

# DISERTASI

## PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK ETANOL *Myrmecodia pendens* TERHADAP EKSPRESI *TRANSFORMING GROWTH FACTOR- $\beta$ 1*, *VASCULAR ENDOTHELIAL GROWTH FACTOR* DAN JUMLAH OSTEOBLAS PASCA PENCABUTAN GIGI

Penelitian Eksperimental Pada Marmut Percobaan



Oleh  
**Efa Ismardianita**  
BP: 0931202004

Pembimbing

1. Prof. Dr. dr. Ellyza Nasrul, SpPK (K)
2. Prof. Dr. dr. Yanwirasti, PA (K)
3. Prof. Dr. drg. Hj. Mieke Hemiawati Satari, M.Kes

**PROGRAM PASCASARJANA  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2017**

## ABSTRAK

# PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK ETANOL *Myrmecodia pendens* TERHADAP EKSPRESI *TRANSFORMING GROWTH FACTOR-BETA 1*, *VASCULAR ENDOTHELIAL GROWTH FACTOR* DAN SEL OSTEUBLAS PASCA PENCABUTAN GIGI

Efa Ismardianita

Komplikasi pasca pencabutan gigi masih menimbulkan masalah di bidang kedokteran gigi. Untuk mempercepat penyembuhan dokter gigi mengaplikasikan obat ke dalam soket gigi. Obat kimia sering memberikan efek yang merugikan, oleh karena itu dilakukan penelitian untuk mencari obat pengganti, dengan beralih ke tanaman obat. Umbi *Myrmecodia pendens* adalah salah satu tanaman yang dapat dikembangkan sebagai tanaman obat, karena mengandung flavonoid, tanin, tokoferol, saponin dan alkaloid, yang memiliki efek antibakteri, antiinflamasi, antioksidan. Tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh aplikasi *Myrmecodia pendens* terhadap ekspresi TGF- $\beta$ 1, VEGF dan jumlah osteoblas.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental murni, dengan rancangan *post test control group design*, menggunakan 24 ekor marmut jantan. Hewan coba dicabut gigi insisivus satu bawah kiri, ke dalam soket kelompok kontrol diaplikasikan sebanyak 0,1 cc CMC 0,5%, kepada kelompok perlakuan diaplikasikan sebanyak 0,1 cc ekstrak umbi *Myrmecodia pendens* 10% yang dilarutkan dalam CMC 0,5%. Pada hari ke-3, ke-7, ke-14 dan ke-21 pasca pencabutan marmut didekapitasi dan soket gigi beserta jaringan disekitarnya diambil untuk pembuatan preparat jaringan. Untuk melihat perbedaan antar kelompok data dianalisis dengan *Kruskal-Wallis* dengan tingkat kemaknaan  $p < 0,05$ , untuk melihat kemaknaan antar kelompok dilanjutkan dengan *Mann-Whitney*.

Hasil penelitian terdapat perbedaan ekspresi TGF- $\beta$ 1 kelompok kontrol dengan kelompok perlakuan dengan  $p\text{-value}=0,0125$ ; terdapat perbedaan ekspresi VEGF kelompok kontrol dengan kelompok perlakuan dengan  $p\text{-value}=0,0131$ ; terdapat perbedaan jumlah osteoblas kelompok kontrol dengan kelompok perlakuan dengan  $p\text{-value}=0,0034$ . Kemaknaan antar kelompok terdapat perbedaan ekspresi TGF- $\beta$ 1 kelompok kontrol dengan kelompok perlakuan pada hari ke-3 dengan  $p\text{-value}=0,0127$ ; kelompok kontrol dengan kelompok perlakuan pada hari ke-14 dengan  $p\text{-value}=0,0495$ . VEGF kelompok kontrol dengan kelompok perlakuan hari ke-7 dengan  $p\text{-value}=0,0169$ . Ini menunjukkan ada keterkaitan antara kelompok dengan hari pengamatan yang menyebabkan ekspresi TGF- $\beta$ 1 dan VEGF berbeda secara signifikan, sedangkan osteoblas tidak menunjukkan perbedaan yang bermakna ( $p > 0,05$ ), berarti tidak ada keterkaitan antara kelompok dengan hari pengamatan yang menyebabkan jumlah osteoblas berbeda secara signifikan.

Kesimpulan penelitian, ekstrak etanol umbi *Myrmecodia pendens* dapat membantu proses penyembuhan luka pasca pencabutan gigi dengan meningkatkan ekspresi TGF- $\beta$ 1, VEGF dan jumlah osteoblas, tetapi tidak mempengaruhi osteoblas sejalan dengan meningkatnya lama hari pengamatan.

Kata Kunci: Pencabutan gigi, *Myrmecodia pendens*, TGF- $\beta$ 1, VEGF, Osteoblas

## ABSTRACT

### THE EFFECT OF ETHANOL EXTRACT *Myrmecodia pendens* TO THE EXPRESSION OF *TRANSFORMING GROWTH FACTOR-β1*, *VASCULAR ENDOTHELIAL GROWTH FACTOR* AND *OSTEOBLAS CELL* AFTER TOOTH EXTRACTION

The experimental research on *Cavia cobaya*

Efa Ismardianita

Post-extraction complications still cause problems in the field of dentistry. To speed up the healing the dentist apply medication to the tooth socket. Chemical drugs often have a disadvantageous effects, therefore the author do research to find a replacement drug, by switching to the medicinal plants. *Myrmecodia pendens* is one of the plant that can be developed as a medicinal plant, because it contains flavonoids, tannins, tocopherols, saponins and alkaloids that have effects as antibacterial, anti-inflammatory, antioxidant. This study aims to determine the effects of *Myrmecodia pendens* on TGF-β1, VEGF expression and the number of osteoblast.

This research is a pure eksperimental research with post test control group design, using 24 male guinea pigs. The animals was removed, the central left incisor and into the control group socket was applied 0.1 cc CMC 0.5%, to the treatment group was applied 0.1 cc of the extract *Myrmecodia pendens* dissolved in CMC 0,5%. On the 3<sup>rd</sup>, 7<sup>th</sup>, 14<sup>th</sup> and 21<sup>st</sup> day post-extraction, the guinea pigs are decapitated and tooth sockets along with the anterior portion of the mandible were taken for tissue preparations. To see the differences between groups of data was analyzed with *Kruskal-Wallis* with significance level  $p < 0.05$ , to see the meanings between groups continued with *Mann-Whitney*.

The result of this research is difference of the expression of TGF-β1 control group with treatment group with  $p\text{-value}=0,0125$ ; There was a difference of control group VEGF expression with treatment group with  $p\text{-value}=0,0131$ ; There was difference of the osteoblast number of control group with treatment group with  $p\text{-value}=0.0034$ . Inter-group significance was the difference of the expression of TGF-β1 control group with treatment group on day 3 with  $p\text{-value} = 0,0127$ ; Control group with treatment group on day 14 with  $p\text{-value} = 0.0495$ . VEGF control group with treatment group on day 7 with  $p\text{-value} = 0.0169$ . This indicated that there was association between the group and the observation day that causes the expression of TGF-β1 and VEGF to differ significantly, whereas the osteoblasts do not show a significant difference ( $p > 0.05$ ), meaning there is no association between the groups and the observation days causing different osteoblasts significantly.

**CONCLUSIONS** the ethanol extract *Myrmecodia pendans* can assist the wound healing process after tooth extraction by increasing the expression of TGF-β1, VEGF and osteoblast number, but not affect the osteoblasts as it increases the length of the day of observation.

**Keywords:** Tooth extraction, *Myrmecodia pendens*, TGF-β1, VEGF, Osteoblasts