

**PENGARUH PEMBERIAN KATEKIN TERHADAP EKSPRESI
GEN E6 *HUMAN PAPILLOMAVIRUS* PADA SEL HeLa**



Skripsi

**Diajukan ke Fakultas Kedokteran Universitas Andalas sebagai
Pemenuhan Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan
Gelar Sarjana Kedokteran**

Oleh :

VANIA WEMONA ADESI

NIM: 2110311066

Dosen Pembimbing :

- 1. Dr. dr. Andani Eka Putra, M.Sc**
- 2. Prof. dr. Ilmiawati, PhD**

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG**

2024

ABSTRACT

THE EFFECT OF CATECHIN ON E6 GENE EXPRESSION OF HUMAN PAPILLOMAVIRUS IN HeLa CELL LINE

By

**Vania Wemona Adesi, Andani Eka Putra, Ilmiawati, Linosefa, Rauza Sukma
Rita, Gusti Revilla**

Cervical cancer remains one of the leading causes of cancer-related deaths in Indonesia, with a high incidence rate. The primary cause of this disease is persistent Human Papillomavirus (HPV) infection. Among the oncogenes carried by HPV, the E6 gene plays a key role by inactivating p53, allowing cervical cells to divide uncontrollably, become immortal, and eventually form cervical cancer. Catechin, a natural bioactive compound, has shown potential in preventing cervical cancer caused by HPV infection and slowing its progression. This study aimed to investigate the effects of catechin on cell morphology, viability, and E6 gene expression in HPV18-infected HeLa cells. In this experiment, HeLa cells were treated with catechin and incubated for 24 and 48 hours. MTT assays were conducted to evaluate the cytotoxic effects of catechin, while qRT-PCR was used to measure E6 gene expression levels. Observations under an inverted microscope revealed significant changes in cell morphology, including signs of cell death. The MTT assay results indicated that cell viability decreased in a time- and dose-dependent manner, with IC50 values of 187.5 µg/mL at 24 hours and 121 µg/mL at 48 hours, suggesting a moderate cytotoxic effect. However, analysis of E6 gene expression showed no significant difference in the 24-hour group ($p = 0.929$, $p > 0.05$) or the 48-hour group ($p = 0.3236$, $p > 0.05$). These findings suggest that while catechin significantly affects cell morphology and viability, it does not have a notable impact on E6 gene expression in HPV18-infected HeLa cells.

Keywords: *HeLa Cells; Catechin; E6 Gene*

ABSTRAK
PENGARUH KATEKIN TERHADAP EKSPRESI GEN E6 *HUMAN*
***PAPILLOMAVIRUS* PADA SEL HeLa**

Oleh

Vania Wemona Adesi, Andani Eka Putra, Ilmiawati, Linosefa, Rauza Sukma
Rita, Gusti Revilla

Angka kejadian kanker serviks dan kematian disebabkan oleh kanker serviks di Indonesia sangat tinggi. Penyebab utama kanker serviks yakni infeksi *Human Papillomavirus* (HPV) yang persisten. *Human Papillomavirus* memiliki beberapa onkogen atau gen yang dapat memicu kanker, salah satunya gen E6 yang menyebabkan terjadinya inaktivasi p53, sel serviks dapat membelah tanpa batas dan bersifat immortal, dan terbentuk kanker serviks. Salah satu senyawa yang berpotensi untuk mencegah terbentuknya kanker serviks dari infeksi HPV dan menghambat perkembangan kanker serviks adalah katekin. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh katekin terhadap morfologi, viabilitas, dan ekspresi gen E6 HPV18. Penelitian ini menggunakan sel HeLa yang diberi katekin kemudian diinkubasi selama 24 jam dan 48 jam. Uji MTT dilakukan untuk menilai aktivitas sitotoksik katekin. qRT-PCR digunakan untuk menilai ekspresi gen E6. Morfologi sel setelah diberi katekin dilihat dengan mikroskop *inverted* menunjukkan perubahan bentuk sel dan tanda-tanda kematian sel. Hasil uji MTT menunjukkan viabilitas sel berkurang seiring dengan bertambahnya konsentrasi katekin dan lamanya inkubasi, yang dikenal dengan *time and dose dependent*. Konsentrasi penghambatan 50% viabilitas sel HeLa pada inkubasi 24 jam adalah 187,5 ug/mL dan 48 jam 121 ug/mL, menunjukkan efek sitotoksik moderat. Analisis rasio ekspresi gen E6 pada kelompok 24 jam tidak menunjukkan perubahan yang signifikan dengan nilai $p=0,929$ ($p>0,05$). Kelompok 48 jam juga tidak menunjukkan perubahan yang signifikan dengan nilai $p = 0,3236$ ($p > 0,05$). Kesimpulan yang didapatkan adalah katekin dapat memengaruhi morfologi dan viabilitas sel HeLa, tetapi tidak berpengaruh secara signifikan terhadap ekspresi gen E6 HPV.

Kata Kunci : Sel HeLa ; Katekin ; E6