

**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK KUERSETIN  
KULIT BAWANG MERAH (*Allium cepa L.*) TERHADAP  
EKSPRESI GEN ENZIM TIROSINASE PADA  
*CELL LINE MOUSE MELANOMA B16F10***

**TESIS**



**PROGRAM PENDIDIKAN DOKTER SPESIALIS  
DERMATOLOGI DAN VENERELOGI FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS ANDALAS/RS. DR. M. DJAMIL PADANG  
2021**

## LEMBARAN PENGESAHAN

Penelitian ini dikerjakan di Laboratorium Biomedik Fakultas Kedokteran dan  
Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Andalas



**PEMBIMBING**

**Tanda tangan**

I. DR. Dr. Satya Wydya Yenny, Sp.KK(K), FINSDV, FAADV .....

II. Dr. Gardenia Akhyar, Sp.KK(K), FINSDV .....

**Tesis ini diajukan sebagai persyaratan akhir menyelesaikan  
Pendidikan Program Studi Dermatologi dan Venereologi  
Fakultas Kedokteran Universitas Andalas Padang**

**Para penguji:**

- 1. DR. Dr. Qaira Anum, Sp.KK(K), FINSDV, FAADV**
- 2. Dr. Rina Gustia, Sp.KK(K), FINSDV, FAADV**
- 3. Dr. Ennesta Asri, Sp.KK(K), FINSDV**



**Ketua,**

**DR. Dr. Qaira Anum, Sp.KK(K), FINSDV, FAADV**  
**NIP. 19681126 100801 2 014**

# PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK KUERSETIN KULIT BAWANG MERAH (*Allium cepa L.*) TERHADAP EKSPRESI GEN ENZIM TIROSINASE PADA *CELL LINE MOUSE MELANOMA B16F10*

Rahma Ledika Veroci  
Program Studi Dermatologi dan Venereologi  
Fakultas Kedokteran Universitas Andalas/RSUP Dr. M. Djamil Padang  
Email: [rahmaledikaveroci@gmail.com](mailto:rahmaledikaveroci@gmail.com)

## Abstrak

### Latar belakang

Kuersetin telah menjadi subjek penelitian dalam dua dekade terakhir mengenai efektivitasnya terhadap melanogenesis. Kuersetin banyak terkandung di kulit bawang merah yang merupakan produk limbah. Efek kuersetin terhadap melanogenesis masih bervariasi dalam setiap penelitian dan pemanfaatan kuersetin dari bahan alam masih terbatas.

### Tujuan

Untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak kuersetin kulit bawang merah terhadap ekspresi gen enzim tirosinase pada *cell line mouse melanoma B16F10*.

### Subjek dan metode

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan desain *post test only control group design*. Penelitian ini menggunakan sampel yaitu *cell line mouse melanoma B16F10* yang dibagi menjadi enam kelompok dan masing-masing diberi perlakuan ekstrak kuersetin kulit bawang merah dengan konsentrasi berbeda yaitu 0 µg (kontrol), 0,1 µg, 0,5 µg, 1,0 µg, 5,0 µg dan 10 µg. Inkubasi dilakukan selama 24 jam, kemudian dilakukan penilaian terhadap ekspresi gen enzim tirosinase menggunakan metode PCR.

### Hasil

Ekspresi gen enzim tirosinase pada kelompok dengan pemberian kuersetin kulit bawang merah konsentrasi 0,1 µg, 0,5 µg, 1,0 µg, 5,0 µg dan 10 µg lebih rendah dibandingkan kelompok kontrol. Penurunan ekspresi gen enzim tirosinase pada kelima perlakuan bermakna secara statistik ( $p < 0,05$ ). Konsentrasi kuersetin kulit bawang merah 1,0 µg menurunkan ekspresi gen enzim tirosinase paling rendah dibandingkan konsentrasi lainnya.

### Kesimpulan

Ekstrak kuersetin kulit bawang merah pada konsentrasi 0,1µg-10µg dapat menurunkan ekspresi gen enzim tirosinase pada *cell line mouse melanoma B16F10*.

**Kata kunci:** kuersetin kulit bawang merah, tirosinase, melanogenesis, *cell line melanoma B16F10*

# THE EFFECT OF ADMINISTRATION OF QUERCETIN OF OUTER SKIN OF RED ONION (*Allium cepa L.*) ON TYROSINASE GENE EXPRESSION OF B16F10 MOUSE MELANOMA CELL LINE

Rahma Ledika Veroci  
Dermatology and Venereology Department  
Medical Faculty of Andalas University/ Dr. M. Djamil Hospital Padang  
Email: [rahmaledikaveroci@gmail.com](mailto:rahmaledikaveroci@gmail.com)

## Abstract

### Background

Quercetin has been the subject of research in the last two decades regarding its effectiveness against melanogenesis. Quercetin is found in red onion's outer skin, which is a waste product. The effect of quercetin on melanogenesis still varies in each study and the use of quercetin from natural ingredients is still limited.

### Aim

To determine the effect of quercetin extract from outer skin of red onion on tyrosinase gene expression in B16F10 mouse melanoma cell line.

### Subjects and methods

This research is an experimental study with a post test only control group design. This study used a sample, B16F10 mouse melanoma cell line which was divided into six groups and each treated with outer skin of red onion's quercetin extract with different concentrations; 0 µg (control), 0.1 µg, 0.5 µg, 1.0 µg, 5.0 µg and 10 µg. Incubation was carried out for 24 hours, then an assessment of the tyrosinase gene expression was carried out using the PCR method.

### Result

The expression of the tyrosinase gene in the group given quercetin with a concentration of 0.1 µg, 0.5 µg, 1.0 µg, 5.0 µg and 10 µg was lower than the control group. The decrease in tyrosinase gene expression in the five treatments was statistically significant ( $p < 0.05$ ). Red onion's quercetin concentration of 1.0 µg decreased the expression of the tyrosinase gene, the lowest compared to other concentrations.

### Conclusion

Outer skin of red onion's quercetin extract at concentration of 0.1 µg -10µg can reduce the expression of the tyrosinase gene of B16F10 mouse melanoma cell line.

**Key words:** *red onion's quercetin, tyrosinase, melanogenesis, B16F10 mouse melanoma cell line*