

Fenomena non-perturbatif dalam teori eddington-inspired born-infeld = Non-perturbative phenomena in eddington-inspired born-infeld theory

Reyhan Dani Lambaga, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20491209&lokasi=lokal>

Abstrak

Teori Eddington-inspired Born-Infeld (EiBI) merupakan teori modifikasi dari teori relativitas umum. Dalam penelitian ini, kami menerapkan fenomena non-perturbatif, yaitu model kreasi alam semesta Vilenkin dan model Coleman-de Luccia (CdL) Instanton, kedalam kerangka teori EiBI. Pada model Vilenkin didapatkan hasil berupa aksi Euclidean SE. Hasil ini memiliki suku tambahan yang berbeda dengan hasil teori relativitas umum. Sedangkan untuk model CdL dihitung solusi analitik menggunakan aproksimasi thin-wall dan solusi numerik. Pada solusi analitik ditemukan jari-jari gelembung dan aksi bounce B. hasil yang didapatkan menunjukkan B negatif, sangat berbeda dengan kasus relativitas umum yang memberikan B positif. Sedangkan untuk solusi numerik ditemukan bentuk profil medan skalar, faktor skala dan B. Untuk kasus ini B positif. Hasil solusi analitik dan solusi numerik memiliki perbedaan yang signifikan. Hal ini kemungkinan besar terjadi karena metode aproksimasi yang digunakan kurang tepat.

.....Eddington-inspired Born-Infeld (EiBI) theory is a modified theory of general relativity. In this research, we will implement EiBI theory with non-perturbative quantum cosmology phenomena, starting with Vilenkins Creation of The Universes from Nothing and tunneling mechanism through Coleman-de Luccia (CdL) instanton. In Vilenkins model, we find the Euclidean action SE. This result differs from the general relativity counterpart by addition of extra term . For CdL instanton, we find the analytic solution using thin-wall approximation and the numerical solution. In the analytic solution, we find the radius of bubble and bounce action B. The value of B is negative, which is differs significantly from the general relativity result. As for the numerical solution, we find the scalar field , scale factors, and the bounce action B. This time B is positive. We can see that the analytic and numeric solutions have a very significant difference. This difference might appears because the approximation method used is not suitable for EiBI theory.