

# Efek dari sekretom sel punca pada tali pusat terhadap ekspresi mRNA survivin-caspase9 pada sel glioblastoma = Effects of umbilical cord mesenchymal stem cells secretomes towards survivin-caspase9 mRNA expression in glioblastoma

Eko Ngadiono, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20510362&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

**Pendahuluan:** Ekspresi berlebih suatu molekul bernama survivin dapat mencegah terjadinya apoptosis dengan menghambat caspase 9 dan mempertahankan keganasan pada sel glioblastoma. Penggunaan secretome sel punca tali pusat dapat mencegah perkembangan glioblastoma meskipun penggunaannya masih kontroversial. Untuk menguji efektifitas apoptosis secretome sel punca tali pusat pada glioblastoma, dapat dilakukan pengukuran survivin dan caspase 9 yang merupakan komponen penting pada jalur apoptosis intrinsik. Dengan demikian penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh sekretom sel punca tali pusat terhadap ekspresi survivin dan caspase9 sebagai molekul yang mempengaruhi pertumbuhan glioblastoma

**Metode:** Desain eksperimental in vitro dengan menggunakan galur sel glioblastoma T98G. Conditioned medium (CM) yang mengandung secretome sel punca tali pusat diperoleh dari medium sel punca tali pusat yang dikultur selama 24 jam dengan  $\hat{I}\pm$ MEM yang tidak mengandung serum. CM diencerkan 2 kali dengan medium tinggi glukosa Dulbecco's Modified Eagle Medium (DMEM) (50% konsentrasi). Perlakuan Sel glioblastoma T98G yang diberikan CM 50% dilakukan selama 24 jam, kemudian dilakukan ekstraksi RNA total dari sel T98G tersebut. RNA total digunakan untuk analisis ekspresi gen dengan menggunakan real-time quantitative reverse transcription polymerase chain reaction (qRT-PCR). Metode Livak dilakukan untuk menghitung ekspresi relatif caspase 9 dan survivin dengan 18srRNA sebagai gen referensi. </p>

**Hasil:** Ekspresi mRNA survivin meningkat 3.5 kali ( $p=0.002$ ) dan ekspresi mRNA caspase 9 meningkat 1.6 kali ( $p=0.017$ ) pada sel T98G yang diberikan CM50% dibandingkan sampel kontrol.

**Kesimpulan :** CM sel punca pada tali pusat meningkatkan ekspresi survivin dan caspase 9 pada sel glioblastoma T98G. Penelitian selanjutnya diperlukan untuk mengetahui pengaruh peningkatan ekspresi gen tersebut terhadap proliferasi sel glioblastoma serta mekanisme molekulernya.

.....Introduction: Aberrant expression of a molecule called survivin has been suspected to prevent apoptosis by indirectly inhibits a critical apoptosis enzyme called caspase 9, maintaining tumorigenicity of glioblastoma. Umbilical cord mesenchymal stem cells (UCMSC) has been discovered to inhibit glioblastoma growth but its usage is still controversial. To measure the apoptosis effectiveness of UCMSC-CM secretome against glioblastoma, measuring survivin and caspase 9, as essential components in intrinsic apoptosis pathway, are required. Therefore, this research aims to analyze the effect of UCMSC-CM against survivin and caspase 9 expression as the molecules that affect the growth of glioblastoma.

**Method:** In vitro experimental design by using glioblastoma cell line T98G. Conditioned medium (CM) which contain umbilical cord mesenchymal stem cell (UCMSC) secretome was obtained from UCMSC-CM that was cultured for 24 hours with  $\hat{I}\pm$ MEM that does not contain serum. CM was diluted twice with high glucose Dulbecco's Modified Eagle Medium (DMEM) (50% concentration). The treatment of T98G glioblastoma cell, that had been exposed to 50% CM, was performed for 24 hours, then total RNA

extraction was carried out from the T98G cells. Total RNA was used to analyze genetic expression by using real-time quantitative reverse transcription polymerase chain reaction (qRT-PCR). Livak's method was used to calculate relative expression of Survivin and Caspase 9 expression with 18srRNA as reference gene.

Results: Survivin mRNA expression increased 3.5-fold ( $p=0.002$ ) while caspase 9 mRNA expression increased 1.6-fold ( $p=0.017$ ) in T98G cell that was given CM50% compared with control sample.

Conclusion: UCMSC-CM increases survivin and caspase 9 expression in glioblastoma T98G cells. Future researches are required to identify the effect of the elevated genetic expressions against glioblastoma cell proliferation as well as their molecular mechanisms.