

## **PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK KUNYIT ASAM (*CURCUMA DOMESTICA* DAN *TAMARINDUS INDICA*) DALAM PERIODE GESTASI TERHADAP GAMBARAN MORFOMETRI FETUS MENCIT BALB/C**

Recci Labesa<sup>1</sup>, Herman Kristanto<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi S-1 Ilmu Kedokteran Umum, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro

<sup>2</sup> Staf Pengajar Ilmu Obsgin, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro  
JL. Prof. H. Soedarto, SH., Tembalang-Semarang 50275, Telp. 02476928010

### **ABSTRAK**

**Latar Belakang :** Kunyit asam merupakan minuman tradisional Indonesia yang banyak manfaatnya, baik sebagai obat maupun minuman kesehatan. Berdasarkan sebuah penelitian, kunyit asam diperkirakan memiliki efek teratogenik karena dapat menginduksi terjadinya kontraksi uterus premature, dan perdarahan

**Tujuan :** Membuktikan pengaruh pemberian ekstrak kunyit asam (*Curcuma domestica* dan *Tamarindus indica*) dalam periode gestasi terhadap gambaran morfometri fetus mencit Balb/c.

**Metode:** Jenis penelitian ini menggunakan *true eksperimental* laboratorik dengan rancangan *Post Test Only Control Group Design*, 20 mencit Balb/c bunting dibagi menjadi 4 kelompok. Kontrol tidak diberi perlakuan, hanya diberikan pakan standar. P1, P2, dan P3 diberikan ekstrak kunyit asam dengan dosis bertingkat, masing-masing 1.365, 4.095, 12.285 mg/kgBB/hari selama 10 hari. Dimulai dari hari ke-8 sampai hari ke-17 gestasi. Pada hari ke-18 gestasi, hewan coba dianestesi dengan *ether* kemudian diterminasi dengan cara dislokasi leher, lalu diamati gambaran morfometrinya berupa berat badan, panjang badan, dan menghitung jumlah fetus mencit yang hidup, mati serta resorpsi. Data dianalisa dengan uji *Kruskal-Wallis* dan dilanjutkan dengan uji *Mann-Whitney*.

**Hasil:** P1, P2, P3 menunjukkan berat badan yang signifikan terhadap kontrol. Berat badan P1 tidak signifikan terhadap P2, sedangkan P1 dengan P3 didapatkan hasil yang signifikan, dan P2 dengan P3 didapatkan hasil tidak signifikan.

**Kesimpulan :** Ekstrak kunyit asam berpengaruh terhadap gambaran morfometri fetus mencit Balb/c berupa berat badan, panjang badan, jumlah hidup, dan jumlah mati fetus mencit.

**Kata kunci :** Ekstrak kunyit asam (*Curcuma domestica* dan *Tamarindus indica*), morfometri

### **ABSTRACT**

#### **THE EFFECT OF KUNYIT ASAM EXTRACT (*CURCUMA DOMESTICA* AND *TAMARINDUS INDICA*) DURING GESTATION PERIOD TO THE BALB/C MOUSE FOETAL MORPHOMETRY**

**Background :** Turmeric tamarind juice is Indonesian traditional herbal drink possessing numerous benefits, both as a therapeutic agents or simply drunk in regular basis to maintain good health. Aside from its beneficial effects, one recent study suggested teratogenic effects of turmeric tamarind due to its ability to induce premature uterine contraction and bleeding.

**Objective :** This study aimed to prove the effect of turmeric tamarind extract (*Curcuma domestica* dan *Tamarindus indica*) administration during gestation period on Balb/c mice fetal morphometry.

**Methods :** This experimental study used Post Test Only Control Group Design in which 20 pregnant Balb/c mice were divided into 4 different groups. Control group consisted of untreated mice, were fed standard diet. Group P1, P2, P3 were treated with 1365, 4095, and

12285 mg/kg-bw/day respectively for 10 days starting from Day 8 to Day 17 of gestation. On Day 18, mice were anesthetized with ether and underwent pregnancy termination. Fetal morphometry, comprising body weight, length, total of living, dead and resorbed fetus were observed.

**Result** : P1, P2, and P3 showed significant body weight as compared to control group. P1 didnt show significant body weight as compared to P2, but showed significant result compared to P3. P2 didnt show significant body weight as compared to P3.

**Conclusion** : Turmeric tamarind extract administration during gestation period affected Balb/c mice fetal morphometry consisted of body weight, length, total of living, dead and resorbed fetus.

**Keywords** : Turmeric tamarind extract (*Curcuma domestica* dan *Tamarindus indica*), morphometry

## PENDAHULUAN

Morfometri merupakan pengukuran bentuk atau struktur organisme.<sup>1</sup> Morfometri janin dipengaruhi oleh banyak hal, salah satunya yaitu nutrisi atau pola gizi yang seimbang. Asupan nutrisi ibu sangat penting, karena makanan yang dikonsumsi ibu akan disalurkan melalui plasenta kepada janin. Nutrisi yang kurang sejak terjadinya konsepsi dapat mengganggu pertumbuhan dan perkembangan janin bahkan dapat menyebabkan kematian serta cacat janin.<sup>3</sup>

Hal tersebut dapat disebabkan oleh konsumsi makanan, minuman, dan obat-obatan yang mempunyai efek buruk terhadap janin yang sedang berkembang. Beberapa hal yang harus dihindari oleh ibu hamil diantaranya aktivitas berat, merokok atau terpapar asap rokok, tidur terlentang lebih dari 10 menit pada masa kehamilan tua, minum obat tanpa resep dokter, stres berlebihan, dan minum minuman bersoda, beralkohol serta minum jamu.<sup>6</sup>

Jamu merupakan minuman tradisional Indonesia yang terbuat dari tumbuhan alami. Ada beberapa jenis jamu yang tidak disarankan untuk dikonsumsi oleh ibu hamil, salah satunya jamu kunyit asam yang bahan utamanya terdiri dari kunyit dan asam jawa.<sup>7</sup> Kunyit dipercaya dapat melancarkan peredaran darah, sebagai obat disentri, gangguan pencernaan, maag, diare, *dismenore*, sakit kuning, obat luka, menurunkan kolesterol, leukorea, usus buntu, dan juga dapat memperlancar ASI.<sup>9</sup> Berdasarkan penelitian Chia Chi Chen, pemberian 40 µM kurkumin pada mencit menyebabkan penurunan maturasi oosit dan kerusakan perkembangan embrio, sedangkan asam jawa dapat digunakan sebagai obat asma, batuk, demam, sakit perut, sariawan, rematik, dan *dismenore*.<sup>7 10</sup>

Kunyit asam juga dapat digunakan sebagai obat leukorea, *dismenore*, mual, sakit perut, perut kembung, diare, mabuk kendaraan, dan demam.<sup>11</sup> Bahan-bahan alami ini mudah

didapat dan menyebabkan masyarakat Indonesia gemar menggunakannya sebagai obat tradisional.<sup>8</sup> Kunyit asam banyak dikonsumsi oleh anak-anak sebagai sirup multivitamin penambah nafsu makan dan juga sering dikonsumsi oleh ibu hamil.<sup>7</sup> Ibu hamil sebaiknya tidak mengonsumsi kunyit asam karena dapat menyebabkan terjadinya kontraksi prematur, perdarahan uterus, dan rasa nyeri akibat kram uterus (uterus spasme).<sup>7</sup> Sebagian besar ibu hamil belum mengetahui efek samping dari penggunaan kunyit asam terhadap kehamilan.

Perlu dilakukan uji teratogen dari zat kunyit asam terhadap kehamilan. Suatu zat dikatakan memiliki efek teratogen jika dapat mempengaruhi 4 hal yaitu perkembangan skeleton, penampilan reproduksi, gambaran morfometri, dan gambaran histopatologi. Hal tersebut merupakan parameter untuk menilai efek teratogen, untuk itu perlu dilakukan sebuah penelitian mengenai gambaran morfometri fetus. Berdasarkan latar belakang tersebut, perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak kunyit asam (*Curcuma domestica* dan *Tamarindus indica*) dalam periode gestasi terhadap gambaran morfometri fetus mencit Balb/c.

## METODE

Jenis penelitian ini menggunakan *eksperimental* laboratorik dengan rancangan *Post Test Only Control Group Design* yang menggunakan hewan coba berupa mencit betina Balb/c dalam periode gestasi. Kriteria inklusi pada penelitian ini yaitu mencit balb/c betina dalam periode gestasi, berat badan 20-35 gram, usia 2-3 bulan, mencit sehat dan aktif, serta tidak terdapat kelainan morfologis. Kriteria eksklusi pada penelitian ini yaitu terdapat kecacatan morfologis selama penelitian dan mencit mati selama adaptasi dan perlakuan.

Cara pengambilan sampel dilakukan secara acak (*random sampling*) dan dibagi menjadi 4 kelompok. Satu kelompok kontrol dan tiga kelompok perlakuan. Besar sampel yang digunakan mengacu pada WHO yaitu tiap kelompok perlakuan minimal 5 ekor mencit dan ditambahkan satu ekor mencit sebagai cadangan, sehingga terdapat 6 ekor mencit pada setiap kelompok sehingga jumlah mencit yaitu 24 ekor mencit. Empat ekor mencit *drop-out* selama penelitian yang disebabkan oleh faktor stress mencit.

Percobaan ini dilakukan selama 18 hari dengan masa adaptasi selama 1 minggu. Pemberian ekstrak kunyit asam diberi secara oral menggunakan sonde pada hari ke-8 sampai hari ke-17 (masa organogenesis). Kelompok perlakuan I dengan dosis ekstrak kunyit asam 1.365 mg/kgBB/hari, perlakuan II dengan dosis ekstrak kunyit asam 4.095 mg/kgBB/hari, perlakuan III dengan dosis ekstrak kunyit asam 12.285 mg/kgBB/hari, dan kelompok kontrol

diberi aquades. Pada hari ke-18 kebuntingan mencit dibedah dengan cara dianastesi dengan *ether* dan kemudian diterminasi dengan dislokasi leher untuk diamati fetusnya.

Pengamatan gambaran morfometri, berupa berat badan, panjang badan, dan kelainan morfologi, serta menghitung jumlah fetus mencit yang hidup, mati, dan resorbsi. Untuk pengamatan dan pengukuran meliputi mengukur berat badan fetus mencit Balb/c menggunakan alat bantu timbangan Neraca O Hauss, mengukur panjang badan fetus mencit Balb/c menggunakan kertas millimeter blok, mengamati dan menghitung jumlah fetus dengan kelainan morfologi fetus mencit Balb/c yang mengalami hemoragi, menghitung jumlah fetus mencit Balb/c yang hidup, mati, dan resorbsi.

## HASIL

**Tabel 1.** Nilai rata rata berat fetus mencit dari induk yang diberi ekstrak kunyit asam dengan dosis bertingkat.

Kelompok	Jumlah Induk (Ekor)	Jumlah Implant (Ekor)	Presentasi Fetus		
			Hidup	Mati	Resorbsi
Kontrol	5	42	100%	0%	0%
Perlakuan 1	5	39	97,43%	2,56%	0%
Perlakuan 2	5	40	92,50%	7,50%	0%
Perlakuan 3	5	38	86,84%	13,15%	0%

Pada penelitian ini didapatkan presentase fetus hidup pada kelompok kontrol (kelompok yang tidak diberi intervensi apapun) memiliki presentase 100%, mati 0% dan resorbsi 0%. Pada kelompok perlakuan 1 yang diberi ekstrak kunyit asam dengan dosis 1.365 mg/kgBB didapatkan presentase fetus hidup 97,43%, mati 2,56%, dan resorbsi 0%. Pada kelompok perlakuan 2 yang diberi ekstrak kunyit asam dengan dosis 4.095 mg/kgBB memiliki presentase hidup 92,50%, mati 7,50%, dan resorbsi 0%, sedangkan pada kelompok perlakuan 3 diberikan ekstrak kunyit asam dengan dosis tertinggi yaitu 12.285 mg/kgBB didapatkan hasil presentase hidup yang paling kecil diantara kelompok lainnya yaitu sebesar 86,84%, dan presentase mati sebesar 13,15%, serta resorbsi 0%. Hal tersebut menunjukkan bahwa presentase fetus yang hidup mengalami penurunan sejalan dengan peningkatan dosis ekstrak kunyit asam yang diberikan kepada induk mencit yang bunting, serta terjadi peningkatan presentase kematian fetus mencit, namun pemberian ekstrak kunyit asam tidak

berpengaruh terhadap presentase resorpsi karena semua kelompok memiliki presentase 0% yang berarti menunjukkan tidak terjadinya resorpsi.

**Tabel 2.** Nilai rata rata berat fetus mencit dari induk yang diberi ekstrak kunyit asam dengan dosis bertingkat.

<b>Kelompok</b>	<b>Jumlah Induk (Ekor)</b>	<b>Jumlah Fetus Hidup (Ekor)</b>	<b>Rata-Rata Berat Fetus (gr) ± SD</b>
Kontrol	5	42	0,6814 ± 0,34408
Perlakuan 1	5	38	0,9513 ± 0,49818
Perlakuan 2	5	37	1,2041 ± 0,27839
Perlakuan 3	5	33	1,3391 ± 0,44316

Tabel 2 menunjukkan rata-rata berat fetus yang paling rendah yaitu pada kelompok perlakuan kontrol yang tidak diberikan ekstrak kunyit asam, sedangkan rata-rata berat fetus yang paling tinggi adalah kelompok 3 yang diberi ekstrak kunyit asam dengan dosis 12.285 mg/kgBB. Pada kelompok perlakuan 2 didapatkan rata-rata berat fetus yang lebih rendah dibandingkan berat fetus perlakuan 3, namun lebih tinggi jika dibandingkan dengan perlakuan 1. Berdasarkan tabel diatas, seiring dengan peningkatan dosis ekstrak kunyit asam yang diberikan pada induk mencit, rata rata berat fetus mengalami peningkatan pada tiap kelompok perlakuan.

**Tabel 3.** Nilai rata rata panjang fetus mencit dari induk yang diberi ekstrak kunyit asam dengan dosis bertingkat.

<b>Kelompok</b>	<b>Jumlah Induk (Ekor)</b>	<b>Jumlah Fetus Hidup (Ekor)</b>	<b>Rata-Rata Panjang Fetus (gr) ± SD</b>
Kontrol	5	42	17,00 ± 4,126
Perlakuan 1	5	38	19,58 ± 5,192
Perlakuan 2	5	37	22,22 ± 3,224
Perlakuan 3	5	33	22,88 ± 3,919

Tabel 3 menunjukkan rata-rata panjang fetus yang paling rendah yaitu pada kelompok perlakuan kontrol yang tidak diberikan ekstrak kunyit asam, sedangkan rata-rata panjang fetus yang paling tinggi adalah kelompok 3 yang diberi ekstrak kunyit asam dengan dosis 12.285. Pada kelompok perlakuan 2 didapatkan rata-rata panjang fetus yang lebih tinggi dibandingkan

panjang fetus perlakuan 1, namun lebih rendah jika dibandingkan dengan perlakuan 3. Berdasarkan tabel diatas, seiring dengan peningkatan dosis ekstrak kunyit asam yang diberikan pada induk mencit, rata rata panjang fetus mengalami peningkatan pada tiap kelompok perlakuan.

## **DISKUSI**

Pada penelitian ini yang tidak mengalami kematian fetus mencit hanya ditemukan pada kelompok kontrol. Pada kelompok kontrol didapatkan jumlah fetus yang hidup 100%. Kelompok perlakuan 1 mengalami kematian sebanyak 1 ekor, sedangkan kelompok perlakuan 2 mengalami kematian sebanyak 3 ekor fetus, dan kelompok perlakuan 3 dengan dosis tertinggi mengalami jumlah kematian tertinggi yaitu sebanyak 5 ekor fetus mati. Hasil dari penelitian ini seiring peningkatan dosis ekstrak kunyit asam cenderung diikuti peningkatan jumlah fetus yang mengalami kematian, sedangkan jumlah fetus yang hidup semakin tinggi dosis yang diberikan maka semakin sedikit jumlah fetus yang hidup

Pada penelitian ini tidak ditemukan fetus yang mengalami resorpsi dan hemoragi, mulai dari kelompok kontrol, perlakuan1, perlakuan 2, dan perlakuan 3. Hasil dari penelitian ini didapatkan adanya pertambahan berat fetus seiring dengan peningkatan dosis ekstrak kunyit asam, dan didapatkan panjang badan fetus mengalami peningkatan dari kontrol hingga perlakuan. Semakin meningkat dosis yang diberikan maka panjang badan juga mengalami peningkatan

## **SIMPULAN DAN SARAN**

### **Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dapat diambil kesimpulan bahwa pemberian ekstrak kunyit asam dapat memberikan pengaruh terhadap berat badan fetus mencit Balb/c, panjang badan fetus mencit Balb/c, jumlah fetus mencit Balb/c yang hidup, dan jumlah fetus mencit Balb/c yang mati. Tidak terdapat pengaruh pemberian ekstrak kunyit asam terhadap jumlah fetus mencit Balb/c dengan kelainan morfologi berupa hemoragi dan jumlah fetus mencit Balb/c yang resorpsi.

### **Saran**

Untuk mendapat hasil yang lebih baik pada penelitian selanjutnya diharapkan penelitian pengaruh ekstrak kunyit asam dilakukan dalam variasi waktu dan dosis berbeda, sehingga dapat diperoleh dosis optimal dan efek yang maksimal, perlu dilakukan

penimbangan terhadap induk mencit untuk membandingkan berat badan fetus, dan perlu dilakukan penakaran makanan yang diberikan kepada induk mencit, karena kunyit asam mempengaruhi nafsu makan.

### DAFTAR PUSTAKA

1. Dorland WAN. Kamus Kedokteran Dorland. 31st ed. Mahode AA, editor. Jakarta: EGC Medical Publisher; 2012. 1375 p.
2. Harjana T. Pengaruh Ekstrak Daun Jambu Mete ( *Anacardium occidentale L* ) Muda Terhadap Jumlah , Morfometri Dan Gambaran Histologik Hati. Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA, Universitas Negeri Yogyakarta. 2009;
3. Prawirohardjo S. Ilmu Kebidanan. 4th ed. Jakarta: PT. Bina Pustaka Sarwono Prawirohardjo; 2014. 213 p.
4. Manuaba IBG, Manuaba IAC, Manuaba IBGF. Pengantar Kuliah Obstetri. Nuning Zuni Astuti, Daniel Letare Purba SH& RD, editor. Jakarta: Buku Kedokteran EGC; 2007.
5. Tumundo M, Tendean H, Suparman E. Kematian perinatal di Blu RSUD Prof. Dr. dr. D. Kandou Manado. *e-Biomedik (eBM)*. 2013;1(1):2–6.
6. Kementerian Kesehatan RI. Buku Kesehatan Ibu Dan Anak. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI; 2015. 5 p.
7. Herbie T. Kitab Tanaman Obat Berkhasiat Obat 226 Tumbuhan Obat untuk Penyembuhan Penyakit dan Kebugaran Tubuh. 1st ed. Depok Sleman Yogyakarta: OCTOPUS Publishing House; 2015.
8. Said A. Khasiat & Manfaat Kunyit. PT.Sinar Wadja Lestari;
9. Winarti C. Peluang tanaman rempah dan obat sebagai sumber pangan fungsional. *Jurnal Litbang Pertanian*. 2005;24(2):47–55.
10. Norton KJ. Menstruation Disorder - Causes. Syntoms and Treatments of Dysmenorrhea. 2008;
11. Cahyono AD, Wulandari T. Pengaruh Pemberian Kunyit Asam Terhadap Dismenore. *J AKP*. 2010;5:28–33.
12. I Chattopadhyay, K Biswas, U Bandyopadhyay, RK Banerjee. Turmeric and curcumin: Biological actions and medicinal applications. *Curr Sci*. 2004;87:44–50.
13. Anggota IKAPI J. Health Secret of Tumeric (Kunyit). Jakarta: Gramedia, PT Elex Media Komputindo; 2011. 20 p.

14. Hudayani M. Efek Antidiare Ekstrak Etanol Rimpang Kunyit (*Curcuma domestica* Val.) Pada Mencit Jantan Galur Swiss Webster. 2008;
15. Khasiat Kunyit Sebagai Obat Tradisional dan Manfaat Lainnya. *Warta Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri*. 2013;19(2).
16. Obat Herbal Luar Biasa. CV. Pustaka Agung Harapan;
17. K El-Siddig, HPM Gunasena, BA Prasad, DKNK Pushpakumara, KVR Ramana, P Vijayanand, et al. Tamarind *Tamarindus indica* L. Southampton. UK Southampton Centre for Underutilised Crop. 2006;198.
18. Latief A. Obat Tradisional. Manurung, July & Hadinata AH, editor. Jakarta: Buku Kedokteran EGC; 2014. 23 p.
19. Prawirohardjo S. Ilmu Kebidanan. 3rd ed. H W, editor. Jakarta: Yayasan Bina Pustaka; 2010. 448 p.
20. The Jackson Laboratory. Breeding strategies for Maintaining Colonies of Laboratory Mice. 2007;
21. Dorland WAN. Kamus Kedokteran Dorland. 31st ed. Mahode AA, editor. Jakarta: EGC Medical Publisher; 2012.
22. Khusuma DMC. Tingkat Pengetahuan Ibu Hamil Tentang Perilaku Membahayakan Bagi Ibu Hamil (Substance Abuse) di Puskesmas Karangmalang Sragen. 2015;
23. I. Donatus. Toksikologi Dasar. In: II. Yogyakarta: Laboratorium Farmakologi dan Toksikologi Dasar Bagian Farmakologi dan Farmasi Klinik Fakultas Farmasi Universitas Gadjah Mada; 2005. p. 207.
24. Setyawati I, Yulihastuti DA. Penampilan Reproduksi dan Perkembangan Skeleton Fetus Mencit Setelah Pemberian Ekstrak Buah Nanas Muda. *J Vet*. 2011;12(3):192–9.
25. Dorland WAN. Kamus Kedokteran Dorland. 31st ed. Mahode AA, editor. Jakarta: EGC Medical Publisher; 2012. 982 p.
26. Setyawati I. Morfologi Fetus Mencit (*Mus musculus* L . ) Setelah Pemberian Ekstrak Daun Sambiloto (*Andrographis paniculata* Nees). *J Biol*. 2009;13(2):41–4.