



## **EFEK EKSTRAK ETANOL KLIKA BATANG PURING (*Codiaeum variegatum* (L) BI) TERHADAP BIOMETRI JANIN PADA TIKUS PUTIH (*Rattus norvegicus*)**

**Muhammad Taufiq Duppa<sup>1</sup>, Haryanto<sup>2</sup>, Zulkifli<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Universitas Muhammadiyah Makassar & [taufiq.duppa03@med.unismuh.ac.id](mailto:taufiq.duppa03@med.unismuh.ac.id)

<sup>2</sup> Universitas Bina Mandiri Gorontalo & [internahary@gmail.com](mailto:internahary@gmail.com)

<sup>3</sup> Universitas Muhammadiyah Makassar & [zulkiflifkik@med.unismuh.ac.id](mailto:zulkiflifkik@med.unismuh.ac.id)

Corresponding Author: [taufiq.duppa03@med.unismuh.ac.id](mailto:taufiq.duppa03@med.unismuh.ac.id)

### **Keyword:**

*Codiaeum variegatum* (L) BI, fetal biometry, *Rattus norvegicus*.

### **Kata Kunci:**

Puring; biometri janin; tikus putih

**Abstract:** *Puring has a bitter taste, is cold and poisonous. The roots and bark contain tannic substances and substances that taste hot on the tongue and throat. The chemicals contained in puring include tannins, alkaloids, cardiac glycosides, saponins, cardenolides, steroids and phyllates. The aims of this study to determine Biometrical Fetal effect of the extract ethanolic "puring" cortex (*Codiaeum variegatum* (L) BI) on pregnant rats. Parameter of Biometric are body weight, number of fetal birth, fetal weight, fetal death, fetal resorption and fetal hemorrhage.*

*This study used six pregnant rats were divided into two groups, each group consisting of 3 pregnant rats as a control in which the first group and the second group as treatments. The first group was given Na.CMC 1% as a control, and the second group was given the Puring cortex ethanolic extract (*Codiaeum variegatum* (L) BI) 80 mg/kgBB. Observations were made on 20th day with section to take the fetus in the uterus. Fetal morphology was observed after the fetus removed from the uterus. From the observation after tested using ANOVA statistical design, randomized block design completely randomized design and unpaired t test puring cortex ethanolic extract (*Codiaeum variegatum* (L) BI) at a dose of 80 mg/kgBB to reduce the percentage of pregnancies in female rats.*

**Abstrak:** Puring mempunyai rasa pahit, bersifat dingin dan beracun. Akar dan kulit batangnya mengandung zat samak dan zat yang rasanya panas di lidah dan tenggorokan. Bahan kimia yang terkandung dalam puring diantaranya adalah tanin, alkaloid, glikosida jantung, saponin, cardenolides, steroid dan phyllates. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar efek ekstrak klika batang puring (*Codiaeum variegatum* (L) BI) terhadap berat badan tikus hamil, jumlah fetus lahir, berat badan fetus, fetus mati, fetus resorpsi dan fetus hemoragi.

Dalam penelitian ini digunakan 6 tikus hamil yang dibagi dalam dua kelompok yang masing-masing kelompok terdiri dari 3 ekor tikus hamil dimana kelompok pertama sebagai kontrol dan kelompok kedua sebagai perlakuan. Kelompok pertama diberi Na.CMC 1% sebagai kontrol, sedangkan kelompok kedua diberi ekstrak klika batang puring (*Codiaeum variegatum* (L) BI) 80 mg/kgBB. Pengamatan dilakukan pada hari ke-20 dengan bedah sesar untuk mengambil fetus dalam uterus. Morfologi fetus diamati setelah fetus dikeluarkan dari uterus. Dari hasil pengamatan setelah diuji dengan menggunakan statistik ANAVA desain Rancangan Acak Kelompok, Rancangan Acak Lengkap dan uji t, ekstrak klika batang puring pada dosis 80 mg/kgBB dapat menurunkan kehamilan pada tikus putih betina.

## PENDAHULUAN

Puring atau croton termasuk keluarga Euphorbiaceae. Di Indonesia, tanaman yang memiliki daun dengan banyak corak warna ini ditanam sebagai penghias taman, untuk pagar rumah atau sebagai tanaman peneduh di makam-makam. Selain enak dipandang, puring dikenal sebagai tanaman yang mampu menetralsisir racun dari udara. Pusat penelitian dan pengembangan jalan, Departemen Pekerjaan Umum telah menguji coba sejumlah tanaman yang mampu menurunkan polusi Oksida Nitrogen (NOx). NOx merupakan polutan berbahaya yang dihasilkan dari pembakaran bahan bakar kendaraan. Dari hasil uji coba tersebut, diperoleh hasil bahwa salah satu tanaman hias terna yang terbukti memiliki kemampuan menurunkan kadar NOx adalah puring (Chandra dan Sitanggang, 2007).

Puring (*Codiaeum variegatum* (L) BI) mempunyai rasa pahit, bersifat dingin dan beracun. Akar dan kulit batangnya mengandung zat samak dan zat yang rasanya panas di lidah dan tenggorokan. Bahan kimia yang terkandung dalam puring diantaranya adalah tanin, alkaloid, glikosida jantung, saponin, cardenolides, steroid dan phyllates. Efek farmakologi dari puring diantaranya melancarkan peredaran darah, peluruh keringat dan pencahar ringan (Hariana, 2008).

Hasan telah melakukan uji efek laksatif dari ekstrak polar kulit batang puring (*Codiaeum variegatum* (L) BI.) terhadap mencit putih jantan secara in vivo. Ekstrak polar kulit batang puring pada konsentrasi 80 mg/kg BB dapat menghilangkan konstipasi pada mencit jantan (*Mus musculus*) (Hasan, 1992).

Biometri adalah pengukuran matematis yang biasa dipergunakan dalam pemeriksaan biologi. Sedangkan janin atau embrio adalah makhluk yang sedang dalam tingkat tumbuh dalam kandungan. Pengukuran biometri janin meliputi pengukuran berat janin, lingkaran kepala dan lain sebagainya. Ada dua fase utama dalam pertumbuhan janin, yaitu prenatal dan postnatal. Prenatal adalah pertumbuhan sejak telur matang dan dibuahi sampai lahir. Sedangkan postnatal adalah pertumbuhan sejak lahir sampai dewasa. Setelah pembuahan, sel telur mengalami proliferasi sel, diferensiasi sel, migrasi sel dan organogenesis. Embrio kemudian melewati suatu metamorfosis dan periode perkembangan janin sebelum dilahirkan.

Berdasarkan latar belakang di atas maka muncul permasalahan, apakah ekstrak klika batang puring (*Codiaeum variegatum* (L) BI) pada dosis 80 mg/kg BB sebagai laksatif, dapat menghasilkan efek dan kelainan pada janin tikus betina? Untuk memecahkan masalah tersebut maka telah dilakukan penelitian efek ekstrak klika batang puring (*Codiaeum variegatum* (L) BI) terhadap biometri janin pada tikus putih betina (*Rattus norvegicus*).

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efek ekstrak klika batang puring (*Codiaeum variegatum* (L) BI) terhadap kelainan fetus pada tikus betina (*Rattus norvegicus*) yang akan di uji dengan menggunakan ANAVA desain Rancangan Acak Kelompok, Rancangan Acak Lengkap dan uji t.

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini dilakukan secara eksperimental di laboratorium yang menggunakan tikus sebagai hewan uji. Penelitian ini dilakukan dengan memberikan ekstrak klika batang puring (*Codiaeum variegatum* (L) BI) yang diberikan secara oral pada 6 ekor tikus betina selama 10 hari yaitu pada hari ke 6–15 setelah fertilitas (masa organogenesis). Kemudian data di uji dengan menggunakan uji t test.

Bahan penelitian yang digunakan adalah klika batang puring (*Codiaeum variegatum* (L) BI) yang diambil pada pagi hari. Klika diambil dari batang dan cabang utama, kemudian dipotong kecil-kecil. Klika batang puring yang telah dicuci dan di potong-potong, kemudian dikeringkan dengan cara diangin-anginkan di tempat sejuk terlindung dari cahaya. Simplisia ditimbang sebanyak 500 g, kemudian dimasukkan ke dalam labu alas bulat volume 1000 ml. Ditambahkan cairan penyari etanol 70% hingga  $\frac{3}{4}$  dari wadah labu alas bulat. Penggantian pelarut dilakukan sebanyak 3 kali setiap 3-4 jam hingga cairan tidak berwarna atau hingga sampel terekstraksi sempurna. Ekstrak yang diperoleh dipekatkan dengan menggunakan rotavafor hingga diperoleh ekstrak kental.

Efek Ekstrak Etanol Klika Batang Puring (*Codiaeum variegatum* (L) BI) TERHADAP Biometri Janin Pada Tikus Putih (*Rattus norvegicus*)

Hewan uji yang digunakan adalah 8 ekor tikus putih terdiri atas 2 ekor jantan dan 6 ekor betina yang berumur 3-4 bulan dengan bobot badan  $\pm$  250-300 g. Kemudian dikelompokkan menjadi 2 kelompok masing-masing kelompok terdiri dari 1 ekor jantan dan 3 ekor betina dimana kelompok pertama sebagai kontrol, sedangkan kelompok kedua sebagai perlakuan. Sebelum pemberian, tikus dipelihara selama 1 minggu untuk dikawinkan. Tikus betina yang hamil digunakan untuk perlakuan.

Pengambilan apusan vagina dilakukan dengan menggunakan cotton bud ukuran kecil yang sudah dibasahi dengan larutan NaCl fisiologis 0,9%. Pengulasan dilakukan dengan pemutaran perlahan. Hasil ulasan diusapkan pada permukaan objek gelas secara merata, kemudian dikeringkan dengan cara diangin-anginkan dan ditetesi dengan metylen blue 1%. Selanjutnya preparat dikeringkan dan dibasuh dengan air. Setelah kering preparat diperiksa di bawah mikroskop. Jika terdapat sel epitel bulat dan berinti, maka tikus berada pada fase pro-estrus dan siap untuk dikawinkan.

Tikus betina ditimbang untuk mengetahui bobot awal, kemudian dicampur dengan tikus jantan selama 24 jam dengan perbandingan 1 : 1. Pengawinan tikus dilakukan secara bergantian pada setiap kelompok. Jika terdapat massa putih atau kekuningan yang menyumbat vagina atau dengan memeriksa adanya spermatozoa dalam usapan vagina, maka dihitung sebagai kebuntingan hari ke-nol dan tikus betina dipindahkan ke kandang tersendiri. Dosis diberikan pada hari ke 6-15 masa kebuntingan.

Pada hari ke-6 masa kebuntingan, 3 ekor tikus betina yang dinyatakan bunting ditimbang untuk diberi perlakuan. Mula-mula tikus dipuasakan selama 3-4 jam dan diberikan secara peroral suspensi ekstrak klika batang puring sesuai dengan bobot awal tikus dengan dosis sekali sehari mulai hari ke-6 sampai hari ke-15 dengan dosis 80 mg/kg BB. Setelah itu tikus dipelihara sampai hari ke-19.

Pada hari ke-20 tikus dibedah untuk pemeriksaan fetus. Sebelumnya, tikus ditimbang untuk mengetahui bobot akhir dan kemudian dibius dengan menggunakan eter anestesi dan diletakkan terlentang di atas papan bedah. Keempat kakinya diikat pada jarum yang tertancap pada papan bedah, rambut bagian perut diusapi dengan air sepanjang garis bujur. Kulit di daerah dada dipotong dengan silet bedah dan mula-mula disilet kearah anus kemudian kearah mulut. Kulit dibuka ke samping hingga isi perut terlihat. Bagian uterus dikeluarkan dan fetus dimasukkan ke dalam larutan NaCl 0,9 %.

Pengamatan dilakukan terhadap hewan uji selama pemberian ekstrak klika batang puring dan suspensi Na. CMC selama 10 hari. Data dikumpulkan dengan menggunakan parameter perubahan berat badan janin, jumlah janin yang terdapat pada uterus kiri dan kanan, janin resorpsi, janin mati dan janin cacat setelah pembedahan pada hari ke-20.

Setelah pengumpulan data, dilakukan pengolahan dan analisa data menggunakan uji t tidak berpasangan.

### HASIL DAN DISKUSI

Berikut data hasil pengamatan parameter reproduksi induk tikus putih pada perlakuan dengan ekstrak klika batang puring.

Perlakuan	N	Janin				
		Jumlah lahir	BB rata-rata	Mati	Resorpsi	Hemoragi
Kontrol NaCMC 1 %	1	10	5,3	0	0	0
	2	10	5,2	0	0	0
	3	8	5,0	0	0	0
Ekstrak puring 80 mg/kgBB	1	6	4	4	3	5
	2	5	4	3	3	3
	3	5	3,6	4	4	3

Teratologi merupakan ilmu pengetahuan yang mempelajari tentang sebab-sebab terjadinya kelainan bentuk (malformasi) pada janin yang sedang berkembang. Kelainan bentuk dapat berupa kelainan struktur, perilaku, faal dari metabolik yang terdapat pada

Efek Ekstrak Etanol Klika Batang Puring (*Codiaeum variegatum* (L) BI) TERHADAP Biometri Janin Pada Tikus Putih (*Rattus norvegicus*)

waktu lahir dan biasa di istilahkan dengan malformasi kongenital, anomali kongenital atau cacat lahir.

Tanaman puring mengandung beberapa senyawa kimia diantaranya tannin, alkaloid, glikosida jantung, saponin, cardenolides, steroid dan phyllates. Senyawa aktif seperti alkaloid dan saponin yang terkandung di dalam ekstrak etanol klika batang puring, dapat memacu kontraksi otot polos uterus. Adanya kontraksi otot polos uterus pada masa kebuntingan dapat menyebabkan gangguan pada janin dan tekanan mekanik pada janin dapat menyebabkan perubahan arah pertumbuhan. Hal ini dapat menyebabkan cacat pada janin.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh ekstrak klika batang puring (*Codiaeum variegatum* (L) BI) terhadap efek teratogenik pada tikus putih betina dengan dosis 80 mg/kgBB yang berfungsi sebagai laksatif. Untuk mengetahui efek teratogenik tersebut, maka penelitian ini dilakukan dengan cara pemberian secara oral terhadap tikus putih betina bunting pada hari ke-6 sampai hari ke-15 yaitu pada masa organogenesis. Sebelum perlakuan tikus ditimbang terlebih dahulu untuk mengetahui berat badan awal sebelum hamil dan berat badan akhir setelah hamil. Hal ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar perubahan berat badan tikus selama perlakuan.

Tikus yang digunakan adalah tikus betina yang berumur 3-4 bulan dengan bobot 250-300 g berat badan. Efek teratogenik dari ekstrak puring dapat diketahui dengan melihat perubahan berat badan tikus hamil, jumlah fetus lahir, berat badan fetus, fetus mati, fetus resorpsi dan fetus hemoragi yang kemudian dibandingkan dengan kontrol yaitu Na.CMC 1%. Pada penelitian ini abnormalitas eksterna yang terjadi berupa fetus hemoragi. Hemoragi adalah suatu peristiwa keluarnya darah dari sistem kardiovaskuler yang disertai dengan penimbunan di dalam ruangan tubuh atau di dalam jaringan tubuh karena gangguan tekanan viskositas cairan pada bagian fetus yang berbeda yaitu plasma darah dan ruang ekstra kapiler. Fetus resorpsi ditandai oleh gumpalan merah pada uterus yang tidak memberi respon bila disentuh. Resorpsi berarti tidak berkembangnya embrio menjadi fetus normal, hal ini terjadi akibat kesalahan morfologi dengan berbagai cacat tubuh yang berakhir dengan kematian.

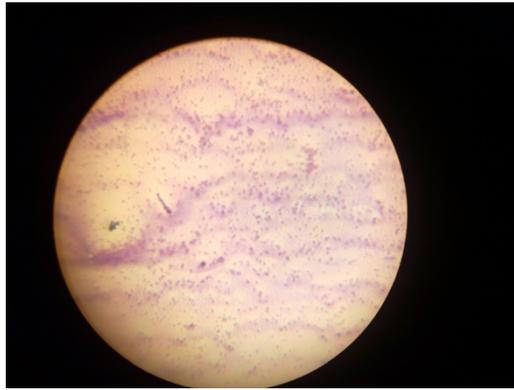
Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan ANAVA desain Rancangan Acak Kelompok. Rancangan Acak Kelompok digunakan untuk melihat perbedaan antara masing-masing kelompok. Dari hasil perhitungan Rancangan Acak Kelompok, diperoleh nilai Fhitung untuk blok (kelompok) lebih besar daripada Ftabel pada taraf 5% dan lebih kecil pada taraf 10%. Karena Fhitung lebih besar daripada Ftabel pada taraf 5%, maka pengujian bersifat signifikan.

Kemudian, untuk melihat pada parameter manakah ekstrak etanol klika batang puring (*Codiaeum variegatum* (L) BI) sangat berpengaruh? Maka digunakan kembali Analisis Varian desain Rancangan Acak Lengkap. Dari hasil perhitungan diperoleh nilai Fhitung lebih besar daripada Ftabel pada taraf 5% dan lebih kecil pada taraf 10%. Karena Fhitung untuk perlakuan nyata pada taraf kepercayaan 95%, maka  $H_0$  ditolak atau signifikan. Hal ini berarti ada perbedaan dalam pengaruh perlakuan pemberian ekstrak etanol klika batang puring (*Codiaeum variegatum* (L) BI) pada dosis 80 mg/kgBB terhadap jumlah janin lahir, BB rata-rata janin, janin mati, janin resorpsi dan janin hemoragi.

Namun, uji teratogenik ini tidak dapat begitu saja diekstrapolisasikan pada manusia. Hal ini dikarenakan banyak zat kimia yang terbukti tidak bersifat teratogenik pada hewan coba tetapi bersifat teratogenik terhadap manusia begitupun sebaliknya. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan menggunakan hewan coba yang dekat kekerabatannya dengan manusia

Efek Ekstrak Etanol Klika Batang Puring (*Codiaeum variegatum* (L) BI) TERHADAP Biometri Janin Pada Tikus Putih (*Rattus norvegicus*)

**Gambar**



Gambar. 1 Fase pro-estrus tikus putih betina



Gambar 2. Fetus normal

Efek Ekstrak Etanol Klika Batang Puring (*Codiaeum variegatum* (L) BI) TERHADAP Biometri Janin Pada Tikus Putih (*Rattus norvegicus*)



Gambar 3. Fetus hemoragi



Gambar 4. Fetus resorpsi



Gambar 5. Batang puring

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, analisis data dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa Ekstrak klika batang puring (*Codiaeum variegatum* L.BI) dosis 80 mg/kgBB dapat menurunkan presentase kehamilan pada tikus. Terjadi kelainan fetus pada tikus yang hamil yang diberikan ekstrak klika batang puring 80 mg/kgBB serta ada perbedaan dalam pengaruh perlakuan pemberian ekstrak etanol klika batang puring (*Codiaeum variegatum* (L) BI) pada dosis 80 mg/kgBB terhadap jumlah janin lahir, BB rata-rata janin. Janin mati, janin resorpsi dan janin hemoragi.

Perlu dilakukan identifikasi dan isolasi senyawa alkaloid dan saponin, yang kemudian diujikan terhadap hewan uji untuk mengetahui seberapa besar pengaruhnya terhadap hewan uji.

## REFERENSI

- Chandra L dan Sitanggang M. (2007). Pesona Puring. PT. AgroMedia Pustaka. Jakarta.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. (1979). *Farmakope Indonesia*. Edisi III. Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan. Jakarta.
- Fahroni, A. (2003). *Penentuan Siklus Birahi dengan Metode Ulas Vagina dan Pengamatan Morfologi Ovarium Pada Kucing Lokal (Felis catus)*.
- Febri. (2010). *Janin*. (online) (<http://bidanshop.blogspot.com/01/penyimpangan-pertumbuhan-janin.html>).
- Frank, C. Lu. (1995). *Toksikologi Dasar*. UI-Press. Jakarta.
- Hariana, A. (2008). *Tumbuhan Obat dan Khasiatnya*. Seri 2. Penebar swadaya. Bogor.
- Heffner, L. J dan Schust, D. J. (2005). *At a Glance Sistem Reproduksi*. Edisi kedua. Penerbit Erlangga. Jakarta.
- Malole, M. B. M dan Pramono, C. S. U. *Penggunaan Hewan-Hewan Percobaan di Laboratorium*. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Pusat Antar Universitas Bioteknologi Institut Pertanian Bogor.
- Marie A. Chisholm B.E. (2000). *Pharmacotherapy Principle and Practise*. By. The McGraw-hill Companies.
- Redaksi Agromedia. (2018). *Buku Pintar Tanaman Obat*. PT. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Tjay, T. H dan Rahardja, K. (2007). *Obat-Obat Penting*. PT. Elex Media Komputindo Kelompok Kompas-Gramedia. Jakarta.
- Widyastuti, N. Et al. (2006). *Efek Teratogenik Ekstrak Buah Mahkota Dewa (Phaleria macrocarpa (Scheff.) Boerl) pada Tikus Putih (Rattus norvegicus) galur wistar*. (online) ([Http://digilib.itb.ac.id/gdl.php?mod=browse&op=read&id=laptunilapp-gdl-res-2006-nurcahyani-109](http://digilib.itb.ac.id/gdl.php?mod=browse&op=read&id=laptunilapp-gdl-res-2006-nurcahyani-109)).