

**PENGARUH PEMBERIAN GEL KUERSETIN DAUN SINGKONG  
(*Manihot esculenta*) TERHADAP EKSPRESI TGF- $\beta$ 1 DAN VEGFPADA PROSES  
PENYEMBUHAN LUKA EKSISI PADA  
HEWAN COBA TIKUS (*Rattus norvegicus*)  
GALUR WISTAR**

**TESIS**



**SUCI LENI MIMANDA**

**2050308202**

**Pembimbing:**

**dr. Ennesta Asri, Subsp. OBK, FINS DV, FAADV  
dr. Gardenia Akhyar, Sp. DVE, Subsp. DAI, FINS DV, FAADV,**

**PROGRAM STUDI  
DERMATOLOGI, VENEREOLOGI DAN ESTETIKA PROGRAM SPESIALIS  
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS ANDALAS  
RSUP DR. M. DJAMIL PADANG  
2024**

**PENGARUH PEMBERIAN GEL KUERSETIN DAUN SINGKONG  
(*Manihot esculenta*) TERHADAP EKSPRESI TGF- $\beta$ 1 DAN VEGF PADA  
PROSES PENYEMBUHAN LUKA EKSISI PADA HEWAN COBA TIKUS  
(*Rattus norvegicus*) GALUR WISTAR**

Suci Leni Mimanda  
Program Studi Dermatologi dan Venereologi  
Fakultas Kedokteran Universitas Andalas/RSUP Dr. M. Djamil Padang  
Email: 2050308202\_suci@student.unand.ac.

**Abstrak**

**Latar Belakang**

Penyembuhan luka yang optimal sangat penting untuk mengembalikan fungsi normal kulit dan meningkatkan kualitas hidup pasien. Daun singkong mengandung kuersetin, yang memiliki aktivitas biologis seperti antioksidan dan antiinflamasi, serta potensi dalam penyembuhan luka dengan memodulasi ekspresi faktor pertumbuhan dan sitokin terkait.

**Tujuan**

Mengetahui pengaruh pemberian gel kuersetin 5% terhadap TGF- $\beta$ 1 dan VEGF pada proses penyembuhan luka pada tikus galur wistar.

**Subjek dan Metode**

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan metode *post-test only control group design*. Penelitian menggunakan 30 ekor tikus galur wistar yang dikelompokkan menjadi 10 kelompok yaitu kelompok perlakuan dan kontrol hari ke-1, 3, 7, 14, 21. Kelompok perlakuan menerima aplikasi topikal gel kuersetin 5% hingga waktu eutanasia, sementara kelompok kontrol tidak menerima perlakuan apapun. Jaringan luka dibiopsi dan dilakukan pemeriksaan histopatologi dengan metode imunohistokimia. Ekspresi TGF- $\beta$ 1 dan VEGF jaringan dihitung menggunakan software *image J* dan dilaporkan dalam persen area.

**Hasil**

Hasil penelitian menunjukkan rerata jumlah ekspresi TGF- $\beta$ 1 pada kelompok perlakuan hari ke-1(68,45%), 3(73,86%), 7(81,14%), 14(71,05%), 21(64,71%) sedangkan pada kelompok kontrol ke-1(67,58%), 3(71,17%), 7(76,80%), 14(69,80%), 21(63,24%). Hasil analisis statistik menggunakan *T-test* menunjukkan  $p < 0,05$  dan didapatkan perbedaan bermakna antara pada kelompok hari ke-3. pada rerata jumlah ekspresi VEGF pada kelompok perlakuan hari ke-1(57,98%), 3(64,06%), 7(80,21%), 14(73,13%), 21(71,47%) sedangkan pada kelompok kontrol ke-1(56,51%), 3(63,49%), 7(75,47%), 14(70,15%), 21(64,79%). Hasil analisis statistik menggunakan *T-test* menunjukkan  $p < 0,05$  dan didapatkan perbedaan bermakna antara pada kelompok hari ke-7.

**Kesimpulan**

Pemberian gel kuersetin 5% dapat membantu proses penyembuhan luka eksisi dengan meningkatkan ekspresi TGF-  $\beta$ 1 dan VEGF.

**Kata kunci:** imunohistokimia, topikal, penyembuhan luka, sitokin

**THE EFFECT OF QUERCETIN GEL FROM CASSAVA  
LEAVES  
(*Manihot Esculenta*) ON TGF-  $\beta$ 1 AND VEGF EXPRESSION  
IN THE WOUND HEALING PROCESS OF EXCISION  
WOUNDS IN WISTAR  
RATS (*Rattus Norvegicus*)**

Suci Leni Mimanda

Dermatology and Venereology Study Program Faculty of Medicine,  
University of Andalas/Dr. M. Djamil General Education Hospital  
Email: 2050308202\_suci@student.unand.ac.

**Background**

Optimal wound healing is crucial to restoring normal skin function and improving the patient's quality of life. Cassava leaves contain quercetin, which has biological activities such as antioxidant and anti-inflammatory effects and potential in wound healing by modulating the expression of growth factors and related cytokines.

**Objective**

To determine the effect of 5% quercetin gel on TGF- $\beta$ 1 and VEGF in the woundhealing process of Wistar rats.

**Subjects and Methods**

This study is experimental research using a post-test-only control group design. The study involved 30 Wistar rats, divided into 10 groups: treatment and control groups, on days 1, 3, 7, 14, and 21. The treatment group received a topical application of 5% quercetin gel until the time of euthanasia, while the control group did not receive any treatment. Wound tissues were biopsied, and histopathological examination was performed using immunohistochemistry. TGF- $\beta$ 1 and VEGF expression in the tissues was quantified using ImageJ software and reported as percentage areas.

**Results**

The results showed the mean expression of TGF- $\beta$ 1 in the treatment groups on days 1 (68.45%), 3 (73.86%), 7 (81.14%), 14 (71.05%), and 21 (64.71%) compared to the control groups on days 1 (67.58%), 3 (71.17%), 7 (76.80%), 14 (69.80%), and 21 (63.24%). Statistical analysis using the T-test showed  $p < 0.05$  with a significant difference observed on day 3. For VEGF expression, the treatment groups showed means on days 1 (57.98%), 3 (64.06%), 7 (80.21%), 14 (73.13%), and 21 (71.47%) compared to the control groups on days 1 (56.51%), 3 (63.49%), 7 (75.47%), 14 (70.15%), and 21 (64.79%). Statistical analysis using the T-test showed  $p < 0.05$  with a significant difference observed on day 7.

**Conclusion**

The application of 5% quercetin gel can aid the wound healing process by increasing the expression of TGF- $\beta$ 1 and VEGF.

**Keywords:** immunohistochemistry, topical , wound healing, cytokines

