

PENGARUH EKSTRAK DAUN SIRSAK (*Annona muricata* L.) TERHADAP SIKLUS REPRODUKSI PADA MENCIT PUTIH DARA

Oleh

E.T. Margawati, B. Tappa, dan B.R. Samsuedin *)

ABSTRACT

The effect of Annona muricata leaves extract on the estrous cycle was studied. Four treatments of this extract were carried out with 0%, 5%, 10% and 15% concentrations respectively. Vaginal smears were used to determine the estrous cycle by microscopic examination of the epithel cells.

The result showed that 10% dosages of A. muricata leaf extract is the most effective in shorting the estrous cycle of mice, namely 3.75 days, whereas the other dosages showed much longer estrous cycles of more than 4 days.

PENDAHULUAN

Pohon sirsak (*Annona muricata* L.) cukup dikenal terutama buahnya dapat dibuat berbagai makanan maupun minuman. Jenis ini termasuk dalam suku Annonaceae yang merupakan suku terbesar, terdiri atas sekitar 120 marga dan 2000 jenis baik berupa pohon perdu maupun merambat¹. Jenis-jenis Annonaceae ini tumbuh terbesar di daerah tropik dan subtropik, umumnya mempunyai habitat dataran rendah. Beberapa jenis dari suku ini selain mempunyai nilai ekonomis juga berkhasiat sebagai tanaman obat¹. Bagian tanaman yang umum dimanfaatkan sebagai sumber obat-obatan secara langsung maupun sebagai ramuan adalah bunga, buah, biji, kulit batang dan akar². Pohon sirsak selama ini dapat dimanfaatkan sebagai obat anti kejang, khususnya berupa rebusan daun^{3,4}, sedangkan khasiat lainnya belum banyak diketahui.

Kandungan kimia dari beberapa bagian pohon sirsak sudah banyak diketahui seperti

buah dan bijinya mengandung asam lemak, asam amino dan protein lainnya. Selain itu daun dan batangnya juga mengandung senyawa steroid seperti fitosterol⁴. Dari ekstrak daun dan batang, diantaranya dapat diisolasi senyawa steroid lainnya yaitu sitosterol^{1,5}.

Diketahui bahwa senyawa sitosterol merupakan bahan perantara pembuatan obat-obat steroid khususnya obat kontrasepsi melalui proses bioteknologi yang lebih dikenal dengan cara biokonversi oleh mikroorganisme tertentu⁶. Dengan adanya senyawa steroid tersebut pada ekstrak daun sirsak maka untuk mengetahui khasiat lain dari jenis ini telah dipelajari pengaruhnya terhadap siklus birahi mencit.

BAHAN DAN CARA KERJA

Proses Ekstraksi

Daun sirsak segar dipotong-potong kemudian dicuci dengan air dimasukkan ke

*) Puslitbang Bioteknologi - LIPI

dalam labu Erlenmeyer proses ekstraksi dilakukan menggunakan pelarut etanol dengan cara maserasi. Hasil ekstrak kemudian dipisahkan dengan menggunakan rotatori evaporator, ditimbang bobotnya, kadar ekstrak yang diperoleh yaitu 5,6%.

Percobaan

Guna mengetahui pengaruh ekstrak daun *A. muricata* terhadap siklus reproduksi, dilakukan percobaan terhadap 28 ekor mencit putih dara, umur antara 6-8 minggu. Penggunaan ekstrak *A. muricata* dalam percobaan dicampur aquadest, dengan konsentrasi 0%, 5%, 10% dan 15%, masing-masing sebagai T0, T1, T2 dan T3. Dosis ekstrak dalam percobaan yaitu 0.2 ml per ekor per hari. Pemberian ekstrak dilakukan dengan menggunakan spuit 1 ml melalui mulut dan diberikan selama 6 hari secara berturut-turut setiap pagi pukul 08.00 wib. Pengamatan siklus birahi dilakukan dengan metoda oles vagina (vaginal smear) setiap pagi antara pukul 08.00 - 09.00 wib Oles vagina dilakukan selama 18 hari sebelum pemberian ekstrak dan 18 hari setelah pemberian ekstrak. Hasil oles vagina diwarnai dengan larutan Giemsa, kemudian diperiksa dibawah mikroskop. Siklus birahi diklasifikasikan menurut NOBUNAGA, dkk dan HAFEZ berdasarkan kedudukan dan struktur sel-sel epitel proestrus, estrus, metestrus dan diestrus^{7,8}. Selama percobaan mencit diberi makan dan minum secara ad libitum.

Percobaan dilakukan dengan rancangan acak lengkap. Data yang terkumpul diolah menurut analisis variasi (ANOVA) dan pengujian dilakukan dengan uji rentang Neuman-Keuls untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan⁹.

HASIL

Pengamatan siklus birahi berdasarkan oles vagina selama 18 hari sebelum dan 18 hari sesudah pemberian ekstrak daun *A. muricata*. Datanya dapat dilihat seperti pada tabel 1 di bawah ini

Tabel 1. Siklus Berahi Mencit dengan Berbagai Dosis Pemberian Ekstrak Daun *Annona muricata*

No.	Lama Siklus Birahi (hari)			
	T0	T1	T2	T3
1.	5	4	3.70	5
2.	4	3.30	5.30	6.50
3.	4.20	4.30	2.50	3
4.	3.90	3.80	3.25	6
5.	4	3.50	3.50	3
6.	5	7	4	3.80
7.	4.75	4.61 *)	4	4
X	30.85	30.51	26.25	31.30
X	137.41	151.32	102.84	151.69
X	4.41	4.36	3.75	4.47

*) Hasil perhitungan "missing data"

PEMBAHASAN

Siklus Reproduksi

HAFEZ mengemukakan bahwa berbagai fenomena yang berhubungan dengan siklus reproduksi yaitu pubertas dan masak kelamin, musim kawin, siklus birahi, aktivitas kelamin post partum dan penuaan. Lebih lanjut dikemukakan bahwa kejadian-kejadian tersebut sangat dipengaruhi oleh keadaan lingkungan, genetik, fisiologi, hormonal, tingkah laku dan faktor psikososial¹⁰.

Dalam penelitian ini, siklus reproduksi lebih ditekankan pada pengamatan siklus birahi yang dipengaruhi oleh lingkungan yang dalam hal ini diakibatkan oleh pemberian ekstrak daun sirsak (*A. muricata*). Seperti dikemukakan oleh QUISUMBING, ekstrak dari daun sirsak antara lain mengandung senyawa steroid yang disebut sitosterol⁵. Dengan demikian efek pemberian ekstrak daun sirsak secara tidak langsung akan sama pengaruhnya dengan kegiatan hormon, karena seperti dilakukan oleh MACLEAN hormon pada hewan dibedakan menjadi dua tipe yaitu hormon steroid dan polipeptida¹¹. Hormon steroid ini diketahui sebagai hormon kelamin yang berasal dari testis dan ovarium, sebagai contoh adalah testosteron dan estrogen. HAFEZ mengemukakan bahwa periode birahi dicirikan dengan meningkatnya sekresi estrogen dari folikel de Graaf sebelum terjadi ovulasi¹⁰. Akhir dari birahi ditandai dengan terjadinya ovulasi dan diteruskan dengan pembentukan Corpus Luteum.

Pada binatang mencit, siklus birahi dibedakan menjadi 4 tahap yaitu proestrus, estrus, metestrus, dan diestrus. HAFEZ menyebutkan bahwa lama siklus birahi (estrus) pada mencit ini berkisar antara 4-5 hari dengan lama birahi 10 jam dan ovulasi terjadi 3-4 jam sesudah kejadian birahi⁸.

Pengaruh Pemberian Ekstrak

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaruh pemberian ekstrak daun *A. muricata* menyebabkan terjadinya siklus birahi yang bervariasi atau terjadi fluktuasi lama siklus birahi secara individu, baik pada T1, T2, dan T3. Keadaan ini menggambarkan bahwa rata-rata lama siklus birahi pada T1 antara 3,30 - 7 hari, pada T2 antara 2,5 - 5,3 hari dan pada T3 antara 3 - 6,5 hari (lihat Tabel 1). Berbeda dengan T0 tanpa pemberian ekstrak daun *A. muricata* lama siklus birahinya antara 4-5 hari.

Hasil perhitungan Tabel 1, terlihat bahwa secara rata-rata terjadi penurunan lama siklus birahi dari perlakuan kontrol (T0), satu (T1) dan dua (T2), yaitu secara berturut-turut 4,41; 4,36 dan 3,75 hari. Sedangkan perlakuan T3, lama siklus birahinya 4,47 hari lebih lama jika dibandingkan dengan perlakuan kontrol (T0) sebesar 4,41 hari. HAFEZ yang telah mengacu beberapa pustaka menyimpulkan bahwa lama siklus birahi mencit yaitu antara 4 sampai 5 hari meliputi fase proestrus, estrus, metestrus dan diestrus⁸. Dengan demikian jika dibandingkan dengan hasil penelitian yang dilakukan, maka efek dari pemberian ekstrak daun *A. muricata* tidak terlalu berpengaruh terhadap T1 dan T3 pada periode siklus birahinya. Sedangkan yang tampak efektif dari pemberian ekstrak daun *A. muricata* adalah T2 dengan tingkat pemberian 10% dan memperpendek terhadap lama siklus birahi yaitu 3,75 hari. Dalam penelitian ini tingkat dosis 5 % mungkin merupakan dosis rendah atau tidak mampu memperpendek lama siklus birahi. Penurunan lama siklus birahi ini tidak diikuti oleh T3 yaitu mencit yang diberi ekstrak daun *A. muricata* sebesar 15 %. Belum diketahui secara pasti penyebab ketidakefektifan pengaruh pemberian dosis yang lebih tinggi yaitu 15 %. Pemberian yang terlalu tinggi dosisnya kemungkinan berakibat cekaman (stress) bagi mencit. Selain itu juga seperti dikatakan oleh HAFEZ terdapat dosis ambang pada pemberian hormon ini, yang dengan kelebihan atau kurang dari dosis tidak akan memberikan pengaruh¹⁰. Kemungkinan lain juga dapat disebabkan seperti yang dikemukakan oleh FINCH, dkk bahwa abnormalitas atau perubahan siklus birahi pada mencit dapat disebabkan oleh adanya perubahan fungsi ovarium, terutama dalam sekresi estradiol¹². Pada penelitian ini perubahan siklus birahi terjadi pada pemberian dosis 15 %. Menurut HAFEZ panjang siklus birahi dapat dipengaruhi oleh faktor dari dalam maupun dari luar tubuh¹⁰. Meskipun demikian

lama siklus birahi yang ditunjukkan oleh mencit pada perlakuan tiga (15%) masih dalam keadaan normal yaitu antara 4 - 5 hari⁸. Selain itu, kemungkinan pengamatan pengaruh ekstrak daun sirsak ini kurang lama, seperti dikemukakan oleh PER SVENDSEN bahwa pengaruh kerja hormon akan lebih lama dibandingkan dengan pengaruh kerja syaraf¹³.

Pengujian secara statistik dengan analisis variasi (ANOVA)⁹, menunjukkan tidak terdapat pengaruh yang nyata (P,01) antara mencit yang tidak diperlakukan (0 %) dan yang diperlakukan dengan dosis 5 %, 10 % dan 15 %. Untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan telah diadakan uji rentang Neuman-Keuls⁹. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan (P,01) yang cukup berarti diantara perlakuan. Perlakuan yang telah diuji yaitu antara T3 dengan T2; T3 dengan T1; T3 dengan T0; T0 dengan T2; T0 dengan T1 dan T1 dengan T2. Masing-masing perlakuan yang diuji menunjukkan nilai yang lebih kecil dari masing-masing nilai RSTnya (rentang signifikan terkecil).

KESIMPULAN

Ekstrak daun *A. muricata* mempunyai pengaruh memperpendek siklus birahi mencit sebesar 0,25 - 1,25 hari pada dosis pemberian 10 %. Sedangkan tingkat pemberian 5 % dan 15 % tidak memberikan pengaruh pada lama siklus birahi mencit. Namun demikian pengujian secara statistik, perubahan siklus birahi ini tidak tampak.

Terdapat fluktuasi lama siklus birahi secara individu, terutama pada mencit yang diberi perlakuan ekstrak daun *A. muricata*.

DAFTAR RUJUKAN

1. LEBOEUF, M., A. KAVE, P.K. BHOUMIK, B. MUKHERJEE & R. MUKHERJEE. (1982) The Phytochemistry of The Annonaceae, *Phytochemistry* 21 (12) 2783-2813.
2. NASUTION, R.E. & D.S. SASTRAPRADJA. (1975) Catatan Tentang Nilai Guna Jenis-jenis Tumbuhan Koleksi Suku Annonacea di Kebun Raya Bogor. *Buletin Kebun Raya, LBH-LIPI*, 2 (1) : 1-10.
3. PERRY, L. & J. METZGER. (1980) Medicinal Plants of East and South East Asia : Attributed Properties and Uses. The MIT Press, Cambridge, Massachusetts and London, England.
4. TAMPUBOLON, O.T (1981) Tumbuhan Obat. Bhatara, Jakarta.
5. QUISUMBING, E. (1978) Medicinal Plants of The Philippine. JMC Press, INC. Quezon City - Philippine.
6. COPPEN, J.J.W. (1979) Steroids : From Plants to Pills - The Changing Picture. *Trop. Sci.* 21 (3) 125-141.
7. NOBUNAGA, T; K.W. TAKAHASHI & M.T. OKAMOTO. (1973) Establishment of the IVCS - Strain Mouse Showing A Regular 4-days Estrous Cycle. *Exp. Snim.* 22 : 277-287.
8. HAFEZ, E.S.E. (1970) Reproduction and Breeding Techniques for Laboratory Animals. Lea & Febiger - Philadelphia.
9. SUDJANA. (1985) Disain dan Analisis Eksperimen. Tarsito, Bandung.
10. HAFEZ, E.S.E. (1987) Reproduction in Farm Animals. 5th Ed. Lea & Febiger - Philadelphia.
11. MACLEAN, N. (1987). Genetics and Cell Biology. Macmillan reference books. London.
12. FINCH, D; L. FELICIO; C. MOBBS & J. NELSON. (1984) Ovaria and Steroid Influences on Neuroendocrine Aging Processes in Female Rodents. *Endoc. Rev.* 5 : 467-497.
13. PER SVENDSEN (1974) An Introduction to Animal Physiology. Medical and Technical Publishing Co Ltd, Lancaster.