

TEKSTUR URAT DAN KEHADIRAN EMAS PADA URAT ENDAPAN EPITERMAL DAERAH CIPANGLESERAN, DESA CITOREK, KECAMATAN CIBEBER, LEBAK, BANTEN

Wahyu HIDAYAT, SUTARTO, A. BETRAS, dan SUTANTO

Jurusan Teknik Geologi, Fakultas Teknologi Mineral, UPN "Veteran" Yogyakarta, Jl.SWK 104
(Lingkar Utara), Yogyakarta 55283 Indonesia
email: geo_wahyuhidayat@yahoo.com

ABSTRAK

Daerah telitian berada pada Daerah Cipangleseran, secara administratif berada pada Desa Citorek, Kecamatan Cibeber, Kabupaten Lebak, Provinsi Banten. Secara geografis terletak pada zona UTM 48S dengan koordinat X : 647847 mE, Y : 9254889 mN. Lokasi penelitian dapat ditempuh melalui jalur darat, dari Jakarta membutuhkan waktu ±5jam ke lokasi penelitian.

Daerah Cipangleseran termasuk kedalam kompleks Kubah Bayah yang merupakan salah satu daerah mineralisasi yang sangat potensial di Jawa Bagian Barat. Daerah telitian merupakan prospek emas dengan tipe endapan epitermal sulfida sedang. Bijih secara umum berasosiasi dengan vein/urat kuarsa.

Hasil penelitian menunjukkan terdapat beberapa tekstur urat kuarsa, yaitu crustiform-colloform cockade, sulfide banded- disseminated sulfide, massive, bladed quartz, vuggy, dan saccharoidal. Hasil analisa mineragrafi menunjukkan kelimpahan mineral sulfida seperti pirit, kalkopirit, spalerit, galena, serta kovelit yang merupakan hasil proses dari supergen yang memotong kalkopirit, dan pirit, serta kehadiran mineral emas. Urat L400-50 merupakan urat yang didominasi oleh tekstur penciri dari zona boiling yang memperlihatkan proses boiling sering terjadi. Hasil AAS memperlihatkan kadar emas pada urat di daerah penelitian mencapai 33 ppm.

Kata kunci: *Cipangleseran, epitermal, mineralisasi, tekstur urat, zonas boiling*

ABSTRACT

Research area lies in Cipangleseran, administratively located in Citorek Village, Cibeber District, Lebak, Banten Province. Geographically, lies in the 48S UTM zone with coordinate X : 647847 mE and Y : 9254889 mN. Research location can be reached by land route, from Jakarta takes ± 5 hour to the research location.

The Cipangleseran area is included in the Bayah Dome Complex which is one of the most potential mineralized areas in West Java. Research area is one of gold prospect with Intermediete Sulfidation epithermal. Ore generally associated with quartz vein.

The results showed there were some quartz vein, such as crustiform-colloform cockade, sulfide banded-disseminated sulfide, masif, lattice bladed, vuggy, and saccharoidal. Results of mineragraphy analysis, showed the abundance of shulpide minerals, like pyrite, chalcopryrite, sphalerit, galena, and covellite which is the result from the process of a supergen that cuts chalcopryrite, and pyrite, and also presence of gold minerals. Vein L400-50 is a vein dominated by the identification of boiling zone that is boiling process often occurs. Analysis AAS result show gold content in the vein in the reach area get to 33ppm.

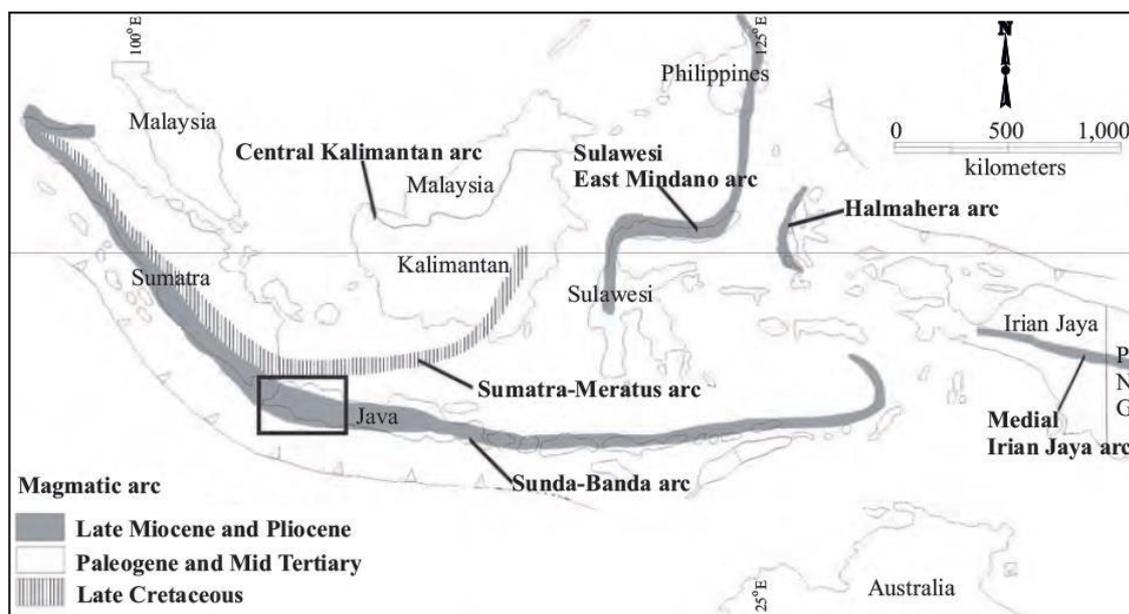
Key words: *Cipangleseran, epithermal, mineralization, vein texture, boiling zone*

PENDAHULUAN

Lokasi penelitian merupakan terowongan bekas peninggalan PT.Antam Tbk, yang kemudian dikelola oleh perusahaan dengan skala tambang rakyat berada pada daerah Cipangleseran, Desa Citorek, Kecamatan Cibeber, Kabupaten Lebak, Banten. Secara geografis terowongan berada pada zona UTM 48S dengan koordinat X : 647847 mE, Y : 9254889 mN.

Jawa bagian barat merupakan *host rock* dari beberapa endapan emas dan mineralisasi yang berasal dari busur magmatik Sunda-Banda yang merupakan salah satu busur magmatik terpanjang di Indonesia (Gambar 1). Secara umum, kawasan bagian barat ini dapat dibedakan tiga kompleks mineralisasi emas-perak primer dari tipe endapan hidrotermal yang sangat potensial, yaitu kompleks Cibaliung, kompleks Kubah Bayah dan kompleks Ciemas (Rosana,2009). Endapan bijih Endapan bijih berasosiasi dengan keadaan vulkanik di Jawa Barat termasuk endapan emas epithermal yang terletak di Kubah Bayah, seperti Cikatok, Cirotan dan Cikidang (Marcoux dan Milesi, 1994; Milesi dkk., 1999).





Gambar 1. Persebaran Busur Magmatik Di Indonesia Dari Kapur Akhir Sampai Pliosen
(setelah Carlile dan Mitchel, 1994 dalam Yuningsih dkk, 2004)

Daerah Cipangleseran dan sekitarnya merupakan sistem endapan epitermal umumnya mineralisasi hadir pada vein/ urat kuarsa. Urat terbentuk karena proses pengisian rongga (cavity filling) oleh larutan hidrotermal. Kuarsa merupakan mineral gangue utama penyusun urat yang dibentuk dari pembentukan larutan hidrotermal. Penggolongan urat kuarsa dengan cara mengamati tekstur dari kuarsa di dalam urat. Tekstur kuarsa pada urat endapan epitermal dapat digunakan untuk memahami proses pembentukan urat serta hubungan antara tekstur kuarsa dan mineralisasi logam mulia dan dasar terutama mineral emas. Sehingga dapat membuat model zonasi tekstur urat yang dapat menentukan zona mineralisasi dari logam mulia dan dasar (Morrison dkk, 1990). Karakteristik dan variasi tekstur kuarsa pada urat pada daerah Cipangleseran menarik untuk diteliti karena dapat sebagai acuan dalam menentukan daerah yang prospek akan kehadiran mineral emas. Untuk itu tujuan penelitian ini menentukan variasi tekstur kuarsa pada urat serta mineralisasi logam bijih terutama mineral emas.

METODE

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah observasi lapangan (terowongan bawah permukaan) dan analisis laboratorium. Observasi lapangan meliputi pendeskripsian, dokumentasi, serta pengambilan sampel batuan terubah dan urat. Sampel batuan diambil secara *selective sampling* dari 3 terowongan tambang bawah permukaan yakni L200, L300, dan L400. Penelitian difokuskan kepada urat L400-50, L300-0, dan L200-20. Sedangkan analisa yang dilakukan di laboaraorium antara lain adalah analisa sayatan pada batuan, seperti analisa petrografi dan mineragrafi, serta analisa unsur kimia yaitu Atomic Absorption Spectrophotometry (AAS). Analisa petrografi dilakukan pada sampel batuan yang terubah untuk mengetahui himpunan mineral ubahan dan dapat menentukan tipe ubahan pada daerah penelitian. Analisa mineragrafi dilakukan pada sampel urat untuk mengetahui mineral bijih yang terkandung hadir bersama tekstur tertentu sehingga dapat menentukan zona mineralisasi pada daerah telitian. Analisa unsur kimia dengan metode AAS untuk mendeteksi kandungan kadar logam yang berkaitan dengan proses terjadinya cebakan bijih epitermal seperti unsur Au, Ag, Cu, Pb, dan Zn.

HASIL

Alterasi daerah Telitian

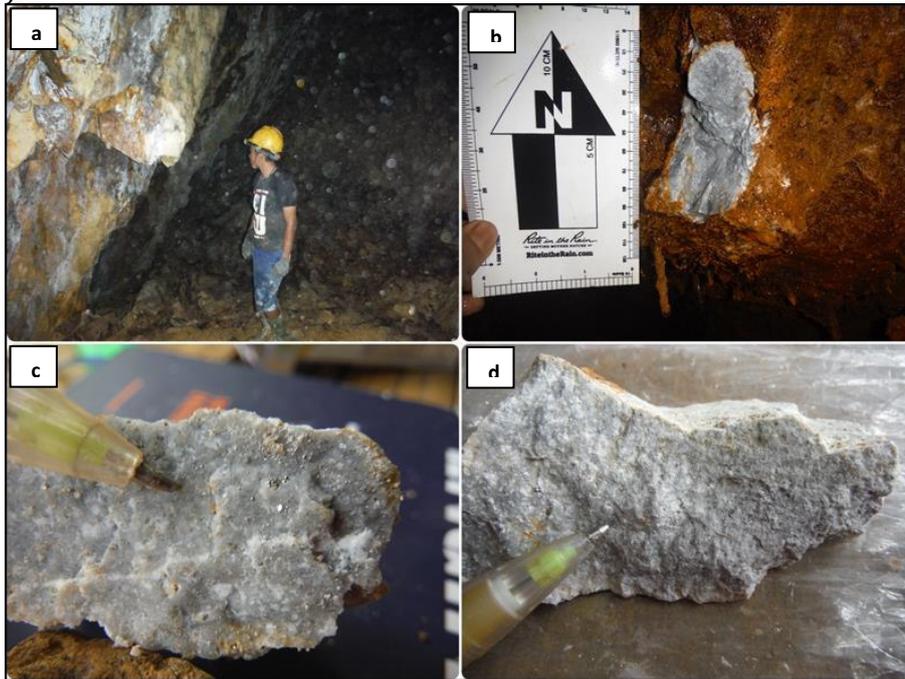
Dari hasil observasi ketiga terowongan tambang bawah permukaan, didapatkan semua terowongan sudah mengalami alterasi, dengan intensitas sedang-kuat. Pembagian



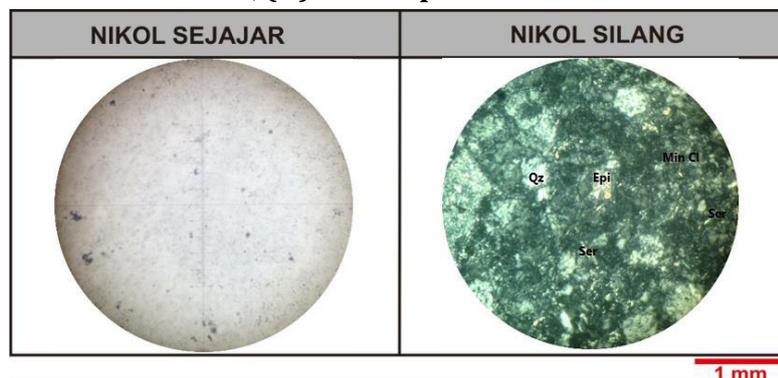
zona alterasi berdasarkan pengamatan di lapangan dan didukung oleh analisa petrografi. Penentuan tipe alterasi secara umum berdasarkan himpunan mineral alterasi penyusun batuan. Secara umum, 3 terowongan terdiri dari alterasi, argilik, argilik lanjut dan propilitik.

Alterasi Filik

Alterasi filik dijumpai pada hampir disemua dinding terowongan produksi, yakni L200, L300 dan L400. Selain dijumpai pada dinding terowongan, tipe alterasi ini juga dijumpai hampir disemua kontak langsung dengan urat pada terowongan L400. Pada pengamatan lapangan tipe alterasi ini dicirikan dengan warna abu-abu keputihan, pola alterasi *pervasive*, intensitas alterasi kuat, dengan kehadiran mineral ubahan yaitu serisit, kuarsa, mineral lempung, dan pirit yang disseminasi (Gambar 2). Tipe ini pada beberapa dinding pada terowongan L200 dan L400 mengalami proses oksidasi yang membentuk mineral oksida seperti hematit dan geotit. Pada pengamatan petrografi terlihat mineral kuarsa hadir dominan disertai mineral lempung dan serisit, dan epidot di beberapa sayatan (Gambar 3).



Gambar 2. Kenampakan Tipe Alterasi Filik. (A). Singkapan Pada Dinding Terowongan, (B). Foto Parameter, (C). Handspacimen Batuan Kenampakan Mineral Kuarsa Pirit Disseminasi, (D). Kenampakan Mineral Serisit



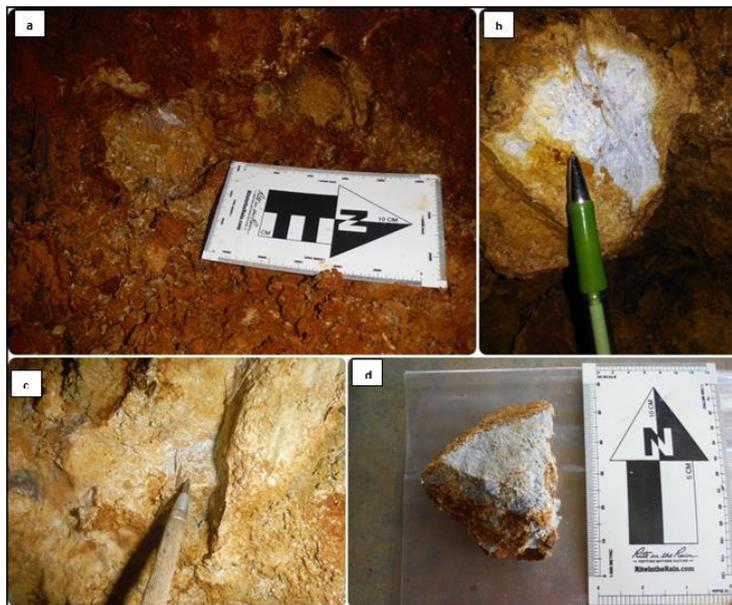
Gambar 3. Petrografi Pada Batuan Tipe Alterasi Filik. Ser= Serisit, Epi=Epidot, Qz=Kuarsa, Min Cl= Mineral Clay

Alterasi Argilik

Alterasi argilik dijumpai pada bagian atas terowongan produksi, yakni L400. Tipe alterasi ini dicirikan dengan warna abu-abu, pola alterasi *pervasive*, intensitas alterasi intens



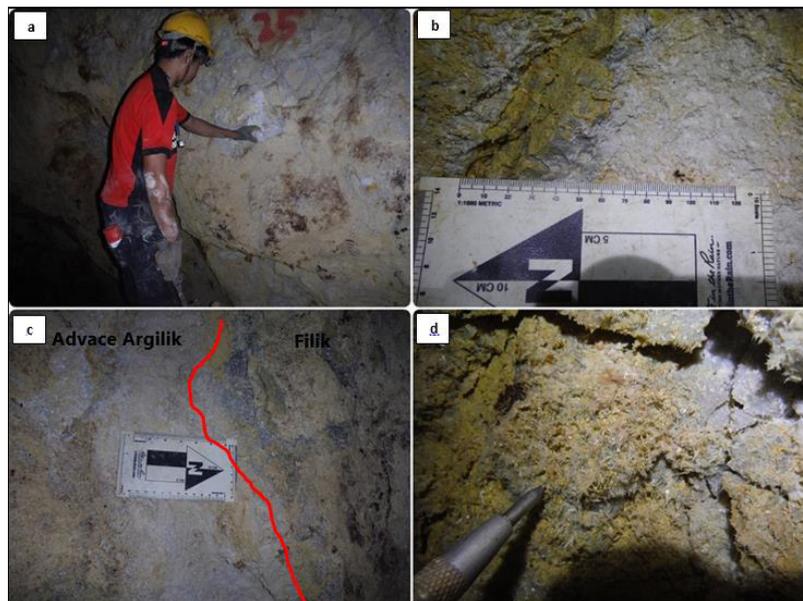
dengan kehadiran mineral lempung penciri utama yaitu ilit, kaolin serta mineral kuarsa, dan sulfur setempat (Gambar 4).



Gambar 4. Kenampakan tipe alterasi argilik. (a).Singkapan pada dinding terowongan yang telah mengalami oksidasi, (b). Foto parameter, (c). Mineral ilit-kaolin, (d). Foto *handspacimen*

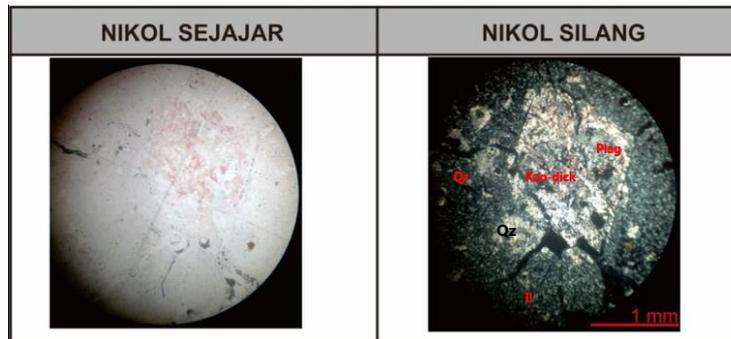
Alterasi Argilik Lanjut

Alterasi argilik lanjut dijumpai pada hampir disemua dinding terowongan produksi, yakni L200,dan L300 serta setempat pada terowongan L400. Di lapangan tipe alterasi ini dicirikan dengan warna abu-abu keputihan, pola alterasi *pervasive*, intensitas alterasi kuat dengan kehadiran mineral alterasi yaitu alunit, ilit-kaolin dan silika. Terdapat kontak pada antara tipe alterasi argilik lanjut dengan alterasi filik pada terowongan L200 (Gambar 5c) Mineral ilit, kaolinite-dickite, kuarsa dapat teramati pada pengamatan mikroskopis pada sayatan petrografi (Gambar 6). Untuk mineral alunit tidak ditemukan pada pengamatan mikroskopis.



Gambar 5. Kenampakan tipe alterasi advance argilik. (a).Singkapan pada dinding terowongan, (b).Foto parameter terdapat mineral alunit, mineral clay, dan silika, (c).Batas kontak tipe alterasi advance argilik dengan filik, (d). Kenampakan kehadiran mineral barit bersamaan dengan sulfur





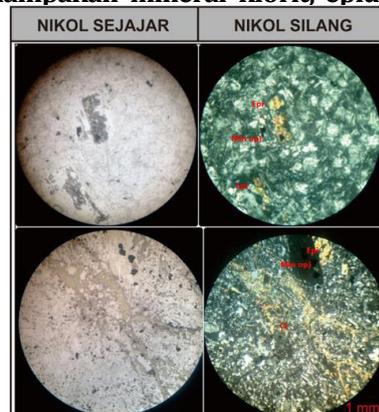
Gambar 6. Petrografi pada batuan tipe advance argilik. Kenampakan mineral Plagioklas (plag) mulai tergantikan oleh kaolinit- dickite (kao-dick), ilit (il) tersebar merata bersama dengan kuarsa (qz)

Alterasi Propilitik

Alterasi propilitik dijumpai pada pad tiap ujung terowongan produksi L200, L300 dan L400. Di lapangan alterasi ini ditemukan dicirikan dengan warna hijau terang- gelap, pola alterasi *pervasive*, intensitas alterasi kuat dengan kehadiran mineral penciri yaitu klorit, kuarsa, dan terkadang terdapat epidot (gambar 7d). Tipe alterasi ini menjadi penciri bagian luar dari alterasi pada daerah telitian. Pada pengamatan petrografi dapat teramati prose kloritisasi, dan perubahan mineral primer seperti plagioklas digantikan oleh epidot.



Gambar 7. Kenampakan tipe alterasi propilitik. (a).Singkapan pada dinding terowongan, (b).Foto parameter pada bagian permukaan telah mengalami oksidasi, (c).Foto handspacimen, (d).Kenampakan mineral klorit, epidot, dan pirit disseminasi.



Gambar 8. Petrografi Pada Batuan Tipe Propilitik. Kenampakan Plagioklas Tergantikan Oleh Epidot (Epi). Klorit (Cl), Mineral Opak (Min Op)



Karakteristik Urat

Endapan urat pada daerah telitian secara umum memiliki arah N 354° E- N024° E. Arah ini searah dengan arah sesar besar yang mengontrol terjadinya alterasi dan mineralisasi pada daerah telitian. Penelitian difokuskan kepada 3 urat yang potensial dan sedang diproduksi, yakni urat yang berada pada terowongan produksi L400-50, L400-185/L300-0, L200-20. Tiap-tiap urat mewakili data tiap terowongan produksi yang ada. Berdasarkan identifikasi sampel urat yang mengacu kepada klasifikasi tekstur urat oleh (Morrison dkk, 1990), pada daerah telitian terdapat tekstur *vuggy* kuarsa, *bladed* kuarsa, *saccharoidal*, *banded shulpide*, *disseminated shulpide*, *crustiform-colloform*, dan *cockade*.

L400-50

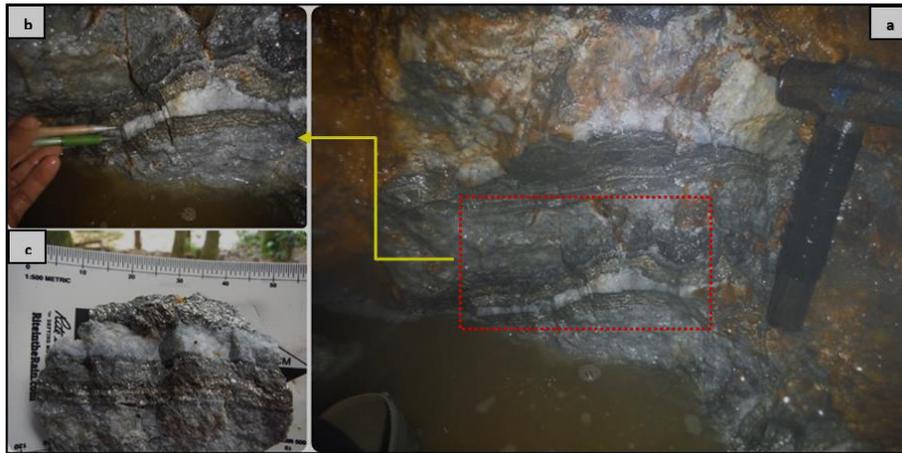
Urat ini berada pada terowongan L400 dengan arah N024° E. Tekstur urat yang terdapat pada lokasi ini, yaitu *crustiform*, *colloform*, *cockade*, *banded shulpide*, *vuggy* kuarsa, dan *saccharoidal*. Tekstur ini merupakan tekstur pengisian (*infilling*) dari proses larutan hidrotermal yang mengisi zona lemah. Tekstur ini dapat teramati dengan baik pada skala singkapan maupun *handspacimen*. Tekstur *crustiform*, *colloform*, *cockade*, dan *saccharoidal* dapat hadir secara bersamaan dalam satu sampel *handspacimen*. Tekstur *crustiform* terbentuk oleh perselingan dari mineral-mineral sulfida. Dimana mineral sulfida ini membentuk lapisan-lapisan dengan lebar lapisan yang relatif seragam. Pada setiap lapisan urat kuarsa yang membentuk tekstur *crustiform* dapat teramati adanya tekstur *colloform* dan *cockade* (Gambar 9 a,b). Tekstur *cockade* pada urat ini dibentuk oleh mineral kuarsa dan sulfida. Mineral kuarsa dan mineral sulfida secara bergantian menyelimuti fragmen membentuk lingkaran (Gambar 9a,d). Pada *handspacimen* fragmen berupa mineral kuarsa yang diselimuti oleh mineral sulfida dan kuarsa, fragmen diinterpretasikan merupakan batuan asal yang mulai berubah dan terisi mineral lain pada saat larutan hidrotermal melewati suatu tubuh breksi dalam lingkungan epitermal. Secara megaskopis tekstur *banded shulpide* ini dicirikan dengan adanya suatu layer sulfida berwarna abu-abu gelap dan kekuningan yang berselingan dengan mineral sulfida lainnya serta mineral kuarsa (Gambar 10). Tekstur *vuggy* kuarsa terbentuk sebagai rongga sisa karena proses pengisian yang tidak selesai. Mineral yang mengisi rongga umumnya kuarsa (Gambar 11a). Tekstur *vuggy* kuarsa berasosiasi dengan tekstur *saccharoidal*. Kedua tekstur ini hadir setempat pada tubuh urat. Tekstur *saccharoidal* dapat teramati berkembang pada rongga-rongga dari sisa urat kuarsa (Gambar 11c). Tekstur ini mempunyai komposisi mineral silika seperti kuarsa. Rongga-rongga pada urat ini juga terisi oleh mineral logam seperti pirit, arsenopirit, spalerit, dan terkadang galena (Gambar 11c). Secara umum tekstur yang berkembang baik pada urat ini adalah tekstur *crustiform-colloform* serta *cockade*.

Mineralisasi yang terdapat urat L400-50 umumnya adalah mineral sulfida. Mineral sulfida hadir melimpah membentuk tekstur urat yang ada. Dari deskripsi *handspecimen* mineral sulfida dapat teramati antara lain pirit, arsenopirit, kalkopirit, spalerit, galena. Serta mineral *ganguge* umumnya kuarsa. Berdasarkan pengamatan mineragrafi pada sayatan poles, dapat teramati mineral sulfida, dominan pirit, dan kalkopirit yang mulai teroksidasi.

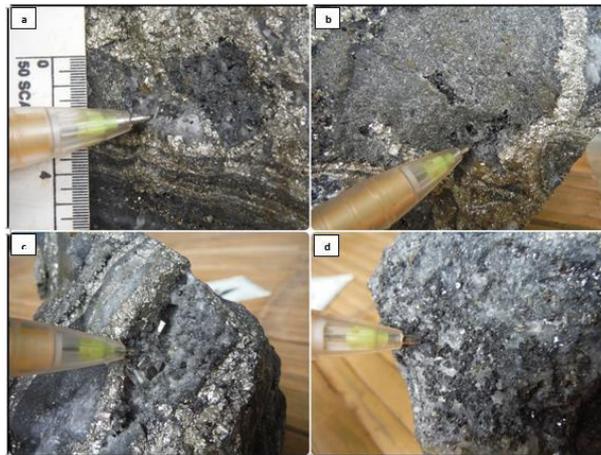


Gambar 9. (a,b). Kenampakan *Handspacimen* tekstur *crustiform-colloform* dan *cockade* pada urat L400-50, (c). Layering mineral sulfida pada tekstur *crustiform-colloform*, (d). Tekstur *cockade* yang dilingkupi layering mineral sulfida.

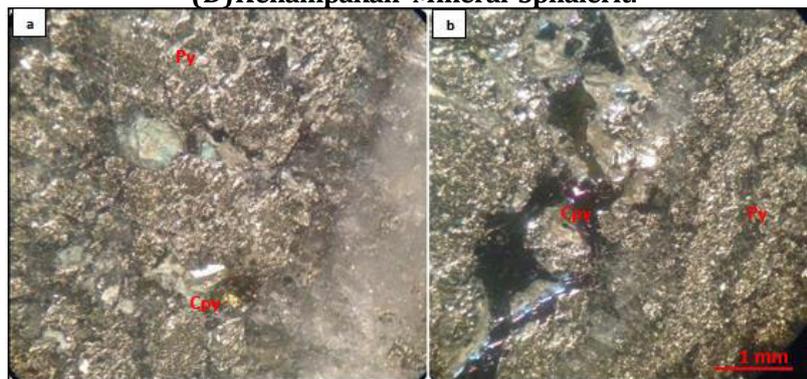




Gambar 10. (a). Kenampakan singkapan urat L400-50 pada terowongan L400, (b). Tesktur *banded shulpide* yang memperlihatkan layering kuarsa dengan perselingan mineral sulfida berwarna kekuningan dan abu-abu gelap, (c). Contoh *Handspacimen* urat dengan tekstur *banded shulpide*.



Gambar 11. (A,B) Kenampakan *Vuggy* (Rongga) Yang Terisi Mineral Kuarsa Pada Urat L400-50, (C) Tesktur *Saccharoidal* Dan *Vuggy* Yang Terisi Kuarsa, Pirit Dan Sphalerit, (D) Kenampakan Mineral Sphalerit.



Gambar 12. Analisa Mineragraf Vein L400-50. (A) Memperlihatkan Mineral Didominasi Mineral Pirit Dan Kalkopirit, (B) Tekstur *Crustiform- Colloform* Yang Terisi Oleh Mineral Sulfida, Kenampakan Kalkopirit Teroksidasi. Pirit (Py), Kalkopirit (Cpy)

L300-0

Urat ini berada pada terowongan L300 dengan arah N354° E. Pada urat ini, terdapat tekstur pengisian (*infilling*) yang hadir umumnya yaitu *banded shulpide* (Gambar 13d,e), *disseminated shulpide* (Gambar 13e), dan sedikit *crustiform-colloform* (Gambar 13b,c). Tekstur ini dapat teramati dengan baik pada skala singkapan maupun *handspacimen*. Tekstur

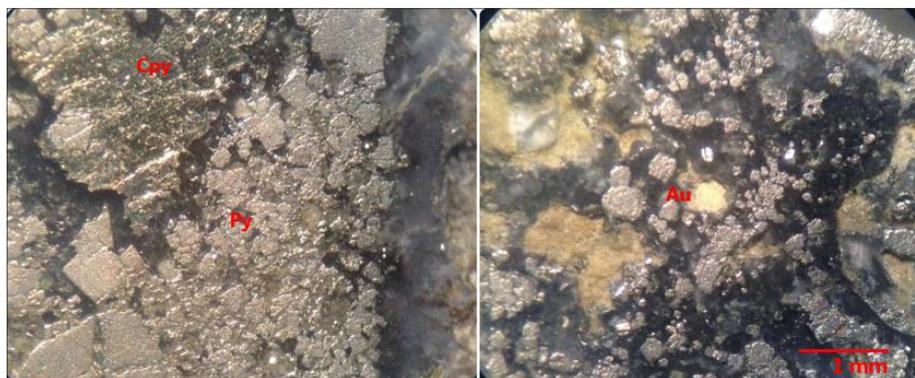


ini dapat hadir secara bersamaan dalam satu sampel *handspacimen*. Tekstur yang dominan hadir pada urat adalah tekstur *banded shulpide* dan *disseminated shulpide*. Secara megaskopis tekstur *banded shulpide* ini dicirikan dengan adanya suatu layer sulfida berwarna abu-abu gelap yang berselingan dengan mineral sulfida lainnya. Pada daerah telitian layer sulfida berselingan dengan layer sulfida lainnya serta dengan layer *black shulpide*. Tekstur *disseminated shulpide* secara megaskopis dicirikan dengan penyebaran mineral sulfida secara tidak beraturan pada tubuh urat. Ukuran butir dari mineral sulfida ini bervariasi mulai dari berukuran sangat halus sampai dengan ukuran kasar. Tekstur *crustiform-colloform* secara megaskopis pada urat ini dicirikan dengan layer yang membentuk gelombang.

Secara umum, mineralisasi pada urat L300-0 tidak jauh berbeda dengan urat L400-50 yang didominasi oleh mineral sulfida yang persebarannya membentuk layering maupun disseminasi, seperti melimpahnya mineral pirit dan *black shulpide*, dan di beberapa layering mineral kalkopirit. Mineral gangue berupa mineral kuarsa.



Gambar 13. (A). Kenampakan Urat L300-0 Pada Terowongan L300, (B,C) Kenampakan Layering Mineral Sulfida Berwarna Kekuningan, (D,E) Layering Mineral Sulfida Berwarna Kekuningan Dan Abu-Abu Gelap Pada Tekstur Banded Dan Disseminasi Mineral Sulfida.

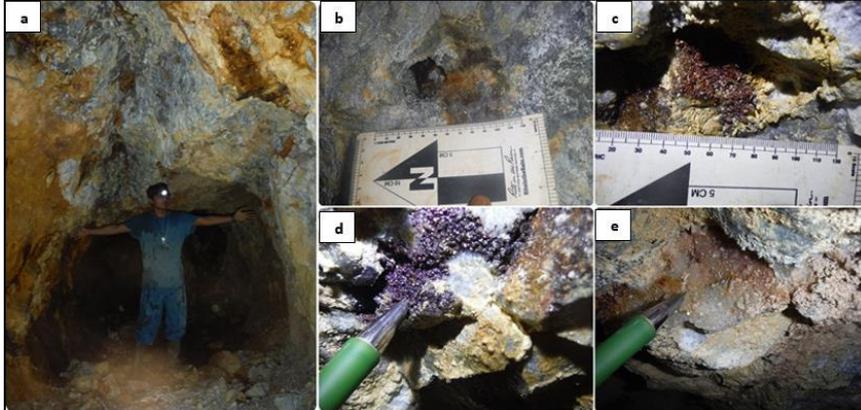


Gambar 14. Analisa Mineragraf Vein L300-0. (A) Memperlihatkan Mineral Didominasi Mineral Pirit Dan Kalkopirit, (B) Kenampakan Emas Sebagai *Free Native Gold*. Pirit (Py), Kalkopirit (Cpy)

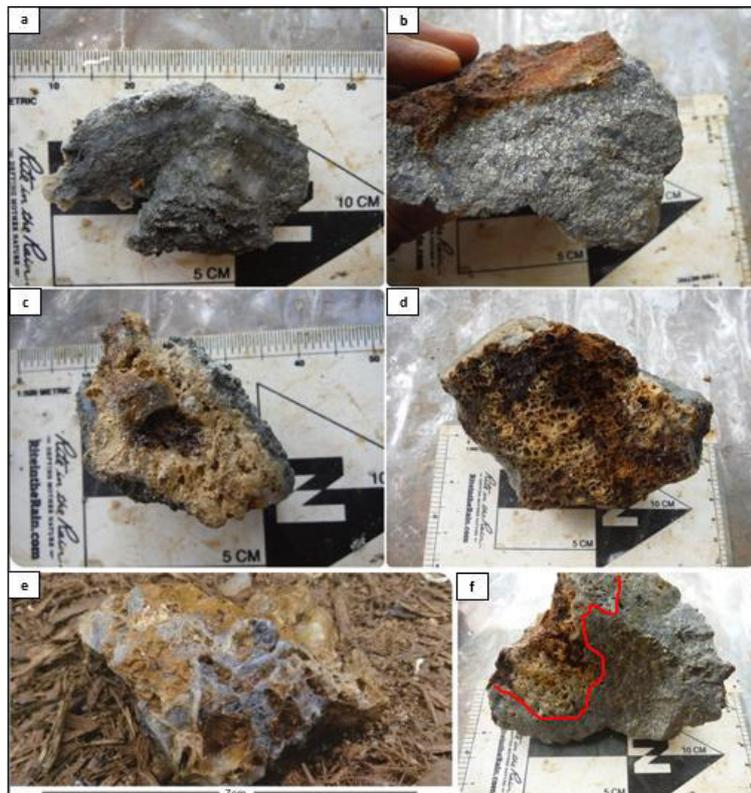
L200-20

Urat ini berada pada terowongan L200 dengan arah N358° E. Terowongan L200 merupakan lajur arah urat ini. Pada urat ini, terdapat tekstur pengisian (*infilling*) yang hadir umumnya yaitu *vuggy* kuarsa (Gambar 15b,c), *saccharoidal* (Gambar 15d,e), *banded shulpide-disseminated shulpide* (Gambar 16a,b), serta tekstur penggantian (*replacement*) *bladed* kuarsa (Gambar 16e). Tekstur ini dapat teramati dengan baik pada skala singkapan maupun *handspacimen*. Secara megaskopis tekstur *banded shulpide* ini dicirikan dengan adanya suatu layer sulfida berwarna abu-abu gelap yang berselingan dengan mineral lainnya. Pada daerah telitian layer sulfida berselingan dengan layer sulfida lainnya, mineral kuarsa serta dengan layer *black shulpide*. Tekstur *disseminated shulpide* secara megaskopis dicirikan dengan penyebaran mineral sulfida secara tidak beraturan pada tubuh urat. Ukuran butir dari

mineral sulfida ini bervariasi mulai dari berukuran sangat halus sampai dengan ukuran kasar. Tekstur *vuggy* kuarsa terbentuk sebagai rongga sisa karena proses pengisian yang tidak selesai. Mineral yang mengisi rongga umumnya kuarsa. Tekstur *saccharoidal* dapat teramati berkembang pada rongga-rongga dari sisa urat kuarsa. Tekstur ini dicirikan dengan adanya kristal mineral yang berbentuk menyerupai gula dengan bentuk kotak. Tekstur ini mempunyai komposisi mineral silika seperti kuarsa. Tekstur *bladed quartz* secara megaskopis menunjukkan kenampakan membilah yang saling memotong, sehingga membentuk rongga polihedral yang sebagian atau seluruhnya terisi oleh kuarsa. Tekstur *bladed quartz* merupakan tekstur pengganti (replacement) (Morrison dkk, 1990)

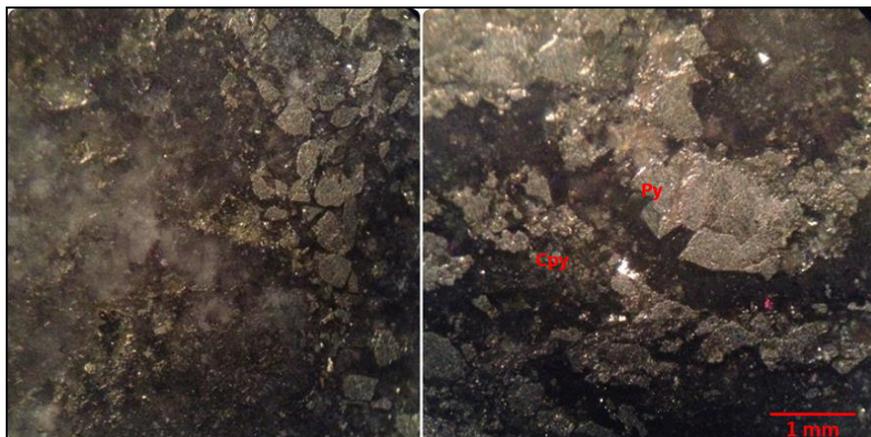


Gambar 15. (A) Kenampakan Urat L200-20 Pada Terowongan L200, (B) Kenampakan Tekstur *Vuggy* Kuarsa, (C) Kenampakan Kuarsa Teroksidasi Pada Tekstur *Vuggy* Kuarsa (D) Kenampakan Kuarsa Teroksidasi Pada Tekstur *Saccharoidal*, (E) Tekstur *Saccharoidal*.



Gambar 16. Contoh Handspacimen Urat L200-20 Yang Memperlihatkan Tekstur Bervariasi, (A) Tekstur *Banded Sulfide*, Layering Mineral Kuarsa Dan Sulfida Berwarna Abu-Abu Gelap, (B) Tekstur Disseminasi Mineral Sulfida Seperti Pirit Dan Sedikit Kalkopirit, (C, D) Tekstur *Vuggy* Kuarsa, (E) Tekstur *Bladed* Kuarsa, (F) Kenampakan Batas Tekstur *Saccharoidal* Dengan Tekstur Disseminasi.





Gambar 17. Analisa Mineragraf Vein L200-20. Pirit (Py), Kalkopirit (Cpy)

Secara umum, mineralisasi pada urat L200-20 tidak jauh berbeda dengan urat L300-0 yang didominasi oleh mineral sulfida yang persebarannya membentuk layering maupun disseminasi, seperti melimpahnya mineral pirit. Selain itu terdapat mineral kalkopirit hadir walaupun sedikit, serta *black shulpide*. Mineral gangue berupa mineral kuarsa.

Kandungan emas pada vein

Dari hasil AAS berupa kadar emas dan mineral logam ekonomis lainnya didapatkan dengan cara menguji sampel yang mempresentasikan karakteristik tiap vein yang ada pada daerah telitian. Analisa AAS dilakukan pada 4 sampel yang mewakili dari tiap-tiap vein yang diteliti. Kadar emas setiap vein dapat terlihat pada Tabel 1.

Berdasarkan Tabel 1, vein L400-50 dengan karakteristik tekstur *curstiform-colloform cockade* memiliki kadar emas 33,99 gr/t (ppm). Vein L300-0 dengan tektur yang dominan hadir banded dan disseminated shulpide memiliki kadar emas 0,24-0,33 gr/t (ppm), serta vein L200-20 dengan tekstur umum yang hadir *vuggy* dan *saccharoidal* memiliki kadar emas 0,06 gr/t (ppm).

Tabel 1. Hasil Kadar Emas Dan Mineral Logam Ekonomis Lainnya Pada Tiap Vein

Vein	Au (ppm)	Ag (ppm)	Cu (ppm)	Pb (ppm)	Zn (ppm)
L400-50	33.99	119	21170	3446	36600
L300-0	0.24	44	16690	32040	41500
	0.33	67	42300	13850	9780
L200-20	0.06	16	230	1626	40300

DISKUSI

Berdasarkan penelitian observasi lapangan dan analisa laboratorium yang telah dilakukan, ketiga urat kuarsa ini menunjukkan karakteristik tekstur dan mineralogi yang berbeda. Selain itu, berdasarkan hasil AAS ketiga urat kuarsa ini memiliki kadar emas yang berbeda-beda. Hal ini menunjukkan variasi proses mineralisasi yang terjadi pada tiap urat kuarsa yang diteliti.

Tekstur yang didapat dari ketiga urat kuarsa yang diteliti adalah *crustiform, colloform, cockade, banded shulpide, disseminated shulpide, vuggy quartz, saccharoidal*, dan *bladed quartz*. Tekstur *crustiform, colloform, cockade, banded shulpide, bladed quartz* termasuk kedalam tekstur penciri zona boiling. Sedangkan tesktur *vuggy quartz, saccharoidal* tidak termasuk kedalam tekstur penciri zona boiling. Zona *boiling* sangat penting dalam proses pengendapan mineral bijih terutama emas dalam sistem epitermal, karena *boiling* yang terjadi merupakan proses utama yang menghasilkan emas epitermal dengan kadar tinggi. Disekitaran zona boiling ini merupakan zona yang kehadiran mineralisasinya cukup tinggi terutama emas. Emas yang merupakan mineral logam ekonomis dalam sistem epitermal tertransportasikan pada larutan hirotermal sebagai bisulfida kompleks. Karena bisulfida kompleks merupakan ligan yang cocok pada larutan yang memiliki salinitas rendah dengan



sifat reduksi. Emas akan terendapkan kapanpun ion kompleks bisulfida terganggu karena proses boiling, sehingga kelarutan dari emas di larutan hidrotermal akan berkurang menyebabkan emas akan terendap.

Berdasarkan uraian diatas, urat L400-50 didominasi oleh tekstur *crustiform*, *colloform*, *cockade*, *banded shulpide* dan sedikit *vuggy quartz* dan *saccharoidal*. Tesktur yang dominan pada vein ini merupakan tekstur penciri zona *boiling*. Proses crutikasikasi yang terbentuk sangat intens serta urat *banded* yang terbreksikan menunjukkan intensitas *boiling* sering terjadi pada area ini karena semakin dekat dengan sumber fluida sebagai *heat source* yang menyebabkan beberapa kali proses boiling. Sehingga pengendapan emas pada urat ini mempunyai kadar yang paling tinggi daripada urat yang lain (Tabel 1).

Urat L300-0 didominasi oleh tekstur *banded-disseminated shulpide*, dan di beberapa tempat hadir *crustiform-colloform*. Semua tekstur ini merupakan sebagai tekstur penciri zona *boiling*. Pada prosesnya karakteristik yang mencirikan zona boiling terbentuk pada area ini, akan tetapi tingkat *boiling* tidak menghadirkan urat yang terbreksikan, yang menunjukkan bahwa *heatsource* tidak terlampaui jauh dari lingkungan urat tersebut terbentuk, akan tetapi tekstur-tekstur yang hadir mencerminkan fluktuasi *boiling* yang menghasilkan tipe *banded-disseminated shulpide* hingga *crustiform-colloform*. Sehingga kadar emas pada urat ini tidak terlalu besar (Tabel 1).

Urat L200-20 didominasi oleh tekstur *massive-vuggy quartz*, *saccharoidal* dan di beberapa sampel *banded-disseminated shulpide*. Tekstur dominan pada vein ini umumnya tidak termasuk sebagai penciri tekstur *boiling* meskipun ada di beberapa tempat penciri zona *boiling*. Berdasarkan kehadiran dominasi tekstur, urat ini dapat diinterpretasikan tidak atau jauh dari zona *boiling*. Sehingga fluida hidrotermal yang bergerak tidak/sedikit mengandung mineral logam terutama emas yang menyebabkan emas pada urat ini berkurang kehadirannya (Tabel 1).

KESIMPULAN

Daerah telitian merupakan tipe endapan sulfidasi menengah dicirikan dengan kehadiran tekstur *crustiform*, *colloform*, *cockade*, dan *banded*. Serta melimpahnya mineral sulfida seperti pirit, kalkopirit, spalerit, dan galena. Unsur logam yang dominan Ag-Au, Zn, Pb, dan Cu. Tipe alterasi daerah telitian yakni filik, argilik, *advance argilik*, dan propilitik. Karakteristik urat L400-50 didominasi tekstur *crustiform*, *colloform*, *cockade*, *banded shulpide* dan sedikit *vuggy quartz* dan *saccharoidal*. Vein L300-0 didominasi tekstur *banded-disseminated shulpide*, dan di beberapa tempat hadir *crustiform-colloform*. Dan L200-20 didominasi tekstur *massive-vuggy quartz*, *saccharoidal* dan di beberapa sampel *banded-disseminated shulpide*. Urat yang memiliki kadar emas paling tinggi adalah urat L400-50 dengan kadar 33,99 gr/t (ppm) dikarenakan berada pada zona dengan intensitas proses *boiling* yang sering terjadi berdasarkan pendekatan tekstur yang hadir.

DAFTAR PUSTAKA

- Marcoux, E., and Milesi, J. P., 1994. *Epithermal Gold Deposits in West Java, Indonesia: Geology, age and crustal source*. Journal of Geochemical Exploration, 50, Hal 393-408.
- Morrison, Zg., guoyi, D., And jaireth, S., 1990. *Textural Zoning in Epithermal Quartz Veins*. Klondike Exploration Services.
- Pirajno, F., 2009. *Hidrothermal Processes and Mineral Systems*. Springer, Berlin, 1250 pp.
- Silitoe, R. H., and Hedenquist, J. W., 2003. *Linkages between Volcanotectonic setting, Ore-Fluid Compositions, and Epithermal Precious Metal Deposits*. SEG Chapter 16, Hal 315-343.
- Rosana, M.F., 2009. *Karakteristik Mineralisasi Logam di Kawasan Jawa Bagian Barat*. Seminar Bulanan Teknik Geologi-UNPAD, April, Hal 1-5.
- Yuningsih, E.T., Matsueda, H., Rosana, M.F., *Epithermal Gold-Silver Deposits in Western Java, Indonesia: Gold-Silver Selenide-Telluride Mineralization*. Indonesian Journal On Geo Science Vol 1 No.2 August 2014, Hal 71-81

