

# Pengaruh Ekstrak Etanol Tumbuhan Anting-anting (*Acalypha indica* L.) Terhadap Kebuntingan dan Fetus Mencit (*Mus musculus*)

## *The Effect of The Whole Anting-anting Plant (Acalypha indica L.) Extract On Pregnancy and Foetal Mice (Mus musculus)*

Kartini Eriani<sup>1</sup>, Wiladatika<sup>2</sup>, dan Razi Suangkupon<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Jurusan Biologi FMIPA Unsyiah, Darussalam, Banda Aceh, Indonesia, Email: kartini\_eriani@unsyiah.ac.id

<sup>2</sup> Fakultas Kedokteran Unsyiah, Darussalam, Banda Aceh, Indonesia

**Abstract:** The whole plant *Acalypha indica* L. has been used as a traditional herbal medicine for generations by the society. However, the benefits of the whole plant *Acalypha indica* L. as a herbal medicine have not been known much, especially as an antifertility plant. It is assumed that the compounds contained within the ethanol extract of the whole plant *Acalypha indica* L. would affect upon one's reproduction. This research aimed to know the effect of the ethanol extract the whole plant *Acalypha indica* L. on pregnancy and fetal with observed on prenatal fetal (*Mus musculus*). It was carried out in July 2011 - February 2012 at Microtechnique Laboratory of FMIPA Unsyiah. Completely randomized design was applied of the research, consisted of 4 treatments and 5 repetition of each treatment. The treatments were P0 (0 mg/ kg BW (control)), P1 (300 mg/ kg BW), P2 (600 mg/ kg BW), and P3 (900 mg/ kg BW) the ethanol extract of the whole plant *Acalypha indica* L. that was given once a day for 7 days. The parameters were number of pregnancy, the average of fetal bodyweight, the number of fetal in uterine, and macroscopic defect. The data was analyzed by analysis of variance and chi-square, also continued by Tukey test. The result showed significant difference of number of pregnancy, the average of fetal bodyweight, and the number of fetal in uterine. The ethanol extract of the whole plant *Acalypha indica* L. extract could decrease the number of pregnancy, the average of fetal bodyweight, the number of fetal in uterine on P1 (600 mg/ kg BW) and P2 (900 mg/ kg BW), also could not caused macroscopic defect on fetal.

**Key word:** *Acalypha indica* L., fetal, pregnancy.

### Pendahuluan

Tumbuhan anting-anting (*Acalypha indica* L.) telah digunakan sebagai obat herba secara turun-temurun di masyarakat. Tumbuhan ini telah dikenal sebagai tumbuhan yang berkhasiat dalam menyembuhkan berbagai penyakit, antara lain menyembuhkan mimisan, batuk, disentri, diare, muntah darah, pendarahan, dan luka luar (Dalimartha, 2003). Saat ini, berbagai penelitian telah dilakukan untuk membuktikan potensi tumbuhan ini. Menurut Jamilah (2008) ekstrak air herba tumbuhan anting-anting dapat menurunkan

kadar asam urat. Chendrasari (2009) menyatakan, ekstrak air herba tumbuhan anting-anting dapat menunjukkan efek neuroprotektor pada persambungan neuromuskular. Selain itu Hermawan (2002) menambahkan tumbuhan anting-anting juga memiliki efek sebagai penurun kadar glukosa darah, sehingga dapat digunakan sebagai anti-diabetik.

Sejauh ini, manfaat tumbuhan anting-anting sebagai tumbuhan obat belum banyak diketahui, khususnya sebagai tumbuhan antifertilitas. Hasil uji fitokimia menunjukkan adanya golongan

senyawa triterpenoid, steroid, dan flavonoid pada tumbuhan anting-anting (Halimah, 2010). Begitu pula dengan uji fitokimia rebusan akar anting-anting menunjukkan adanya golongan alkaloid, triterpenoid, dan tanin (Hermawan, 2002). Menurut Wiryowidagdo (2007) pada tumbuhan anting-anting menunjukkan adanya golongan senyawa glikosida, saponin, triterpenoid, flavonoid, dan steroid. Kandungan steroid dalam suatu tanaman memungkinkan tanaman tersebut memberikan pengaruh terhadap reproduksi (Sirait, 2007). Senyawa steroid merupakan bahan baku senyawa kortikosteroid dan merupakan obat kontrasepsi oral yang tidak lain adalah hormon reproduksi. Senyawa steroid dari alam digunakan sebagai bahan awal atau prekursor (Wiryowidagdo, 2007). Keseimbangan yang tepat dari hormon reproduksi yaitu kadar estrogen dan progesteron sangat berperan penting pada proses implantasi, karena ketepatan dari masing-masing hormon reproduksi tersebut akan membentuk kondisi yang cocok untuk implantasi embrio (Guyton, 1997). Anisimov *et al* (1978) menyatakan, bahwa aktivitas saponin dan triterpenoid dapat mengganggu proses mitotik sel telur dan mengakibatkan gagalnya pemasakan sel telur dan kebuntingan. Sa'roni dan Wahjoedi (2002) menduga diantara saponin, flavonoid, terpenoid dan minyak atsiri, ada yang bersifat anti estrogen atau estrogen lemah. Apabila terjadi penurunan estrogen, sehingga estrogen lemah di dalam darah akan berpengaruh pada saluran-saluran reproduksi, antara lain pada uterus (Suhargo, 2005). Dan merujuk pada penelitian sebelumnya, ekstrak etanol dan petroleum eter tumbuhan anting-anting pada dosis tertentu dapat menghambat kebuntingan (Shivayogi *et al.*, 1998).

Kegagalan kehamilan dapat terjadi pada metode kontrasepsi yang dimanfaatkan saat ini, khususnya kontrasepsi kimiawi. Kandungan kimia tertentu dapat menyebabkan gangguan kehamilan seperti membuat janin mengalami kecacatan, berkurangnya berat badan, abortus spontan, serta kelahiran prematur. Kecacatan pada janin dapat berupa *polidactily* dan *micrognatia* (Hodgson dan Levi, 2000).

Berdasarkan latar belakang di atas, perlu dilakukan penelitian untuk melihat potensi tumbuhan anting-anting (*Acalypha indica* L.) sebagai tumbuhan obat yang dapat mempengaruhi kebuntingan dan fetus mencit (*Mus musculus*).

## Metode Penelitian

### Persiapan Sampel

Tumbuhan anting-anting (*Acalypha indica* L.) yang digunakan sebanyak 1 kg yang diperoleh di Darussalam, Banda Aceh. Tumbuhan yang digunakan adalah tumbuhan anting-anting yang sudah tua dengan ciri-ciri memiliki akar yang bentuk bagian dalam akar adalah umbi yang berwarna putih dan diliputi serat. Tumbuhan anting-anting dikeringkan di tempat yang teduh. Setelah kering tumbuhan anting-anting dimasukkan ke dalam blender untuk dihancurkan menjadi serbuk kasar (dari 600 g tumbuhan anting-anting kering diperoleh kira-kira 25 g serbuk). Serbuk tumbuhan anting-anting dengan berat 25 g selanjutnya dimaserasi dalam etanol 95% dikocok sehari semalam di atas shaker, kemudian larutan disaring. Residu dimaserasi kembali berulang-ulang hingga filtrat yang diperoleh jernih. Kemudian filtrat diuapkan dalam evaporator pada suhu 50°C sehingga diperoleh ekstrak sebanyak 11,2 g. Ekstrak etanol tumbuhan anting-anting ditimbang dengan timbangan digital. Ekstrak etanol anting-anting dilarutkan dalam CMC (*Carboxyl Methyl Cellulose*) 0,1 % dengan volume tertentu dengan stok.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen laboratorium dengan menggunakan desain penelitian *Postest Only Control Group Design* dimana pengelompokan dilakukan berdasarkan rancangan acak lengkap (RAL). Subjek penelitian adalah mencit betina (*Mus musculus*) strain Balb/C umur 2-3 bulan. Mencit sebanyak 20 ekor dibagi menjadi 4 perlakuan dengan 5 kali ulangan. Kelompok I adalah kelompok kontrol yaitu dengan pemberian akuades *ad libitum* selama 7 hari. Kelompok II, III, dan IV merupakan kelompok perlakuan, yaitu masing-masing kelompok diberikan ekstrak etanol tumbuhan anting-anting (*Acalypha indica* L.) dengan dosis 300 mg/kgBB dan 600 mg/kgBB dan 900 mg/kgBB setiap hari selama 7 hari.

Pemberian ekstrak etanol tumbuhan anting-anting untuk mencit betina dimulai pada siklus

estrus dengan status fase proestrus. Agar mendapatkan sinkronisasi siklus estrus dengan status fase proestrus yang sama pada setiap mencit betina, maka sebelumnya setiap mencit betina diinjeksikan PGF<sub>2a</sub> dengan volume 0,05 ml secara intraperitoneal pada pukul 12.00 WIB. Selanjutnya, mencit betina dikawinkan dengan mencit jantan secara *single mating*, mulai pukul 17.00-06.30 WIB, kemudian diamati ada tidaknya kopulasi dengan melihat *vaginal plug* pada pukul 06.00 WIB keesokan harinya (telah dilakukan uji pendahuluan). Adanya *vaginal plug* pasca perkawinan ditentukan sebagai hari pertama kebuntingan. Perlakuan mulai diberikan sejak dipastikan kopulasi. Selanjutnya, pemberian ekstrak etanol tumbuhan anting-anting diberikan secara oral pada mencit betina dengan menggunakan alat pencekakan (sonde) dengan dosis 300 mg/ kg bb, 600 mg/ kg bb, dan 900 mg/ kg bb. Perlakuan diberikan sekali setiap harinya selama tujuh hari dengan volume 0,1 ml/ 10 g bb/ hari setiap pukul 17.00.

## Hasil Dan Pembahasan

### 1. Persentase Kebuntingan

Hasil analisis varians menunjukkan bahwa pemberian ekstrak etanol tumbuhan anting-anting (*Acalypha indica* L.) berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap persentase kebuntingan mencit (*Mus musculus*) pada berbagai perlakuan (Tabel 1).

Tabel 1. Persentase kebuntingan di dalam uterus setelah pemberian berbagai dosis ekstrak etanol tumbuhan anting-anting (*Acalypha indica* L.)

| Perlakuan                 | Persentase Kebuntingan (%) ( $\bar{x} \pm SD$ ) |
|---------------------------|---|
| P0 (kontrol, 0 mg/ kg BB) | 100 <sup>a</sup> ± 0,00                         |
| P1 (300 mg/ kg BB)        | 60 <sup>ab</sup> ± 0,55                         |
| P2 (600 mg/ kg BB)        | 20 <sup>b</sup> ± 0,45                          |
| P3 (900 mg/ kg BB)        | 20 <sup>b</sup> ± 0,45                          |

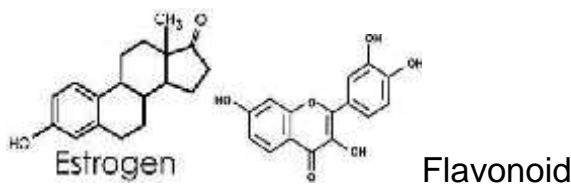
Keterangan: Superskrip yang berbeda menunjukkan perbedaan nyata ( $P < 0,05$ )

Tabel 1 menunjukkan persentase kebuntingan induk mencit yang diberi ekstrak etanol tumbuhan anting-anting pada dosis 300 mg/ kg BB, 600 mg/ kg BB, dan 900 mg/ kg BB masing-masing adalah 60%, 20%, dan 20%.

Sedangkan persentase kebuntingan mencit yang tidak diberi ekstrak etanol tumbuhan anting-anting, dosis 0 mg/kg BB adalah 100%. Perlakuan P0 dan P1 tidak berbeda nyata, hal ini karena ekstrak etanol tumbuhan anting-anting pada perlakuan P1 belum berpengaruh terhadap persentase kebuntingan induk mencit, walaupun demikian persentase kebuntingan induk mencit pada perlakuan P1 cenderung menurun. Pemberian dosis 600 mg/ kg BB menunjukkan perbedaan yang nyata jika dibandingkan dengan pemberian dosis 0 mg/ kg BB (kontrol). Hal ini diduga karena kandungan kimia dari tumbuhan anting-anting pada pemberian dosis 600 mg/ kg BB tersebut memiliki efektifitas yang dapat menurunkan persentase kebuntingan induk mencit. Menurut Lestari (2001), beberapa senyawa nabati dapat digunakan sebagai bahan antifertilitas, dengan syarat strukturnya mirip estrogen dan memiliki gugus yang dapat menempati reseptor organ reproduksi penting, sehingga dapat mengganggu sumbu hipotalamus-hipofisis-ovarium/ testis. Saponin digunakan sebagai bahan baku sintesis hormon steroid, dan digunakan sebagai estrogen kontraseptif. Alkaloid, terutama alkaloid steroid sangat mirip dengan saponin yang digunakan sebagai bahan dasar sintesis beberapa hormon steroid untuk bahan kontrasepsi oral (Robinson, 1991). Begitu pula dengan senyawa-senyawa triterpenoid menarik perhatian karena keserupaannya dan kemungkinan adanya kaitan biogenesis dengan steroid. Diduga saponin, alkaloid dan triterpenoid ikut masuk dalam jalur biosintesa steroid terutama hormon estrogen sehingga akan dihasilkan bahan yang strukturnya mirip dengan hormon tersebut. Selanjutnya bahan ini disekresi bersama hormon tersebut ke sel target. Pada sel target bahan tersebut akan masuk ke sel bersama hormon, selanjutnya akan menempati reseptor hormon akibatnya aksi hormon pada sel target akan berkurang. Menurut Turner dan Bagnara (1976) dikatakan bahwa bahan anti estrogen bekerja secara kompetitif pada lokasi reseptor jaringan sasaran untuk menghalangi aksi steroid estrogen.

Selain itu, penelitian ini menunjukkan kecenderungan penurunan persentasi kebuntingan diduga karena senyawa flavonoid dapat merangsang pembentukan estrogen pada mamalia,

dan dari strukturnya ada keserupaan keruangan dengan hormon estrogenik (Gambar 1). Menurut Koeman (1993) bahwa zat yang strukturnya analog dengan hormon akan mengikatkan diri pada reseptor hormon, tetapi tidak menstimulasi reseptor tersebut, melainkan kebanyakan persamaan struktur tersebut bekerja menghambat implantasi. Hal ini sejalan dengan Shivayogi *et al* (1998) yang menyatakan ekstrak etanol dan petroleum eter tumbuhan anting-anting dapat menghambat kebuntingan. Lebih lanjut Sa'roni dan Wahjoedi (2002) menyatakan diantara kandungan saponin, terpenoid, flavonoid, dan minyak atsiri, ada yang bersifat anti estrogen atau estrogen lemah, yang tidak lain adalah kandungan kimia dari tumbuhan anting-anting.



Gambar 1. Kemiripan Struktur Estrogen dan Flavonoid (Sumber: Marks *et al*, 2000; Watson, 2009).

Sejalan dengan hal tersebut, penurunan persentase kebuntingan akibat perlakuan, terkait dengan peningkatan dosis ekstrak etanol tumbuhan anting-anting yang di berikan yaitu 0 mg/kg BB, 300 mg/ kg BB, 600 mg/ kg BB, kecuali untuk dosis 900 mg/ kg BB. Kandungan kimia yang dikandung tumbuhan anting-anting tersebut diduga mengganggu ketepatan hormon reproduksi yang berperan pada proses implantasi. Kecenderungan penurunan persentase kebuntingan terkait dengan keseimbangan yang tepat dari hormon reproduksi yaitu kadar estrogen dan progesteron, yang sangat berperan penting pada proses implantasi. Ketepatan dari masing-masing hormon reproduksi tersebut akan membentuk kondisi yang cocok untuk implantasi embrio (Guyton, 1997).

Sementara itu, perlakuan P2 dan P3 tidak menunjukkan perbedaan nyata diduga karena pemberian ekstrak etanol tumbuhan anting-anting sudah melebihi dosis yang diperlukan, sehingga tidak memenuhi kadar yang tepat untuk kerja hormon yang optimal dan diduga akan terjadi

umpan balik negatif terhadap kebuntingan apabila dosis ditingkatkan (Turner dan Bagnara, 1976).

## 2. Berat Badan Fetus

Analisa varians menunjukkan bahwa pemberian ekstrak etanol tumbuhan anting-anting berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap berat badan fetus mencit per ekor pada berbagai perlakuan (Tabel 2).

Tabel 2. Rata-rata berat badan fetus mencit per ekor pada induk setelah pemberian berbagai dosis ekstrak etanol tumbuhan anting-anting (*Acalypha indica* L.)

| Perlakuan                 | Rata-rata Berat Badan Fetus Per Ekor (g)<br>( $\bar{x} \pm SD$ ) |
|---------------------------|--|
| P0 (kontrol, 0 mg/ kg BB) | 1,28 <sup>a</sup> $\pm$ 0,14                                     |
| P1 (300 mg/ kg BB)        | 1,10 <sup>ab</sup> $\pm$ 0,61                                    |
| P2 (600 mg/ kg BB)        | 0,77 <sup>b</sup> $\pm$ 0,34                                     |
| P3 (900 mg/ kg BB)        | 0,72 <sup>b</sup> $\pm$ 0,32                                     |

Keterangan: Superskrip yang berbeda menunjukkan perbedaan nyata ( $P < 0,05$ )

Tabel 2 menunjukkan rata-rata berat badan fetus di dalam uterus induk yang diberi perlakuan ekstrak etanol tumbuhan anting-anting pada dosis 0 mg/ kg BB, 300 mg/ kg BB, 600 mg/ kg BB, dan 900 mg/ kg BB masing-masing adalah 1,28 gr, 1,10 gr, 0,77 gr, dan 0,72 gr. Perlakuan P0 dan P1 tidak berbeda nyata, hal ini karena ekstrak etanol tumbuhan anting-anting pada perlakuan P1 belum berpengaruh terhadap rata-rata berat badan fetus, walaupun demikian rata-rata berat badan fetus pada perlakuan P1 cenderung menurun. Perlakuan P1 dan P2 tidak menunjukkan perbedaan yang nyata, hal ini diduga karena kandungan kimia dari tumbuhan anting-anting pada kedua perlakuan tersebut memiliki efektifitas yang cenderung tidak menurunkan rata-rata berat badan fetus di dalam uterus. Perlakuan P2 dan P3 juga tidak menunjukkan perbedaan nyata, hal ini diduga karena pemberian ekstrak tumbuhan anting-anting sudah melebihi dosis yang diperlukan, seperti yang sudah dijelaskan sebelumnya. Sehingga penurunan rata-rata berat badan fetus yang menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P < 0,05$ ) adalah pada perlakuan P0 dan P2, hal ini diduga karena kandungan kimia dari tumbuhan anting-anting pada P2 tersebut memiliki efektifitas yang cenderung menurunkan rata-rata berat badan fetus

mencit. Dikatakan bahwa flavonoid yang merupakan salah satu senyawa kimia yang terkandung di dalam tumbuhan anting-anting dapat menghambat banyak reaksi oksidasi, baik enzim maupun nonenzim (Robinson, 1991). Dengan terhambatnya sejumlah reaksi enzimatik di dalam tubuh, maka hal ini akan menghambat sejumlah proses metabolisme di dalam tubuh sehingga secara tidak langsung hal tersebut berpengaruh terhadap berat badan fetus di dalam uterus. Hodgson dan Levi (2000) menyatakan kandungan kimia tertentu dapat menyebabkan gangguan kehamilan seperti berkurangnya berat badan, membuat janin mengalami kecacatan, abortus spontan, serta kelahiran prematur.

Menurut Rahino (1991) efek yang dapat ditimbulkan akibat konsumsi obat yang berpotensi merugikan dalam proses reproduktif antara lain adanya gangguan perkembangan berupa retardasi pertumbuhan, deformitas struktural yang fungsional atau kematian. Obat yang mengandung alkohol, aldehid dan flavonoid dapat melewati *sawar uri* yaitu lapisan darah yang menghubungkan induk dengan janin. Jika suatu obat mudah melintasi *sawar uri* maka obat dengan mudah pula mencapai janin dan mempengaruhi perkembangan janin. Selain itu, obat yang terserap oleh janin dapat menghambat asupan gizi khususnya asam folat dan asam amino dari induk ke anak sehingga dapat menjadi faktor penyebab rendahnya berat badan dan panjang fetus mencit.

### 3. Jumlah Fetus di Dalam Uterus

Analisis varians menunjukkan bahwa peningkatan pemberian dosis ekstrak etanol tumbuhan anting-anting berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap jumlah fetus di dalam uterus pada berbagai perlakuan (Tabel 3).

Tabel 3 menunjukkan rata-rata jumlah fetus di dalam uterus induk yang diberi perlakuan pemberian ekstrak etanol tumbuhan anting-anting pada dosis 0 mg/ kg BB, 300 mg/ kg BB, 600 mg/ kg BB, dan 900 mg/ kg BB masing-masing adalah 10,00, 8,00, 9,00, dan 9,00 ekor.

Tabel 3. Rata-rata jumlah fetus mencit di dalam uterus setelah pemberian berbagai dosis ekstrak etanol tumbuhan anting-anting (*Acalypha indica* L.)

| Perlakuan                 | Rata-rata Jumlah Fetus di Dalam Uterus<br>( $\bar{X} \pm SD$ ) |
|---------------------------|--|
| P0 (kontrol, 0 mg/ kg BB) | 10,00 <sup>a</sup> ± 1,92                                      |
| P1 (300 mg/ kg BB)        | 5,00 <sup>ab</sup> ± 4,44                                      |
| P2 (600 mg/ kg BB)        | 2,00 <sup>b</sup> ± 4,02                                       |
| P3 (900 mg/ kg BB)        | 2,00 <sup>b</sup> ± 4,02                                       |

Keterangan: Superskrip yang berbeda menunjukkan perbedaan nyata ( $P < 0,05$ )

Jumlah fetus pada P1, P2, dan P3 cenderung menurun hal ini diduga karena tumbuhan anting-anting (*Acalypha indica* L.) juga menyebabkan gangguan praimplantasi. Mattison *et al* (1989), gangguan praimplantasi dapat berupa keterlambatan tahap blastosis yaitu keterlambatan pembelahan sel dari 2 sel ke tahap 4 sel, pelepasan zona pellusida dan keterlambatan waktu implantasi. Campbell *et al* (2004), pembelahan (*cleavage*) adalah proses pembelahan sel secara cepat setelah fertilisasi terjadi. Djuwita *et al* (2000), pembelahan 2 sel menjadi 4 sel terjadi pada hari pertama setelah fertilisasi. Proses pembelahan sel pada mencit (*Mus musculus*) berlangsung selama 5 hari sebelum akhirnya embrio terimplantasi. Keterlambatan perkembangan embrio pra-implantasi menyebabkan tidak terjadinya implantasi embrio. Hal ini diperkuat oleh Shivayogi *et al* (1998) yang menyatakan ekstrak etanol dan petroleum eter tumbuhan anting-anting dapat menghambat kebuntingan.

### 4. Defek Makroskopis

Pada hasil pengamatan tidak diperoleh fetus yang mengalami defek makroskopis, baik hemoragi, kulit keriput, pertumbuhan kerdil maupun cacat kaki dan ekor setelah pemberian ekstrak etanol tumbuhan anting-anting (*Acalypha indica* L.). Tetapi, pada pengamatan ditemukan gambaran berwarna putih di bawah kulit yang tampak pada daerah kapital dan abdominal fetus.





Gambar 2. Gambaran fetus pada pembedahan di hari ke-19. (A) gambaran berwarna putih di bawah kulit pada daerah abdominal. (B) gambaran berwarna putih di bawah kulit pada daerah kapital.

Tabel 4. Jumlah Fetus yang didapati gambaran berwarna putih di bawah kulit pada tubuhnya setelah pemberian berbagai dosis ekstrak etanol tumbuhan anting-anting (*Acalypha indica* L.)

| Perlakuan                 | Jumlah Fetus yang Didapati Gambaran Berwarna Putih di Bawah Kulit Pada Tubuhnya |
|---------------------------|---|
| P0 (kontrol, 0 mg/ kg BB) | 0   |
| P1 (300 mg/ kg BB)        | 0   |
| P2 (600 mg/ kg BB)        | 1   |
| P3 (900 mg/ kg BB)        | 3   |

Pada hasil pengamatan tersebut diperoleh 4 ekor fetus yang mengalami kelainan berupa gambaran berwarna putih di bawah kulit (Gambar 2). Hal tersebut ditemukan pada pemberian ekstrak etanol tumbuhan anting-anting dosis 600 mg/ kg BB dan 900 mg/ kg BB masing-masing adalah 1 dan 3 ekor. Sejauh ini, gambaran berwarna putih di bawah kulit yang ditemukan pada fetus tersebut belum diketahui penyebabnya.

Sejalan dengan hal tersebut, analisis chi-kuadrat juga menunjukkan bahwa ada hubungan yang nyata (bermakna) antara dosis ekstrak etanol tumbuhan anting-anting (*Acalypha indica* L.) dan gambaran berwarna putih di bawah kulit yang tampak pada daerah kapital dan abdominal fetus ( $P < 0,05$ ) yang (Tabel 4). Obat yang diberikan pada

saat bunting dapat mempengaruhi embrio pada tahap organogenesis (Yatim, 1994). Hal ini terkait dengan perlakuan yang diberikan pada induk mencit selama 7 hari.

### Kesimpulan Dan Saran

Secara umum, tumbuhan anting-anting dapat direkomendasikan sebagai kontrasepsi alamiah wanita. Oleh sebab itu, gambaran berwarna putih di bawah kulit yang tampak pada pengamatan tersebut perlu diamati lebih lanjut secara mikroskopis sehingga hasil dari pengamatan tersebut dapat menentukan aman atau tidaknya tumbuhan anting-anting ini menjadi alternatif kontrasepsi alamiah wanita.

### Daftar Pustaka

- Anisimov, M. M. Shentsova, Schelov, V. V. Storgina, L. I Shwnilov yu N and Chetryna N. S. Elyakov, G. B. 1978. Mechanism Cytotoxic Action of Same Triterpena Glycosides. *Toxin*. 16: 207-218.
- Campbell, N. A., J. B. Reece and L.G., Mitchell. 2004. *Biologi*. edisi kelima. Dierjemahkan dari *Byologi*, Fifth Edition, oleh Wasmen Manalu. Erlangga. Jakarta.
- Dalimartha, S. 2003. *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia*. Trubus Agriwidya. Jakarta.
- Djuwita, I., A. Boediono., dan K. Mohamad. 2000. *Bahan Kuliah Embriologi*. Laboratorium Embriologi Bagian Anatomi Fakultas Kedokteran Hewan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Guyton. 2006. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran* Edisi 9. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta.
- Halimah, N. 2010. Uji Fitokimia dan Uji Toksisitas Ekstrak Tanaman Anting-anting (*Acalypha indica* L). Terhadap Larva Udang (*Artemia salina* Leach). *Skripsi*. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim. Malang.
- Hermawan, H. 2002. Isolasi dan Pencirian Senyawa Aktif dari Tumbuhan Ating-anting (*Acalypha indica* L.) yang Berpotensi Menurunkan Kadar Glukosa Darah. *Abstrak*. Skripsi. IPB. Bogor.
- Hodgon, A. C., dan P. E. Levi. 2000. *A Textbook of Modern Toxicology*. Megraw-Hill Higher Education Companies. Singapore.

- Jamilah, M. 2008. Penentuan Nilai LD50 Ekstrak Air Herba Akar Kucing (*Acalypha Indica* Linn) dan pengaruhnya Terhadap Kadar Asam Urat dalam Darah Tikus Putih jantan yang Diinduksi Kalium Oksonat. *Abstrak. Skripsi. Universitas Indonesia. Jakarta.*
- Koeman, J. H. 1983. *Pengantar Umum Toksikologi*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Lestari, U. 2001. Suatu kajian: Isolat Tumbuhan sebagai bahan Antifertilitas. *MIPA Jurnal Mat, IPA dan Pengajarannya*. 30 (1):27.
- Mark D.B., Mark A.D., Mark C.M., Smith. 2000. *Biokimia Kedokteran Dasar*. Penerbit buku Kedokteran EGC. Jakarta.
- Robinson, T. 1991. *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi*. ITB. Bandung.
- Sa'roni and Wahjoedi. 2002. Pengaruh Infus Rimpang *Cyperus Rotundus* L (Teki) Terhadap Siklus Estrus dan Bobot Uterus Pada Tikus Putih. *Jurnal Bahan Alami Indonesia*. 1 (2): 45-48.
- Shivayogi, Hiremath, K., Rudresh, B., Sarasawati and Shrishailappa. 1998. Post-Coital Antifertility Activity of *Acalypha Indica* L.). *Journal of Ethnopharmacology*. 67(30): 253-258.
- Sirait, M. 2007. *Penuntun Fitokimia Dalam Farmasi*. ITB Press. Bandung.
- Suhargo. S. 2005. Efek Estrogenik Ekstrak Daun Handeuleum (*Graptophyllum pictum* L.) Pada Histologi Uterus Mencit Betina Ovariektomi. *Jurnal Hayati*. 10: 107-110
- Turner, C. D., Bagnara, J. J. 1976. *Endrokrinologi Umum* Edisi ke 6. Harjoso (penerjemah). Airlangga University Press. Surabaya.
- Watson, D. G. 2009. *Analisis Farmasi: Buku Ajar dan Untuk Mahasiswa Farmasi dan Praktisi Kimia*. Penerbit buku Kedokteran EGC. Jakarta.
- Wiryo widagdo, S. 2007. *Pengembangan Tanaman Akar Kucing *Acalypha indica* Liin. Menjadi Fitofarmaka Penurun Kadar Asam Urat Darah*. Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia. Jakarta.
- Yatim, W. 1994. *Reproduksi dan Embriologi*. Tarsito. Bandung.