

Pengaruh Ekstrak Kulit Batang Tumbuhan Kelor (*Moringa oleifera*) Terhadap Angka Konsepsi Mencit (*Mus musculus*) ICR Jantan

ST. AISYAH S¹, ADNAN GASSING²

¹Jurusan Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Alauddin Makassar
Jl. Sultan Alauddin No. 36 Samata, Kab. Gowa, Sulawesi Selatan 92113
email: staisyah@uin-alauddin.ac.id

²Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Makassar
Jl. Mallengkeri, Parang Tambung, Tamalate, Makassar, Sulawesi Selatan 90224

ABSTRACT

This research aims to determine the effect of Moringa rod extract toward the conception rate of male ICR mice (*Mus musculus*). This study is an experimental study using completely randomized design (CRD), which consists of one control (A0) and four treatments (A1, A2, A3 and A4) with a dose of 75 mg/kg. Treatment is given for 1 week, 2 weeks, reversibility for one week and two weeks. Provision of intra peritoneal with a volume of 0.5 cc/mice. The parameters observed as an indicator is the number of corpus luteum, implantation percentage, percentage of live fetuses and the percentage of intra uterine death in female mice as test mating pairs in conception rates of male mice. The results showed that the extract of Moringa rod with 75 mg/kg dose given to male mice significantly affect the percentage of implantation and the percentage of live fetuses in female mice. But did not significantly affect the amount of the corpus luteum and the percentage of intra-uterine death. From the results, this study concluded that the extract of Moringa rod effect on conception rates male ICR mice. The 75 mg/kg dose has not shown resilience fertility in male mice even though their use is stopped for up to three weeks. In other words, the moringa rod extract may interfere with the reproductive function of male ICR mice (*Mus musculus*), potentially as an active ingredient of anti-fertility.

Keywords: conception, male ICR mice, Moringa

INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh ekstrak kulit batang tumbuhan kelor (*Moringa oleifera*) terhadap angka konsepsi mencit (*Mus musculus*) ICR jantan. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) terdiri atas satu kontrol (A0) dan empat perlakuan (A1, A2, A3 dan A4) dengan dosis 75 mg/kg BB. Perlakuan diberikan selama 1 minggu, 2 minggu, reversibilitas selama satu minggu dan dua minggu. Pemberian secara intra peritoneal dengan volume 0,5 cc/mencit. Parameter yang diamati sebagai indikator adalah jumlah korpus luteum, persentase implantasi, persentase fetus hidup dan persentase kematian intra uterus pada mencit betina sebagai pasangan kawin dalam uji angka konsepsi mencit jantan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak kulit batang kelor dosis 75 mg/kg BB yang diberikan pada mencit jantan berpengaruh nyata terhadap persentase implantasi dan persentase fetus hidup pada mencit betina. Tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah korpus luteum dan persentase kematian intra uterus. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pemberian ekstrak kulit batang tumbuhan kelor berpengaruh terhadap angka konsepsi mencit ICR jantan dan pemberian ekstrak kulit batang tumbuhan kelor pada dosis 75 mg/kg BB belum menunjukkan daya pulih fertilitasnya pada mencit jantan walaupun pemakaiannya dihentikan hingga tiga minggu. Dengan kata lain, ekstrak kulit batang tumbuhan kelor dapat mengganggu fungsi reproduksi mencit (*Mus musculus*) ICR jantan, sehingga berpotensi sebagai bahan aktif antifertilitas.

Kata kunci: konsepsi, mencit ICR jantan, tumbuhan kelor

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara kepulauan dengan iklim tropika basah yang kaya dengan spesies flora. Dari 30.000 jenis flora di Indonesia, 26% diantaranya telah dibudidayakan serta sisanya masih tumbuhan liar, lebih dari 940 jenis digunakan sebagai tumbuhan obat alam atau obat tradisional. Beberapa tumbuhan di Indonesia pada umumnya mengandung senyawa bioaktif sebagai bahan antifertilitas, stimulan uterus atau bahan estrogen. Umumnya senyawa tersebut berasal dari golongan steroid, isofalvonoid, alkaloid, triterpenoid dan xanthon (Fransworth dalam Adnan, 2012).

Kelor (*Moringa oleifera*) mempunyai kandungan kimia yang penting dan berkhasiat untuk berbagai penyakit, seperti beri-beri, kurap, reumatik, epilepsi, batangnya mengandung gum dan kulitnya mengandung Beta-sitosterol dan beberapa jenis alkaloid. Diketahui bahwa beberapa jenis tumbuhan yang mengandung zat seperti steroid, alkaloid, isoplavonoid, triterpenoid dan xanthon yang dicobakan terhadap mencit mempengaruhi fungsi organ-organ reproduksi baik secara morfologi maupun histologinya, diduga bawa ekstrak kulit batang kelor mengandung senyawa alkaloid yang efektif sebagai antifertilitas.

Suatu obat dapat digunakan sebagai bahan antifertilitas, bila bahan tersebut aman dan menimbulkan sterilitas dalam jangka waktu yang diharapkan tapi dapat kembali normal setelah pemakaiannya dihentikan, maka penulis menganggap penting untuk melakukan penelitian tentang pengaruh ekstrak kulit batang tumbuhan kelor sebagai bahan antifertilitas dengan menggunakan mencit ICR jantan sebagai hewan uji.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan membuat variabel bebas kemudian mengukur pengaruhnya terhadap variabel terikat. Bahan uji yang digunakan adalah ekstrak kulit batang tumbuhan kelor dan hewan uji yang digunakan adalah mencit jantan sebagai uji pasangan dengan mencit betina yang sudah dewasa seksual dan

sebelum dikawinkan harus dipelihara secara tepat.

Dalam pelaksanaan penelitian mencit kontrol tidak diberikan ekstrak sedangkan mencit perlakuan dengan pemberian ekstrak kulit batang tumbuhan kelor secara intra peritoneal dengan menggunakan spuit dengan syringe 1 ml yang dilakukan selama dua minggu secara berturut-turut pada mencit jantan dengan dosis tertentu. Setelah pemberian ekstrak selama dua minggu, diistirahatkan (reversibilitas) selama tiga minggu. Penyuntikan secara intra peritoneal dilakukan dengan memegang bagian punggung mencit sehingga kulit abdomennya menjadi tegang. Pada saat penyuntikan posisi kepala mencit lebih rendah dari pada posisi abdomennya, jarum disuntikkan dengan membuat sudut 10° dengan abdomen, agak menepi dari garis tengah untuk menghindari terkenanya kandung kencing dan tidak terlalu tinggi agar tidak mengenai hati. Pemberian dosis mg/kg BB yaitu konsentrasi dosis setelah dikonversi dengan berat badan mencit.

HASIL

Jumlah korpus luteum. Berdasarkan hasil pengamatan pada ovarium betina sebagai pasangan uji kawin dengan mencit jantan baik kontrol dan perlakuan yang diberi ekstrak kulit batang tumbuhan kelor dengan dosis 75 mg/kg BB selama satu minggu, dua minggu, reversibilitas satu minggu dan reversibilitas tiga minggu adalah sebagai berikut $A_0 = 10,60 \pm 0,80$; $A_1 = 9,60 \pm 0,48$; $A_2 = 9,80 \pm 0,40$; $A_3 = 9,80 \pm 0,40$; $A_4 = 10,00 \pm 0,63$. Berdasarkan hasil analisis statistik dengan uji F pada taraf signifikan 0,05 menunjukkan bahwa pemberian ekstrak kulit batang tumbuhan kelor dosis 75 mg/kg BB selama satu minggu, dua minggu, reversibilitas satu minggu dan reversibilitas tiga minggu tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah korpus luteum mencit betina sebagai uji kawin.

Persentase implantasi. Dari hasil pengamatan (tabel 1) diperoleh rata-rata jumlah implantasi (%) pada mencit betina sebagai pasangan uji kawin dengan mencit jantan baik kontrol maupun perlakuan yang

diberi ekstrak kulit batang tumbuhan kelor dengan dosis 75 mg/kg BB selama satu minggu, dua minggu, reversibilitas satu minggu dan reversibilitas tiga minggu adalah sebagai berikut: A0= 10,20±1,16; A1= 7,20±0,74; A2= 0,00±0,00; A3= 0,00±0,00; A4= 0,00±0,00. Hasil analisis statistik dengan uji F pada taraf signifikan 0,05 menunjukkan bahwa pemberian ekstrak kulit batang tumbuhan kelor dosis 75 mg/kg BB selama satu minggu, dua minggu, reversibilitas satu minggu dan reversibilitas tiga minggu berpengaruh nyata terhadap % implantasi. Hasil uji BNT pada taraf kepercayaan 0,05

menunjukkan bahwa dosis 75 mg/kg BB yang diberikan selama satu minggu, dua minggu, reversibilitas satu minggu dan reversibilitas tiga minggu memberikan pengaruh yang signifikan terhadap % implantasi. Hasil uji BNT menunjukkan bahwa pemberian ekstrak dengan dosis 75 mg/kg BB selama satu minggu berbeda nyata dengan kontrol dan pemberian selama dua minggu, reversibilitas satu minggu dan reversibilitas tiga minggu. Pemberian selama dua minggu tidak berbeda nyata dengan reversibilitas satu minggu dan reversibilitas tiga minggu tapi berbeda nyata dengan kontrol.

Tabel 1. Rerata jumlah implantasi (%) pada mencit betina sebagai pasangan uji kawin dengan mencit jantan baik kontrol maupun perlakuan yang diberi ekstrak kulit batang tumbuhan kelor dengan dosis 75 mg/kg BB selama satu minggu, dua minggu, reversibilitas satu minggu dan reversibilitas tiga minggu

Perlakuan	Rata-rata ± SD	BNT 0,05
A0	10,20 ± 1,30	0,7537
A1	7,20 ± 0,83	
A2	0,00 ± 0,00	
A3	0,00 ± 0,00	
A4	0,00 ± 0,00	

Persentase fetus hidup. Hasil pengamatan (tabel 2) diperoleh rata-rata jumlah fetus hidup (%) pada mencit betina sebagai pasangan ujikawin dengan mencit jantan kontrol dan perlakuan yang diberikan ekstrak kulit batang tumbuhan kelor dosis 75 mg/kg BB selama satu minggu, dua minggu, reversibilitas satu minggu dan reversibilitas tiga minggu adalah sebagai berikut : A0 = 10,00 ± 1,09; A1 = 6,80 ± 0,74; A2 = 0,00 ± 0,00; A3 = 0,00 ± 0,00; A4 = 0,00 ± 0,00. Hasil analisis statistik dengan uji F pada taraf

signifikan 0,05 bahwa pemberian ekstrak kulit batang tumbuhan kelor dosis 75 mg/kg BB selama satu minggu, dua minggu, reversibilitas satu minggu dan reversibilitas tiga minggu berpengaruh nyata terhadap % fetus hidup. Hasil uji BNT pada taraf kepercayaan 0,05 menunjukkan bahwa dosis 75 mg/kg BB yang diberikan selama satu minggu, dua minggu, reversibilitas satu minggu dan reversibilitas tiga minggu memberikan pengaruh yang signifikan terhadap % fetus hidup.



Gambar 1. A: Uterus, B: fetus hidup, C: plasenta

Dari hasil uji BNT menunjukkan bahwa pemberian ekstrak dengan dosis 75 mg/kg BB

selama satu minggu berbeda nyata dengan kontrol dan pemberian selama dua minggu,

reversibilitas satu minggu dan reversibilitas tiga minggu. Pemberian selama dua minggu tidak berbeda nyata dengan reversibilitas satu

minggu dan reversibilitas tiga minggu tapi berbeda nyata dengan kontrol.

Tabel 2. Rerata jumlah fetus hidup (%) pada mencit betina sebagai pasangan ujikawin dengan mencit jantan kontrol dan perlakuan yang diberikan ekstrak kulit batang tumbuhan kelor dosis 75 mg/kg BB selama satu minggu, dua minggu, reversibilitas satu minggu dan reversibilitas tiga minggu

Perlakuan	Rata-rata \pm SD	BNT 0,05
A0	10,00 \pm 1,22	
A1	6,80 \pm 0,83	
A2	0,00 \pm 0,00	0,7215
A3	0,00 \pm 0,00	
A4	0,00 \pm 0,00	

Kematian intra uterus. Berdasarkan hasil pengamatan rata-rata persen kematian intra uterus pada mencit betina sebagai pasangan uji kawin dengan mencit jantan kontrol maupun yang diberi perlakuan dengan ekstrak kulit batang tumbuhan kelor dosis 75 mg/kg BB selama satu minggu, dua minggu, reversibilitas satu minggu dan reversibilitas tiga minggu adalah sebagai berikut: A0 = 0,20 \pm 0,40; A1 = 0,40 \pm 0,48; A2 = 0,00 \pm 0,00; A3 = 0,00 \pm 0,00 dan A4 = 0,00 \pm 0,00. Hasil analisis statistik dengan uji F pada taraf signifikan 0,05 menunjukkan bahwa pemberian ekstrak kulit batang tumbuhan kelor dosis 75 mg/kg BB selama satu minggu, dua minggu, reversibilitas satu minggu dan reversibilitas tiga minggu tidak berpengaruh nyata terhadap % kematian intra uterus.

PEMBAHASAN

Jumlah korpus luteum. Berdasarkan hasil pengamatan dan analisa statistik menggunakan varians 0,05 menunjukkan bahwa rata-rata jumlah korpus luteum pada mencit betina sebagai pasangan uji kawin dengan mencit jantan tidak signifikan. Hal tersebut menunjukkan bahwa tingkat fekunditas mencit betina relatif sama dan layak untuk dijadikan sebagai pasangan uji kawin dengan mencit jantan baik kontrol maupun perlakuan dengan pemberian ekstrak kulit batang tumbuhan kelor dosis 75 mg/kg BB. Bila jumlah korpus luteum diperhatikan secara seksama terlihat bahwa rata-rata jumlah korpus luteum adalah 10. Data ini menunjukkan bahwa fekunditas mencit betina yang dijadikan sebagai pasangan uji kawin

untuk mencit jantan adalah normal dan layak untuk dijadikan sebagai parameter dalam pengujian antifertilitas.

Persentase implantasi. Ekstrak kulit batang tumbuhan kelor dengan dosis 75 mg/kg BB yang diberikan pada mencit jantan dapat menurunkan persentase implantasi pada mencit betina sebagai pasangan uji kawin. Semakin lama waktu pemberian, semakin rendah persentase implantasinya. Hal ini menunjukkan bahwa bahan aktif yang terkandung dalam ekstrak kulit batang tumbuhan kelor mempengaruhi produksi sperma yang menurun dan jumlah sperma yang abnormal meningkat sehingga pada pemberian ekstrak selama dua minggu tidak terjadi fertilisasi sehingga tidak ditemukan adanya implantasi pada mencit betina sebagai pasangan uji kawin dengan mencit jantan sedangkan pada reversibilitas selama satu sampai tiga minggu belum memperlihatkan adanya implantasi pada mencit betina karena kemungkinan organ reproduksi pada jantan belum mengalami pemulihan atau belum menunjukkan daya pulih fertilitas.

Persentase fetus hidup. Persentase fetus hidup pada mencit betina sebagai pasangan uji kawin dengan mencit jantan yang diberi dengan ekstrak kulit batang tumbuhan kelor lebih rendah dibandingkan dengan kontrol. Hal ini disebabkan karena berkurangnya jumlah spermatozoa pada bagian epididimis yang merupakan indikator bahwa transportasi spermatozoa dari epididimis bagian caput ke bagian cauda terhambat, karena bahan uji mengganggu kontraksi otot dinding epididimis. Adanya sumbatan saluran sperma

dan infeksi secara tidak langsung dapat mengganggu kesuburan jantan, mengganggu gerakan maju sperma, jumlah sperma di bawah normal dan jumlah sperma yang sedikit menyebabkan sperma tidak dapat menembus sel telur. Rendahnya fetus hidup juga dipengaruhi oleh embrio resorpsi dan fetus mati. Tidak terdapatnya fetus hidup pada mencit betina sebagai pasangan uji kawin dengan mencit jantan yang diberi ekstrak kulit batang tumbuhan kelor dosis 75 mg/kg BB selama dua minggu karena tidak terjadi fertilisasi sehingga tidak ditemukan adanya implantasi, hal ini disebabkan karena kurangnya produksi sperma pada mencit jantan.

Terdapatnya fetus hidup dan embrio resorpsi pada mencit betina sebagai pasangan uji kawin dengan mencit jantan yang diberi perlakuan dengan ekstrak kulit batang tumbuhan kelor dosis 75 mg/kg BB selama satu minggu disebabkan kemampuan mencit untuk mentolerir dosis perlakuan tersebut dengan kata lain dosis 75 mg/kg BB yang diberikan selama satu minggu tidak atau sedikit mempengaruhi reproduksi mencit meskipun secara statistik masih berbeda nyata dengan kontrol. Tidak ditemukannya fetus hidup pada mencit betina sebagai pasangan uji kawin dengan mencit jantan karena tidak terjadi fertilisasi sehingga tidak ditemukan adanya implantasi disebabkan karena kemungkinan ekstrak kulit batang tumbuhan kelor dosis 75 mg/kg BB menghambat produksi sperma dan pematangan sperma meskipun pemakaiannya dihentikan hingga tiga minggu

Kematian intra uterus. Persentase kematian intra uterus pada mencit betina sebagai pasangan uji kawin dengan mencit jantan baik kontrol maupun perlakuan dengan ekstrak kulit batang tumbuhan kelor dosis 75 mg/kg BB tidak menimbulkan adanya pengaruh disebabkan gangguan secara tidak langsung oleh aktivitas bahan aktif kulit batang tumbuhan kelor sedikit bersifat toksik sehingga embrio yang berkembang tidak dapat bertahan hidup. Sedangkan pada mencit betina sebagai pasangan uji kawin dengan mencit jantan yang diberi perlakuan dengan

ekstrak kulit batang tumbuhan kelor dosis 75 mg/kg BB selama dua minggu tidak terdapat embrio resorpsi dan fetus mati karena sama sekali tidak adanya fertilisasi yang mengakibatkan tidak adanya implantasi, kemungkinan yang menyebabkan tidak adanya fertilisasi yaitu menurunnya produksi sperma yang normal. Pada mencit betina sebagai pasangan uji kawin dengan mencit jantan yang diberi perlakuan dengan ekstrak kulit batang tumbuhan kelor dosis 75 mg/kg BB yang kemudian diistirahatkan selama satu minggu belum ditemukan adanya implantasi karena tidak terjadi fertilisasi disebabkan karena kemungkinan ekstrak tersebut menghambat produksi dan pematangan sperma walaupun pemakaiannya dihentikan selama tiga minggu.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa ekstrak kulit batang tumbuhan kelor (*Moringa oleifera*) berpengaruh terhadap angka konsepsi mencit (*Mus musculus*) ICR jantan dan ekstrak kulit batang tumbuhan kelor pada dosis 75 mg/kg BB belum menunjukkan daya pulih fertilitas pada mencit ICR jantan walaupun pemakaiannya dihentikan hingga tiga minggu.

DAFTAR PUSTAKA

- Adnan. 2005. Struktur dan Perkembangan Perkembangan Hewan II. Makasar: Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Makassar.
- Adnan dan Pagarra H. 2006. Pengaruh Ekstrak Rimpang Tumbuhan Pacing (*Costus speciosus*, J.E. Smith) Terhadap fertilitas mencit (*Mus musculus*) ICR jantan. Laporan Penelitian. Makassar: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Makassar.
- Hakim A. 2002. Pengaruh Ekstrak Daun Nangka (*Artocarpus heterophylla* Lamk.) terhadap fertilitas mencit (*Mus musculus*) ICR jantan. Laporan Penelitian. Makassar: Fakultas

Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,
Universitas Negeri Makassar.

Nalbandov AV. 2003. Fisiologi Reproduksi
pada Mamalia dan Unggas. Jakarta:
Universitas Indonesia Press.

Thomas. 2002. Tanaman Obat Tradisional 2.
Yogyakarta: Kanisius.

Tiro MA. 2002. Dasar-dasar Statistika.
Makassar: State University of Makassar
Press.