

Pengaruh Ekstrak *Andrographis paniculata* pada Model In-vitro Tinggi Glukosa terhadap Penuaan Sel Endotel melalui Senescence-associated Secretory Phenotype (SASP) = The Effect of *Andrographis paniculata* Extract on High Glucose-induced Endothelial Cell Senescence through Senescence-associated Secretory Phenotype (SASP)

Nurul Gusti Khatimah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920565240&lokasi=lokal>

Abstrak

Penuaan atau aging merupakan penurunan kemampuan berfungsi secara gradual yang dapat terjadi akibat stresor yang mempercepat proses penuaan. Penuaan pada sel endotel memiliki potensi besar menjadi target terapeutik dalam mencegah/mengobati berbagai penyakit terkait usia salah satunya resistensi insulin. Kemampuan toleransi glukosa dan sensitivitas insulin akan semakin menurun seiring bertambahnya usia sehingga terjadi resistensi insulin. *Andrographis paniculata* (*A. paniculata*) merupakan tanaman herbal yang diketahui memiliki efek anti-inflamasi dan antioksidan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efek *A. paniculata* terhadap senescence pada sel endotel yang dapat menjadi kunci pencegahan penyakit terkait usia lainnya salah satunya resistensi insulin. Penelitian ini menggunakan human umbilical vein endothelial cells (HUVECs) yang terpapar oleh tinggi glukosa dan ekstrak *A. paniculata* dengan dosis 3,75, 7,5, dan 15 µg/mL. Ditemukan bahwa ekstrak *A. paniculata* pada dosis 7,5 µg/mL memiliki kecenderungan untuk menurunkan ekspresi mRNA p16, p21, IL-6, dan IL-8, jumlah sel positif terwarnai SA--gal dengan signifikan, dan ekspresi IL-1 pada permukaan sel dengan signifikan. Di tambah lagi, ekstrak tersebut cenderung menurunkan ekspresi mRNA mTOR, serta dengan signifikan dapat meningkatkan ekspresi mRNA SIRT1 dan IRS-1. Sebagai kesimpulan, ekstrak *A. paniculata* pada dosis 7,5 µg/mL berpotensi memperbaiki senescence pada HUVECs yang terpapar tinggi glukosa melalui pengaturan ekspresi mRNA mTOR, SIRT1, dan IRS-1.

.....Aging or senescence refers to the steady decline in functional capacity that may happen due to pathological factors which accelerate the aging process. Senescent endothelial cells are the potential therapeutic target in prevention and treatment of age-related diseases, including insulin resistance. *Andrographis paniculata* (*A. paniculata*) is a medicinal plant that possesses properties of anti-inflammation and antioxidant. This study aims to analyze the impact of *A. paniculata* on the process of senescence in endothelial cells, which could play a crucial role in the prevention of age-related diseases including insulin resistance. This study used human umbilical vein endothelial cells (HUVECs) that were exposed to high glucose (HG) conditions and *A. paniculata* extract at 3.75, 7.5, and 15 µg/mL. *A. paniculata* extract at 7.5 µg/mL tended to decrease the p16, p21, IL-6, and IL-8 mRNA levels, significantly reduced the number of positive-stained-SA--gal cells, and decreased the number of IL-1 expression on cell surface significantly. Additionally, the extract also tended to decrease the mRNA level of mTOR, while significantly increasing the mRNA levels of SIRT1 and IRS-1. To conclude, *A. paniculata* extract at 7.5 µg/mL potentially ameliorated senescence in HUVECs exposed to HG via regulating mTOR, SIRT1, and IRS-1 mRNA levels.