

INTISARI

Model Standar, sebuah teori dalam bidang fisika partikel, telah diklaim sebagai Teori Baku fisika partikel oleh Organisasi Riset Nuklir Eropa (CERN) setelah penemuan boson Higgs pada 2012. Klaim tersebut cukup kontroversial karena isu kebenaran dalam teori Model Standar sangat dapat dipertanyakan. Penulis memakai perspektif kebenaran parsial Evandro Agazzi untuk melihat isu kebenaran ilmiah tersebut dan klaim kebenaran seperti apa yang dapat diterima. Penelitian ini memiliki rumusan masalah: (1) bagaimana konsep kebenaran parsial Evandro Agazzi; (2) bagaimana Model Standar dianggap sebagai Teori Baku fisika partikel setelah penemuan boson Higgs; dan (3) bagaimana konsep kebenaran parsial Evandro Agazzi melihat klaim Model Standar sebagai Teori Baku fisika partikel saat ini. Tujuan penelitian ini adalah (1) memberikan pemahaman tentang konsep kebenaran parsial yang digagas oleh Evandro Agazzi; (2) mendeskripsikan proses perkembangan dan struktur teori Model Standar hingga menjadi Teori Baku fisika partikel; dan (3) menganalisis klaim kebenaran Model Standar sebagai Teori Baku fisika partikel oleh CERN setelah penemuan boson Higgs melalui konsep kebenaran parsial Evandro Agazzi.

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan analisis deskriptif terhadap masalah aktual. Adapun sumber data yang digunakan terdiri dari sumber primer dan sekunder dari jurnal, buku, laporan penelitian, skripsi, tesis, disertasi, dan artikel ilmiah terkait objek material dan objek formal penelitian ini. Teknik pengambilan data menggunakan teknik studi kepustakaan dan penelusuran data daring. Data dianalisis dengan unsur metodis penelitian berupa analisis historis, verstehen, interpretasi, hermeneutika, induksi, dan heuristika.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsep terpenting Evandro Agazzi adalah objektivitas ilmiah dan teori kebenaran referensial yang membangun konsep Kebenaran Parsialnya. Model Standar adalah bangunan teoretis yang terdiri dari teori Elektrodinamika Kuantum (QED), Kromodinamika Kuantum (QCD), Flavouredinamika Kuantum (QFD), Teori Interaksi Elektrolmah Glashow-Weinberg-Salam (GWS), dan Mekanisme Perusakan Simetri Spontan (SSB) oleh Brout-Englert-Higgs (disebut Mekanisme Higgs). Klaim tentang Teori Baku fisika partikel kepada Model Standar, yang diterima menurut Agazzi, adalah klaim atas aspek kebenaran teori-teori yang membangunnya. Peran boson Higgs sebagai pelengkap Model Standar adalah bukti kebenaran prediksi Mekanisme Higgs. Teori Baku dengan demikian hanya memuat eksplanasi dari semua teori yang masuk dalam Model Standar.

Kata kunci: klaim kebenaran, Model Standar, fisika partikel, boson Higgs, kebenaran parsial, Evandro Agazzi

ABSTRACT

The Standard Model, a theory of particle physics, has been claimed as the Standard Theory of particle physics by the European Nuclear Research Organization (CERN) after the discovery of Higgs boson in 2012. The claim is quite controversial because the issue of truth in the theory of the Standard Model is very questionable. The author uses the perspective of Evandro Agazzi's partial truth to see the issue of scientific truth and what truth claims can be accepted. This research has problem formulations: (1) how the concept of Evandro Agazzi's partial truth is; (2) how the Standard Model considered as Standard Theory of particle physics after the discovery of the Higgs boson; and (3) how the concept of Evandro Agazzi's partial truth sees the Standard Model claims as the current Raw Theory of particle physics. The objectives of this study are (1) to provide an understanding of the Evandro Agazzi's concept of partial truth; (2) to describe the process of development and structure of the Standard Model as the Standard Theory of particle physics; and (3) to analyze the truth claims of the Standard Model as the Standard Theory of particle physics claimed by CERN after the discovery of the Higgs boson through Evandro Agazzi's concept of partial truth.

This research is a qualitative one with a descriptive analysis of the actual problem. The data resources used consist of primary and secondary resources from journals, books, research reports, theses, dissertations, and scientific articles related to material and formal objects of this research. Data were collected by literature study techniques and online data search. Data were analyzed by its methodical elements consisting of historical analysis, verstehen, interpretation, hermeneutics, induction, and heuristics one.

The results showed that the most important concept of Evandro Agazzi was scientific objectivity and referential truth theory that built the concept of partial truth. The Standard Model is a theoretical building consisting of the theory of Quantum Electrodynamics (QED), Quantum Chromodynamics (QCD), Quantum Flavordynamics (QFD), Electroweak Interaction Theory by Glashow-Weinberg-Salam (GWS), and the Spontaneous Symmetry Breaking Mechanism by Brout-Englert-Higgs (called the Higgs Mechanism). Claim about the Standard Model as the Standard Theory of particle physics, accepted by Agazzi, is a claim for the truth aspects of each theories that build it. The role of the Higgs boson as a complement to the Standard Model is a proof of the correctness of the Higgs Mechanism's prediction. The Standard Theory thus only contains explanations of all theories built in the Standard Model.

Keywords: truth claims, the Standard Model, particle physics, Higgs boson, partial truth, Evandro Agazzi