

BAB V

PENUTUP

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa mekanisme Brout-Eglert-Higgs dikenal dengan sebutan mekanisme Higgs. Mekanisme ini memerlukan partikel hipotetik yang kemudian disebut partikel Higgs. Pada mekanisme Higgs massa merupakan konsekuensi perusakan simetri di alam semesta yang dipicu keberadaan partikel Higgs. Hal ini berperan dalam menimbulkan fenomena ketidakseimbangan materi dan antimateri. Sehingga dapat diperoleh,

$$\begin{aligned} L = & \frac{1}{2}(\partial_{\mu}\phi') + -\mu^2\phi'^2 - \frac{1}{4}\frac{\mu^2}{v^2}(\phi^4 + 4\phi^3 v) + \frac{1}{4}\mu^2 v^2 \\ & + \frac{1}{2}[\partial^{\mu}\sigma(x)][\partial_{\mu}\sigma(x)] - \frac{1}{2}(2\lambda v^2)\sigma^2(x) \\ & - \frac{1}{4}F_{\mu\nu}(x)F^{\mu\nu}(x) + \frac{1}{2}(ev)^2 A_{\mu}(x)A^{\mu} \end{aligned}$$

dimana persamaan di atas diperoleh dari penjumlahan Lagrangian Klein Gordon dan Lagrangian Brout-Englert-Higgs. Dengan A_{μ} sebagai vektor besar bidang dan komponen kedua bidang, di radial arah, σ tetap adalah bidang fisik dan partikel terhubung disebut Higgs boson.

5.2 Saran

- 1) Penelitian ini hanya terbatas pada masalah mekanisme Brout-Englert-Higgs, perusakan simetri, dan SU (3).
- 2) Peneliti berharap di masa yang mendatang akan muncul peneliti-peneliti lainnya yang mampu mengembangkan dan menghasilkan pengetahuan dan penemuan baru di bidang fisika dan teknologi terkhusus di bidang fisika teoritik.

DAFTAR PUSTAKA

- Baurer, Wolfgang dan Gary D. Westfall, 1959. "University Physics With Modern Physics". Chap:39 elementary Particle Phy. (1302). McGraw-Hill : New York.
- Efrosinin, V. P. 2011. *Neutrino Elementary Particles or Phantoms*. Arxiv:1112.1948v1 [hep-ph] 8 Dec 2011.
- Englert, Francois. 2002. *A Brief Course in Spontaneous Symmetry Breaking II. Modern Times: The BEH Mechanism*. Bruxelles, Belgium.
- Finelli, Paolo. 2012. *Symmetry & Symmetry Breaking*. Physics Department, University of Bologna.
- Fujji, Kazuyukii. 2012. *Superluminal Group Velocity of Neutrinos : Review, Development and Problem*. Arxiv:1203.6425v2 [physics.gen-ph] 5 April 2012.
- Fogli, Gianluigi. 2013. *An Introduction to The Standard Model*. ISAPP. LSP, Canfranc.
- Hollowood, T. J. 2013. *Renormalization Group and Fixed Points, Springer Briefs in Physics*, DOI: 10.1007/978-3-642-36312-2_2.
- Lepe, Samuel, et all. 2003. *Fermions scattering in a three dimensional extreme black hole background*. Arxiv:hep-th/0302035v2. 17 April 2003.
- Li, Ling Fong. 2011. *Introduction to Spontaneous Symmetry Breaking*. Carnegie Mellon University.
- Mulyadi. 2004. *Klasifikasi Hadron dan Meson sebagai Representasi Uniter pada Sistem Partikel Elementer*. Skripsi. Departemen Fisika UI.
- Nambu, Yoichiro. 2008. *Spontaneous symmetry breaking in particle physics: a case of cross fertilization*. Department of Physics, Enrico Fermi Institute, University of Chicago, USA.
- Nofirwan. 2004. *Peluruhan Pion Berdasarkan Teori Peturbasi Chiral*. Skripsi. Departemen Fisika UI.
- Pich, A. 2012. *The Standard Model of Electroweak Interaction*. IFIC, University Of Valencia-CISC. Valencia: Spain.
- Royal Swedish Academy of Sciences. 2013. *The Nobel Prize in Physics 2013 – Adv. Scientific Background: The BEH-Mechanism, Interaction with Short Range Forces and Scalar Particles*. Vol 500005, hal 1-26. *Kungl Vetenskaps Akademien*.

- Sari, Yosi Aprian. 2010. *Dinamika Kuantum Interaksi Dua Partikel; Telaah Interaksi kuat Gaya Inti*. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Schlotterer, Oliver. 2008. *Supersymmetry and Extra Dimensions*.
- Serway dan Jewett. 2004. *Physics for Scientists and Engineers*. Thomson Brooks/Cole, USA.
- Shiddiq, Muhandis. 2008. *Mekanisme Perusakan Simetri dan Dimensi Ekstra*. Skripsi. Departemen Fisika UI.
- Wijaya, Bundi Eko. 2012. *Massa Neutrino Setelah Perusakan Simetri GUT SU (6) Dimensi-5*. Skripsi. Departemen Fisika UI.
- Wilczek, Frank. 2013. *Spontaneous Symmetry Breaking: General*. Physics 8.701.
- Zuhrianda. 2004. *Lagrangian untuk Teori Berbasis Simetri SU (6)*. Skripsi. Departemen Fisika UI.