type of this research was experimental research with post test only control group design. The samples were 24 rats divided into 4 groups, consisting of the control group and the treatment group were each given 10gr, 20gr and 40gr water soaked of *Anastatica hierochuntica*. This study at Animal house and Biomedical Laboratory in Medical Faculty, Andalas University. The hormones estrogen and measured using ELISA method. Shapiro Wilk test, to determine the normality of the data, followed by One Way ANOVA. Multiple Comparisons (post hoc) Bonferroni was used to know the difference in group test. The results of data analysis were known that water soaked of *Anastatica hierochuntica* has significant difference to the hormone estrogen especially in the treatment group 2 and 3. In conclusion, there is increase the level of estrogen hormones in pregnant rats (*Rattus norvegicus*) after giving of water soaked of Fatimah grass (*Anastatica hierochuntica*).

**Keywords :** Fatimah grass (*Anastatica hierochuntica*), estrogen dan Labour.

\* Penulis untuk korespondensi: noviyantiaceh@gmail.com

## PENDAHULUAN

Angka Kematian Ibu (AKI) merupakan indikator kesehatan suatu negara. AKI di dunia secara global sebesar 216 per 100.000 kelahiran hidup.<sup>1,2</sup> AKI di Indonesia tahun 2012 mencapai 359 per 100.000 kelahiran hidup, dan angka ini meningkat dibandingkan tahun 2007 yaitu 228 per 100.000 kelahiran hidup. Penyebab kematian ibu yang tertinggi adalah perdarahan, diikuti hipertensi, partus lama, infeksi dan abortus serta penyebab lain. Jadi, partus lama merupakan penyebab ke 3 dari kematian ibu di Indonesia pada tahun 2007 (5%) dari AKI total dan pada tahun 2012 masih tetap sama (5%).<sup>3</sup>

Persalinan merupakan proses fisiologis yang terjadi pada semua ibu hamil. Proses yang fisiologis ini dapat berubah menjadi patologis bila penatalaksanaannya tidak ditangani secara baik. Komplikasi dalam persalinan sering muncul tiba-tiba dan ini harus diantisipasi untuk memastikan keselamatan ibu dan janin.<sup>6</sup> Persalinan didefinisikan sebagai kontraksi uterus yang teratur yang menyebabkan penipisan dan dilatasi servik sehingga hasil konsepsi dapat keluar dari uterus. Pemicu yang pasti persalinan belum diketahui.<sup>7</sup>

Faktor yang menstimulasi parturisi (kelahiran) pada manusia sangat kompleks dan mencerminkan serangkaian kejadian terkait-endokrin yang berlangsung sinkron. Seiring peningkatan estrogen selama kehamilan, hormon ini menstimulasi peningkatan reseptor oksitosin pada fetus. Akibat dari defisiensi estrogen adalah partus lama dan kematian dalam rahim, kecuali jika dilakukan operasi *Caesar*.<sup>7</sup>

Kepercayaan di negara berkembang, air rendaman rumput fatimah (*Anastatica hierochuntica*) atau dikenal juga dengan *Rose yerikho* digunakan sebagai obat-obatan pada masa kehamilan terutama sebelum persalinan yang diyakini dapat memudahkan persalinan dan mengurangi perdarahan.<sup>8</sup> Masyarakat Indonesia secara turun temurun telah mengenal dan menggunakan rumput fatimah untuk mempercepat persalinan. Caranya dengan merendam rumput fatimah yang kering dalam air hangat, kemudian meminum air rendaman tersebut.<sup>9</sup>

Rumput fatimah mengandung bahan fitokimia flavonoid yang merupakan bahan alami dengan struktur mirip estradiol dan menunjukkan aktivitas estrogenik.<sup>10,11</sup> Estrogen kadar tinggi

mendorong sinyal konekson di dalam sel-sel otot polos uterus. Konekson yang terbentuk disisipkan di membran plasma miometrium untuk membentuk taut celah yang secara elektrik menyatukan sel-sel otot polos uterus sehingga mereka mampu berkontraksi secara terkoordinasi. Perubahan miometrium ini menyebabkan responsivitas uterus terhadap oksitosin meningkat yang akhirnya memicu persalinan. Estrogen kadar tinggi juga mendorong pembentukan prostaglandin yang berperan dalam pematangan servik dengan merangsang enzim-enzim servik yang secara lokal menguraikan serat kolagen.<sup>12</sup>

Rumput fatimah diyakini dapat mempercepat persalinan karena kandungan fitoestrogen serta mineral lainnya. Secara fisiologis, hormon estrogen bersifat proliferasif sehingga dapat meningkatkan jumlah sel miometrium dan reseptor oksitosin pada miometrium. Dengan demikian dapat meningkatkan sensitivitas miometrium terhadap oksitosin dan meningkatkan efektifitas kontraksi miometrium.<sup>10,13,14</sup>

*Rattus norvegicus* (tikus putih) adalah hewan yang sering digunakan sebagai hewan coba dalam penelitian kesehatan dan kedokteran. Tikus jenis ini memiliki kemampuan untuk berkembang biak lebih cepat, perawatannya mudah, karakternya lebih tenang dan ukurannya lebih besar sehingga lebih tahan terhadap penyakit.<sup>15</sup>

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis pengaruh pemberian air rendaman rumput fatimah (*Anastatica hierochuntica*) terhadap kadar hormon estrogen dan oksitosin pada tikus putih (*Rattus norvegicus*) bunting.

## DESAIN PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian eksperimental dengan desain *Post-Test Only Control Group*. Sampel berupa 24 ekor tikus putih (*Rattus norvegicus*) bunting usia 10-12 minggu dengan berat badan 200-300 gram yang dibagi menjadi 4 kelompok yaitu kelompok kontrol dan 3 kelompok perlakuan P1, P2 dan P3 yang masing-masing diberi 10gr, 20gr dan 40gr rumput fatimah yang direndam dalam 350 cc air hangat suhu 70°C.

Air rendaman rumput fatimah diberikan pada hari ke-19 masa bunting dengan terlebih dahulu menimbang kembali berat badan tikus

untuk memastikan dosis pada masing-masing tikus. Air rendaman rumput fatimah diberikan sebanyak 3,857cc per 200 gram berat badan tikus.

Penelitian ini dilakukan di *Animal house* dan di Laboratorium Biomedik Fakultas Kedokteran Universitas Andalas Padang. Data mengenai hormon estrogen dikumpulkan melalui pengambilan darah tikus sebanyak 2-3cc secara retro orbital. Darah dimasukkan ke dalam vacutainer, dibiarkan selama 10 menit dalam suhu ruangan dan disentrifugasi dengan kecepatan 3000 rpm selama 15 menit. Serum dimasukkan ke dalam serum tube dan dibawa ke Laboratorium Biomedik dengan menggunakan kotak pendingin dan disimpan pada suhu -20°C sebelum dilakukan pengukuran. Hormon estrogen diukur dengan menggunakan metode ELISA. Analisis statistik menggunakan uji *One way ANOVA* dan diteruskan dengan uji *Multiple Comparisons (post hoc test)* jenis *Bonferroni*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan 24 ekor tikus putih (*Rattus norvegicus*) bunting yang dibagi dalam 4 kelompok, 1 kelompok kontrol dan 3 kelompok perlakuan. Kelompok kontrol tidak diberikan apa-apa, kelompok 1, 2 dan 3 (kelompok perlakuan) diberikan air rendaman rumput fatimah (*Anastatica hierochuntica*) dengan dosis masing-masing 10gr, 20gr dan 40gr yang diberikan pada hari ke 19 kehamilan. Hewan coba yang digunakan berumur 2-3 bulan. Gambaran berat badan dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1. Gambaran berat badan tikus putih (*Rattus norvegicus*) sebelum perlakuan (bunting hari ke-19), n= 6**

Kelompok	Mean	Min	Max
Kontrol	272	263	283
Kelompok 1	274	262	282
Kelompok 2	272	265	286
Kelompok 3	272	261	284

Berdasarkan Tabel 1 dapat diketahui bahwa rata-rata berat badan tikus putih (*Rattus norvegicus*) sebelum diberi perlakuan (bunting hari ke 19) adalah 272,5 gram.

Data kadar hormon estrogen dianalisa dengan menggunakan program komputer. Dilakukan uji normalitas terhadap kadar hormon estrogen dengan menggunakan uji Shapiro wilk. Hasil normalitas data disajikan pada Tabel 2.

**Tabel 2. Normalitas kadar hormon estrogen tikus putih (*Rattus norvegicus*) bunting**

Kadar Hormon Estrogen (ng/L) (Mean±SD)	Nilai p
63,202±8,251	0,869

Berdasarkan tabel 2 didapatkan hasil uji normalitas hormon estrogen  $p > 0,05$  yang berarti bahwa data kadar hormon estrogen berdistribusi normal ( $p=0,869$ ). Selanjutnya dilakukan uji dengan One Way ANOVA untuk melihat hubungan antar variabel. Hasil nya dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3. Kadar hormon estrogen (ng/L) pada ke-4 kelompok hewan coba (n= 6)**

Kelompok	Kadar Hormon Estrogen (ng/L) (Mean±SD)	Nilai p
Kontrol	55,51±7,60	0,017*
P1	61,80±5,24	
P2	67,37±7,14	
P3	68,13±7,33	

\*Terdapat perbedaan bermakna ( $p<0,05$ )

Pada tabel 3 terlihat perbedaan yang bermakna ( $p<0,05$ ) pada ke-4 kelompok. Untuk melihat perbedaan antara kelompok digunakan uji *Multiple Comparison (post hoc test)* jenis *Bonferroni* yang dapat dilihat pada Tabel 4.

**Tabel 4. Tingkat Kemaknaan Kadar Hormon Estrogen pada ke-4 Kelompok Hewan Coba**

Kelompok	Kontrol	P1	P2	P3
Kontrol	-	0,776	0,044*	0,029*
P1	0,776	-	1,000	0,763
P2	0,044*	1,000	-	1,000
P3	0,029*	0,763	1,000	-

\*Terdapat perbedaan bermakna ( $p<0,05$ )

Pada tabel 4 terlihat perbedaan yang bermakna ( $p < 0,05$ ) antara kelompok kontrol dengan kelompok P2 dan P3, namun tidak terlihat perbedaan kelompok kontrol dengan kelompok P1 maupun antara kelompok P1 dengan kelompok P2 dan P3.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kadar hormon estrogen meningkat secara signifikan ( $p < 0,05$ ) antara kelompok kontrol dengan kelompok P2 dan P3 setelah pemberian rendaman rumput fatimah masing-masing 20 dan 40 gram. Hal ini disebabkan karena rumput fatimah mengandung fitoestrogen yang memiliki efek dan struktur mirip dengan estrogen sehingga dapat meningkatkan kadar hormon estrogen dalam plasma.<sup>16</sup> Penelitian ini sejalan dengan penelitian Bushra *et al.*<sup>14</sup>, yang menggunakan kelinci betina tidak bunting sebagai hewan coba, menemukan peningkatan yang signifikan kadar hormon estrogen setelah pemberian rumput fatimah.

Sifat proliferasi dari hormon estrogen menyebabkan peningkatan jumlah sel miometrium dan reseptor oksitosin pada miometrium.<sup>13,17,18</sup> Perubahan pada miometrium ini menyebabkan peningkatan responsivitas dan sensitivitas uterus terhadap oksitosin sehingga kontraksi miometrium semakin kuat dan akhirnya memicu persalinan.<sup>19,20,21</sup> Penelitian Nani<sup>7</sup> juga menunjukkan peningkatan amplitudo kontraksi otot uterus tikus betina pada fase estrus setelah pemberian rumput fatimah akibat peningkatan jumlah reseptor oksitosin.<sup>22</sup>

Fitoestrogen adalah tumbuhan yang bersifat non steroid dan berkhasiat seperti hormon estrogen. Fitoestrogen memiliki efek dan struktur mirip dengan estrogen sehingga mampu meningkatkan kadar hormon estrogen dalam darah.<sup>23</sup> Bushra *et al.*<sup>14</sup>, melakukan penelitian tentang *Anastatica hierochuntica* yang diberikan pada kelinci betina yang digunakan sebagai alternatif pengganti estrogen, menemukan bahwa kadar estrogen dalam tubuh kelinci mengalami peningkatan yang signifikan setelah diberi *Anastatica hierochuntica*. Hal ini disebabkan karena peran fisiologis dari komponen bioaktif yang terdapat dalam *Anastatica hierochuntica* terutama fitoestrogen.<sup>23</sup>

Berdasarkan penelitian Nani<sup>17</sup> "Chemical Properties of the Medicinal Herb Kaff Maryam

(*Anastatica hierochuntica*) and Its Relation to Folk Medicine Use" menemukan bahwa *Anastatica hierochuntica* dapat meningkatkan hormon estrogen karena mekanisme kerjanya yang sama seperti estrogen. Fitoestrogen diserap ke dalam tubuh dan mengalami berbagai perubahan serta mengandung khasiat menyerupai estrogen. Efek estrogen akan muncul bila berikatan dengan reseptor estrogen.<sup>23</sup>

Berdasarkan penelitian Sooi *et al.*<sup>8</sup>, tentang pengaruh pemberian ekstrak rumput fatimah (*Anastatica hierochuntica L*) terhadap ekspresi reseptor estrogen (Er $\alpha$ ) sel miometrium mencit (*Mus musculus*) bunting, ditemukan bahwa terdapat perbedaan bermakna dalam hal ekspresi reseptor estrogen antara kelompok kontrol dengan kelompok yang diberi perlakuan *Anastatica hierochuntica* pada sel miometrium mencit (*Mus musculus*) bunting. Hal ini disebabkan karena *Anastatica hierochuntica* mengandung *Flavonoids*: luteolin-7-glucoside, isovitexin, kaempferol 7-glucoside, kaempferol 3-rhamnoglucoside, quercetin dan lucitin. *Glucosinolates*: glucoiberin dan glucocheirolin. *Sterols*. Glucose, galaktose, fructose, sucrose, raffinose dan stachyose. Zat ini dapat memiliki aktivitas estrogenik yang akhirnya meningkatkan sensitivitas uterus setelah berikatan dengan estrogen. Rumput fatimah mampu menggantikan ikatan 17 $\beta$ -estradiol pada reseptor estrogen.

## KESIMPULAN

Pemberian air rendaman rumput fatimah (*Anastatica hierochuntica*), secara signifikan meningkatkan kadar hormon estrogen pada tikus putih (*Rattus norvegicus*) bunting. Saran, diperlukan penelitian lebih lanjut tentang rumput fatimah (*Anastatica hierochuntica*) untuk mencari dosis terapi pada manusia.

## DAFTAR PUSTAKA

1. BKKBN. *Survei Demografi Dan Kesehatan Indonesia*. Jakarta; 2012.

2. WHO. *Trends in Maternal Mortality: 1990-2015: Estimates from WHO, UNICEF, UNFPA, World Bank Group and the United Nations Population Division: Executive Summary*. Geneva: World Health Organization; 2015.
3. Unicef. *Ringkasan Kajian Kesehatan Ibu Dan Anak*. Jakarta; 2013.
4. Cunningham FG, Leveno KJ, Bloom SL, Hauth JC, Rouse DJ, Spong CY. *Obstetri Williams*. Edisi 23 V. Jakarta: EGC; 2013.
5. Greenstein B, Wood DF. *At a Glance Sistem Endokrin*. Edisi ke-2. Jakarta: Erlangga; 2010.
6. Saleh J, Machado L. Rose of Jericho: a word of caution. *Oman medical journal*. 2012;27(4):338.
7. Nani D. Pengaruh Air Rendaman Rumput Fatimah (*Anastatica Hierochuntica L*) terhadap Frekuensi Kontraksi Otot Uterus Tikus Galur Sprague Dawley pada Fase Estrus. *Jurnal Keperawatan Soedirman*. 2009;4(1):1-8.
8. Mohamed AA, Khalil AA, El-Beltagi HES. Antioxidant and antimicrobial properties of kaff maryam (*Anastatica hierochuntica*) and doum palm (*Hyphaene thebaica*). *Grasas Y Aceites*. 2010;61(1):67-75.
9. Law KS, Soon LK, Syed Mohsin SS, Farid CG. Ultrastructural findings of *Anastatica hierochuntica L.*(Sanggul Fatimah) towards explaining its medicinal properties. *Annals of Microscopy*. 2009;9:50-56.
10. Sherwood L. Fisiologi manusia dari sel ke sistem. *Jakarta: EGC*. 2001:217-221.
11. Katzung BG. *Farmakologi Dasar dan Klinik*, Edisi 10, alih bahasa oleh Staf Dosen Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya. *Penerbit Kedokteran EGC, Jakarta*. 2010.
12. Campbell Neil A, Reece JB, Urry LA, Michael L. *Biologi*, Edisi Kedelapan Jilid 3. *Jakarta, Erlangga*. 2010.
13. Akbar B. *Tumbuhan dengan kandungan senyawa aktif yang berpotensi sebagai bahan antifertilitas*. 2013.
14. Ali BH, Baker RK, Mohammad TU, Hassan HA. *Anastatica Hierochuntica L Used As an Alternative of Conjugated Estrogen (Premarin) in Rabbit Females*. *Journal of Advances in Chemistry*. 2014;9(1).
15. Block JH, Beale JM, Wilson, Gisvold. *Buku Ajar Kimia Medisinal Organik Dan Kimia Farmasi*. 11th ed. (Harmita, Dev E, Sumitro, et al., eds.). Jakarta: EGC; 2012.
16. Heffner LJ, Schust DJ. *At a Glance, Sistem Reproduksi Edisi Kedua*. Jakarta: Erlangga Medical Series; 2008.
17. Blackburn S. *Maternal, Fetal, & Neonatal Physiology-E-Book*. Elsevier Health Sciences; 2014.
18. Coad J, Dunstall M. *Anatomi Dan Fisiologi Untuk Bidan*. (Pendit BU, ed.). Jakarta: EGC; 2010.
19. Nani D. Perubahan Amplitudo Kontraksi Otot Uterus Tikus Akibat Pemberian Rumput Fatimah (*Anastatica hierochuntica L*). *Mandala Health*. 2010;4(1):47-52.
20. Hall G, Guyton AC. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran. Terjemahan Dari: Textbook of Medical Physiology*. (Setiawan I, ed.). Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC; 1997.
21. Suarsana IN, Sadra Dharmawan IN, Gorda IW, Pontjo Priosoeryanto B. Tepung Tempe Kaya Isoflavon Meningkatkan Kadar Kalsium, Posfor dan Estrogen Plasma Tikus Betina Normal. *Jurnal Veteriner*. 2011;12(3):229-234.
22. Ali BH, Baker RK, Mohammad TU, Hassan HA. *Anastatica Hierochuntica L Used As an Alternative of Conjugated Estrogen (Premarin) in Rabbit Females*. *Journal of Advances in Chemistry*. 2014.
23. Biben. *Fitoestrogen: Khasiat Terhadap Sistem Reproduksi, Non Reproduksi dan Keamanan Penggunaannya*. 2012.