

# Analisis dari Konsentrasi Fosfofruktokinase-1 pada Plasenta Manusia Normal dan Preeklampsia Onset Dini = Analysis of Phosphofruktokinase-1 Expression in Normal and Early-Onset Preeklampsia Human Placenta

Frizka Widyana Widjanarko, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920516285&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Latar Belakang: Hipertensi terkait kehamilan, termasuk preeklampsia, merupakan salah satu penyebab utama dari kematian ibu dan janin. Penyebab spesifik preeklampsia belum pernah ditentukan, dan satu-satunya pengobatan definitif adalah melahirkan janin dan plasenta. Preeklampsia onset dini dan preeklampsia onset lambat adalah dua subkategori preeklampsia berdasarkan waktu terjadinya dalam kaitannya dengan usia kehamilan. Fosfofruktokinase-1 (PFK-1) adalah enzim glikolitik pembatas laju yang penting untuk sintesis energi setiap sel – ATP terus menerus diperlukan untuk perkembangan plasenta. Enzim glikolitik seperti PFK-1 dibutuhkan pada preeklampsia ketika terjadi perubahan metabolisme plasenta dan stres oksidatif. Dalam konteks preeklampsia, masih terdapat kesenjangan pengetahuan mengenai mekanisme molekuler PFK-1 sebagai enzim glikolitik. Metode: Berdasarkan desain penelitian yang merupakan studi observasional dengan desain case control. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini merupakan sampel biologis plasenta manusia yang disimpan dari pasien dengan preeklampsia aterm normal dan awitan dini. Isolasi RNA total kemudian dilakukan sebelum RT-PCR – ekspresi relatif PFK-1 dilakukan dengan membandingkan konsentrasi mRNA PFK-1 pada kelompok normal dan EOPE. Data tersebut akan dianalisis menggunakan persamaan Livak dan dianalisis secara statistik dengan independent T-test menggunakan IBM SPSS versi 2.0. Hasil: Terdapat penurunan relatif ekspresi PFK-1 mRNA pada kelompok EOPE ( $2.342 \pm 2.894$ ) jika dibandingkan dengan kelompok normal ( $3.960 \pm 5.343$ ). Perbedaan ekspresi relatif antara kedua kelompok yang diuji ini secara statistik tidak signifikan (hasil independent T-test  $p = 0.472$ ). Kesimpulan: Ekspresi relatif PFK-1 mRNA pada kelompok EOPE menurun 0.591 kali dibandingkan dengan kelompok normal, dan perbedaannya tidak signifikan secara statistik.

.....Background: Pregnancy-related hypertension, including preeclampsia, is one of the primary causes of maternal and fetal death. The specific cause of preeclampsia has never been determined, and the only definitive treatment is immediate delivery of both the fetus and the placenta. EOPE and LOPE are subcategories of preeclampsia based on its occurrence in relation to gestational age. The enzyme phosphofruktokinase-1 (PFK-1) is a rate-limiting glycolytic enzyme that is essential for every cell's energy synthesis – continuous ATP is required for placental development. Glycolytic enzymes like PFK-1 are needed in preeclampsia when there are changes in placental metabolism and oxidative stress. In the context of preeclampsia, there is still a knowledge gap regarding the molecular mechanism of PFK-1 as a glycolytic enzyme. Method: Based on the research design which is an observational study with case control design. The sample that is used for this research are stored biological sample of human placenta from patients with normal term and early-onset preeclampsia. Total RNA isolation is then done before RT-PCR – relative expression of PFK-1 is done by comparing the concentration using Livak equation of PFK-1 mRNA in the normal and EOPE group. Result: There is a decrease relative expression of PFK-1 mRNA in EOPE group ( $2.342 \pm 2.894$ ) when compared to the normal group ( $3.960 \pm 5.343$ ). The difference of relative expression

between these groups are statistically insignificant (independent T-test result  $p= 0.472$ ). Conclusion: The relative expression of PFK-1 mRNA in EOPE group is decreased by 0.591 times compared to the normal group, and the difference was statistically insignificant.