

Efek Ekstrak Etanol Daun Pelawan (*Tristaniopsis obovata* R.Br.) Terhadap Struktur Uterus Tikus Putih (*Rattus norvegicus* Berkenhout, 1769) Betina Galur *Wistar* Setelah Melahirkan

IHSAN¹, YUSFIATI², TITRAWANI²

¹Mahasiswa Program Studi S1 Biologi

²Dosen Bidang Zoologi Jurusan Biologi

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,
Universitas Riau Kampus Binawidya Pekanbaru, 28293, Indonesia
ehsan_tambusai@yahoo.co.id

ABSTRAK

Daun pelawan (*Tristaniopsis obovata* R.Br.) secara empiris telah banyak digunakan untuk mengatasi berbagai macam penyakit, salah satunya mengobati kondisi rahim setelah melahirkan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak etanol tumbuhan pelawan pada uterus tikus *wistar* periode postpartus. Sebanyak 18 ekor tikus betina bunting dibagi menjadi 2 kelompok perlakuan yaitu kontrol (P0) dan ekstrak etanol (P1). Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Pengaruh perlakuan terhadap involusi uterus dilihat dengan mengukur berat uterus dan tebal endometrium uterus pada 3 hari postpartus, 5 hari postpartus dan 7 hari postpartus. Organ uterus tikus dibuat preparat histologi menggunakan metode parafin dan pewarnaan HE. Data dianalisis dengan menggunakan ANOVA. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian ekstrak etanol daun pelawan dengan dosis 100 mg/ kg BB tidak berpengaruh nyata ($\alpha > 0.01$) terhadap berat uterus dan ketebalan endometrium. Involusi uterus pada kelompok ekstrak etanol daun pelawan terjadi lebih cepat dibanding kelompok kontrol. Bobot uterus kedua kelompok ini sudah mencapai bobot normal pada 5 hari postpartus. Kesimpulan penelitian ini adalah bahwa perubahan berat uterus dan tebal endometrium diduga akibat pengaruh kandungan senyawa kimia yang terkandung dalam ekstrak etanol daun pelawan.

Kata kunci: involusi, tikus betina, *Tristaniopsis obovata*, uterus

ABSTRACT

Leaf of pelawan (*Tristaniopsis obovata* R.Br.) has been used to cure various diseases, including empirical treatment for woman's uterus in postpartum period. Objective of the study was to examine the effect of ethanol extract of pelawan leaves on wistar rat uterine in postpartum period. Eighteen pregnant female rats were divided into 2 treatment groups, namely control (P0) and ethanol extract (P1). The experiment was designed to completely random design. The effect of treatment on uterine involution was observed by measuring the weight of uterus and the thickness of uterus endometrium at 3 days postpartum, 5 days postpartum and 10 days postpartum. The uterus was processed into histological slides using paraffin methods and was stained with HE. Data obtained were tested by using analysis of variance (ANOVA). The result showed that ethanol extract of pelawan leaves at dose level 100 mg/kg body weight do not give any significant difference ($\alpha > 0,01$) to the weight of uterus and the thickness of uterus endometrium, but uterine involution in ethanol extract of pelawan leaves groups were faster than the control groups. Uterine weight of both groups have reached normal weight at 5 days postpartum. Conclusion of this study was that changes in weight of the uterus and the thickness of uterus endometrium allegedly under the influence of chemical compounds contained in the ethanol extract of pelawan leaves.

Keywords: female rat, involution, *Tristaniopsis obovata*, uterus

PENDAHULUAN

Uterus atau yang biasa disebut dengan rahim merupakan organ reproduksi utama pada mamalia betina. Uterus memiliki fungsi sebagai tempat embrio berkembang hingga menjadi janin. Uterus pada manusia terdiri dari otot yang kuat, dengan ukuran panjang 7 cm, lebar 4 cm, dan ketebalan 2,5 cm. Secara histologis, uterus terdiri dari tiga lapisan yaitu (1) Lapisan serosa atau peritoneum viseral yang terdiri dari sel mesotelial, (2) Lapisan miometrium yang merupakan lapisan muskular paling tebal terdiri dari serat otot polos yang dipisahkan oleh kolagen, (3) Lapisan endometrium yang terdiri atas epitel dan lamina propia yang mengandung kelenjar tubular simpleks atau kelenjar uteria (Junquera 2007).

Pada ibu hamil, uterus dan saluran reproduksi lainnya akan mengalami perubahan. Uterus akan mengalami pertumbuhan dan pembesaran melebihi ukuran normal akibat meningkatnya kadar estrogen dan progesteron (Bobak 2004). Ukuran uterus yang membesar terjadi akibat hipertopi dan hiperplasia otot polos dan serabut-serabut kolagen menjadi higroskopis. Hal ini bertujuan agar uterus mampu menopang pertumbuhan janin. Ukuran uterus pada kehamilan cukup bulan (37 - 42 minggu) ketebalannya berkisar 30 x 25 x 20 cm (Mochtar 1998). Setelah proses persalinan, uterus akan kembali ke bentuk semula seperti saat sebelum hamil (involusi uterus). Proses involusi berawal setelah plasenta keluar dari uterus akibat adanya kontraksi otot-otot polos (Bobak 2004). Setelah melahirkan pada lapisan dinding uterus terdapat luka bekas lepasnya plasenta. Lapisan uterus yang luka tersebut masih mengeluarkan darah dan mudah sekali terpapar bakteri sehingga dapat menyebabkan infeksi. Untuk mempercepat proses penyembuhan luka pada dinding uterus biasanya tindakan pengobatan tradisional yang dilakukan oleh dukun-dukun beranak dengan menggunakan pengobatan herbal, yaitu ramuan tradisional seperti jamu-jamuan dan salah satunya adalah penggunaan rebusan daun pelawan oleh dukun beranak di Provinsi Riau.

Tristaniopsis obovata R.Br atau yang lebih dikenal dengan sebutan Pelawan merupakan salah satu jenis tanaman yang memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai obat herbal. Tanaman ini tergolong dalam famili Mirtaceae. Spesies ini kaya akan minyak atsiri yang telah digunakan masyarakat sebagai obat tradisional, yaitu sebagai antibakteri, antioksidan dan antifungi (Ulfah 2002). Uji Molekul fitokimia tanaman ini mengandung senyawa flavonoid, alkaloid, tanin, fenol dan steroid (Sartika 2013). Hasil penelitian Agustina *et al.* (2014) menunjukkan bahwa pemberian kombinasi ekstrak daun katuk (*Sauropus androgynus* (L.) Merr.) dan domperidon mempercepat proses involusi uterus. Daun katuk dan pelawan tergolong dalam kelas yang sama dalam sistem klasifikasi yaitu kelas Magnoliopsida. Suprayogi (2000) melaporkan bahwa daun katuk mengandung senyawa steroid. Kandungan senyawa flavonoid dan steroid diketahui dapat mempengaruhi reproduksi pada tikus bunting (Satyaningtjas *et al.* 2014). Senyawa steroid juga terdapat pada daun pelawan. Bihariddin (2004) juga melaporkan bahwa pemberian ekstrak daun katuk pada mencit hamil sampai partus mempercepat proses involusi uterus yaitu pada hari ke-2 postpartus. Hal ini lebih cepat bila dibandingkan dengan kontrol yaitu pada hari ke-5 postpartus.

Belum adanya penelitian mengenai kemampuan daun pelawan yang dapat mengobati dan memperbaiki kondisi uterus setelah melahirkan, maka perlu dilakukan penelitian mengenai efek ekstrak etanol daun pelawan terhadap kondisi uterus tikus betina setelah melahirkan.

METODE PENELITIAN

Pembuatan Simplisia

Daun dibersihkan dari kotoran yang menempel. Selanjutnya dikeringkan dengan cara dijemur di bawah sinar matahari dengan ditutup plastik hitam. Setelah kering, sampel dibersihkan kembali dari kotoran yang mungkin masih tertinggal saat pencucian. Setelah bersih dari kotoran, dilakukan penyerbukan dan pengayakan menggunakan ayakan sehingga didapat serbuk daun. Kemudian disimpan dalam wadah bersih dan tertutup rapat (Ditjen POM 2000).

Pembuatan Ekstrak Etanol

Sebanyak 100 g serbuk daun direndam dalam toples yang berisi etanol absolute 95% hingga seluruh sampel terendam dan pelarut ditinggikan setinggi kurang lebih 2 cm di atas permukaan serbuk. Toples ditutup dan direndam selama 2x24 jam dan dilakukan pengadukan sesekali kemudian ditampung dalam wadah dan diganti pelarutnya setiap hari. Hasil dari maserasi diuapkan dengan *rotary evaporator* (40°C dan 50 rpm) hingga didapat ekstrak etanol daun pelawan sebanyak 5,36 g (Ditjen POM 2000).

Penyiapan dan Pembuntingan Hewan

Tikus betina dan jantan diadaptasikan terlebih dahulu selama seminggu ke dalam kandang berukuran 34 x 25 x 12 cm per ekor yang beralaskan sekam dan bertutupkan kawat. Sekam diganti seminggu sekali. Tikus diberi makan dan minum secara *ad libitum*. Pada proses pembuntingan digunakan 7 ekor tikus jantan yang juga diadaptasikan selama seminggu. Setelah adaptasi selama seminggu tikus jantan dan betina dimasukkan ke dalam satu kandang. Perbandingan dalam satu kandang adalah sebanyak tiga ekor tikus betina dan satu ekor tikus jantan. Proses perkawinan biasanya terjadi malam hari. Untuk mengetahui kebuntingan tikus betina dilakukan dengan cara meraba bagian perut tikus betina dan melihat perubahan pada warna dan ukuran permukaan perut tikus betina pada hari ke-14 semenjak tikus betina dan jantan disatukan. Apabila perut tikus betina menunjukkan pertambahan ukuran dan warna permukaan kulit bagian perutnya cenderung berwarna merah jambu maka dipastikan tikus betina telah bunting. Kemudian tikus betina yang bunting dipisahkan dari tikus lainnya dalam kandang individu untuk menunggu kelahiran. Lama masa kebuntingan tikus betina adalah 20 - 22 hari. Setiap hari dilakukan pemantauan untuk mengetahui perkembangan masa kehamilan tikus (Turner & Bagnara 1976).

Perlakuan *In Vivo*

Uji *in vivo* menggunakan 18 ekor tikus putih betina sehat berumur 3 bulan dengan berat badan 200 gr. Terdapat 2 perlakuan dosis ekstrak etanol daun pelawan yaitu dosis 0 mg/kg BB (PO/Kontrol) dan dosis 100 mg/kg BB (P1). Masing- masing perlakuan terdiri dari 9 ekor tikus bunting. Tiap perlakuan dosis dibagi lagi menjadi 3 waktu pengambilan sampel yaitu pada hari ke-3, 5, dan 7 postpartus. Dimana untuk masing-masing waktu pengambilan sampel diambil 3 ekor tikus (Roosita 2003).

Pemberian Dosis pada Tikus

Dosis yang digunakan: 100 mg/kg BB (Sartika 2013). Berat satu ekor tikus adalah 200 g, maka untuk mencari jumlah ekstrak yang akan dicekok ke tikus per harinya digunakan rumus persamaan matematika:

$$\frac{100 \text{ mg}}{1 \text{ Kg}} = \frac{X}{0,2 \text{ Kg}}$$

Dimana X= 20 mg, sehingga dosis ekstrak yang diberikan untuk satu ekor tikus dengan berat 200 g adalah sebanyak 20 mg per hari yang diambil dari 5,36 g ekstrak kering hasil maserasi. Untuk memudahkan pemberian ekstrak pada tikus agar mudah dicerna maka ekstrak ditambahkan dengan air sebagai pelarut sebanyak 3 ml/20 mg ekstrak/200 gr BB (Diehl *et al.* 2001). Pemberian dilakukan selama 6 hari masa persalinan.

Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel uterus dilakukan pada hari ke-3, 5, dan 7 postpartus. Masing-masing hari diambil sebanyak 3 ekor tikus. Pengambilan sampel tikus dilakukan dengan pembedahan. Tikus terlebih dahulu dibius dengan alkohol 70%. Setelah tikus tersebut pingsan, bagian perut dibuka sampai organ uterus ditemukan. Uterus tikus diambil dan dibersihkan dari lemak-lemak yang masih menempel. Kemudian berat basah uterus tikus ditimbang menggunakan timbangan digital.

Pembuatan Preparat Histologi

Pembuatan preparat metode parafin mengacu pada metode pewarnaan Handari (2003). Sampel limpa yang telah dipotong difiksasi kedalam larutan BNF (*Buffer Neutral Formalin*) selama 24 jam. Kemudian didehidrasi kedalam alkohol bertingkat masing-masing 1 jam, dilanjutkan dengan *clearing* kedalam xylol bertingkat masing-masing 1 jam, diinfiltrasi, dan *embedding*. Selanjutnya sampel dalam blok parafin dipotong dengan ketebalan 5-6 μm , dideparafinisasi masing-masing 1 menit, dan dilakukan pewarnaan menggunakan Hematoxylin-Eosin. Kemudian dilakukan *mounting* dengan pemberian entelan di atas kaca objek sebagai perekat dan ditutup dengan kaca penutup.

Pengamatan Mikroskopis

Pengamatan mikroskopis yaitu mengukur tebal lapisan endometrium uterus menggunakan mikroskop dengan perbesaran 40x. Penentuan tebal endometrium dilakukan dengan menghitung rerata

dari endometrium dengan ukuran tebal tertinggi dan terendah pada setiap sayatan uterus sampel (Puspitadewi & Sunarno 2007; Sitasiwi 2010).

Analisis data

Data yang diperoleh dianalisis sidik ragam menggunakan ANOVA dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses involusi uterus adalah proses reorganisasi uterus pasca melahirkan yang meliputi proses pengeluaran desidua/endometrium dan perbaikan kondisi lapisan uterus serta pemulihan tempat perlekatan plasenta yang ditunjukkan dengan penurunan ukuran dan berat uterus (Varney 2007). Pada penelitian ini berat basah uterus kontrol dan perlakuan dibandingkan dengan berat basah uterus tikus normal yang berasal dari tikus yang sudah pernah bunting dan sudah lepas sapih. Berat basah uterus tikus normal ini menjadi acuan dari berat normal uterus tikus, sehingga involusi uterus dikatakan sudah selesai bila berat uterus yang diperoleh sudah sama dengan berat uterus tikus normal. Hasil rerata berat basah uterus disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rerata berat basah uterus pada hari ke-3, 5, dan 7 postpartus

Perlakuan	Hari Pengamatan (g)		
	Hari ke-3	Hari ke-5	Hari ke-7
P0 (Kontrol)	0,84 ± 0,08 ^a	0,49 ± 0,02 ^a	0,47 ± 0,01 ^a
P1	0,77 ± 0,03 ^a	0,47 ± 0,02 ^a	0,47 ± 0,03 ^a

Keterangan: P0 (Kontrol) = dosis 0 mg/kg BB, P1 = dosis 100 mg/kg BB, angka yang diikuti huruf kecil yang sama dan pada kolom yang sama, menunjukkan pengaruh perlakuan tidak berbeda nyata, karena $F_{hitung} < F_{Tabel}$ pada taraf 1% ($\alpha=0,01$)

Dari hasil penelitian yang terlihat pada Tabel 1 menunjukkan bahwa rata-rata berat basah uterus kelompok kontrol (P0) pada hari ke-5 dan ke-7 postpartus tidak berbeda nyata dengan kelompok normal. Dimana berat basah uterus tikus kelompok normal adalah sebesar 0,47 gram (Sari 2011). Rata-rata berat basah uterus kelompok kontrol (P0) pada hari ke-5 postpartus juga tidak menunjukkan perbedaan yang nyata dengan rata-rata berat basah uterus pada hari ke-7 postpartus. Pada kelompok kontrol involusi uterus secara fisiologis sudah terjadi dengan sempurna pada hari ke-5 postpartus. Hal ini sesuai dengan pernyataan Woessner (1969) yang menyatakan bahwa involusi uterus pada tikus hampir selesai pada hari ke-4 postpartus. Hal ini juga terjadi pada mencit bahwa proses involusi uterus secara normal terjadi pada hari ke-5 postpartus (Bihariddin 2004). Analisis sidik ragam berat basah uterus menunjukkan bahwa pemberian ekstrak pada hari ke-3, ke-5, dan ke-7 postpartus tidak berpengaruh nyata terhadap berat basah uterus dengan nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$ (berturut 1,6154 < 98,5025; 7 < 98,5025; 0,0132 < 98,5025). Pada perlakuan ekstrak (P1) terlihat bahwa terjadi penurunan berat uterus yang sedikit lebih cepat pada hari ke-3 dan ke-5 jika dibandingkan dengan kelompok kontrol (P0). Walaupun tidak berbeda nyata, akan tetapi hal ini menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun pelawan memberikan pengaruh dalam mengurangi berat uterus tikus melalui proses involusi uterus yang cenderung lebih cepat. Masa involusi uterus pada kelompok ekstrak etanol cenderung lebih singkat dibandingkan dengan kelompok kontrol kemungkinan disebabkan adanya kandungan senyawa aktif tertentu dalam ekstrak etanol. Sartika (2013) melaporkan bahwa uji ekstrak etanol daun pelawan mengandung senyawa flavonoid, alkaloid, tanin, fenol, dan steroid.

Efek pemberian ekstrak etanol daun pelawan dalam mempercepat proses involusi uterus diduga karena adanya kandungan senyawa bioaktif yaitu flavonoid dan steroid. Senyawa flavonoid berperan sebagai vasodilator yang dapat membantu meningkatkan aliran darah sehingga sirkulasi oksitosin meningkat. Oksitosin berperan penting dalam proses involusi uterus. Efek oksitosin yaitu efek yang menyebabkan terjadinya kontraksi dan retraksi otot uterus dan akan menekan pembuluh darah. Hal ini akan mengakibatkan berkurangnya suplai darah ke dalam lapisan uterus. Efek oksitosin ini membantu untuk mengurangi titik implantasi plasenta dan meminimalisir pendarahan di dalam uterus, sehingga mempercepat proses perbaikan uterus kembali seperti keadaan semula sebelum hamil (Willaman 1995).

Senyawa flavonoid termasuk bahan alami yang memiliki struktur mirip hormon steroid endogen, yaitu estradiol dan menampilkan aktivitas estrogenik. Senyawa tersebut memiliki kemampuan untuk terikat pada reseptor estrogen α (RE α) dan reseptor estrogen β (Re β). Reseptor α terdapat pada organ ovarium, payudara, uterus, testis, hipofisis, ginjal, epididimis, dan adrenal, sedangkan pada reseptor β ditemukan pada organ ovarium (Brueggemeier *et al.* 2001; Buhler & Miranda 2000; Ganong 2003). Beberapa penelitian menyatakan bahwa estrogen memiliki kemampuan untuk merangsang kontraktilitas yang lebih tinggi pada serabut tunggal otot uterus melalui mekanisme meningkatkan jumlah reseptor oksitosin. Estrogen juga berperan menstimulasi produksi prostaglandin F $_2\alpha$ (PGF $_2\alpha$) dan prostaglandin E $_2\alpha$ (PGE $_2\alpha$) yang akan menstimulasi kontraksi uterus, sehingga menyebabkan pembuluh darah dalam uterus akan mengecil. Hal ini akan mengakibatkan berkurangnya suplai darah ke dalam lapisan uterus yang pada akhirnya akan mempercepat proses penyembuhan luka di dalam uterus (Weiss 2000). Flavonoid yang terdapat di dalam daun pelawan memiliki fungsi yang mirip dengan estrogen endogen, hal ini berarti flavonoid daun pelawan dapat bekerja seperti halnya estrogen endogen.

Senyawa golongan steroid memiliki sifat fisiologis dan bioaktivitas yang penting yaitu salah satunya berperan dalam pembentukan hormon kelamin, salah satunya hormon estrogen (Robinson 1995). Manjang (2001) juga melaporkan bahwa senyawa golongan steroid bermanfaat dalam pembentukan hormon estrogen pada wanita yang berpengaruh pada sirkulasi darah dalam uterus sehingga berkhasiat untuk membersihkan darah setelah melahirkan dan melancarkan haid. Estrogen juga menyebabkan penebalan dinding endometrium dan lapisan epitel pipih berlapis vagina. Pemberian estrogen juga akan meningkatkan konsentrasi reseptor estrogen (RE) α pada organ reproduksi (Wang *et al.* 1999). Jadi diduga bahwa proses involusi yang cenderung singkat pada kelompok uterus karena pengaruh dari senyawa steroid yang ada pada daun pelawan.

Tebal endometrium uterus kontrol dan perlakuan dibandingkan dengan tebal endometrium uterus tikus normal yang berasal dari tikus yang sudah pernah bunting dan sudah lepas saphi. Tebal endometrium uterus tikus normal ini menjadi acuan dari tebal endometrium normal uterus tikus, sehingga involusi uterus dikatakan sudah selesai bila tebal endometrium uterus yang diperoleh sudah sama dengan tebal endometrium uterus tikus normal. Tebal endometrium uterus tikus normal (berat badan 200 gram) 114, 57 μ m dengan perbesaran 40x (Vitdiawati, 2014). Hasil pengukuran ketebalan lapisan endometrium disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rerata tebal endometrium uterus pada hari ke-3, 5, dan 7 postpartus

Perlakuan	Hari Pengamatan (μ m)		
	Hari ke-3	Hari ke-5	Hari ke-7
P0 (Kontrol)	192,5 \pm 10,90 ^a	117,5 \pm 6,61 ^a	115 \pm 4,33 ^a
P1	171,67 \pm 2,87 ^a	115,83 \pm 3,82 ^a	114,17 \pm 1,44 ^a

Keterangan: P0 (Kontrol) = dosis 0 mg/kg BB, P1 = dosis 100 mg/kg BB, angka yang diikuti huruf kecil yang sama dan pada kolom yang sama, menunjukkan pengaruh perlakuan tidak berbeda nyata, karena F. Hitung \leq F Tabel pada taraf 1% ($\alpha=0,01$)

Rata-rata tebal endometrium uterus kelompok kontrol pada hari ke-5 dan ke-7 postpartus tidak berbeda nyata dengan kelompok normal. Rata-rata tebal endometrium uterus kelompok kontrol pada hari ke-5 postpartus juga tidak menunjukkan perbedaan yang nyata dengan rata-rata tebal endometrium uterus pada hari ke-7 postpartus. Pada kelompok kontrol, involusi uterus secara fisiologis sudah terjadi dengan sempurna pada hari ke-5 postpartus. Analisis sidik ragam dari tebal endometrium uterus menunjukkan bahwa pemberian ekstrak pada hari ke-3, ke-5, dan ke-7 postpartus tidak berpengaruh nyata terhadap tebal endometrium uterus dengan nilai F hitung < F tabel (berturut-turut 6,8681 < 98,5025; 0,093 < 98,5025; 0,1429 < 98,5025). Rata-rata tebal endometrium kelompok dosis 0 mg/kg BB (P0/Kontrol) dibandingkan dengan kelompok dosis 100 mg/kg BB (P1) terlihat bahwa pada kelompok perlakuan terjadi penurunan ketebalan endometrium yang sedikit lebih cepat dari kelompok kontrol (P0). Hal ini terlihat pada data tebal endometrium uterus hari ke-3, 5, dan 7 postpartus. Walaupun tidak berbeda nyata, akan tetapi hal ini menunjukkan bahwa ada pengaruh ekstrak etanol daun pelawan dalam mengurangi tebal endometrium tikus melalui proses involusi uterus yang cenderung lebih cepat.

Hal ini serupa dengan penelitian yang dilakukan oleh Agustina *et al.* (2014) tentang penelitian pemberian kombinasi ekstrak daun katuk (*Sauropus androgynus* (L.) Merr.) dan domperidon pada uterus tikus yang ternyata dapat mempercepat proses involusi uterus. Suprayogi (2000) melaporkan bahwa daun katuk mengandung senyawa steroid. Kandungan senyawa flavonoid dan steroid diketahui dapat

mempengaruhi reproduksi pada tikus bunting (Satyaningtjas *et. al.* 2014). Senyawa steroid juga terdapat pada daun pelawan.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pemberian ekstrak etanol daun pelawan dengan dosis 100 mg/ kg BB pada tikus betina setelah melahirkan menurunkan berat uterus dan tebal endometrium, walaupun dengan pengaruh perbedaan tidak signifikan. Perubahan berat uterus dan tebal endometrium diduga akibat pengaruh kandungan senyawa kimia yang terkandung di dalam ekstrak etanol daun pelawan yang dapat mempercepat proses involusi uterus.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak LPPM Universitas Riau yang telah membiayai kegiatan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina ER, Darsono L, Khiong K. 2014. Pengaruh Kombinasi Ekstrak Daun Katuk (*Sauropus Androgynus* (L.) Merr.) Dan Domperidon Terhadap Involusi Uterus Mencit Menyusui. [Skripsi]. Bandung: Universitas Kristen Maranatha.
- Bihariddin A. 2004. Pengaruh minuman ekstrak daun katuk kering & katuk hijau (*Sauropus androgynus* (L.) Merr) terhadap involusi uterus mencit putih (*Mus musculus*). [Skripsi]. Bogor: Fakultas Kedokteran Hewan, Institut Pertanian Bogor.
- Bobak. 2004. *Keperawatan Maternitas*. Ed 4. Alih bahasa Lawdermik, dkk. Jakarta: EGC.
- Diehl *et al.* 2001. A Good Practice Guide to the Administration of Substances and Removal of Blood, Including Routes and Volumes. *J. Appl. Toxicol.* 21: 15–23.
- Ditjen POM. 2000. *Parameter Standart Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. Jakarta: Departemen Kesehatan RI.
- Handari, Suntoro. 1983. *Metode Pewarnaan (Histologi dan Histokimia)*. Jakarta: BhrataraKarya Aksara.
- Junqueira LC. 2007. *Persiapan jaringan untuk pemeriksaan mikroskopik. Histology Dasar: teks dan atlas*. Ed10. Jakarta : EGC.
- Manjang. 2001. *Survey dan profil fitokimia tumbuhan Sumbar, kajian terpenoid dan steroid*. makalah Workshop peningkatan SDM untuk pemanfaatan SDA hayati dan rekayasa bioteknologi, FMIPA Unand-Dikti Depdiknas, Padang, 8-9.
- Mochtar R. 1998. *Sinopsis Obstetri: Obstetri Fisiologi, Obstetri Patologi*. Jakarta: EGC.
- Puspitadewi S, Sunarno. 2007. Potensi Agensia Anti Fertilitas Biji Tanaman Jarak (*Jatropha curcas*) dalam Mempengaruhi Profil Uterus Mencit (*Mus musculus*) Swiss Webster. *Jurnal Sains dan Matematika* 15: 55-60.
- Roosita K *et al.* 2003. Efek Jamu Bersalin Galohgor Terhadap Involusi Uterus dan Gambaran Darah Tikus (*Rattus sp.*). *Media Gizi dan Keluarga* 27: 52-57.
- Sari RM. 2011. Pengaruh Pemberian Ekstrak dan Fraksi Daun Katuk (*Sauropus androgynus* (L.) Merr) terhadap Involusi Uterus Tikus (*Rattus norvegicus*). [Skripsi]. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Sartika, D. 2013. Uji In Vitro Tanaman Potensial Antiurolithiasis. [Skripsi]. Pekanbaru: Universitas Riau.
- Satyaningtjas *et al.* 2014. Kinerja Reproduksi Tikus Bunting Akibat Pemberian Ekstrak Etanol Purwoceng. *Jurnal Kedokteran Hewan* 8:35-37.
- Sitasiwi, Janika A. 2010. Hubungan Kadar Hormon Estradiol 17- β dan Tebal Endometrium Uterus Mencit (*Mus musculus* l.) selama Satu Siklus Estrus. Vol. 38-45. Hlm 2-3. Semarang: Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Diponegoro.
- Suprayogi A. 2000. Studies of the biological effect of *Sauropus androgynus* (L.)Merr. : Effect of milk production and the possibilities of induced pulmonary Disorder in lactating sheep. Germany: Cuvillier Verlag Gottingen.
- Turner CD, Bagnara JJ. 1976. *Endokrinologi Umum*. Harjoso, penerjemah. Surabaya: Airlangga University Press.
- Ulfah M. 2002. Minyak esensial alternatif pengganti antibiotika. URL: <http://www.kompas.com> [22 Okt 2014].

- Varney H. 2007. Buku Ajar Asuhan Kebidanan. Ed 4. Jakarta: EGC.
- Vitdiawati R, Hardjana T, Nurcahyo H. 2014. Pengaruh Ekstrak Kedelai (*Glycine Max, L.*) Terhadap Tebal Lapisan Dan Jumlah Kelenjar Endometrium Pada Tikus Putih (*Rattus Norvegicus*) Strain Wistar. [Skripsi]. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Wang H, Masironi B, Eriksson H, Sahlin L. 1999. A comparative study of estrogen receptor α and β in the rat uterus. *Biology of Reproduction*. 61:955–964.
- Willaman JJ. 1995. Some Biological Effects of The Flavonoids. *Journal of the American Pharmaceutical Assoc. Sei* 44: 404-409.
- Woesner JF Jr. 1969. Lysosomal enzymes and connective tissue breakdown. *Biochem J* 93: 440-447.