

INTISARI

MODEL INFLASI HIGGS YANG TERKOPEL NON-MINIMAL DENGAN MODEL GRAVITASI STAROBINSKY

Oleh

Muhammad Azzam Alwan

14/366928/PA/16280

Telah dikaji ulang model inflasi yang dibangkitkan oleh medan Higgs yang terkopel non-minimal dengan gravitasi Starobinsky. Aksi yang menggambarkan interaksi non-minimal antara Higgs dan gravitasi Starobinsky dibangun dalam kerangka Jordan, kemudian dicari padanan yang sesuai dalam kerangka Einstein melalui transformasi Konformal. Pada kajian ulang ini, dilakukan tiga pendekatan yaitu nilai $e^{\chi} \gg 1$, $e^{\chi} \simeq 1$, dan $e^{\chi} \ll 1$. Dengan menggunakan hampiran *slow-roll* diperoleh bentuk eksplisit dua observabel inflasi : *tensor-to-scalar ratio* (r) dan *spectral index* n_s . Nilai observabel tersebut dibandingkan dengan data observasi Planck 2015. Hasil plotting menunjukkan hanya pendekatan $e^{\chi} \gg 1$ yang paling sesuai dengan kendala Planck 2015, sedangkan pendekatan lain berada di luar daerah 1σ . Dari hasil tersebut, diperoleh tiga kemungkinan nilai kopling yang masih harus didiskusikan lebih lanjut.

Kata-kata kunci : gravitasi Starobinsky, Higgs, inflasi, kendala Planck 2015.

ABSTRACT

HIGGS INFLATION MODEL NON-MINIMALLY COUPLED TO STAROBINSKY GRAVITY MODEL

By

Muhammad Azzam Alwan

14/366928/PA/16280

An inflation model generated by Higgs field non-minimally coupled to Starobinsky's gravity has been reviewed. The action that illustrates the non-minimal interaction between Higgs and Starobinsky's gravity is built within the Jordan framework, and equivalent equations within Einstein's framework through conformal transformation are sought. In this review, there are three limits: $e^x \gg 1$, $e^x \simeq 1$, dan $e^x \ll 1$. Using the slow-roll approximation, two explicit inflation forms are used: tensor-to-scalar ratio (r) and spectral index n_s . The observable value is compared with the Planck 2015 observation data. The plotting results show only the $e^x \gg 1$ limit the most suitable to the Planck Constraint 2015, while the other limits are outside 1σ area. From these results, three possible coupling values are still to be discussed further.

Keywords : Starobinsky's gravity, Higgs, inflation, Planck 2015 constraint.