

# Kadar bone morphogenetic protein-2, vascular endothelial growth factor, dan epidermal growth factor pada sekretom sel punca mesenkimal dari jaringan adiposa dan tali pusat = Level of bone morphogenetic protein-2, vascular endothelial growth factor, and epidermal growth factor in the secretome of adipose tissue and umbilical cord-derived mesenchymal stem cells

Lumban Tobing, Jephtah Furano, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20493102&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

**Pendahuluan:** Sekretom sel punca mesenkimal dipercaya mengandung faktor pertumbuhan yang bekerja melalui mekanisme parakrin di situs cedera. Di antara banyaknya faktor-faktor pertumbuhan, beberapa disinyalir memiliki efek osteogenik antara lain bone morphogenetic protein-2 (BMP-2), epidermal growth factor (EGF), dan vascular endothelial growth factor (VEGF).

**Tujuan:** Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi kuantitas BMP-2, EGF dan VEGF pada sekretom sel punca mesenkimal jaringan adiposa dan tali pusat.

**Metode:** Sampel sekretom dari sel punca mesenkimal jaringan adiposa dan tali pusat dibedakan berdasarkan perlakuan pemberian serum atau non serum dan waktu pengambilan saat penggantian medium terakhir atau saat panen, dan dianalisa dengan metode ELISA sandwich assay menggunakan Human BMP-2, VEGF, and EGF ELISA Kits.

**Hasil:** Sebaran nilai BMP-2 tersentrasi pada nilai 0 pada sekretom jaringan adiposa maupun tali pusat. Kadar EGF dan VEGF memiliki perbedaan bermakna pada sampel jaringan adiposa yang berbeda ( $p < 0,009$  dan  $p < 0,005$ ). Kadar EGF dan VEGF pada jaringan adiposa adalah 2,67 (0-22,53) dan 1473,5 (136,1-5335) sedangkan pada jaringan tali pusat adalah 2,67 (0-13,29) dan 0 (0-1675).

**Kesimpulan:** Sekretom jaringan adiposa dan tali pusat kemungkinan hanya mengandung BMP-2 dalam nilai yang sangat rendah. Baik jaringan adiposa maupun jaringan tali pusat mengandung EGF dalam jumlah yang moderat. Kadar VEGF pada jaringan adiposa secara signifikan lebih tinggi.

.....**Background:** The secretome derived from mesenchymal stem cells has been suggested contain growth factors that works via a paracrine mechanism in the injured area. Of these factors, some are thought to have an osteogenic effect, including bone morphogenetic protein-2 (BMP-2), epidermal growth factor (EGF), and vascular endothelial growth factor (VEGF).

**Objective:** The aim of this study is to identify the quantity of BMP-2, EGF, VEGF in secretome from adipose tissue (AT-MSC) and umbilical cord-derived mesenchymal stem cells (UC-MSC).

**Methods:** Secretome samples from AT-MSC and UC-MSC were grouped based on serum administration and harvesting time, and were analyzed with an ELISA sandwich assay method using Human BMP-2, VEGF, and EGF ELISA Kits. This study aims to identify whether BMP-2 is contained in the secretome of AT-MSC and UC-MSC, which has never been reported before, and to measure the level of EGF and VEGF within the secretome.

**Results:** The distribution of value for BMP-2 was nearly zero in the secretome of AT-MSC and UC-MSC. The level of EGF and VEGF were significantly different between different donor samples of AT-MSC ( $p < 0,009$  and  $p < 0,005$ ). The level of EGF and VEGF of AT-MSC are 2,67 (0-22,53) and 1473,5 (136,1-

5335) compare to 2,67 (0-13,29) and 0 (0-1675) of UC-MSC.

Conclusion: The secretome of AT-MSC and UC-MSC may contain BMP-2 in a very low level. Both AT-MSC and UC-MSC contain EGF in moderate amount. VEGF is significantly higher in of AT-MSC.