

Ukuran Ekstremitas Depan dan Belakang
Fetus Tikus Putih Betina (*Rattus
norvegicus*) galur Sprague dawley
Setelah Pemberian Ekstrak Umbi Rumput
Teki (*Cyperus Rotundus L.*)

By Hendri Busman

6 Ukuran Ekstremitas Depan dan Belakang Fetus Tikus Putih Bergina (*Rattus norvegicus*) galur *Sprague dawley* Setelah Pemberian Ekstrak Umbi Rumput Teki (*Cyperus Rotundus* L.)

Pendahuluan

Rumput teki merupakan salah satu tanaman herba menahun yang tumbuh liar dan kurang mendapat perhatian, padahal bagian tumbuhan ini dapat terutama umbinya berisi

komponen – komponen kimia yang dapat dimanfaatkan antara lain flavonoid, tannins, glycosides, furochromone, monoterpenes, sesquiterpenes, sitosterol, alkaloid saponin, terpenoid, minyak essential, pati, karbohidrat,

protein, asam amino dan lainnya . Beberapa manfaat yang dimiliki rumput teki dalam bidang farmakologi dan biologi yaitu *antiparasit, insecticidal, antibacterial, antioxidant, antikanker, neuroprotective, antiinflammasi, antipiretik, analgesik, hypolipidemic, antiplatelet*, hepatoprotektif, *antidiabetic*, *anti-dysmenorrhea* dan lainnya.¹

Kandungan polifenol yang terdapat dalam umbi rumput teki (*Cyperus rotundus* L) dapat menyebabkan beberapa hal: 1. Menekan overexpression enzim pro-oksidan yang terlibat dalam pengembangan kanker, 2. Menghambat aktivasi factor transkripsi, sehingga mengatur gen yang terlibat dalam kelangsungan hidup sel dan proliferasi, 3. Menginduksi apoptosis, 4. Menghambat metaloproteinase matriks (MMPs) dan factor pertumbuhan endotel vaskular (VEGF) menangkalkan angiogenesis yang terlibat dalam pengembangan metastasis.²

Fitokimia flavonoid berperan sebagai agonist dan antagonist dari reseptor estrogen manusia (ERs). Sementara sejumlah senyawa ini bekerja dengan cara langsung mengikat pada reseptor estrogen (ERs), fitokimia tertentu seperti senyawa flavonoid chalcone dan flavone, menimbulkan efek antagonis pada sinyal estrogen yang independen dari ikatan reseptor langsung. Senyawa p-hydroxybenzoic acid, β -sitosterol, β -D-glucopyranoside juga terdapat pada hasil ekstraksi rumput teki. Senyawa ini dilaporkan bersifat teratogenik dan dapat menyebabkan abortus pada tikus betina.^{3,4}

Berdasarkan data yang diperoleh pada penelitian disimpulkan bahwa ekstrak tanaman metanolik *Cyperus rotundus* L. menyebabkan retardasi kerangka janin pada tikus. Selain itu terdapat senyawa quercetin yang terkandung dalam umbi rumput teki yang dapat menyebabkan efek toksisitas. Dan pada penelitian sebelumnya terhadap mencit, pada dosis 45mg/40kg BB dan 135mg/40 gr BB berpotensi menyebabkan penghambatan pertumbuhan embrio yang ditunjukkan dengan terjadinya penurunan panjang sternum, ekor, metakarpus, kranium, dan metatarsus.^{5,6,7}

Berdasarkan uraian diatas, rumput teki (*Cyperus rotundus* L.) diketahui memiliki berbagai kandungan dalam bidang kesehatan, namun bersifat teratogenik pada fetus mencit. (*Mus musculus*). Maka dilakukan penelitian

untuk mengetahui pengaruh pada pemberian ekstrak umbi rumput teki (*Cyperus rotundus* L) terhadap ukuran ekstremitas depan dan belakang fetus tikus (*Rattus norvegicus*) galur *Sprague dawley*

5 Metode

Penelitian ini menggunakan *post test only control group design*. Penelitian menggunakan 24 ekor tikus putih (*Rattus norvegicus*) betina hamil. Tikus putih yang digunakan berumur 12-16 minggu dengan berat 200-250 gram yang dikelompokkan dengan teknik randomisasi menjadi 4 kelompok percobaan (K, P1, P2, P3).

Penelitian dilakukan pada dua tempat yang berbeda. Pembuatan ekstrak umbi rumput teki dilakukan di Laboratorium Kimia Organik Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA) Universitas Lampung, pemberian perlakuan dilakukan di *animal house* Fakultas Kedokteran Universitas Lampung, dan penghitungan jumlah fetus dan pengukuran panjang badan dan berat badan dilakukan di Laboratorium Biomolekuler Fakultas Kedokteran Universitas Lampung.

Penelitian dilaksanakan selama dua bulan mulai dari pengambilan tikus putih, adaptasi, pengawinan tikus, pemberian perlakuan pada masing-masing kelompok hingga melakukan pengamatan variabel pada fetus.¹⁰

Sebanyak 24 ekor tikus putih (*Rattus norvegicus*) betina hamil galur *Sprague dawley* dibagi menjadi 4 kelompok yang diberikan perlakuan selama 13 hari, dimulai dari hari ke-6 kehamilan hingga hari ke-18 kehamilan.

Dosis pada setiap kelompok perlakuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Kelompok kontrol, diperlakukan dengan diberi 2 ml aquades (A)
2. Kelompok dosis 112,5mg/ 200grBB dalam 2 ml aquades (B)
3. Kelompok dosis 225mg/ 200grBB dalam 2 ml aquades (C)
4. Kelompok dosis 450mg/ 200grBB dalam 2 ml aquades (D)
- 5.

Hasil

Dari penelitian yang dilakukan, dapat diperoleh hasil yang ditunjukkan melalui tabel 1, 2, 3 dan 4.

Tabel 1. Hasil Rerata Panjang Ekstremitas Depan Kanan

Tikus ke-	Kelompok Perlakuan			
	K	P1	P2	P3
1	14.05	13.31	11.84	11.36
2	14.00	13.35	11.88	11.35
3	14.09	13.31	11.80	11.37
4	14.01	13.37	11.84	11.31
5	14.06	13.32	11.86	11.37
6	14.04	13.32	11.88	11.34
Rerata ± SD	14.04 ± 0.33 ^a	13.33 ± 0.24 ^b	11.85 ± 0.30 ^c	11.35 ± 0.22 ^d

Tabel 2. Hasil Rerata Panjang Ekstremitas Depan Kiri

Tikus ke-	Kelompok Perlakuan			
	K	P1	P2	P3
1	14.10	13.38	11.88	11.38
2	14.04	11.36	11.84	11.45
3	14.00	11.30	11.87	11.35
4	14.03	11.40	11.86	11.37
5	14.04	11.30	11.89	11.35
6	14.07	11.35	11.83	11.38
Rerata ± SD	14.04 ± 0.34 ^a	13.34 ± 0.41 ^b	11.86 ± 0.23 ^c	11.38 ± 0.36 ^d

Pada data yang tersaji pada tabel 1, 2, 3 dan 4 dapat diketahui hasil rerata ukuran ekstremitas depan dan belakang fetus tikus putih pada kelompok K, P1, P2 dan P3 dan Perlakuan 3 mengalami pemendekan rerata panjang. Dari data tersebut dapat diketahui bahwa terjadi penurunan rerata ukuran ekstremitas depan dan belakang fetus tikus putih (*Rattus novergicus*) yang berbanding

lurus terhadap peningkatan dosis umbi rumput teki (*Cyperus rotundus* L.) yang diberikan.

Tabel 3. Hasil Rerata Panjang Ekstremitas Belakang Kanan

Tikus ke-	Kelompok Perlakuan			
	K	P1	P2	P3
1	14.07	13.38	11.88	11.44
2	14.03	13.31	11.84	11.35
3	14.06	13.30	11.80	11.33
4	14.03	13.37	11.86	11.39
5	14.00	13.40	11.80	11.37
6	14.01	13.30	11.82	11.30
Rerata ± SD	14.03 ± 0.27 ^a	13.34 ± 0.45 ^b	11.83 ± 0.32 ^c	11.36 ± 0.48 ^d

Tabel 4. Hasil Rerata Panjang Ekstremitas Belakang Kiri

Tikus ke-	Kelompok Perlakuan			
	K	P1	P2	P3
1	14.10	13.36	11.84	11.36
2	14.00	13.34	11.80	11.38
3	14.00	13.37	11.83	11.38
4	14.00	13.30	11.80	11.36
5	14.03	13.34	11.86	11.40
6	14.07	13.33	11.85	11.38
Rerata ± SD	14.03 ± 0.27 ^a	13.34 ± 0.24 ^b	11.83 ± 0.25 ^c	11.37 ± 0.15 ^d

15 Analisis Data

Analisis data pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan SPSS. Data diuji normalitas nya dengan uji Saphiro Wilk dan data didapatkan terdistribusi normal (*p value* (sig.)>0,05). Pada uji homogenitas,

didapatkan data terdistribusi secara homogen dengan p value (sig.) $>0,05$.

Hasil uji normalitas dan homogenitas menunjukkan bahwa syarat untuk melakukan uji Oneway ANOVA terpenuhi. Pada uji Oneway ANOVA didapatkan p value (sig.) $<0,05$ yang berarti terdapat pengaruh pada pemberian ekstrak umbi rumput teki (*Cyperus rotundus* L.) terhadap ukuran ekstremitas depan dan belakang fetus tikus putih (*Rattus norvegicus*) selama kehamilan.

Selanjutnya dilakukan uji Post Hoc LSD untuk melihat kelompok mana saja yang memiliki perbedaan hasil yang bermakna. Hasil analisis dengan menggunakan uji Post hoc LSD pada pengaruh ukuran ekstremitas depan dan belakang fetus dikatakan bermakna jika p value (sig.) $\leq 0,05$.

Dari hasil uji Post hoc tersebut dapat disimpulkan terdapat perbedaan bermakna antar kelompok kontrol dengan kelompok perlakuan 1 (K-•-P1), kelompok kontrol dengan kelompok perlakuan 2 (K---P2) dan kelompok kontrol dengan kelompok perlakuan 3 (K-•-P3) dengan p value (sig.) $<0,05$.

Pembahasan

Terdapat dua proses osifikasi yaitu osifikasi intramembran atau osifikasi endokondral.⁸ Agen yang paling berpengaruh dalam menjaga keseimbangan remodeling tulang tersebut adalah hormon estrogen. Estrogen telah lama dikenal sebagai agen anti-resorptif yang bekerja terutama dengan menghambat resorpsi tulang oleh osteoklas. Studi-studi terakhir membuktikan bahwa efek antiresorptif tersebut dapat pula dihasilkan melalui kerjanya pada osteoblas yang secara tidak langsung memengaruhi aktivitas osteoklastik.⁹

Kandungan flavonoid dalam ekstrak umbi rumput teki (*Cyperus rotundus* L) mengandung senyawa flavonoid yang berperan sebagai antagonis reseptor estrogen, dimana estrogen berperan sebagai merangsang proliferasi kondrosit dan melindungi dari apoptosis spontan dan meningkatkan pertumbuhan longitudinal lempeng epifisis. Sehingga flavonoid dapat menghambat dari proses osteogenesis pada janin tikus ketika berkembang, sehingga memiliki efek terjadi retardasi tulang pada fetus yang terpapar oleh flavonoid).⁶

Flavonoid memiliki antagonis reseptor estrogen yang dapat menghambat dari resorpsi tulang, serta untuk mengatur pemeliharaan dan perawatan homeostasis tulang.¹⁰

Pada sisi lain, penelitian terhadap tikus menyebutkan flavonoid dapat berguna pada proses pengeroposan tulang. Senyawa flavonoid termasuk untuk menginduksi antioksidan adalah terapi yang berguna untuk penyakit tulang seperti osteoporosis. Flavonoid sebagai antioksidan dapat mengurangi efek toksik dari asam retinoat pada pengeroposan tulang dan mempertahankan homeostasis tulang.¹¹

Simpulan

Melalui penelitian ini didapatkan simpulan bahwa terdapat pengaruh pada pemberian ekstrak umbi rumput teki (*Cyperus rotundus* L.) terhadap ukuran ekstremitas depan dan belakang fetus tikus putih (*Rattus norvegicus*) galur *Sprague dawley* selama kehamilan.

Ukuran Ekstremitas Depan dan Belakang Fetus Tikus Putih Betina (*Rattus norvegicus*) galur Sprague dawley Setelah Pemberian Ekstrak Umbi Rumpot Teki (*Cyperus Rotundus L.*)

ORIGINALITY REPORT

18%

SIMILARITY INDEX

PRIMARY SOURCES

1	ejournal.unsrat.ac.id Internet	51 words — 4%
2	repository.unissula.ac.id Internet	27 words — 2%
3	repository.unhas.ac.id Internet	17 words — 1%
4	jurnal.unissula.ac.id Internet	16 words — 1%
5	bapendik.unsoed.ac.id Internet	16 words — 1%
6	www.mitrariset.com Internet	16 words — 1%
7	www.yumpu.com Internet	15 words — 1%
8	repository.ub.ac.id Internet	14 words — 1%
9	journal.unpak.ac.id Internet	14 words — 1%
10	ejurnal.undana.ac.id Internet	12 words — 1%

11	lib.unnes.ac.id Internet	12 words — 1%
12	jurnal.ugm.ac.id Internet	9 words — 1%
13	repository.unej.ac.id Internet	8 words — 1%
14	journal.uny.ac.id Internet	8 words — 1%
15	jurnal.unimed.ac.id Internet	8 words — 1%
16	eprints.umm.ac.id Internet	8 words — 1%
17	ejournal.undiksha.ac.id Internet	8 words — 1%

EXCLUDE QUOTES OFF

EXCLUDE MATCHES OFF

EXCLUDE
BIBLIOGRAPHY OFF