

Pengaruh Densitas Kelurusan, Tipe, dan Intensitas Alterasi Hidrotermal Terhadap Distribusi Batu Permata Daerah Bungbulang, Kabupaten Garut, Jawa Barat = The Influence of Lineament Density, Type, and Intensity of Hydrothermal Alteration on the Distribution of Gemstones in the Bungbulang Region, Garut Regency, West Java

Ferdinandus Jonathan Kartawidjaja, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920551120&lokasi=lokal>

Abstrak

Daerah Bungbulang dan sekitarnya merupakan wilayah penghasil batu permata chrysoprase chalcedony, chrysocolla chalcedony, jasper, dan opal yang merupakan produk alterasi hidrotermal berwujud vein dan fosil kayu yang tersilisifikasi. Bisnis batu permata merupakan salah satu mata pencaharian utama pada daerah tersebut, namun pada 2 tahun terakhir sudah sangat sulit ditemukan batu permata, sehingga dari puluhan tambang hanya tersisa 4 yang masih beroperasi. Eksplorasi yang dilakukan saat ini juga sangat konvensional, penggalian dilakukan hanya jika ada batu permata yang tersingkap, sehingga dibutuhkan analisa geologi yang sistematis untuk mengetahui faktor geologi yang mempengaruhi distribusi batu permata. Berdasarkan teori densitas kelurusan dapat menjadi indikator keberadaan alterasi hidrotermal dan setiap tipe dan intensitas alterasi hidrotermal menghasilkan mineral tersendiri. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan korelasi antara densitas kelurusan, tipe, dan intensitas alterasi hidrotermal terhadap distribusi batu permata pada kavling penelitian. Distribusi batu permata diketahui dengan pemetaan geologi dan penandaan koordinat tambang batu permata, kerapatan rekahan diketahui dengan analisis penginderaan jauh berupa pembuatan Peta Fault Fracture Density (FFD), tipe dan intensitas alterasi hidrotermal diketahui melalui analisis petrografi, selanjutnya seluruh data yang diperoleh dikorelasikan menggunakan Metode Korelasi Pearson. Hasil penelitian menunjukkan batu permata terdistribusi pada satuan batuan piroklastik yang teralterasi, daerah penelitian memiliki densitas kelurusan 0-204 hingga 1225 dengan orientasi arah barat laut-tenggara dan barat daya - timur laut, terdapat alterasi hidrotermal tipe argilic, outer propylitic, dan inner propylitic dengan intensitas lemah (15%) hingga kuat (62%). Berdasarkan analisis korelasi setiap variabel terhadap distribusi batu permata diketahui densitas kelurusan berpengaruh sangat kuat dengan korelasi positif senilai 0,86, tipe alterasi hidrotermal berpengaruh sangat kuat dengan nilai korelasi negatif - 0,96 yang menunjukkan batu permata lebih banyak ditemukan pada tipe alterasi hidrotermal argilic dengan lingkungan pembentukan dengan pH dan suhu yang lebih rendah dibandingkan pada tipe propylitic, Intensitas alterasi hidrotermal berpengaruh sangat kuat dengan nilai korelasi positif 0,86.

.....The Bungbulang area and its surroundings are known for producing gemstones such as chrysoprase chalcedony, chrysocolla chalcedony, jasper, and opal, which are products of hydrothermal alteration in the form of veins and silicified wood fossils. Gemstone business is a major livelihood in the region, but over the past 2 years, it has become increasingly difficult to find gemstones. As a result, out of dozens of mines, only 4 are still operational. Current exploration methods are quite conventional, with excavation occurring only when gemstones are exposed, necessitating systematic geological analysis to understand the geological factors influencing gemstone distribution. According to the theory of fault density, it can serve as an indicator of hydrothermal alteration, and each type and intensity of hydrothermal alteration produces its own minerals. This study aims to determine the correlation between fault density, type, and intensity of

hydrothermal alteration with gemstone distribution in the research area. Gemstone distribution is mapped geologically, marking the coordinates of gemstone mines. Fracture density is determined using remote sensing analysis to create a Fault Fracture Density (FFD) map. The type and intensity of hydrothermal alteration are identified through petrographic analysis. All acquired data are then correlated using the Pearson Correlation Method. The research results indicate that gemstones are distributed in altered pyroclastic rock units. The research area exhibits fault densities ranging from 0 to 204 up to 1225, oriented northwest-southeast and southwest-northeast. There are hydrothermal alterations of the argillic, outer propylitic, and inner propylitic types, with intensities ranging from weak (15%) to strong (62%). Based on correlation analysis, it is found that fault density has a very strong positive correlation of 0.86 with gemstone distribution. The type of hydrothermal alteration shows a very strong negative correlation of -0.96, indicating that gemstones are more commonly found in the argillic type with a formation environment characterized by lower pH and temperature compared to the propylitic type. The intensity of hydrothermal alteration also has a very strong positive correlation of 0.86 with gemstone distribution.