

## DISERTASI

**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK RIMPANG RUMPUT TEKI  
(*Cyperus rotundus* L) TERHADAP EKSPRESI  
GEN VIMENTIN DAN NEUROFILAMEN PADA PERKEMBANGAN  
RANGKA ANGGOTA  
TUBUH MENCIT (*Mus musculus* L)**



1. Prof. Dr. Dr. Yanwirasti, PA (K)
2. Prof. Dr. Sc. Agr. Ir. Jamsari, MP
3. Dr. Djong Hon Tjong, MSi

**PROGRAM PASCASARJANA  
PROGRAM STUDI S3 ILMU BIOMEDIK  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2017**

## ABSTRAK

### **PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK RIMPANG RUMPUT TEKI (*Cyperus rotundus* L) TERHADAP EKSPRESI GEN VIMENTIN DAN NEUROFILAMEN PADA PERKEMBANGAN RANGKA ANGGOTA TUBUH MENCIT (*Mus musculus* L)**

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa beberapa tanaman obat mempunyai efek samping, khususnya selama perkembangan embrio, seperti efek teratogenik dan embriotoksik. Salah satunya adalah rumput teki (*Cyperus rotundus* L) yang mengandung alkaloid, glikosida flavonoid, dan minyak atsiri sebanyak 0,3-1%. Kandungan senyawa kimia ini diduga bersifat sebagai anti-estrogen, sehingga kemungkinan dapat menyebabkan abortus atau kelainan pada perkembangan fetus. Selama proses perkembangan, gen vimentin dan neurofilamen berperan penting dalam proses pembentukan rangka fetus. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengkaji pengaruh ekstrak rimpang rumput teki terhadap ekspresi gen vimentin dan gen neurofilamen, panjang metakarpus dan metatarsus, dan tebal zona cadangan kondrosit, proliferasi, maturasi, serta kartilago yang termineralisasi pada tulang epifisialis tibia fetus mencit.

Penelitian yang dilakukan adalah penelitian eksperimental murni dengan menggunakan 24 mencit hamil yang dibagi menjadi 4 kelompok, masing masing kelompok terdiri dari 6 ekor mencit. Pada hari kehamilan ke 6-17, kelompok kontrol (K) diberi 0,4 ml aquabides, sedangkan 3 kelompok perlakuan diberi ekstrak rimpang teki dosis 45 mg/40 g BB (P1), dosis 90 mg/40 g BB (P2), dosis 135 mg/40 gr BB (P3) dalam 0,4 ml aquabides.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak rimpang rumput teki dapat menurunkan ekspresi gen vimentin, tetapi meningkatkan ekspresi gen neurofilamen pada tunas anggota fetus mencit. Selain itu, ekstrak rimpang rumput teki menurunkan panjang metakarpus dan metatarsus fetus mencit, dan menurunkan tebal zona cadangan kondrosit, zona proliferasi, serta zona maturasi pada tulang epifisialis tibia fetus mencit, tetapi meningkatkan tebal zona kartilago yang termineralisasi.

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa ekstrak rimpang rumput teki menurunkan ekspresi gen vimentin, meningkatkan ekspresi gen neurofilamen, menurunkan panjang metakarpus dan metatarsus fetus mencit, menurunkan tebal zona cadangan kondrosit, zona proliferasi, zona maturasi, serta meningkatkan tebal zona kartilago yang termineralisasi pada tulang epifisialis tibia fetus mencit.

**Kata kunci: vimentin, neurofilamen, kartilago epifisialis tibia, fetus, metakarpus, metatarsus, perkembangan fetus**

## ABSTRACT

### **NUTTGRASS (*Cyperus rotundus* L) EXTRACTS EFFECT ON VIMENTIN AND NEUROFILAMENT GENE EXPRESSION OF MICE (*Mus musculus* L) SKELETON DEVELOPMENT**

Recent studies indicated that some medicinal plants still have some effects, especially during fetal development, for instance as teratogenic effect and embryotoxic effects. One of the medicinal plant is nuttgrass (*Cyperus rotundus* L) which content of alkaloids, flavonoid glycosides, and essential oils as much as 0.3-1%. These compound are thought to be anti-estrogen, therefore, it is possibly to cause abortion or abnormalities. During development process, vimentin and neurofilament genes play an important role in fetal bone development. This study aims to examine the effect of nuttgrass extract on expression of these two genes, vimentin and neurofilament gene, and on the length of metacarpus, metatarsus, the thickness of chondrocytes reserve zone, proliferation zone, and maturation zone, as well as the mineralized cartilage zone of the mice fetus.

The research was a pure experimental study using 24 pregnant mice divided into 4 groups, each group consisting of 6 mice. On the 6<sup>th</sup> to 17<sup>th</sup> day of gestation, control group (K) was given 0.4 ml of aquabidest, and 3 treatment groups were given nuttgrass extract dose 45 mg / 40 g BW (P1), dose 90 mg / 40 g BW (P2), and dose 135 mg / 40 gr BW (P3) in 0.4 ml of aquabidest.

The results indicated that the nuttgrass extract can decrease the expression of vimentin gene, however, the neurofilament gene expression was increased in fetal mice buds. Yet, the length of metacarpus and metatarsus as well as the thickness of chondrocyte reserve zone, proliferation zone, and maturation zone at tibia epiphysic of fetal mice were decreased, but increase the thickness of the mineralized cartilage zone.

Based on the results of the study, it can be concluded that the nuttgrass extracts reduce the expression of vimentin gene, increase the neurofilament gene expression, decrease metacarpus and metatarsus length of fetal mice, decrease the thickness of chondrocytes reserve zone, proliferation zone, maturation zone, and increase the thickness of mineralized cartilage zone at epiphyseal tibia of fetal mice.

**Key words: vimentin, neurofilament, fetal epifiseal tibia, metacarpus, metatarsus, fetal development**