

INTISARI

Filit grafit Perbukitan Jiwo merupakan batuan metapelite yang tergolong dalam fasies sekishijau. Singkapan filit grafit yang ditemukan di Bayat terdapat di Perbukitan Jiwo Timur seperti di desa Gunung Gajah dan desa Tawangrejo. Lokasi tersingkapnya batuan filit grafit tersebut merupakan bekas penambangan batuan untuk bahan urugan. Mempelajari pembentukan filit grafit dapat menambah nilai ilmiah di daerah penelitian tersebut. Hal lain yang menjadikan penelitian ini menarik adalah keterdapatannya mineral ekonomis seperti grafit dalam batuan filit grafit. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui karakteristik dan geometalurgi mineral grafit serta mempelajari proses pembentukan filit grafit di Perbukitan Jiwo, termasuk karakteristik grafit, *protolith* batuan asal, komposisi mineralogi dan geokimia, serta identifikasi kandungan grafit sebelum dan sesudah flotasi dan komposisi mineral ekonomis dalam batuan filit grafit perbukitan Jiwo. Metode yang digunakan untuk menjawab tujuan penelitian ini antara lain pengambilan data lapangan, analisis petrografi, analisis XRD, ICP MS/AES, analisis mineragrafi, SEM-EDX, dan flotasi untuk mengetahui berapa persen grafit dapat dipisahkan dengan mineral lain. Komposisi utama mineral penyusun filit grafit berupa grafit, kuarsa, muskovit, albit, klorit dan kalsit berukuran sangat halus yang membentuk foliasi filitik dengan tekstur berdasarkan ketahanan metamorfisme kristaloblastik, bentuk mineral lepidoblastik dan bentuk individu kristal hipidioblastik (subhedral). Secara geokimia filit grafit dicirikan dengan dominasi unsur utama SiO_2 (51,2-60,7 wt%), Al_2O_3 (14,35-20,9 wt%), dan Fe_2O_3 (5,81-9,82 wt%) serta tingginya kandungan LOI (4,38-5,97 wt%) yang juga dipengaruhi oleh keberadaan mineral grafit. Analisis geokimia unsur utama dari sampel batuan menunjukkan filit grafit terbentuk dari batuan pelitik dengan kandungan material organik tinggi. Plot data unsur mayor sampel batuan filit grafit dalam diagram diskriminan menunjukkan bahwa *protolith* filit grafit di Perbukitan Jiwo berasal dari batuan sedimen berukuran halus (*quartzose sedimentary*). Tatanan tektonik pembentukan filit grafit yaitu *oceanic island arc (OIA)*. Batuan filit grafit daerah penelitian memiliki persentase kandungan unsur karbon sebesar 0,57% hingga 1,58% dalam bentuk serpih (*Flake Graphite*). Kandungan unsur karbon tersebut dapat ditingkatkan menjadi 76,03 % untuk sampel GGST 4 dan 23,70% untuk sampel TGST 2 dalam proses flotasi. Kondisi optimum flotasi akan tercapai dengan jumlah kerosen 5gr/L dan MIBC 0.01gr/L.

Kata kunci : Filit grafit, flotasi, geometalurgi, geokimia, mineralogi, Perbukitan Jiwo.

ABSTRACT

Graphite phyllite Jiwo Hills is a metapelitic rock that belongs to the greenschist facies. Graphite phyllite outcrops found in Bayat are found in the East Jiwo Hills such as in Gunung Gajah village and Tawangrejo village. The location of the graphite phyllite outcrops is a former rock quarry for fill material. Studying the formation of graphite phyllite can add scientific value to the research area. Another thing that makes this research interesting is the presence of economic minerals such as graphite in graphite phyllite rocks. This research was conducted to determine the characteristics and geometallurgy of graphite minerals and to study the formation process of graphite phyllite in Jiwo Hills, including graphite characteristics, protoliths, mineralogical and geochemical composition, as well as identification of graphite content before and after flotation and economic mineral composition in graphite phyllite rocks of Jiwo Hills. The methods used to answer the objectives of this research include field data collection, petrographic, XRD, ICP MS/AES, mineragraphic analysis, SEM-EDX, and flotation to determine what percentage of graphite can be separated from other minerals. The main mineral composition of graphite phyllite is graphite, quartz, muscovite, albite, chlorite and calcite which form a phyllitic foliation with textures based on the resistance of crystalloblastic metamorphism, lepidoblastic mineral forms and individual forms of hypidioblastic (subhedral) crystals. Geochemically, graphite phyllite is characterized by the dominance of the main elements SiO_2 (51,2-60,7 wt%), Al_2O_3 (14,35-20,9 wt%), dan Fe_2O_3 (5,81-9,82 wt%) and the high content of LOI (4.38-5.97 wt%) influenced by the presence of graphite minerals. Major element geochemical analysis of the rock samples shows that graphite phyllite is formed from pelitic rocks with high organic matter content. The plot of major element data of graphite phyllite rock samples in the discriminant diagram shows that graphite phyllite protoliths in Jiwo Hills originated from quartzose sedimentary rocks. The tectonic setting of graphite phyllite formation is the oceanic island arc (OIA). Graphite phyllite rocks in the study area have a percentage of carbon element content of 0,57% to 1,58% in the form of flakes (Flake Graphite). The elemental carbon content can be increased to 76,03% for sample GGST 4 and 23,70% for sample TGST 2 in the flotation process. Optimum flotation conditions will be achieved by adding 5 gr/L of kerosene and 0.01 gr/L of MIBC.

Keywords: *Graphite phyllite, flotation, geometallurgy, geochemistry, mineralogy, Jiwo Hills.*