

**GEOLOGI DAN KUALITAS BASALT SEBAGAI BAHAN BANGUNAN  
BERDASARKAN ANALISIS PETROLOGI, GEOKIMIA, DAN SIFAT  
KETEKNIKAN DAERAH GUNUNGWETAN DAN SEKITARNYA  
KECAMATAN JATILAWANG, KABUPATEN BANYUMAS,  
JAWA TENGAH**

Yopi Rachmana

**SARI**

Indonesia merupakan negara berkembang. Pemerintah Indonesia akan terus meningkatkan pembangunan infrastruktur guna memfasilitasi masyarakat. Oleh karena itu, diperlukan bahan bangunan dengan kualitas yang baik. Lokasi penelitian berada di daerah Gunungwetan dan sekitarnya, Kecamatan Jatilawang, Kabupaten Banyumas, Provinsi Jawa Tengah. Geomorfologi daerah penelitian terbagi menjadi 3 satuan: Satuan Perbukitan Struktural Curam Antiklinal (S9), Satuan Denudasional Bukit Agak Curam (D2) dan Satuan Denudasional Dataran Rendah (D5). Stratigrafi daerah penelitian terdiri dari 3 satuan: Satuan Batupasir sisipan Batulempung, Satuan Intrusi Basalt, dan Satuan Endapan Aluvial. Struktur geologi yang berkembang adalah Lipatan Antiklin G. Anjir, Sesar Anjak G. Anjir, Sesar Mendatar Kiri Pengadegan, dan Sesar Mendatar Kiri Gunungwetan. Komposisi mineral basalt daerah penelitian, plagioklas (Labradorit-An<sub>64</sub>Ab<sub>36</sub>), piroksen, olivin, feldspar, mineral opak, oksida besi, amfibol. Dilakukan metode XRF (*X-Ray Fluorescence*) untuk mengetahui kandungan unsur mayor. Berdasarkan nilai LOI (*Loss of Ignition*) menunjukkan nilai kurang dari 3% yang berarti tidak lapuk dan klasifikasi MIA (*Mafic Index Alteration*) menunjukkan nilai lebih dari 50% yang berarti telah mengalami perubahan komposisi atau pelapukan. Nilai kuat tekan dari ketiga sampel basalt yaitu 1038,97 Kg/cm<sup>2</sup>, 1204,45 Kg/cm<sup>2</sup>, dan 1041,67 Kg/cm<sup>2</sup>; nilai abrasi 7%, 5%, dan 6%; nilai Penyerapan air 1,67%, 0,60%, dan 1,01%. Nilai-nilai tersebut sudah memenuhi standar kualitas. Berdasarkan nilai sifat keteknikan, basalt daerah penelitian direkomendasikan untuk dimanfaatkan sebagai pondasi sedang. Selain itu bisa juga dimanfaatkan untuk pondasi ringan, trotoar, atau batu hias.

**Kata Kunci:** petrologi, geokimia, sifat keteknikan, bahan bangunan, intrusi basalt, Gunungwetan, Jatilawang

# **GEOLOGY AND BASALT QUALITY AS A BUILDING MATERIAL BASED ON ANALYSIS OF PETROLOGY, GEOCHEMISTRY, AND TECHNICAL PROPERTIES IN GUNUNGWETAN, JATILAWANG, BANYUMAS, CENTRAL JAVA**

Yopi Rachmana

## **ABSTRACT**

Indonesia is a developing country. The Indonesian government will continue to improve infrastructure development to facilitate the community. Therefore, good quality building materials are needed. The research location is in the Gunungwetan, Jatilawang District, Banyumas Regency, Central Java Province. The geomorphology of the study area is divided into 3 units: Structurally Steep Hill Anticlinal Unit (S9), Moderately Steep Hill Denudational Unit (D2) and Lowland Denudational Unit (D5). The stratigraphy of the study area consisted of 3 units: Sandstone Insertion Claystone Unit, Basalt Intrusion Unit, and Alluvial Sediment Unit. The developing geological structure is the Anticline Fold of G. Anjir, Thrust Fault of G. Anjir, the Left-Slip Fault of Pengadegan, and Left-Slip Fault of Gunungwetan. Basalt mineral composition in the study area, plagioclase (Labradorite-An<sub>64</sub>Ab<sub>36</sub>), pyroxene, olivine, feldspar, opaque minerals, iron oxide, hornblende. XRF (*X-Ray Fluorescence*) method is used to determine the content of major elements. Based on the value of LOI (*Loss of Ignition*) shows a value of less than 3% which means it is not weathered and the MIA classification (Mafic Index Alteration) shows a value of more than 50% which means that it has undergone changes in composition or weathering. The compressive strength of the three basalt samples was 1038,97 Kg/cm<sup>2</sup>, 1204,45 Kg/cm<sup>2</sup>, and 1041.67 Kg/cm<sup>2</sup>; abrasion value 7%, 5%, and 6%; the value of water absorption is 1,67%, 0,60%, and 1,01%. This value has met quality standards. Based on the value of engineering properties, the basalt of the study area is recommended to be used as a medium foundation. In addition, it can also be used for light foundations, sidewalks, or decorative stones.

**Keyword:** petrology, geochemistry, engineering properties, building material, basalt intrusion, Gunungwetan, Jatilawang