

MODEL GENESA MINERALISASI HIDROTHERMAL PEGUNUNGAN SELATAN JAWA, : KASUS DAERAH TASIKMALAYA SELATAN, JAWA BARAT

Sudarsono¹, Iwan Setiawan¹, Toto A.F. Sumantri¹, dan Achmad Fauzi I¹.

¹Puslit Geoteknologi – LIPI, Jln Sangkuriang, Bandung 40135

Phone +62 (22) 2503654, Fax : +62 (22) 2504593

Email : sudarsono@geotek.lipi.go.id

ABSTRAK

Penelitian Geologi Lapangan di Kabupaten Tasikmalaya bagian Selatan meliputi Daerah – daerah Cineam, Salopa, Cikatomas, Karangnunggal, dan Cidadap. Gejala hidrotermal di Daerah Tasikmalaya Selatan ditandai oleh sebaran batuan ubahan dan mineralisasi bijih, berupa sebaran batuan ubahan serisit-klorit, propilitik, argilit, silisifikasi, zeolit dan oksidasi serta endapan-endapan mineral bijih seperti pirit, kalkopirit, galena, stibnit, spalerit, malasit, manganit, dan sinabar. Pada umumnya, *host rock* adalah batuan vulkanik berumur Tersier dari Oligosen hingga Miosen, yang disebut sebagai Formasi Jampang dan Anggota Genteng Formasi Jampang. Berdasarkan pada batuan ubahan yang mengalami *overprint* dan paragenesa mineral bijih yang saling memotong, dapat diperkirakan di daerah ini telah mengalami proses hidrotermal yang berulang-ulang dan akhirnya di beberapa tempat mengalami pengkayaan sekunder. Endapan bijih yang cukup berpotensi sebagai sumberdaya antara lain Emas (Mekarmukti, Cikurawet, Cikuya, Cikaresek, Cipanawar), Mangaan (Karangnunggal), Tembaga (Cibayongbong, Cidadap).

Kata Kunci: Genesa, mineralisasi, hidrotermal, bijih sulfida, alterasi, Tasikmalaya

ABSTRACT

Hydrothermal activity in South Tasikmalaya indicated by alteration of wall rocks and ore mineralization. Altered rocks found are sericite –chlorite, propylitic, argillic, zeolitic and silicified zone. The ore mineralization observed such as pyrite, chalcopyrite, galena, stibnite, sphalerite, malachite, manganit, and cinabar. Commonly, the wall rock is Tertiary volcanics from Oligocene - Miocene, called as Jampang Formation and Genteng Member Jampang Formation. According to characteristic of overprinting altered rock and mineral paragenesis, in these area was many times hydrothermal activity for long times. The relatively significant of ore deposits are : gold-silver (Mekarmukti, Cikurawet, Cikuya, Cikaresek, Cipanawar), Mangaan (Karangnunggal), Copper (Cibayongbong, Cidadap).

Keywords : Genesa, mineralization, hydrothermal, sulphides ore, alteration, Tasikmalaya.

PENDAHULUAN

Pegunungan Selatan di Jawa bagian Barat dibentuk oleh busur vulkanik yang membujur dari barat ke timur. Aktivitas vulkanik di jalur tersebut tercatat berumur Oligo-Miosen sampai Resen. Keberadaan endapan logam yang selalu berkaitan dengan aktivitas magmatik, memberikan indikasi bahwa jalur Pegunungan Selatan tersebut memiliki potensi untuk menghasilkan endapan logam. Hasil berbagai kegiatan eksplorasi perusahaan tambang maupun penelitian dari banyak kalangan di wilayah pegunungan Jawa bagian barat, menunjukkan bahwa kawasan ini memang memiliki potensi endapan hidrotermal (seperti yang ditemukan di Cikatok, Ciawitali, Pongkor dan lain-lain).

Walaupun telah ditemukan adanya indikasi mineralisasi hidrotermal di kawasan ini, baik yang sudah dieksploitasi maupun yang dianggap tidak cukup ekonomis, namun hingga saat ini model mineralisasi yang sudah dipahami masih bersifat lokal. Dengan kata lain, peranan berbagai parameter fisika dan kimia yang menentukan dalam pembentukan cebakan hidrotermal tersebut masih belum dimengerti lebih jauh. Oleh karena itu, diperlukan suatu pendekatan yang lebih holistik dalam skala yang lebih luas sehingga model mineralisasi di wilayah ini dapat disusun dan dipergunakan untuk menemukan cadangan-cadangan baru di kawasan yang lain.

METODOLOGI

Daerah Tasikmalaya termasuk ke dalam jalur gunungapi Pegunungan Selatan, yang secara tektonik termasuk ke dalam busur magmatis akibat proses subduksi kerak samudera India ke bawah kerak benua Eurasia (Hamilton, 1979 ; Robbert Hall, 2002). Terdapat tiga pola kelurusan struktur di Jawa Barat yaitu : Timurlaut – Baratdaya (Pola Meratus Mesozoik), Utara baratlaut – Selatan Tenggara (Pola Sunda, Tersier Paleogen), dan Barat – Timur (pola Jawa, Tersier Neogen - Kuartar) (Pulunggono dan Martodjojo, 1994). Gaya regangan/tension dapat menghasilkan bukaan, dan gaya kompresi dan geseran dapat membentuk daerah gerusan. Keduanya berupa zona lemah yang bisa dilalui oleh fluida hidrotermal yang mungkin membawa mineralisasi.

Magma disusun oleh unsur utama, unsur jejak dan unsur tanah jarang. Diantara unsur jejak tersebut terdapat unsur-unsur logam yang menjadi sumber pembentukan endapan logam. Larutan hidrotermal sisa magma yang mengandung unsur-unsur logam tersebut akan bergerak keatas mencari kesetimbangan tekanan. Dalam perjalanannya larutan bereaksi dengan media yang dilaluinya, melarutkan dan atau mendapatkan kandungannya. Kondisi lingkungan fisika dan kimia larutan akan mempengaruhi hasil interaksinya, baik ubahan batuan maupun mineral bijih yang diendapkan. Dengan menganalisis petrografi karakter batuan ubahan dan mineragrafi endapan mineralogi bijih diharapkan akan dapat mengetahui model dan genesanya.

HASIL

Gejala aktifitas hidrotermal di Daerah Cineam meliputi lokasi-lokasi mekarmukti (Cikondang), Cikurawet dan Citambal, terrekam dalam batuan piroklastik dan lava Tersier Formasi Jampang. Alterasi yang berkembang adalah klorit-serisit, propilit, argilit, silisifikasi dan zeolit (Citambal). Mineralisasi bijih berupa pirit, kalkopirit, galena, sfalerit, Stibnit (mekarmukti), *native gold* (Cikurawet), terbentuk di dalam kompleks urat kuarsa dan dalam zona batuan ubahan, semakin berkurang menjauhi zona urat. Urat kuarsa umumnya berarah Barat Baratlaut – Timur Tenggara.

Di Daerah Salopa (Ciniru dan Cikaresek), proses hidrotermal terjadi pada batuan samping piroklastik Formasi Jampang, menghasilkan batuan ubahan klorit-serisit, propilit, argilit, silisifikasi dan zeolit (lubang Mas’ud). Di Cikaresek argilit meluas dan merusak kompleks urat kuarsa. Mineralisasi bijih mengandung emas perak terbentuk dalam kompleks urat kuarsa yang umumnya berarah Baratlaut –Tenggara, berupa pirit, kalkopirit, galena, sfalerit, sinabar dan realgar (Cikaresek), manganit (Lubang Mas’ud). Sebaran mineral bijih di dalam zona batuan ubahan berkurang menjauhi zona urat

Daerah Cikatomas (Cikuya). Batuan samping berupa piroklastik tersier Formasi Jampang mengalami ubahan propilit, silisifikasi, zeolit dan argilit. Mineralisasi bijih mengandung emas perak tersebar dalam kompleks urat kuarsa yang umumnya berarah BaratBaratlaut – Timur Tenggara berupa pirit, kalkopirit, galena, sfalerit, dan manganit. Sebaran bijih di dalam zona batuan ubahan sedikit dan berkurang menjauhi komplek urat.

Daerah Cidadak mencakup lokasi Cibayongbong. Batuan samping berupa batuan vulkanik tersier Anggota Genteng Formasi Jampang, mengalami ubahan propilit, silisifikasi, zeolit dan argilit. Mineralisasi bijih terbentuk di dalam zona urat kuarsa dan silisifikasi, berarah Baratlaut – Tenggara berupa pirit, kalkopirit, sfalerit dan manganit. Di dalam batuan ubahan juga ditemukan sebaran mineral bijih dan berkurang menjauhi zona silisifikasi. Unsur tembaga mengalami pengkayaan sekunder oleh proses pelapukan membentuk deposit tipe oksida malasit dan cuprit (Cibayongbong).

Adapun di Daerah Karangnunggal blok Kompeyang, aktifitas hidrotermal terjadi pada batuan samping vulkanik Tersier Anggota Genteng Formasi Jampang, menghasilkan batuan ubahan propilit, silisifikasi, zeolit dan argilit. Mineralisasi bijih berupa pirit, kalkopirit, dan manganit terbentuk di dalam zona batuan ubahan dan meningkat di dalam kompleks urat kuarsa. Urat kuarsa umumnya berarah Utara Baratlaut – SelatanTenggara. Unsur mangan dan besi mengalami pengkayaan sekunder oleh proses pelapukan membentuk deposit tipe oksida hematit dan manganit.

DISKUSI

Serisit dan klorit merupakan ubahan ringan sebagai indikasi sedikit berinteraksi dengan larutan, kemungkinan karena porositas batuan samping kecil atau jauh dari media yang dilalui. Propilit terbentuk pada temperatur relatif tinggi, indikasi terbentuk ketika suhu larutan masih tinggi atau dekat media perjalanan dan pada kedalaman relatif dalam. Zeolit dan Argilit terbentuk pada suhu relatif lebih rendah dan relatif dangkal.

Cinabar (Cikaresek Salopa) terbentuk pada temperatur rendah dekat atau di permukaan, Stibnit (Cikondang) juga terbentuk pada temperatur rendah dekat permukaan. Adapun mineral mineral bijih logam dasar Zn, Pb dan Cu terbentuk pada temperatur relatif tinggi (galena, sfalerit, kalkopirit,) kecuali pirit yang mempunyai kisaran temperatur pembentukan relatif panjang dari tinggi hingga rendah.

Pendekatan dengan model endapan emas-perak epitermal August, R,J (2005), berdasarkan termomineraloginya baik pada batuan ubahan maupun mineral bijihnya, daerah Tasikmalaya Selatan ini masuk dalam zona "Base Metal Horizon" hingga lebih atas dari "Precious Metal Horizon"

KESIMPULAN

Mineralisasi hidrotermal di daerah Tasikmalaya terbentuk pada batuan samping vulkanik Tersier

Ubahan batuan dari zona urat ke arah luar pada umumnya adalah urat atau zona urat kuarsa, silisifikasi ± argilit, argilit ± Zeolit, propilit dan serisit-klorit.

Deposit mineral bijih berupa zona urat-urat kuarsa halus dalam ubahan argilit, jarang yang urat tunggal berukuran lebar, umumnya berarah Barat Baratlaut – SelatanTenggara.

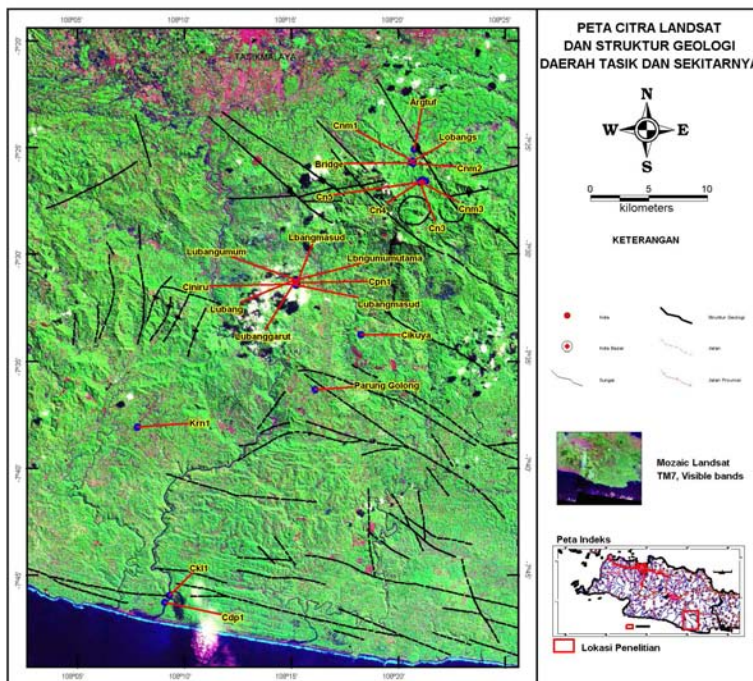
Mineralisasi hidrotermal di Daerah Tasikmalaya Selatan termasuk dalam zona "Base Metal Horizon" hingga lebih atas dari "Precious Metal Horizon"

UCAPAN TERIMA KASIH

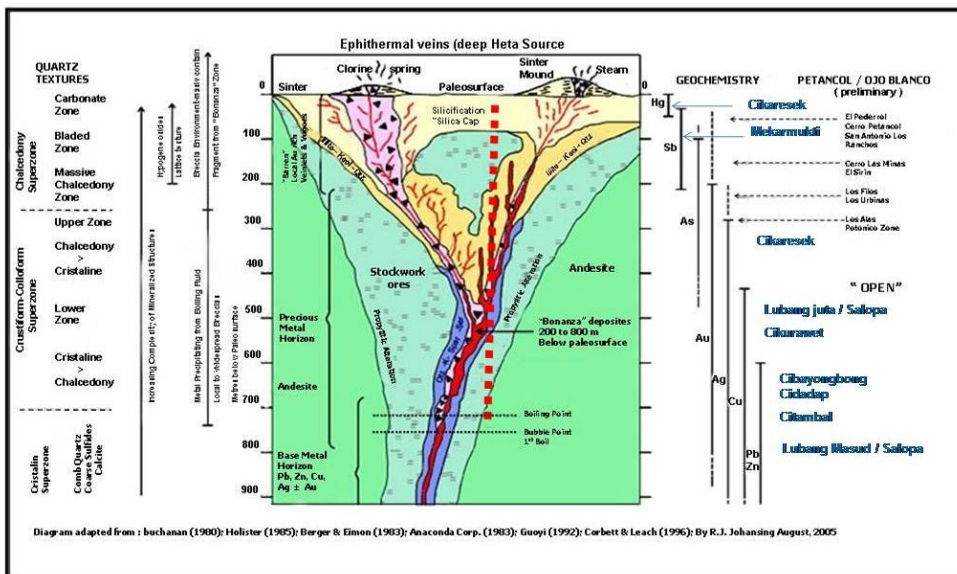
Ucapan terimakasih disampaikan kepada Kuswandi yang telah membantu pengambilan sample di lapangan dan membuatkan sediaan sayatan tipis batuan dan poles bijih..

DAFTAR PUSTAKA

- Barton P.B., JR., Skinner B.J. 1979, *Sulfide Mineral Stabilities*, Second Edition, A Wiley-Interscience Publication John Willey and Sons, 278-390
- Hall R., 2002, *Cenozoic Geological and Plate Tectonic Evolution of SE Asia and the SW Pacific: Computer based Reconstructions, Model and Animations*, Journal of Asian Earth Sciences 20,p.353-432
- Hamilton, W.R., 1979. *Tectonic of The Indonesian Region*; United State Geological Survey Profesional Paper 1078, US Government Printing Office
- Pulunggono, A., Martodjojo, S., 1994. Perubahan tektonik Paleogen dan Neogen merupakan peristiwa tektonik terpenting di Jawa. Proc. Geologi dan geoteknik P. Jawa sejak akhir Mesozoik hingga Kuartar : 37-50.



Gambar 1 : Geologi dan Lokasi Daerah penyelidikan



Gambar 2 : Pendekatan dengan model endapan emas-perak epitermal kompilasi dari Buchanan, (1984), Holister, 1965, Berger & Eimon (1983), Anaconda Corp (1983), Guoyi (1992), Corbett & Leach (1996), Zona mineralisasi hidrotermal Daerah Tasikmalaya Selatan berada pada “Base Metal Horizon” hingga lebih atas dari “Precious Metal Horizon”

