

**DISERTASI**

**PENGARUH PEMBERIAN (+)-CATECHIN GAMBIR (*Uncaria gambir***

***Roxburgh*) TERHADAP PROLIFERASI, TGF- $\beta$ 1, SMAD3, DAN**

**KOLAGEN TIPE I SEL FIBROBLAS KELOID**

**MANUSIA SECARA *IN VITRO***



Pembimbing:

1. Dr. dr. Satya Wydya Yenny Sp.DVE, Subsp.DKE , M.Ag
2. Prof. Dr. dr. Rizanda Machmud
3. Dr. dr. Andani Eka Putra, M.Sc

**PROGRAM STUDI DOKTOR ILMU BIOMEDIK**  
**FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS ANDALAS**

**PADANG**

**2024**

## ABSTRAK

### PENGARUH PEMBERIAN (+)-CATECHIN GAMBIR (*Uncaria gambir Roxburgh*) TERHADAP PROLIFERASI, TGF- $\beta$ 1, SMAD3, DAN KOLAGEN TIPE I SEL FIBROBLAS KELOID MANUSIA SECARA *IN VITRO*

Ennesta Asri

Penatalaksanaan keloid masih menjadi tantangan karena belum adanya terapi yang memuaskan, untuk itu diperlukan terapi pencegahannya. Katekin merupakan senyawa flavonoid dalam tumbuh-tumbuhan yang memiliki peran sebagai antifibrotik. Kandungan katekin paling tinggi terdapat pada tanaman gambir mencapai 40-80% dengan produksi terbesar dari Sumatera Barat, Indonesia. Tujuan untuk mencari patomekanisme pengaruh (+)-catechin gambir terhadap penurunan proliferasi, ekspresi TGF- $\beta$ 1, SMAD3, dan kolagen tipe 1 terhadap sel fibroblas pada keloid manusia.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental secara *in vitro* dengan memakai kelompok kontrol dengan desain *post test control group design*. Sampel penelitian adalah sel fibroblas keloid yang dikultur dari jaringan keloid manusia memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Penelitian dilakukan di Laboratorium Biomedik, dan Laboratorium Patologi Anatomi Fakultas Kedokteran Universitas Andalas. Teknik pengolahan data dengan editing, coding, data entry, tabulating, cleaning serta analisa data dengan analisa univariat dan analisa bivariat dengan uji ANOVA dengan nilai  $p < 0,05$ .

Hasil penelitian menunjukkan terdapat penurunan proliferasi ( $p < 0,001$ ), ekspresi TGF- $\beta$ 1, SMAD3 dan kolagen tipe I pada pemberian (+)-catechin gambir. Pada pemeriksaan ELISA didapatkan perbedaan yang signifikan dalam penurunan kadar TGF- $\beta$ 1 ( $p = 0,001$ ) dan kadar kolagen tipe I ( $p = 0,000$ ), begitu juga pada pemeriksaan SMAD3 dengan imunositokimia ( $p < 0,001$ ).

Kesimpulan dalam penelitian ini memperlihatkan bahwa (+)-catechin terbukti dapat menurunkan proliferasi sel fibroblas, TGF- $\beta$ 1, SMAD3, dan kolagen tipe 1.

**Kata kunci:** (+)-Catechin, keloid, proliferasi, TGF- $\beta$ 1, SMAD3, kolagen tipe 1

## ABSTRACT

### THE EFFECT OF (+)-CATECHIN GAMBIR (*Uncaria gambir* *Roxburgh*) ON THE PROLIFERATION, TGF- $\beta$ 1, SMAD3, AND TYPE I COLLAGEN HUMAN KELOID FIBROBLAST CELL IN VITRO

Ennesta Asri

Management of keloids is still a challenge because there is no satisfactory therapy, so prevention of their formation is necessary. Catechins are flavonoid compounds in plants that have an antifibrotic role. The highest catechin content is found in gambier plants, reaching 40-80%, with the largest production from West Sumatra, Indonesia. The aim is to find the pathomechanism of the effect of gambier extract catechins on reducing the expression of TGF- $\beta$ 1, SMAD3, type I collagen, and fibroblast cell proliferation in human keloids.

This research is an in vitro experimental study using a control group with a post-test control group design. The research samples were keloid fibroblast cells cultured from human keloid tissue that met the inclusion and exclusion criteria. The research was conducted at the Biomedical Laboratory and Anatomical Pathology Laboratory Medical Faculty Andalas University. Data processing techniques using editing, coding, data entry, tabulating, cleaning, and analysis using univariate and bivariate analyses using the ANOVA test with a p-value  $<0.05$ .

The study results showed a significant reduction in proliferation ( $p < 0.001$ ) and the expression of TGF- $\beta$ 1, SMAD3, and type I collagen with the administration of (+)-catechin gambir. Significant differences were observed in the ELISA analysis, showing reductions in TGF- $\beta$ 1 levels ( $p = 0.001$ ) and type I collagen levels ( $p = 0.000$ ), as well as in SMAD3 levels in the immunocytochemistry analysis ( $p < 0.001$ ).

The conclusion of this study demonstrates that (+)-catechin has been proven to reduce fibroblast cell proliferation, TGF- $\beta$ 1, SMAD3, and type I collagen.

**Keywords:** (+)-Catechin, keloid, proliferation, TGF- $\beta$ 1, SMAD3, collagen type I