

**MODEL MINERALISASI
DI DAERAH KUBAH BAYAH :
Suatu Pendekatan Strategi Dalam Eksplorasi mineral**

Oleh
Bambang Nugroho Widi
Kelompok Penelitian Mineral

SARI

Kawasan Kubah Bayah (Tambang Cikotok, Cirotan, dan Cikidang dan sekitarnya) merupakan kawasan dengan tipe mineralisasi hidrotermal yang cukup kompleks dan bervariasi. Pembentukan mineralisasi di kawasan ini sangat dikontrol oleh pola struktur bersifat melingkar atau "circular structure" dan struktur yang bersifat liniasi atau "lineament structure". Ada tiga tipe mineralisasi yang dikenal di kawasan ini yaitu :

(1). Tipe mineralisasi kaya sulfida – logam dasar atau " sulfide rich base metal" di kenal dengan nama " Cirotan type", (2). Tipe mineralisasi miskin sulfida atau "hydrothermal poor sulfide" di kenal dengan nama "Cikotok – Cikidang type", dan (3). Tipe mineralisasi diseminasi sulfida atau "disseminated sulfide type" di kenal dengan nama " Cisungsang type".

Tipe Cirotan memiliki ciri menonjol ; "cockade structure", komponen batuan selain gangue mineral mineral sulfida, seperti galena, kalkopirit, sfalerit dan pirit. Tipe Cikotok – Cikidang dicirikan oleh struktur masive, laminasi dan colloform pada urat kuarsanya, miskin mineral sulfida, tipe Cisungsang adalah "disseminated sulfide type" batuan induk karbonat, mineral sulfida; galena, pirit dan sedikit kalkopirit. Tipe Cisungsang disebut pula tipe karlin atau "carlin type", karena terjadi dan terbentuk pada lingkungan karbonat dengan proses replacement.

Hasil analisis kimia menunjukkan tipe Cirotan kadar tertinggi ; Cu 7397 ppm, Pb 149800 ppm, dan Zn 132900 ppm. Au mencapai hingga 4001 ppb dan Ag 30 ppm, As 100 ppm. Tipe Cikotok kadar tertinggi ; Cu 397 ppm, Pb 425 ppm, dan Zn 408 ppm. Au nilai tertinggi 11479 ppb dan Ag 73 ppm, As 100 ppm. Tipe Cisungsang menunjukkan kadar tertinggi ; Cu 8700 ppm, Pb 15040 ppm, dan Zn 6000 ppm. Sementara Au tertingginya 3163 ppb dan Ag 78 ppm, As 1600 ppm.

Dari jenis alterasinya tipe Cisungsang ; silisifikasi, batuan karbonat berubah menjadi silika, dan karbonatisasi. Tipe Cirotan alterasinya berupa silisifikasi "highly altered" ubahan silisifikasi sebagian karbonatisasi. Tipe Cikotok–Cikidang alterasinya berupa argilitisasi silisifikasi dan propilitisasi ditandai oleh pemunculan secara dominan klorit dan silika sekunder.

Asosiasi mineral : tipe Cirotan, galena, sfalerit, kalkopirit, dan pirit, kehadirannya cukup berlimpah. Kovelit-kalkosit muncul sebagai mineral sekunder. Tipe Cikotok-Cikidang ; elektrum, argentit. Galena, sfalerit, kalkopirit, dan pirit muncul terbatas dan sangat halus. Tipe Cisungsang ; galena, sfalerit, kalkopirit dan pirit. Pemunculan kalkopirit pada bagian bawah lebih banyak.

Studi inklusi fluida menunjukkan tipe Cikotok Th 180 – 280 dan %wt NaCl eq 1,4 ~ 2,2; tipe Cirotan Th 190 – 230 dan %wt NaCl eq 1,8 ~ 2,2; tipe Cisungsang Th 190 – 250 dan %wt NaCl eq 2,0 ~ 2,3. Ketiga tipe posisi pembentukannya tidak jauh berbeda yaitu 200 ~ 800 meter dari paleo-surface, namun ditinjau dari lingkungan geologi dan asosiasi mineralnya ketiganya memiliki perbedaan sifat yang cukup signifikan.

Dari tipe mineralisasi yang ditemukan ternyata dapat memberikan gambaran bahwa penentuan tipe mineralisasi memegang peranan yang sangat penting sebagai suatu "tools" dalam strategi eksplorasi.

PENDAHULUAN

Kubah Bayah merupakan salah satu daerah mineralisasi logam di daerah Banten dan

Jawa Barat yang sangat potensial. Beberapa Tambang besar yang diperkirakan masuk kedalam Kubah Bayah diantaranya Cikotok, Cirotan, Cikidang, G. Ciawitali – G. Pongkor

(Yaya Sunarya, 1988). Penyelidik terdahulu (van Bemmelen, 1935) meyakini bahwa Formasi Andesit Tua (Old Andesite Formation) adalah sebagai tempat kedudukan mineralisasi di daerah Kubah Bayah ini.

Pembentukan zona mineralisasi di Kawasan Bayah secara regional merupakan manifestasi tektonik dari subduksi lempeng Samudra Hindia dan lempeng Busur Sunda – Banda yang terbentang dari Aceh, Nusa Tenggara hingga Banda.

Peranan struktur (struktur sirkular maupun lineamen) dalam mengidentifikasi adanya indikasi cebakan mineral menjadi sangat penting artinya untuk mengetahui letak keterdapatan serta kedudukan mineralisasi. Disamping itu studi lainnya (litologi batuan, geomorfologi, “ore petrology”, Fluid inclusion, PIMA dlsb) memiliki peran yang tak kalah pentingnya guna mengetahui genesa mineralisasi (model mineralisasi) secara secara lebih jelas di kawasan ini.

Makalah ini akan membahas tentang peranan struktur dan litologi batuan sebagai tempat mineralisasi logam. Peranan laboratorium akan menjadi bagian yang sangat penting dalam mengungkapkan genesa model mineralisasi yang ada di kawasan ini.

Di harapkan hasil dari studi model mineralisasi ini dapat digunakan sebagai parameter dalam strategi eksplorasi mineral, targetnya mengetahui adanya daerah prospek baru di kawasan Bayah Dome maupun daerah lain dengan melihat kemiripan kondisi geologinya..

Lokasi Kesampaian Daerah Penyelidikan

Daerah penyelidikan secara administrasi terletak di dua Kabupaten yaitu Kabupaten Lebak, Banten dan Kabupaten Sukabumi, Jawa Barat. Di Kabupaten Lebak wilayahnya mencakup daerah Cikotok, Cisungsang dan Corotan, Cikidang dan Cihara dimana daerah tersebut berada di dua wilayah Kecamatan yaitu Kecamatan Cibeber dan Kecamatan Pangarangan. Sedangkan wilayah Gunung Peti wilayahnya berada di Kecamatan Cisolok , Kabupaten Sukabumi.

Adapun pencapaian daerah menuju lokasi penyelidikan dapat ditempuh dari Bandung menuju daerah penyelidikan dengan menggunakan kendaraan roda empat dengan

fasilitas jalan aspal dengan waktu tempuh antara 9-10 Jam perjalanan dengan rute tempuh adalah Bandung – Sukabumi – Pelabuhan Ratu-Cisolok – Bayah - Cokotok.

Metoda dan Tahapan Penyelidikan

Metoda dan Tahapan penyelidikan adalah sebagai berikut :

- “Desk Work“ atau studi literatur ; mempelajari tentang peranan atau keterkaitan kubah daerah Bayah dengan aspek geologi dan mineralisasi di dalamnya berdasarkan hasil penyelidikan terdahulu.
- “Field work” mapping dan sampling pada daerah-daerah mineralisasi, daerah tambang (Cikotok, Cirotan, Cikidang, Cisungsang, Cibanteng), maupun daerah prospek lainnya di kawasan Bayah Dome.
- **“Laboratory Analysis”** Analisis laboratorium (geokimia, petrografi, mineragrafi, fluid inclusion), dilakukan untuk mengetahui genesa mineralisasi dan kadar unsur logam didalamnya. Pada tahapan akhir dilakukan analisis isotop geologi berfungsi untuk mengetahui sumber asal fluida yang menyebabkan terbentuknya mineralisasi atau “ source of ore fluids.

GEOLOGI DAERAH BAYAH DOME

Tatanan geologi secara regional pada daerah Bayah terbagi atas tiga jalur tektonik. Jalur Sedimen Utara, Tengah dan Selatan. Jalur sedimen utara terdiri dari Formasi Cimapag, Sareweh, Cimandiri dan sedimen Tersier Muda. Jalur eruptiva tengah terdiri dari Formasi Andesit Tua, sedangkan jalur sedimen selatan terdiri dari Formasi Bayah, Cijengkol, Cicarucup dan Citarate.

Formasi bayah merupakan batuan tertua umur Eosen terdiri dari lempung, lempung napal dan batugamping.

Di atas Formasi Bayah Formasi Cicarucup yang terdiri dari konglomerat dengan komponen batuan andesitik dan basaltik, batupasir kuarsa, batulempung dan batugamping yang berumur Eosen Atas. Diatas batuan ini diendapkan lapisan batuan dari Formasi Cijengkol, terdiri dari konglomerat dan breksi dengan komponen utama andesit, batupasir

tufaan, tufa lempung dan napal. Selaras di atas Formasi Cijengkol diendapkan satuan batuan Formasi Citarate ; bagian bawah terdiri dari gamping koral, sedangkan bagian atasnya terdiri dari kerakal, gamping tufaan, konglomerat dan breksi, batupasir, napal.

Formasi batuan yang lebih tua ini secara selaras diendapkan Formasi Cimapag berumur Miosen Bawah yang terdiri dari breksi basalt dan konglomerat polimik yang mengandung fragmen batuan lebih tua, sedangkan batuan vulkanik berkomporsi andesitik sampai dasitik, kadang-kadang berselingan dengan konglomerat, batupasir, lempung dan batugamping. Di atas Formasi Cimapag ini diendapkan secara tidak selaras Formasi Sareweh terdiri dari batugamping, napal, batupasir dan tufa.

Intrusi-intrusi granodiorit Cihara, diorit kuarsa Gn. Malang dan Gn. Lukut yang berhubungan dengan kegiatan vulkanik pada masa pengendapan Formasi Cimapag dan Sareweh diduga sebagai penyebab mineralisasi di daerah ini.

Ketiga jalur tektonik tersebut diatas membentuk sesuatu yang menyerupai bentuk kubah sehingga daerah tersebut dikenal sebagai Kubah Bayah (Bayah Dome)

Struktur geologi di Kubah Bayah umumnya berupa sesar-sesar mendatar dan sesar-sesar undak yang berarah utara – selatan. Gambaran geologi regional daerah Kubah Bayah dapat dilihat pada gambar 2

PENYELIDIKAN LAPANGAN

Pengamatan geologi meliputi pemerian litologi batuan dan mineralisasi pada singkapan dan pengambilan conto batuan terpilih untuk dianalisis di laboratorium.

Penyelidikan lapangan di lakukan pada kawasan tambang Cikotok, (pasir laban, Cikaret, Cikacang, Lebak Muncang dan Citundun, kawasan tambang Cirotan (Cirotan, Cipamancalan, Cirotan Level 700, Cirotan atas dan Cilubang), kawasan tambang Cikidang (Tambang Cikidang, Cisungsang, Bojong Cikadu). Selain dilakukan pula pengamatan dan seleksi conto pada kawasan Cihara (Sungai Cipeusing) difokuskan pada batuan granodiorit. Kesemuanya berada pada wilayah Kabupaten Lebak, Provinsi Banten. Pengamatan juga

dilakukan pada daerah kawasan G. Peti, terletak di wilayah Kecamatan Cisolak, Kabupaten Sukabumi

Sejumlah conto telah diseleksi conto untuk dianalisis geokimia, petrografi, mineragrafi dan inklusi fluida.

HASIL PENYELIDIKAN

Morfologi

Kawasan Kubah Bayah atau yang dikenal dengan nama Bayah Dome memiliki karakteristik morfologi tersendiri, ditandai oleh perbukitan curam dan lembah yang terjal dengan bentuk sungai yang sempit. Bentuk morfologi di kawasan ini meliputi perbukitan G. Hanjawa, Gunung Jaya Sempurna, G. Sanggabuana, G. Malang-Liman pada bagian utara serta Gunung Peti pada bagian selatannya. Salah satu Bukit tertinggi adalah G. Hanjawa, dengan ketinggian diatas 1000 meter diatas permukaan laut. (Foto 1)

Litologi

Daerah Kubah Bayah disusun oleh berbagai formasi batuan baik vulkanik maupun sedimen. Batuan dari Formasi Cikotok dan Cimapag adalah merupakan formasi batuan yang berpotensi sebagai tempat kedudukan mineralisasi. Bemmelen (1949) menyebutnya sebagai Formasi Andesit Tua. Batuan pada Formasi Andesit Tua secara umum terdiri dari lava andesit, breksi vulkanik, tufa dan batugamping. Sedangkan batuan intrusifnya terdiri dari granodiorit dan andesit. Batuan tersebut umumnya telah mengalami ubahan sebagian termineralisasi.

Lava Andesit ; abu-abu keras, lapuk warna coklat, porfiritik, sebagian telah diterobos oleh urat kuarsa. Sebaran dijumpai di daerah Cikotok (Cikacang), Cirotan, G. Hanjawa sebagian di Cisungsang.

Tuff; warna coklat kekuningan, berbutir kasar (lapili) hingga halus berlapis sebagian telah berubah diantaranya menjadi argilik diantaranya disertai oleh munculnya barik-barik sulfida limonit. Lokasi batuan yang teramati yaitu daerah Citundun, Cikacang dan G.Peti.

Breksi ; tersusun atas komponen batuan dengan bentuk bersudut, umumnya terdiri dari lava, tuff dimana sebagian dari komponennya adalah bijih

sulfida. Contoh bentuk breksi seperti ini banyak di jumpai di kawasan Cirotan.

Batugamping ; warna abu-abu hingga putih kotor, umumnya masif, sebagian berlapis dan kristalin. Sebagian dari batuan ini telah terubah dan termineralisasi. Penyebarannya terutama di daerah Cimadur, dan Cisungsang.

Batuan intrusif : Terdiri dari granodiorit dan andesit. Granodiorit memiliki ciri fisik putih, dengan bintik-bintik merah, berbutir kasar (faneritik), mineral penyusun plagioklas, ortoklas, feldspar dan biotit. Lokasi ditemukannya granodiorit yaitu daerah Cipeusing (Foto 4)

Intrusi andesit ; warna abu-abu hingga kehitaman, berbutir halus – sedang, porfiritik. umum ditemukan sebagai dyke, dijumpai di daerah Tegalumbu, Cikidang dan Cisungsang.

Struktur Geologi

Beberapa kenampakan dari “satelite image” DEM, pada kawasan ini dapat dikenal beberapa jenis dan pola struktur. Dari hasil penafsiran dapat diidentifikasi 2 jenis struktur ; struktur cincin dan liniasi. Struktur cincin terdapat pada kawasan Cikidang, Cikotok dan G. Peti. Struktur liniasi banyak diidentifikasi di berbagai tempat (Sanggabuana – G. Jaya Sempurna dan Bentang Gading) berarah barat laut – tenggara. Pola struktur liniasi yang umum adalah timurlaut-baratdaya. Dilapangan jejak struktur dapat terlihat dari kenampakan morfologinya, seperti di Cirotan (lembah G. Hanjawar) dengan pola kelurusan barat laut - tenggara. (Foto 2).

Mineralisasi

Mineralisasi di kawasan Bayah Dome ditandai oleh penerobosan batuan intrusi dan fluida hidrotermal pada batuan samping vulkanik dan sedimen.

Kawasan Cikotok : urat kuarsa menerobos lava andesit dan tufa, ubahan propilit – argillik dan silisik pada batuan tersebut. Urat kuarsa tebal ± 1 meter menerobos batuan andesit dan tufa terubah, arah urat kuarsa N.350 E/80° warna putih – putih kusan, (milky), struktur masif - laminasi, mangan hadir terbatas (warna hitam). Mineralisasi yang termasuk kedalam tipe Cikotok Cikidang ; Lebak Muncang, Citundun terjadi pada batuan andesit, Urat kuarsa tebal sekitar 20 cm warna putih kusam masif dan

vuggy, pirit spotted dan sedikit mangan. Cikaret, Urat kuarsa tebal sekitar 40 cm dengan arah N.300°E / 80° menerobos batuan andesit terubah. Urat kuarsa berwarna putih susu, pink – kekuningan, Struktur laminated, colloform, ametis terdapat diantara tekstur laminated atau colloform. Mineral sulfida (argentit dan pirit). Cikidang 15 km dari Cisungsang, urat berarah N. 150 E/ 50, tebal mencapai 3 meter, miskin sulfida, manganis, struktur masif, laminasi dan kolloform. Urat menembus batuan tufa argillik. G. Peti (Foto 3) : terletak di bagian selatan daerah komplek Bayah Dome. Urat kuarsa menerobos batuan tufa lapili, berarah antara N. 10° E/ 85°, tebal antara 20 hingga 50 Cm, putih susu - kekuningan, struktur dari masif, laminasi - colloform setempat membentuk breccia vein. Mineral lempung (kaolin) dijumpai pada kontak antara urat kuarsa dengan batuan samping. Mineral sulfida tidak banyak dijumpai selain sejumlah kecil pirit halus dalam jumlah terbatas. Alterasi adalah umumnya berupa argillik.

Kawasan Cisungsang : mineralisasi terjadi pada batuan karbonat (batugamping). Dua lokasi berkaitan dengan mineralisasi yaitu Cisungsang bagian atas, (Foto 4.) mineralisasi ditandai dengan pemunculan mineral sulfida pirit, galena. Pirit dijumpai tersebar dalam silisifikasi. Galena terlihat dalam struktur vuggy, abu-abu metalik, bentuk kristal berbutir kasar – halus, abu-abu metalik, bentuk kubik kehadirannya tidak begitu dominan. Alterasi pada lokasi ini berupa silisifikasi, abu-abu kehitaman, kecoklatan, setempat muncul bintik-bintik clay warna putih. Asosiasi mineral adalah pirit-argentit?-galena, terdapat secara tersebar. Pada bagian bawah (Bojong) mineralisasi diidentifikasi selain mineral pirit, galena juga kalkopirit, hadir cukup banyak, berwarna kuning tua, berbutir sedang hingga kasar. Kenampakan alterasi tidak banyak berubah, perubahan terjadi pada munculnya kalkopirit, sementara mineral perak tidak terlihat. *Kawasan Cirotan* : di Cipamanalan mineralisasi dan alterasi ditandai oleh penerobosan urat kuarsa berarah N. 190 E/ 80 pada batuan andesit propilit. Urat kuarsa warna putih terang / bening, keras struktur masif, miskin mineral sulfida, pirit hadir dalam jumlah terbatas dan berbutir sangat halus. Ubahan adalah propilit ditandai klorit dan epidot serta sedikit karbonat.

Cirotan (tambang lama) : Di permukaan ditandai pemunculan urat kuarsa mengandung mineral sulfida arah jurus perlapisan N 200E/90, warna coklat muda struktur masif setempat laminasi. Mineral sulfida pirit, galena dan sfalerit muncul spotted, ubahan silisifikasi.

Cirotan Atas : mineralisasi ditandai oleh adanya munculnya urat kuarsa pada andesit terubah. membentuk zona breksi (breccia vein) arah N.5°E/85° dan tebal zona ± 2 meter. Mineralisasi terbentuk struktur cockade (Foto 5), dimana fragmentnya bijih sulfida (galena maupun sfalerit) terbungkus dalam kuarsa. Asosiasi mineral ; pirit, sfalerit, galena dan terkadang kalkopirit. Mineral sulfida selain dalam urat kuarsa juga terdapat dalam batuan.

Cilubang : Karakteristik yang muncul mirip Cirotan atas. Pengamatan dan pengukuran pada urat kuarsa menunjukkan arah hampir sama dengan Cirotan atas yaitu N.8°E/90°. Urat kuarsa menerobos batuan andesit terubah, membentuk zona breksi (breccia vein) dengan lebar zona ± 10 meter. Asosiasi mineral sulfidanya pirit, sfalerit, galena dan kalkopirit., struktur cockade dimana fragment sulfida adalah bagian dalam breksi terdiri dari kalkopirit muncul secara disimulasi. Batuan alterasi argilik hingga propilit.

Analisis Laboratorium :

Hasil analisis kimia menunjukkan sbb : nilai tertinggi untuk Ag dan Au :

Hasil analisis mineragrafi menunjukkan sbb : emas sebagai elektorium muncul pada BDA 04 dan BDA 01. Emas berasosiasi dengan argentit dan pirit. Sedangkan mineral dengan dominan logam dasar dapat diidentifikasi dengan baik yaitu kalkopirit, berasosiasi dengan galena dan sfalerit. Mineral kovelit dan kalkosit muncul sebagai mineral sekunder. Pengamatan tersebut berasal dari BDA 32, BDA 36, BDA 38, BDA 42, BDA 50, dan BDA 55. (Foto 6).

Hasil pengamatan petografi mineral yang umum dijumpai adalah mineral berupa, serisit, kuarsa sekunder, kaolin, epidot, karbonat dan klorit. (BDA 32, BDA 55, BDA 36, BDA 44). Sedangkan mikrodiorit terubah teridentifikasi pada BDA 24.

Hasil pengamatan inklusi fluida fluida yang dapat diidentifikasi adalah fluida 2 fasa (liquid dan vapor). Hasil pengukuran pada inklusi fluida diperoleh data sebagai berikut (Foto 7):

Pada proses heating BDA 13 di dapatkan Th 180 – 280 dan freezing didaptakna salinitas 1,4 ~ 2,2% wt NaCl eq; (tipe Cirotan). Pada BDA 25 diperoleh Th 190 – 230 dan pada freezing nilai salinitas 1,8 ~ 2,2% wt NaCl eq; (tipe Cisungsang). Sedangkan pada BDA 54 proses heating menghasilkan Th 190 – 250 dan freezing menghasilkan salinitas 2,0 ~ 2,3% wt NaCl eq. (Cirotan)

PEMBAHASAN

Perumusan model mineralisasi memerlukan beberapa kriteria/ parameter diantaranya aspek kondisi bentang alam dengan menggunakan citra satelit, pendekatan lainnya adalah geokimia, studi mineragrafi, studi petrografi, fluid inklusion dan studi isotop geologi. Pendekatan dalam pembuatan model yang dilakukan pada penyelidikan sekarang ini adalah menggunakan semua pendekatan terkecuali isotop geologi.

Dari hasil interpretasi menggunakan Image DEM di daerah penyelidikan dapat diidentifikasi adanya bentuk struktur sirkular (struktur melingkar) dan struktur liniasi. Hasil pengecekan dilapangan diperoleh gambaran hampir semua spot-spot mineralisasi yang potensi berkaitan dengan struktur sirkular dan lineasi. Secara genesa dapat dimengerti bahwa mineralisasi terbentuk melalui rekahan struktur tempat lewat tercebaknya fluida (bijih) bersifat ekonomis secara simultan. Pengertian ini dapat dijelaskan dengan menggunakan pendekatan sebagaimana dikemukakan oleh James Rytuba, 1994. (Gambar 3). Beberapa daerah yang telah dan sedang ditambang ternyata berada pada pinggirang atau daerah yang dilalui struktur.

Hal ini diketahui dari posisi masing-masing deposit setelah diadakan pengecekan dilapangan yang kemudian di kombinasikan hasilnya dengan pola struktur dari hasil interpretasi “satelite image”.

Dari hasil analisis laboratorium ditampilkan pada tabel 1. diperoleh gambaran ; daerah dengan kandungan logam dasar tinggi menghasilkan kandungan logam mulia (emas) rendah dan sebaliknya. Ini dapat digunakan sebagai indikator apakah suatu deposit sama atau berbeda. Contoh tipe *Cikotok-Cikidang* ciri struktur masive dan colloform miskin sulfida

dominasi logam mulia cukup tinggi, asosiasi mineralnya elektum, argentit, minim, galena dan pirit, disebut sebagai tipe "poor sulfide hydrothermal type." Tipe Cirotan ciri yang menonjol ; "cockade structure", dominasi logam dasar tinggi, asosiasi mineralnya kalkopirit, sfalerit, galena dan pirit disebut sebagai "rich sulfide base metal type". Sedangkan untuk daerah Cisungsang memiliki karakteristik mineralisasi tersendiri. Mineralisasi tersebut terbentuk dilingkungan batugamping. Jenis alterasi pada lingkungan ini adalah silisifikasi. Cisungsang bagian atas didominasi oleh galena, tersebar dalam batugamping terkonsentrasi kuat disertai kuarsa, untuk ini kita namakan "disseminated sulfide type", setempat struktur berongga. Sedangkan pada bagian bawah selain muncul galena, kalkopirit mulia nampak dominan. Tipe ini kita sebut sebagai "cisungsang type". Tipe ini dapat disetarakan dengan "carlin type", karena terjadi dan terbentuk melalui proses replacement

Hasil analisis kimia memperlihatkan pada Cirotan kadar tertinggi ; Cu 7397 ppm, Pb 149800 ppm, dan Zn 132900 ppm. Au 4001 ppb dan Ag 30 ppm, As 100 ppm. Cikotok kadar tertinggi ; Cu 397 ppm, Pb 425 ppm, dan Zn 408 ppm. Au nilai tertinggi 11479 ppb dan Ag 73 ppm, As 100 ppm. Cisungsang menunjukkan kadar tertinggi ; Cu 8700 ppm, Pb 15040 ppm, dan Zn 6000 ppm. Sementara Au tertingginya 3163 ppb dan Ag 78 ppm, As 1600 ppm.

Sedangkan pada (tipe Cikotok). analisis inklusi fluida pada proses heating BDA 13 nilai Th 180 – 280 dan salinitas 1,4 ~ 2,2% wt NaCl eq; Pada (tipe Cisungsang). BDA 25 nilai Th 190 – 230 dan salinitas 1,8 ~ 2,2%wt NaCl eq; Sedangkan pada (Cirotan) BDA 54 nilai Th 190 – 250 dan salinitas 2,0 ~ 2,3%wt NaCl eq. (Foto .7).

Ketiga tipe tersebut posisi pembentukannya tidak jauh berbeda yaitu 200 ~ 800 meter dari paleo-surface, namun ditinjau dari lingkungan geologi dan asosiasi mineralnya ketiganya memiliki perbedaan sifat yang cukup signifikan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil interpretasi struktur dengan menggunakan peta dasar DEM IMAGE serta di tunjang dengan hasil penyelidikan di lapangan maka dapat diketahui bahwa daerah-daerah yang berpotensi untuk terbentuknya

mineralisasi sangat dikontrol oleh adanya pola struktur tertentu dalam hal ini adalah pola struktur bersifat struktur melingkar atau "circular structure" dan struktur liniasi atau "Lineament structure". Kedua tipe struktur tersebut memiliki potensi sebagai jalan dan tempat kedudukan mineralisasi.

Tiga tipe mineralisasi dikawasan ini dapat diidentifikasi. Ini didasarkan pada hasil penyelidikan dilapangan kemudian di padukan dengan hasil analisis laboratorium (geokimia, petrografi, mineragrafi, inklusi fluida).

Ciri-ciri dari ke tiga tipe tersebut mengacu kepada kriteria dilapangan maupun hasil analisis laboratorium.

Dengan melihat hasil studi kasus tersebut maka kami berpendapat bahwa ternyata masih banyak bentuk-bentuk struktur sirkular ("cone") dan lineasi di kawasan ini yang belum diteliti. Dengan menggunakan metoda pendekatan seperti yang telah kami lakukan di kawasan ini sangat dimungkinkan sekali dapat digunakan pada daerah lain sebagai bagian dari strategi eksplorasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Sunarya, Y, 1989, Overview of Gold exploration in Indonesia J. Indonesia Association of Geologist, 12; 345-357.
- Van Bemmelen, R., W., 1949, The Geology of Indonesia, Martinus Nijhoff, The Hague, Vol 2, 732 pp.
- Van Leeuwen., 1994, 25 Years of Mineral Exploration in Indonesia; In T.M Van Leeuwen., J.W Hedenquist, L.P James and J.S.S Dow (editors), Journal Geochemistry Exploration, 50. 13-90.
- Elston.W E., 1994, Silicious volcanic centers as guide to mineral exploration ; Review and summary, Economic Geology, Vol.89.p.1662-1686
- Rytuba J. James., 1994, Evolution of volcanic and tectonic features in Caldera Setting and Their important in the Localization of Ore Deposits. Economic Geology, Vol.89.p.1687-1696.

PROCEEDING PEMAPARAN HASIL KEGIATAN LAPANGAN DAN NON LAPANGAN TAHUN 2007
PUSAT SUMBER DAYA GEOLOGI

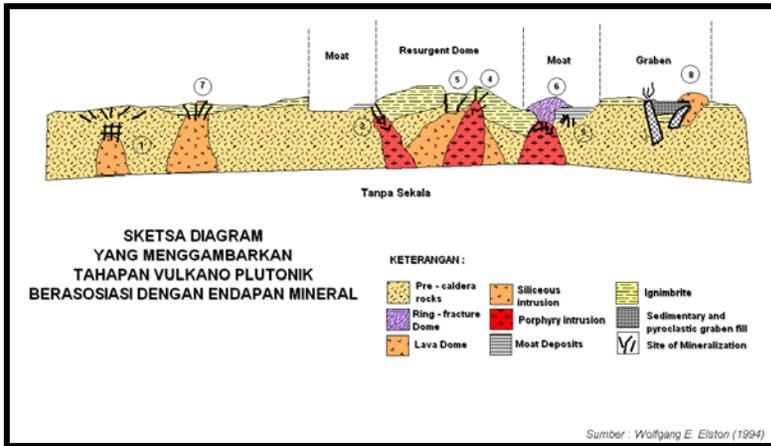
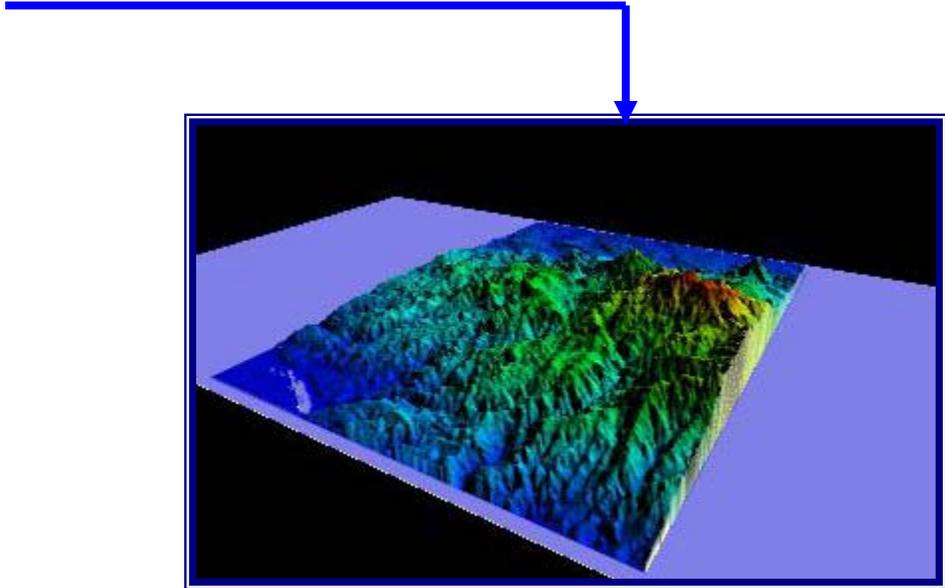
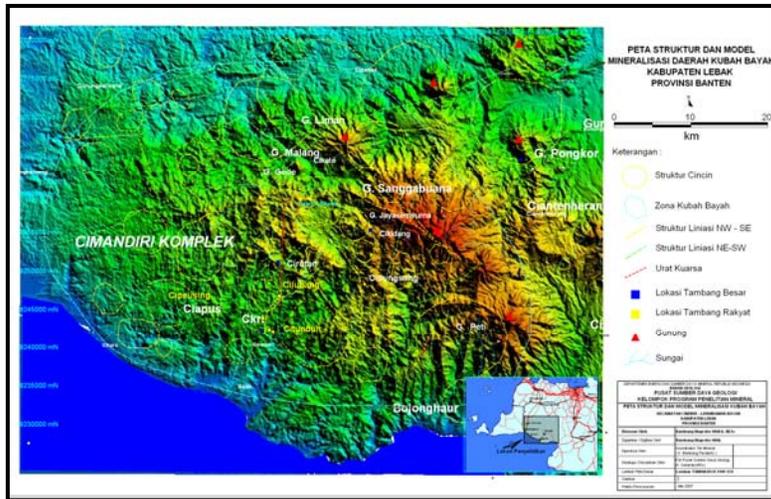
Tabel 1. Hasil sebagian hasil analisis kimia unsur Au, Ag, Cu, Pb, Zn di daerah penyelidikan.

Kode Contoh	Ag (ppm)	Au (ppm)	Cu (ppm)	Pb(ppm)	Zn (ppm)
BDA 03	58	8,385	111	364	408
BDA 06	57	8,462	107	104	111
BDA 13	73	8,800	79	96	87
BDA 22	17	11,547	19	160	134
BDA 23	16	9,563	16	89	78
BDA 32	19	4	689	149800	113000
BDA 38	20	1,987	2478	72400	132900
BDA 50	32	0,433	201	19490	18840
BDA 51	78	3,163	192	41460	15930
BDA 59	10	7,107	50	452	68
BDA 61	14	9,856	44	172	114
BDA 65	18	11,479	33	117	104
BDA 69	15	7,825	15	27	49
LBK-1	14	22005	35	7	51
LBK-2	4	21213	26	79	102
LBK-3	34	32805	34	80	90
LBK-4	372	40858	31	57	52
LBK-6	18	24913	10	153	62
LBK-12	9	14553	38	46	49
LBK-28	27	4,553	561	16560	12685
LBK-33	143	5,213	983	3690	8660
LBK-34	66	4,407	4880	1090	1952



Gambar 1. Peta lokasi penyelidikan Daerah Kubah Bayah, Kabupaten Lebak, Provinsi Banten.





Bentuk Penampang tiga Dimensi