

**PENINGKATAN EKSPRESI GEN IL-1 β PENANDA MIGRASI
PADA *VASCULAR SMOOTH MUSCLE CELLS* SEBAGAI
MEKANISME PROGRESIVITAS ATEROSKLEROSIS:
STUDI IN VITRO**



Skripsi

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

Oleh :

**MUTIA UTAMI
NIM: 2010317006**

Dosen Pembimbing:

dr. Hirowati Ali, PhD

Dr.dr. Eka Fithra Elfi, Sp.JP (K)-FIHA

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2023**

ABSTRACT

INCREASED OF IL-1 β GENESPRESSION OF MIGRATION MARKERS IN VASCULAR SMOOTH MUSCLE CELLS AS A MECHANISM OF PROGRESSIVITY ATHEROSCLEROSIS: IN VITRO STUDY

By

**Mutia Utami, Hirowati Ali, Eka Fithra Elfi, Aswiyanti Asri,
Yusticia Katar, Nelmi Silvia**

Cardiovascular diseases (CVDs) are the leading cause of death worldwide, mostly caused by atherosclerosis in blood vessels characterized by vascular inflammation. Lipopolysaccharide is an inflammatory mediator that causes migration of vascular smooth muscle cells through the activation of inflammatory mediator such as IL-1 β . This study aims to determine the effect of lipopolysaccharide administration on IL-1 β gene expression that can increase migration in vascular smooth muscle cells as a mechanism of atherosclerosis progressivity.

*This is analytical research using true experimental-the post test only control group design using organ culture. The population of this study were white rats (*Rattus novergicus*) weighing 180-200 grams. The sample used in this study was the aorta of white rats given lipopolysaccharide at a dose of 10 μ g/ml with a sample size of 12 samples consisting of 6 controls and 6 given lipopolysaccharide treatment.*

The results of this study that mean value of IL-1 β gene expression in the control group and lipopolysaccharide-treated group were 0.81 and 1.45, respectively. Independent T test analysis shown significant different of IL-1 β gene expression between the two group p value 0,000.

This study concluded that there is a significant difference in IL-1 β gene expression between the control group and the lipopolysaccharide-treaet group at a dose of 10 μ g/ml which can cause migration of vascular smooth muscle cells as one of the mechanisms of progression of atherosclerosis.

Keywords: Atherosclerosis, Lipopolysaccharides, IL-1 β . Migration VSMCs.

ABSTRAK

PENINGKATAN EKSPRESI GEN IL-1 β PENANDA MIGRASI PADA VASCULAR SMOOTH MUSCLE CELLS SEBAGAI MEKANISME PROGRESIVITAS ATEROSKLEROSIS: STUDI IN VITRO

Oleh

Mutia Utami, Hirowati Ali, Eka Fithra Elfi, Aswiyanti Asri,
Yusticia Katar, Nelmi Silvia

Penyakit kardiovaskular (CVDs) menjadi penyebab utama kematian di seluruh dunia yang banyak disebabkan oleh aterosklerosis pada pembuluh darah dengan karakteristik inflamasi vaskular. Lipopolisakarida merupakan mediator pemicu inflamasi yang menyebabkan migrasi pada *vascular smooth muscle cells* melalui aktivasi mediator inflamasi seperti IL-1 β . Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian lipopolisakarida terhadap ekspresi gen IL-1 β yang dapat meningkatkan migrasi pada *vascular smooth muscle cells* sebagai mekanisme progresivitas aterosklerosis.

Jenis Penelitian ini bersifat analitik menggunakan desain penelitian *true experimental-the post test only control group design* dengan menggunakan *organ culture*. Populasi penelitian adalah tikus putih (*Rattus norvegicus*) dengan berat 180-200 gram. Sampel yang digunakan yaitu aorta tikus putih yang diberi lipopolisakarida dengan dosis 10 μ g/ml dengan besar sampel yang digunakan berjumlah 12 sampel yang terdiri dari 6 kontrol dan 6 yang diberikan perlakuan lipopolisakarida.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rata-rata ekspresi gen IL-1 β pada kelompok kontrol dan kelompok yang diberi perlakuan lipopolisakarida berturut-turut yaitu 0,81 dan 1,45. Dari hasil analisis uji *Independent T Test* ekspresi gen IL-1 β didapatkan bahwa nilai *p value* 0,000.

Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan ekspresi gen IL-1 β antara kelompok kontrol dan kelompok perlakuan yang diberikan lipopolisakarida dengan dosis 10 μ g/ml yang dapat menyebabkan terjadinya migrasi pada *vascular smooth muscle cells* sebagai salah satu mekanisme progresivitas aterosklerosis.

Kata Kunci: Aterosklerosis, Lipopolisakarida, IL-1 β , Migrasi VSMCs,