

Profil Ekspresi Gen AKT1 dan NF-kB pada Sel Punca Jaringan Tali Pusat asal Monyet Ekor Panjang (*Macaca fascicularis*) untuk Produksi Sekretom = Gene Expression Profile of AKT1 and NF-kB in Umbilical Cord Tissue Stem Cells from Long-Tailed Monkey (*Macaca fascicularis*) in Secretome Production

Rio Handi Sanjaya, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920549147&lokasi=lokal>

Abstrak

Stroke merupakan penyakit yang menyebabkan kematian nomor dua dan kontributor penyebab disabilitas tertinggi di dunia dengan jenis stroke iskemik menjadi penyebab umum stroke. Saat ini, terapi standar stroke yang disetujui oleh Food and Drug Administration (FDA) hanya recombinant tissue plasminogen activator (rtPA). Penelitian mengenai efektivitas terapi rtPA menunjukkan rtPA memiliki tingkat keberhasilan untuk sembuh sepenuhnya hanya sebesar 35%. Oleh karena itu, terapi restoratif dikembangkan untuk penanganan stroke salah satunya terapi berbasis sel menggunakan sekretom dari mesenchymal stem cells (MSC). Dalam patofisiologi stroke, berbagai cascade reaksi molekuler internal sel memiliki peran yang kompleks. Contoh faktor yang terlibat dalam cascade molekuler tersebut adalah Protein kinase B (AKT) sebagai faktor penunjang survivability sel, dan Nuclear factor-kappa B (NF-kB) sebagai faktor pengaktif jalur inflamasi. Dalam penelitian ini, profil ekspresi gen tersebut diteliti dari sel punca MSC yang berasal dari *Macaca fascicularis* dengan diberikan perlakuan prakondisi hipoksia oksigen 3% selama 48 jam. Tingkat ekspresi mRNA gen tersebut diinvestigasi dengan metode RT-qPCR. Hasil uji ekspresi gen menunjukkan peningkatan mRNA gen protein AKT1 dan penurunan mRNA gen protein NF-kB pada MSC prakondisi hipoksia. Hal tersebut menunjukkan potensi sekretom prakondisi sebagai terapi restoratif yang ditunjukkan dari perubahan profil ekspresi gen yang mengarah pada survivability cell.

.....Stroke is the second leading cause of death and the highest contributor to disability worldwide, with ischemic stroke being the most common type. Currently, the only FDA-approved standard therapy for stroke is recombinant tissue plasminogen activator (rtPA). Research on the effectiveness of rtPA therapy indicates that it has a full recovery success rate of only 35%. Consequently, restorative therapies, including cell-based therapies using secretomes from mesenchymal stem cells (MSCs), are being developed for stroke treatment. In the pathophysiology of stroke, various internal cellular molecular cascades play a complex role. Examples of factors involved in these molecular cascades include Protein kinase B (AKT), which supports cell survivability, and Nuclear factor-kappa B (NF-kB), which activates inflammatory pathways. In this study, the gene expression profiles of these factors were investigated in MSCs derived from *Macaca fascicularis*, subjected to hypoxic preconditioning with 3% oxygen for 48 hours. The mRNA expression levels of these genes were analyzed using the RT-qPCR method. The results showed an increase in AKT1 protein mRNA expression and a decrease in NF-kB protein mRNA expression in hypoxia-preconditioned MSCs. These findings indicate the potential of hypoxia-preconditioned secretomes as restorative therapy, as evidenced by changes in gene expression profiles that promote cell survivability.