

## DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, E. M. 1951. **The Dynamic of Faulting**: Oliver & Boyd, Edinburgh.
- Bachri, S., Sukido, Ratman, N., 1994, **Geologi Lembar Tilamuta, Sulawesi, Bandung**: Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi.
- Badan Informasi Geospasial (BIG). (2013). **Peta Rupa Bumi Indonesia, Lembar Sukamaju dan Lembar Popaya**, Skala 1:25.000. Bogor.
- Brahmantyo, B., dan Bando., 2006, **Klasifikasi Bentuk Muka Bumi (Landform) untuk Pemetaan Geomorfologi pada Skala 1:25.000 dan Aplikasinya untuk Penataan Ruang**, Jurnal Geoaplika, Vol. 1, No. 2, hal. 071-078, Bandung.
- Browne, P.R.L., 1978, **Hydrothermal Alteration in Active Geothermal Fields**: Annual Reviews in Earth and Planetary Science, Vol.6.
- Carlile J. C., Digdowirogo, S., dan Darius, K., 1989, **Geological Setting, Characteristics and Regional Exploration for Gold in the Volcanic Arcs of North Sulawesi, Indonesia**, Journal of Geochemical Exploration, 35 (1990) hal. 105-140, Elsevier Science Publishers B. V., Amsterdam – Printed in the Netherlands.
- Corbett, G.J., dan Leach, T.M., 1996, **A Guide To Pacific rim Au/Cu Exploration**, Corbet Geological services Sidney.
- Corbett, G.J & Leach, T.M. (1997), **Southwest Pasific Rim Gold / Copper System:Structure, Alteration and Mineralitation**, A workshop presented for the Society of Eksplorasi Geochemist, Townsville. Corbett, G.J. (2002), Epithermal Gold For Explorationists, AIG Journal/ Applied geoscientific practice and research, Australia
- Corbett, G.J. (2002), **Epithermal Gold For Explorationists**, AIG Journal/ Applied geoscientific practice and research, Australia.
- Creasy S.C., 1966, **Hydrothermal Alterations in Geology of Porphyry Copper Deposits**, (S.R. Tettley and C.L. Hickx, ed.), Tucson : University of Arizona Press, p. 51-74.
- Craig, J.R., dan Vaughan, D.J., 1981, **Ore Microscopy and Ore Petrography, England**, John Willey & Sons.
- Darman, H., Hasan Sidi, F. 2000. **An Outline of the Geology of Indonesia**. Ikatan Ahli Geologi Indonesia (IAGI)-2000. Jakarta: Geologi dan Sumber Daya Mineral.

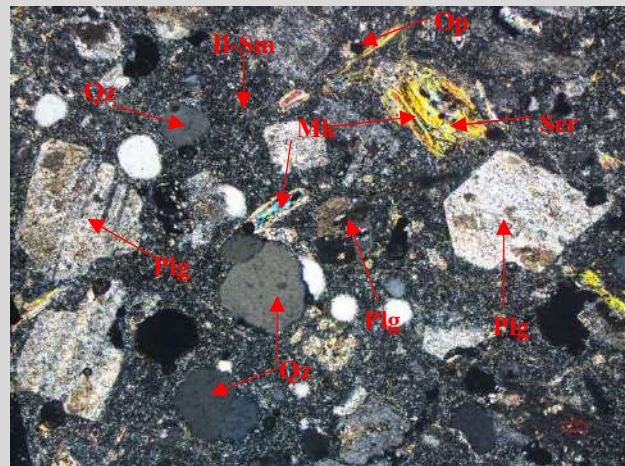
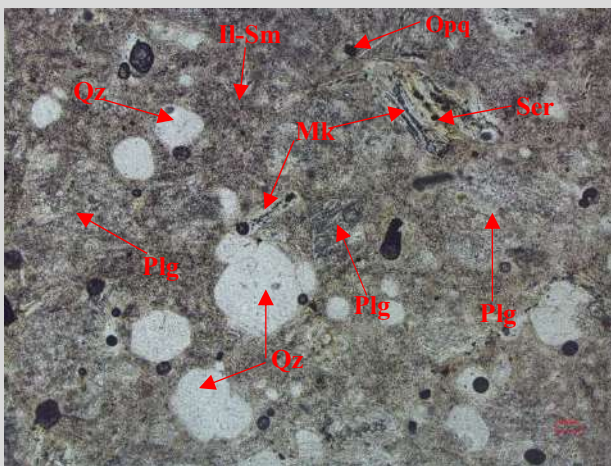
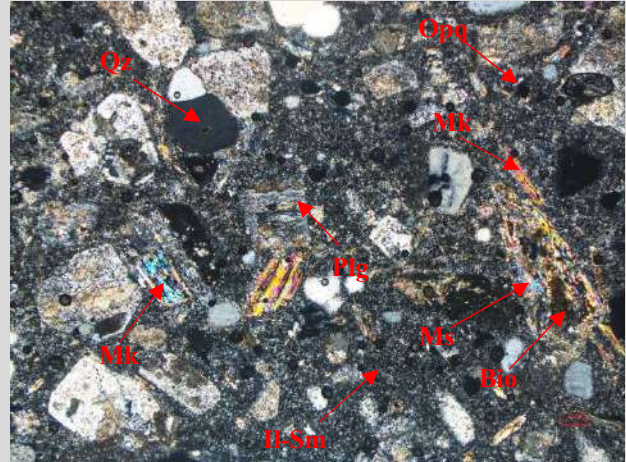
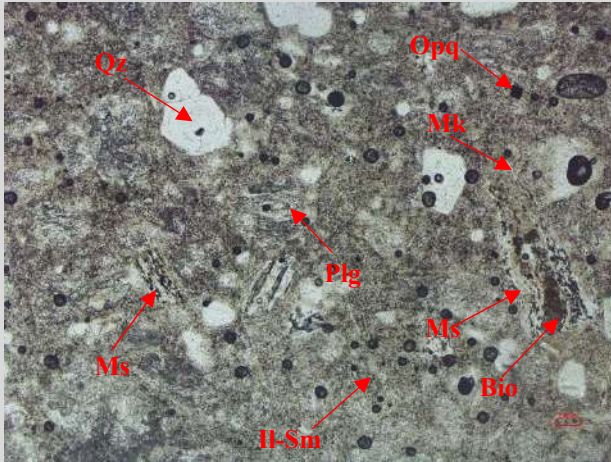
- D. F. Pearson and M. M. Caira, **The geology and metallogeny of Central North Sulawesi**, Proceedings 4<sup>th</sup> PARCIM Congress, Australian Institute of Mining and Metallurgy, 311-326, 1999
- Evans, A.M., 1993. **Ore Geology and Industrial** 3rd Edition, Blackwell Scientific Publications, London.
- Fisher, R.V., & Schmincke, H.U. 1984. **Pyroclastic Rocks**. Springer-Verlag. New York.
- Gillespie, M R, dan Styles, M T., 1999, **BGS Rock Classification Scheme Volume 1 Classification of igneous rocks**, British Geological Survey Research Report (2nd edition).
- Guilbert, J.M., dan Park, C.P., 1986, **The Geology Of Ore Deposits**, W. H. Freeman dan company, New York.
- 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, 353–434.
- Hall, R. & Wilson, M. E. J. 2000. **Neogene sutures in eastern Indonesia**. Journal of Asian Earth Sciences, 18, 787–814.
- Kavalieris, I., (1984), **The Geology and Geochemistry of The Gunung Pani Gold Prospect**, North East Sulawesi, Indonesia. Australian National University
- Lawless J.V., White P.J., Bogie I., 1997, **Important Hydrothermal Minerals and Their Significance**, Geothermal and Mineral Services Division, Kingston-Morrison Ltd., 7th edition.
- Lawless, J.V., White, P.J., Bogie, I., Peterson, L.A., dan Cartwright, A.J., 1997, **Epigenetic Magmatic-Related Mineral Deposits: Exploration based on Mineralization Models**, Kingston Morrison.
- Leach T.M., 1995, **Clay Minerals, Alteration, and Terry's pH - Temperature Table**, Kaylene Camuti, Lantana Exploration Pty. Ltd., October 2008, p. 11.
- Lindgren W (1933). **Mineral deposits**. 4<sup>th</sup> edition, McGraw-Hill Book Company, New York, p 930
- Maulana, A, 2017. **Endapan Mineral**. Penerbit Ombak, Yogyakarta.

- Morrison, G.W., Dong, G., Jaireth, S. (1990) **Textural Zoning in Epithermal Quartz Veins**, Amira Project P247, Gold Research Group, James Cook University of North Queensland.
- Morrison, 1998. **Important Hydrothermal Minerals and Their Significance**, Geothermal and Minerals Service Division Kingston Morrison Limited, Sixth Edition.
- Nozanda, F., 2009, **Geologi dan Kontrol Struktur Terhadap Mineralisasi Epitermal Low Sulphidation Daerah Totopo**, Kecamatan Boliyohito, Provinsi Gorontalo.
- Oktaviany, V, dkk 1992, **Karakterisasi Mineralogi Petunjuk Temperatur Pada Sumur “Vn” Lapangan Wayang Windu, Pangalengan, Jawa Barat**,
- Pirajno F., 1992, **Hydrothermal Mineral Deposits: Principles and Fundamental Concepts for the Exploration Geologist**, xviii + 709 pp, Berlin, Heidelberg, New York, London, Paris, Tokyo, Hong Kong: Springer-Verlag, Germany.
- Reyes, A.G. 1998, **Petrology And Mineral Alteration In Hydrothermal Systems: From Diagenesis To Volcanic Catastrophes**, The United Nations University
- Sillitoe, R.H., Baker, E.M., and Brooks, W.A., 1984, **Gold deposits and hydrothermal eruption breccias associated with a maar volcano at Wau, Papua New Guinea**: ECONOMIC GEOLOGY, v. 79, p. 638-655.
- Sillitoe, R.H., Grauberg, G.L., and Elliott, J.S., 1985, **A diatreme hosted gold deposit at Montana Tunnels**, Montana: ECONOMIC GEOLOGY, v. 80, p. 1707-1721.
- SKM Consulting, 2007, **Mineralisation in Hydrothermal Systems**, Short Course for PT. Jasa Prima Raya, Lombok, Sinclair Knight Mertz Ltd., Auckland.
- Sutarto, 2002, **Endapan Mineral**, Fakultas Teknologi Mineral, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran”, Yogyakarta.
- Sukanto, Rab., 1975, **Perkembangan Tektonik Sulawesi dan Sekitarnya yang Merupakan Sintesis yang Berdasarkan Tektonik Lempeng**, Penelitian dan Pengembangan Geologi Direktorat Pertambangan Umum Departemen Pertambangan Dan Energi, Bandung, Indonesia.
- T. M. van Leeuwen and P. E. Pieters, **Mineral deposits of Sulawesi, Proceedings of the Sulawesi mineral resources**, MGEI - IAGI, Manado, North Sulawesi, Indonesia, 2011.

- Taylor, B.E., 1996, **Epithermal gold deposits**, in Eckstrand, O.R., Sinclair, W.D., and Thorpe, R.I., eds., *Geology of Canadian Mineral Deposit Types*, Geological Survey of Canada, Geology Canada.
- Travis, R.B., 1955, **Classification of Rock Volume 50**, Colorado School of Mines. Colorado, USA.
- Thornbury, W. D., 1954, **Principles of Geomorphology**, John Willey & Sons, Inc, New York, USA Marshak, S. 2004. **Earth Structure**. 2nd Edition. W. E. Norton & Company, Inc., USA
- Trail, D. S., John, T. V., Bird, M. C., Obial, R. C., Petzel, B. A., Abiong, D. B., Parwoto and Sabagio. 1974. *The general geological survey of block 2, Sulawesi Utara, Indonesia*, P.T. Tropic Endeavour Indonesia
- Van Bemmelen, R.W. 1949. **The Geology of Indonesia. General Geology Indonesia And Adjacent Archipelagos**, 1A, 732. Government Printing Office, Martinus Nijhof, The Hague.
- Van Zuidam, R.A., 1985, **Aerial Photo – Interpretation in Terrain Analysis and Geomorphologic Mapping**, Smith Publisher – The Hague, Enschede, Netherlands.
- White, N. C. dan Hedenquist, J. W. 1995. **Epithermal Gold Deposits: Styles, Characteristics and Exploration**, Society of Economic Geology 25, hal 1, 9-13. Williams, H., Turner, F.J., dan Gilbert, C.M., 1954, *Petrography*, W.H. Freeman and Company, San Francisco, 406hal.

L  
A  
M  
P  
I  
R  
A  
N

**Foto**



//- Nikol  
 Lensa Okuler : 10x

Lensa Obyektif : 5x

X- Nikol  
 Perbesaran Total : 50x

**Tipe Batuan** : Batuan Beku

**Tipe Stuktur** : Massif

**Megaskopis** : Jenis batuan beku intermedit, memiliki ciri fisik warna segar putih ke abu-abuan, warna lapuk kecokelatan, tekstur ; kristalinitas hipokristalin, granularitas porfiritik, bentuk mineral anhedral-subhedral, relasi inequigranular, komposisi mineral terdiri atas mineral primer berupa kuarsa, orthoklas dan plagioklas.

**Mikroskopis** : Warna absorpsi kuning kecoklatan, warna interferensi abu-abu kehitaman, tekstur porfiritik,, bentuk mineral subhedral-anhedral, komposisi mineral primer terdiri dari plagioklas, kuarsa dan mineral sekunder terdiri dari muscovit sekunder, biotit sekunder, illite-smektit, kaolinit, mika, serisit dan mineral opa. Ukuran mineral <0,01 – 0,3 mm. Batuan mengalami alterasi tinggi dengan tingkat alterasi sebesar 70%.

**Mineral Primer**

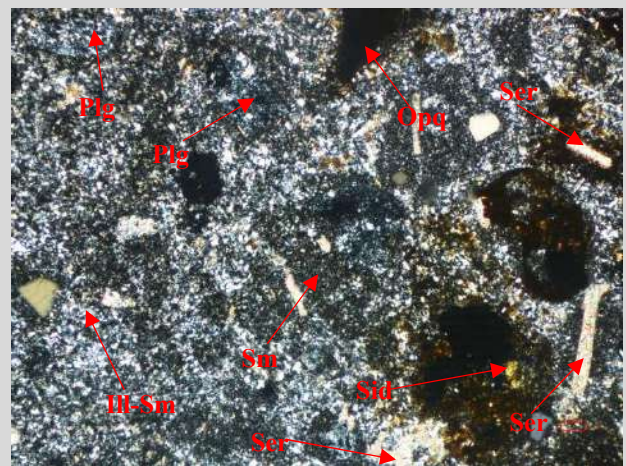
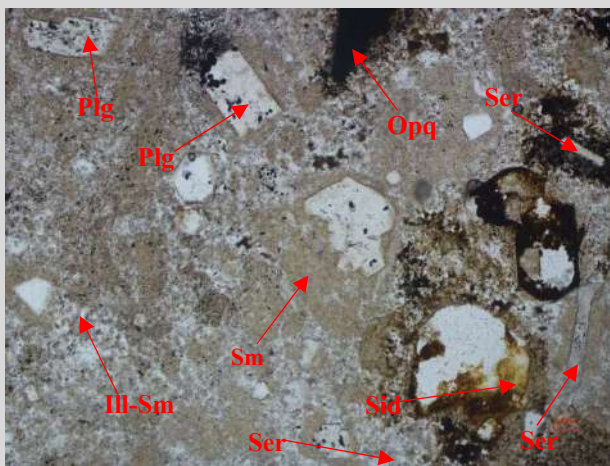
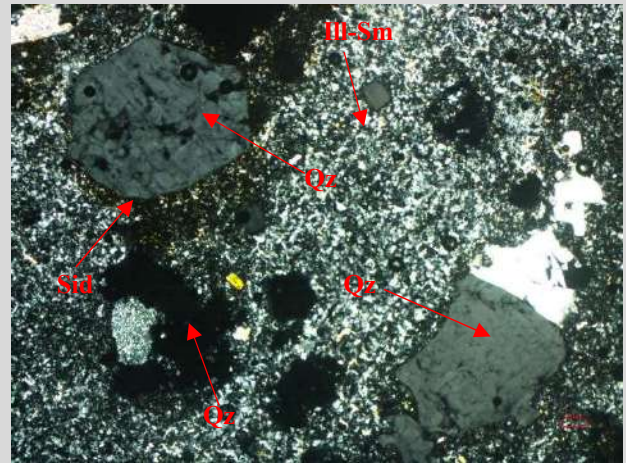
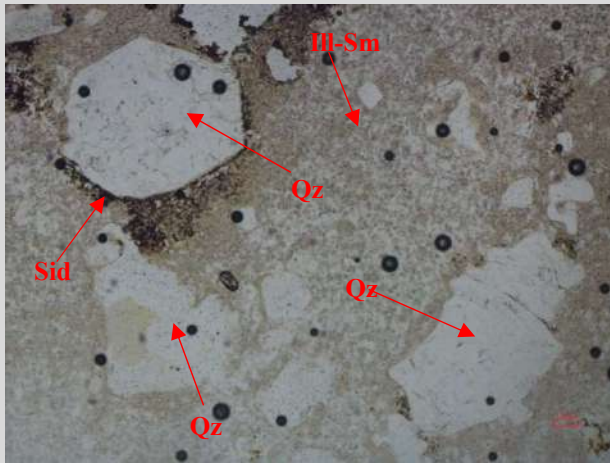
Komposisi Mineral	Jumlah (%)	Keterangan Optik mineral
<b>Kuarsa (Qz)</b>	<b>20</b>	Transparan pada nikol sejajar, berwarna putih pada nikol silang. Memiliki relief rendah, bentuk anhedral-subhedral, intensitas rendah, ukuran 0,2-0,3 mm, sudut gelapn 8°, kuarsa primer hadir sebagai fenokris.
<b>Plagioklas (Plg)</b>	<b>30</b>	Berwarna abu-abu pada nikol silang dan transparan pada nikol sejajar, memiliki relief sidang, intensitas tinggi, belahan satu arah, bentuk mineral subhedral-anhedral, kembaran calcsbad, ukuran 0,2-0,25 mm,

		sudut gelap 32°, jenis gelap miring, Sebagian mineral plagioklas tergantikan oleh serisit dan illite.
<b>Nama Batuan</b>	: <b>Dasit Porfiri (Travis, 1955)</b>	
<b>Mineral Alterasi</b>		
<b>Biotit (Bio) Sec</b>	Warna absorpsi kuning kecoklatan, warna interferensi coklat, memiliki relief sedang, belahan satu arah, pecahan tidak rata, bentuk mineral anhedral, ukuran mineral 0,1 mm, sudut gelap 14°, jenis gelap miring. Biotit sekunder hadir menggantikan mineral orthoklas bersama mineral muscovite.	
<b>Illite-Smektit (Il-Sm)</b>	Warna absorpsi cokelat, warna interferensi putih keabu-abuan, bentuk anhedral, ukuran mineral <0,01 mm, relief sedang, intensitas sedang, tidak memiliki pleokrisme, hadir menggantikan masa dasar, dan sebagian plagioklas.	
<b>Mineral Opaq (Opq)</b>	Mineral opaq memiliki warna absorpsi hitam, warna interferensi hitam, memiliki relief tinggi, bentuk mineral anhedral, intensitas rendah, ukuran <0,02 mm. Mineral opaq hadir mengisi rekahan dan menggantikan masa dasar.	
<b>Mika (Mk)</b>	Berwarna kuning kehitaman pada nikol silang dan berwarna transparan pada nikol sejajar, bentuk subhedral-anhedral, relief rendah, intensitas lemah, ukuran mineral <0,01-0,07 mm, sudut gelap 9°, jenis gelap miring, mika hadir menggantikan kuarsa dan plagioklas.	
<b>Serisit (Ser)</b>	Berwarna kuning kehitaman pada nikol silang dan berwarna transparan pada nikol sejajar, bentuk subhedral-anhedral, relief rendah, intensitas lemah, ukuran mineral <0,01-0,07 mm, sudut gelap 5°, jenis gelap miring, serisit hadir menggantikan kuarsa, plagioklas dan muscovit.	
<b>Tipe Alterasi</b>	: <b>Filik – Argilik (tingkat alterasi 70%)</b>	

No sayatan / No conto : ST 06  
 Lokasi : Hulawa

Nama Batuan: **Dasit Porfiri**

**Foto**



//- Nikol  
 Lensa Okuler : 10x

Lensa Obyektif : 5x

X- Nikol  
 Perbesaran Total : 50x

**Tipe Batuan** : Batuan Beku

**Tipe Stuktur** : Massif

**Megaskopis** : Jenis batuan beku intermedit, memiliki ciri fisik warna segar putih ke abu-abuan, warna lapuk kecokelatan, tekstur ; kristalinitas hipokristalin, granularitas porfiritik, bentuk mineral anhedral-subhedral, relasi inequigranular, komposisi mineral terdiri atas mineral primer berupa kuarsa, orthoklas dan plagioklas.

**Mikroskopis** : Warna absorpsi kuning kecokelatan, warna interferensi abu-abu kehitaman, tekstur porfiritik,, bentuk mineral subhedral-anhedral, komposisi mineral primer terdiri dari plagioklas dan kuarsa. Mineral sekunder terdiri dari muscovit sekunder, illite-smektit, illite, smektit, siderit, serisit dan mineral opa. Ukuran mineral <0,01 – 0,6 mm. Batuan mengalami alterasi tinggi dengan tingkat alterasi sebesar 60%.

**Mineral Primer**

Komposisi Mineral	Jumlah (%)	Keterangan Optik mineral
<b>Kuarsa (Qz)</b>	<b>30</b>	Transparan pada nikol sejajar, berwarna putih pada nikol silang. Memiliki relief rendah, bentuk anhedral-subhedral, intensitas rendah, ukuran 0,2-0,6 mm, sudut gelapan 8°, kuarsa primer hadir sebagai fenokris.
<b>Plagioklas (Plg)</b>	<b>10</b>	Berwarna abu-abu pada nikol silang dan transparan pada nikol sejajar, memiliki relief sedang, intensitas tinggi, belahan satu arah, bentuk mineral subhedral-anhedral, kembaran albit, ukuran 0,2-0,25 mm,

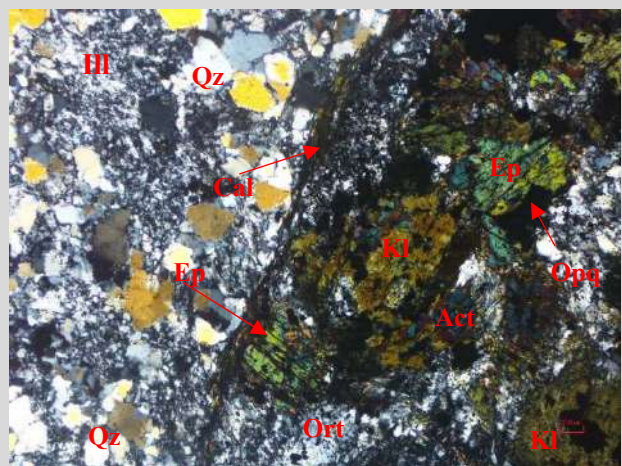
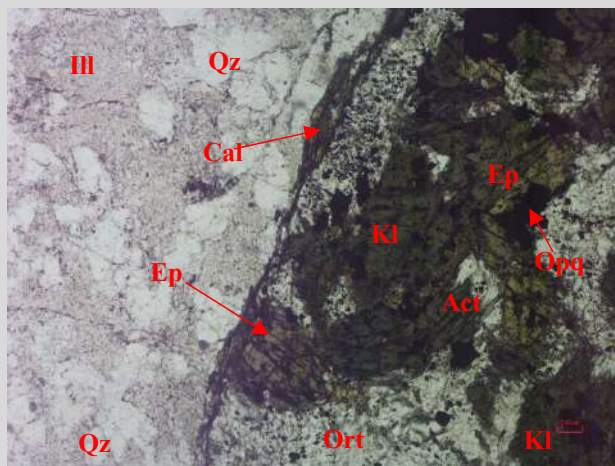
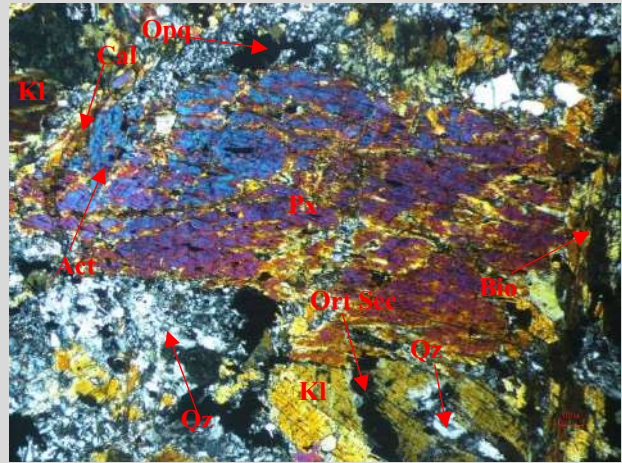
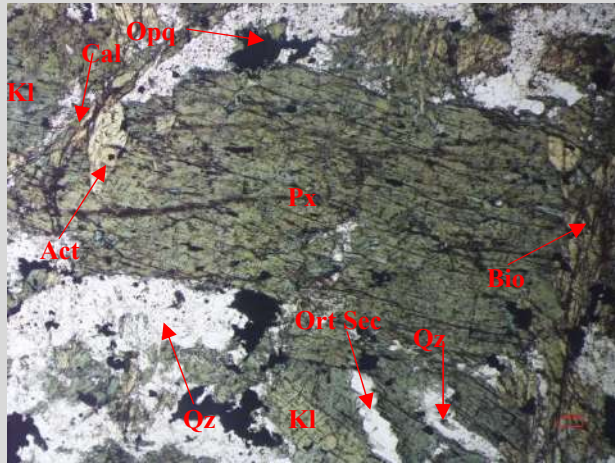


		sudut gelap 32°, jenis gelap miring, Sebagian mineral plagioklas tergantikan oleh illite-smektit.
<b>Nama Batuan</b>	<b>: Dasit Porfiri (Travis, 1955)</b>	
<b>Mineral Alterasi</b>		
<b>Smekti (Sm)</b>	Warna absorpsi coklat ke abu-abuan, warna interferensi putih kehitaman, bentuk anhedral, ukuran mineral <0,01 mm, relief rendah, intensitas sedang. Hadir menggantikan masa dasar dan Sebagian orthoklas dan plagioklas.	
<b>Illite-Smektit (Ill-Sm)</b>	Warna absorpsi putih kecokelatan, warna interferensi putih keabu-abuan, bentuk anhedral, ukuran mineral <0,01 mm, relief sedang, intensitas sedang, tidak memiliki pleokrisme, hadir menggantikan masa dasar, dan sebagian plagioklas.	
<b>Siderit (Sid)</b>	Warna absorpsi coklat kekuningan, warna interferensi kuning kehitaman, bentuk anhedral, ukuran mineral 0,1-0,12 mm, relief rendah, intensitas rendah. Siderite hadir dipinggir mineral menggantikan masa dasar karena pengaruh reaksi mineral bijih dengan karbonat.	
<b>Serisit (Ser)</b>	Berwarna kuning pada nikol silang dan berwarna transparan pada nikol sejajar, bentuk subhedral-anhedral, relief rendah, intensitas lemah, ukuran mineral 0,1-0,15 mm, sudut gelap 8°, jenis gelap miring, serisit hadir menggantikan biotit.	
<b>Mineral Opaq (Opq)</b>	Mineral opaq memiliki warna absorpsi hitam, warna interferensi hitam, memiliki relief sedang, bentuk mineral anhedral, intensitas rendah, ukuran 0,2-0,25 mm. Mineral opaq hadir mengisi rekahan dan menggantikan masa dasar.	
<b>Tipe Alterasi</b>	<b>: Argilik (tingkat alterasi 60%)</b>	

No sayatan / No conto : ST 20  
 Lokasi : Hulawa

Nama Batuan: **Granodiorite Porfiri**

**Foto**



//- Nikol  
 Lensa Okuler : 10x

Lensa Obyektif : 5x

X- Nikol  
 Perbesaran Total : 50x

**Tipe Batuan** : Batuan Beku

**Tipe Stuktur** : Massif

**Megaskopis** : Jenis batuan beku intermedit, memiliki ciri fisik warna segar putih ke abu-abuan, warna lapuk kecokelatan, tekstur ; kristalinitas hipokristalin, granularitas porfiritik, bentuk mineral euhedral-subhedral, relasi inequigranular, komposisi mineral terdiri atas mineral primer berupa kuarsa dan piroksin.

**Mikroskopis** : Warna absorpsi kuning kecoklatan, warna interferensi abu-abu kehitaman, tekstur porfiritik,, bentuk mineral euhedral-subhedral, komposisi mineral primer terdiri dari kuarsa dan piroksin. Mineral sekunder terdiri dari orthoklas sekunder, kuarsa sekunder, kalsit, illite, klorit, epidot, kalsit, aktinolit dan mineral opa. Ukuran mineral <0,01 – 0,6 mm. Batuan mengalami alterasi tinggi dengan tingkat alterasi sebesar 70%.

**Mineral Primer**

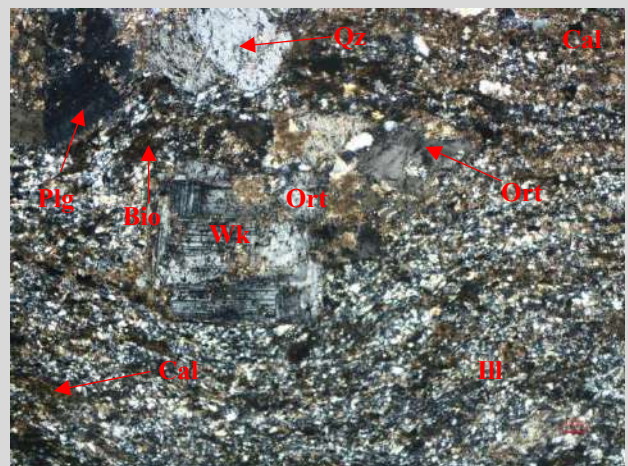
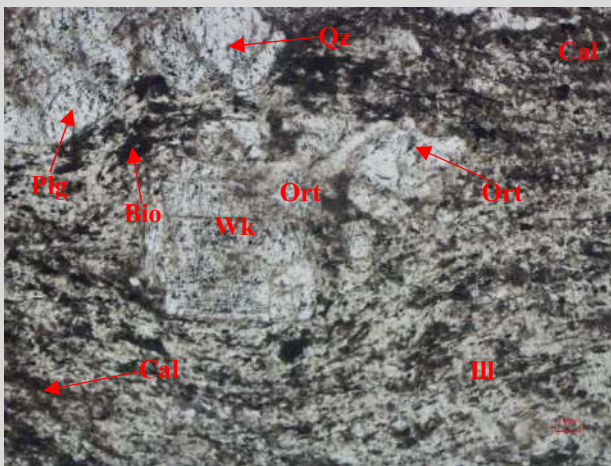
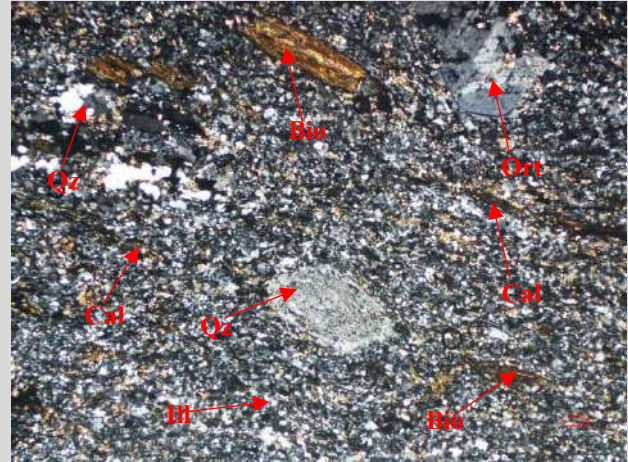
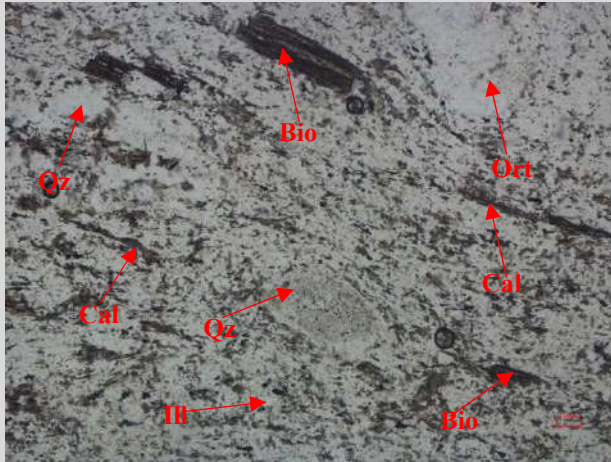
Komposisi Mineral	Jumlah (%)	Keterangan Optik mineral
<b>Kuarsa (Qz)</b>	<b>10</b>	Transparan pada nikol sejajar, berwarna putih pada nikol silang. Memiliki relief rendah, bentuk anhedral-subhedral, intensitas rendah, ukuran 0,2-0,6 mm, sudut gelapn 8°, kuarsa primer hadir sebagai fenokris.
<b>Piroksin (Px)</b>	<b>40</b>	Berwarna kuning kemerahan pada nikol silang dan hijau pada nikol sejajar. Memiliki relief sedang intensitas sedang, belahan satu arah, bentuk mineral subhedral-anhedral, ukuran 0,25 mm – 0,5 mm, sudut

		gelapan 32° jenis gelapan miring, sebagian mineral tergantikan oleh epidot
<b>Nama Batuan</b>	<b>: Granodiorite Porphyry (Travis, 1955)</b>	
<b>Mineral Sekunder</b>		
<b>Orthoklas (Ort) Sec</b>	Warna absorpsi hitam keabu-abuan, warna interferensi putih keabu-abuan, bentuk subhedral-anhedral, relief rendah, intensitas lemah, ukuran 0,1-0,2 mm, sudut gelapan 15°, jenis gelapan miring, orthoklas sekunder hadir menggantikan plagioklas.	
<b>Kuarsa (Qz) Sec</b>	Putih pada nikol sejajar, berwarna putih kehitaman pada nikol silang. Memiliki relief rendah, bentuk anhedral, intensitas rendah, ukuran 0,1 – 0,25 mm, sudut gelapan 6°, kuarsa sekunder hadir menggantikan plagioklas.	
<b>Klorit (Kl)</b>	Warna absorpsi hijau kehitaman, warna interferensi kuning hijau kehitaman, bentuk anhedral-subhedral, relief sedang, intensitas sedang, pecahan uneven, belahan satu arah, pleokrisme tidak ada, ukuran mineral 0,4-0,6 mm, sudut gelapan 25, jenis gelapan miring. Klorit hadir menggantikan hornblende dan piroksin.	
<b>Epidot (Ep)</b>	Berwarna kuning kehitaman pada nikol silang dan berwarna hijau kehitaman pada nikol sejajar, bentuk mineral subhedral hingga euhedral, relief tinggi, intensitas sedang, ukuran 0,3 mm – 0,5 mm sudut gelapan 20°, jenis gelapan miring, berbentuk granular, warna interferensi maksimum kuning, hijau dan biru kemerahan. Epidot hadir sebagai fenokris menggantikan hornblende dan piroksin.	
<b>Kalsit (Cal)</b>	Warna absorpsi coklat, warna interferensi coklat kehitaman, bentuk subhedral-anhedral, relief sedang, intensitas sedang, pecahan uneven, tidak memperlihatkan adanya belahan, pleokrisme tidak ada, ukuran mineral 0,1-0,15 mm, sudut gelapan 30°, jenis gelapan miring, kalsit hadir menggantikan vein kuarsa.	
<b>Illite (Ill)</b>	Warna absorpsi putih kecoklatan, warna interferensi putih keabu-abuan, bentuk anhedral, ukuran mineral <0,01 mm, relief rendah, intensitas sedang. Hadir menggantikan masa dasar dan Sebagian orthoklas dan plagioklas.	
<b>Aktinolit (Act)</b>	Berwarna kuning kebiruan pada nikol silang dan berwarna hijau kecoklatan pada nikol sejajar, bentuk subhedral hingga euhedral, relief tinggi, intensitas kuat, ukuran 0,1 mm – 0,2 mm sudut gelapan 24, jenis gelapan miring, dengan bentuk granular yang tersebar pada batuan dan hadir menggantikan hornblende dan klorit.	
<b>Mineral Opaq (Opq)</b>	Mineral opaq memiliki warna absorpsi hitam, warna interferensi hitam, memiliki relief sedang, bentuk mineral anhedral, intensitas rendah, ukuran 0,12-0,15 mm. Mineral opaq hadir mengisi rekahan dan menggantikan masa dasar.	
<b>Tipe Alterasi</b>	<b>: Propilitik (tingkat alterasi 70%)</b>	

No sayatan / No conto : ST 21  
 Lokasi : Hulawa

Nama Batuan: **Granodiorite Porfiri**

**Foto**



//- Nikol  
 Lensa Okuler : 10x

Lensa Obyektif : 5x

X- Nikol  
 Perbesaran Total : 50x

**Tipe Batuan** : Batuan Beku

**Tipe Stuktur** : Massif

**Megaskopis** : Jenis batuan beku intermedit, memiliki ciri fisik warna segar putih ke abu-abuan, warna lapuk kecokelatan, tekstur ; kristalinitas hipokristalin, granularitas porfiritik, bentuk mineral euhedral-subhedral, relasi inequigranular, komposisi mineral terdiri atas mineral primer berupa kuarsa, biotit, orthoklas dan Plagioklas.

**Mikroskopis** : Warna absorpsi kuning kecoklatan, warna interferensi abu-abu kehitaman, tekstur porfiritik,, bentuk mineral euhedral-subhedral, komposisi mineral primer terdiri dari kuarsa, orthoklas, biotit dan plagioklas. Mineral sekunder terdiri dari kalsit, illite, kuarsa sekunder dan wairakit. Ukuran mineral <0,01 – 0,7 mm. Batuan mengalami alterasi sedang dengan tingkat alterasi sebesar 50%.

**Mineral Primer**

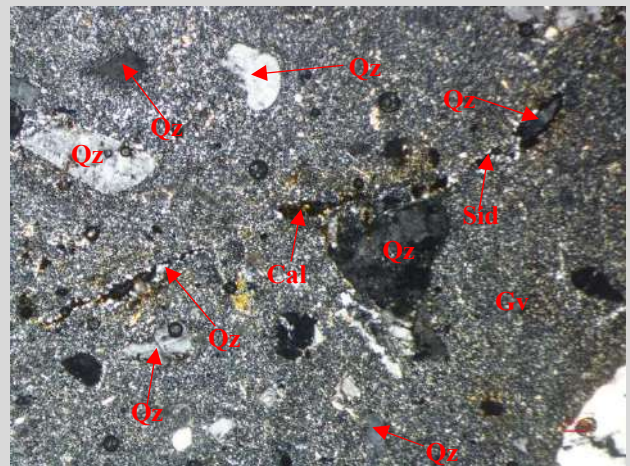
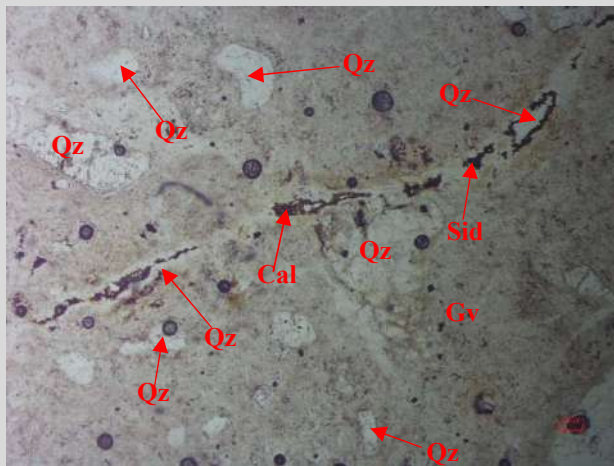
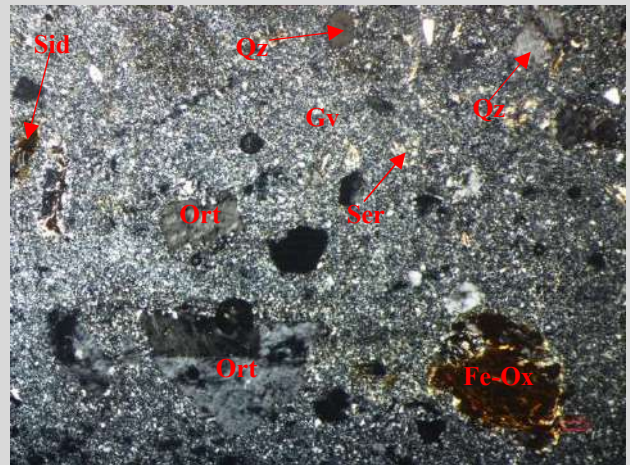
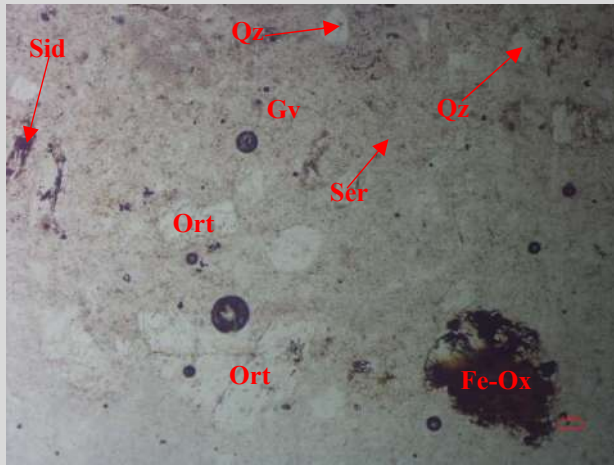
Komposisi Mineral	Jumlah (%)	Keterangan Optik mineral
<b>Kuarsa Qz)</b>	<b>15</b>	Putih pada nikol sejajar, berwarna putih pada nikol silang. Memiliki relief rendah, bentuk anhedral-subhedral, intensitas rendah, ukuran 0,3-0,7 mm, sudut gelap 10°, kuarsa primer hadir sebagai fenokris.
<b>Plagioklas (Plg)</b>	<b>10</b>	Berwarna abu-abu pada nikol silang dan putih pada nikol sejajar, memiliki relief sedang, intensitas tinggi, belahan satu arah, bentuk mineral subhedral-anhedral, kembaran calcsbad, ukuran 0,2-0,4 mm,

		sudut gelap 22°, jenis gelap miring, Sebagian mineral plagioklas tergantikan oleh illite.
<b>Biotit (Bio)</b>	<b>5</b>	Warna absorpsi kuning kecoklatan, warna interferensi coklat. Memiliki sedang, belahan satu arah, pecahan tidak rata, bentuk mineral subhedral-euhedral, ukuran 0,2 mm – 1 mm, sudut gelap 17°, jenis gelap miring.
<b>Orthoklas (Ort)</b>	<b>5</b>	Berwarna abu – abu pada nikol silang dan berwarna putih pada nikol sejajar, bentuk subhedral hingga anhedral, relief rendah, intensitas lemah, ukuran 0,4 mm – 0,6 mm sudut gelap 14° jenis gelap miring.
<b>Nama Batuan</b>	<b>: Granodiorite Porphyry (Travis, 1955)</b>	
<b>Mineral Sekunder</b>		
<b>Kalsit (Cal)</b>	Warna absorpsi coklat, warna interferensi coklat kehitaman, bentuk subhedral-anhedral, relief sedang, intensitas sedang, pecahan uneven, tidak memperlihatkan adanya belahan, pleokrisme tidak ada, ukuran mineral 0,1-0,15 mm, sudut gelap 15°, jenis gelap miring, kalsit hadir menggantikan masa dasar bersama illite.	
<b>Kuarsa (Qz) Sec</b>	Putih pada nikol sejajar, berwarna putih kehitaman pada nikol silang. Memiliki relief rendah, bentuk anhedral, intensitas rendah, ukuran 0,1 – 0,25 mm, sudut gelap 13°, kuarsa sekunder hadir menggantikan kuarsa primer.	
<b>Illite (Ill)</b>	Warna absorpsi putih kecoklatan, warna interferensi putih keabu-abuan, bentuk anhedral, ukuran mineral <0,01 mm, relief rendah, intensitas sedang. Hadir menggantikan masa dasar dan Sebagian orthoklas dan plagioklas.	
<b>Wairakit (Wk)</b>	Berwarna abu-abu pada nikol silang dan transparan pada nikol sejajar, memiliki relief sedang, intensitas tinggi, belahan satu arah, bentuk mineral subhedral-anhedral, ukuran 0,5 mm, sudut gelap 26°, jenis gelap miring, Mineral ini hadir menggantikan plagioklas.	
<b>Tipe Alterasi</b>	<b>: Propilitik (tingkat alterasi 50%)</b>	

No sayatan / No conto : ST 25 F  
 Lokasi : Hulawa

Nama Batuan: **Breksi Hidrotermal**

**Foto**



//- Nikol  
 Lensa Okuler : 10x

Lensa Obyektif : 5x

X - Nikol  
 Perbesaran Total : 50x

**Tipe Batuan** : Batuan Piroklastik

**Tipe Stuktur** : Tidak Berlapis

**Megaskopis** : Jenis batuan piroklastik, memiliki ciri fisik warna segar putih keabuan, warna lapuk kuning kecoklatan, tekstur piroklastik, ukuran butir bomb ( $\geq 64$  m), bentuk butir *sub rounded – sub angular*, komposisi material terdiri dari clast *juvenile*, matriks kristal halus, semen gelas vulkanik, komposisi kimia silikaan.

**Mikroskopis** : Warna absorpsi kuning kecoklatan, warna interferensi abu-abu kehitaman, struktur tidak berlapis, bentuk *subhedral – anhedral*. Komposisi material terdiri clast *juvenile* silika, matriks gelas, semen gelas vulkanik, sortasi buruk. Mineral sekunder terdiri dari siderite, oksida besi, serisit dan kalsit. Ukuran mineral  $< 0,2 \mu\text{m} - 40 \mu\text{m}$ . Batuan mengalami alterasi sedang dengan tingkat alterasi sebesar 60.

**Mineral Primer**

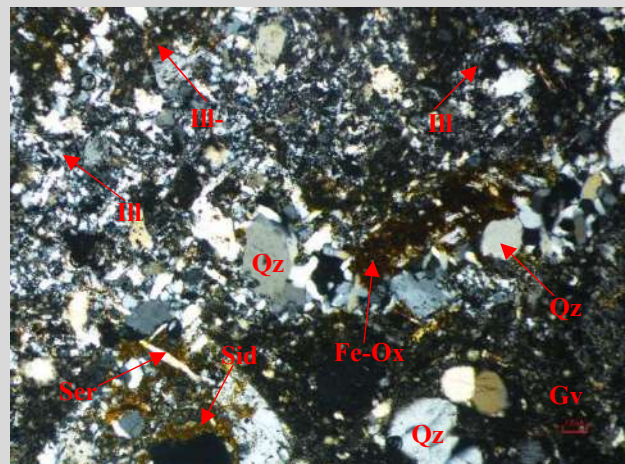
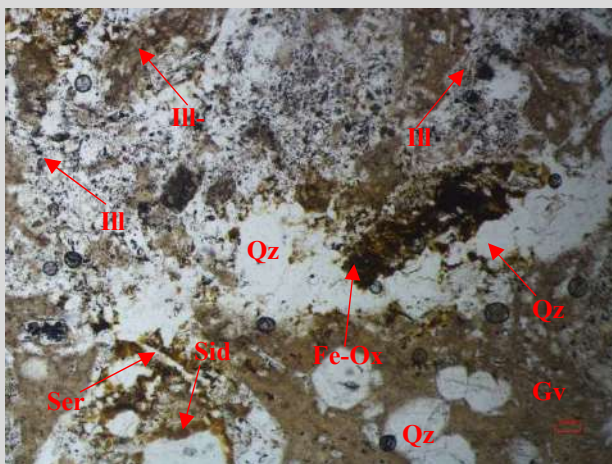
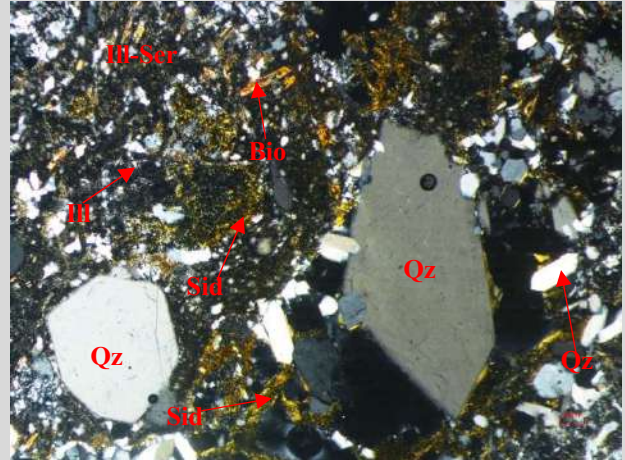
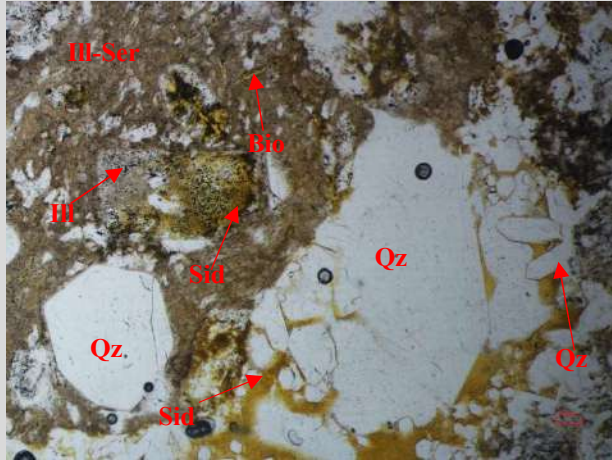
Komposisi Mineral	Jumlah (%)	Keterangan Optik mineral
<b>Clast Kuarsa (Qz)</b>	<b>10</b>	Putih pada nikol sejajar, berwarna putih pada nikol silang. Memiliki relief rendah, bentuk anhedral-subhedral, intensitas rendah, ukuran 0,2-0,3 mm, sudut gelap 20°, kuarsa primer hadir sebagai fragmen.
<b>Orthoklas (Ort)</b>	<b>10</b>	Berwarna abu – abu pada nikol silang dan berwarna putih pada nikol sejajar, bentuk subhedral hingga anhedral, relief rendah, intensitas lemah, ukuran 0,4 mm – 0,6 mm sudut gelap 24° jenis gelap miring.

<b>Gelas Vulkanik (Gv)</b>	<b>70</b>	Gelas vulkanik memiliki warna absorpsi transparan/ <i>colourless</i> , warna interferensi abu-abu kehitaman, ukuran mineral <0,2 $\mu\text{m}$
<b>Nama Batuan</b>	<b>: <i>Hidrothermal Breccia</i> (Fisher, 1982 dan Sillitoe, 1985)</b>	
<b>Mineral Sekunder</b>		
<b>Siderit (Sid)</b>	Warna absorpsi coklat kekuningan, warna interferensi kuning kehitaman, bentuk anhedral, ukuran mineral 0,1-0,12 mm, relief rendah, intensitas rendah. Siderite hadir dipinggir mineral menggantikan masa dasar karena pengaruh reaksi oksida besi dengan karbonat.	
<b>Serisit (Ser)</b>	Berwarna kuning pada nikol silang dan berwarna transparan pada nikol sejajar, bentuk subhedral-anhedral, relief rendah, intensitas lemah, ukuran mineral 0,1-0,15 mm, sudut gelap 18°, jenis gelap miring, serisit hadir menggantikan biotit.	
<b>Kalsit (Cal)</b>	Warna absorpsi coklat, warna interferensi coklat kehitaman, bentuk subhedral-anhedral, relief sedang, intensitas sedang, pecahan uneven, tidak memperlihatkan adanya belahan, pleokrisme tidak ada, ukuran mineral 0,1-0,15 mm, sudut gelap 15°, jenis gelap miring, kalsit hadir menggantikan vein kuarsa.	
<b>Oksida Besi (Fe-Ox)</b>	Mineral opaq memiliki warna absorpsi hitam, warna interferensi hitam, memiliki relief sedang, bentuk mineral anhedral, intensitas rendah, ukuran 0,2-0,3 mm. Mineral opaq hadir mengisi rekahan dan menggantikan masa dasar.	
<b>Tipe Alterasi</b>	<b>: Silisifikasi (tingkat alterasi 60%)</b>	

No sayatan / No conto : ST 25  
 Lokasi : Hulawa

Nama Batuan: **Breksi Hidrotermal**

**Foto**



//- Nikol  
 Lensa Okuler : 10x

Lensa Obyektif : 5x

X - Nikol  
 Perbesaran Total : 50

**Tipe Batuan** : Batuan Piroklastik

**Tipe Stuktur** : Tidak Berlapis

**Megaskopis** : Jenis batuan piroklastik, memiliki ciri fisik warna segar putih keabuan, warna lapuk kuning kecoklatan, tekstur piroklastik, ukuran butir bomb ( $\geq 64$  mm), bentuk butir *sub angular* - *angular*, komposisi material terdiri dari clast *juvenile*, matriks kristal halus, semen gelas vulkanik, komposisi kimia silikaan.

**Mikroskopis** : Warna absorpsi kuning kecoklatan, warna interferensi abu-abu kehitaman, struktur tidak berlapis, bentuk *subhedral* - *anhedral*. Komposisi material calst *juvenile* kuarsa, matriks gelas, semen gelas vulkanik. Sortasi buruk. Mineral sekunder terdiri dari serisit, oksida besi, siderite, illite dan illite-serisit. Ukuran mineral  $< 0,2 \mu\text{m}$  -  $40 \mu\text{m}$ . Batuan mengalami alterasi tinggi dengan tingkat alterasi sebesar 70.

**Mineral Primer**

Komposisi Mineral	Jumlah (%)	Keterangan Optik mineral
<b>Clast Kuarsa (Qz)</b>	40	Putih pada nikol sejajar, berwarna putih pada nikol silang. Memiliki relief rendah, bentuk anhedral-subhedral, intensitas rendah, ukuran 0,1-0,3 mm, sudut gelapn $35^\circ$ , kuarsa primer hadir sebagai fragmen dan vein.
<b>Biotit (Bio)</b>	2	Warna absorpsi kuning kecoklatan, warna interferensi coklat. Memiliki sedang, belahan satu arah, pecahan tidak rata, bentuk mineral

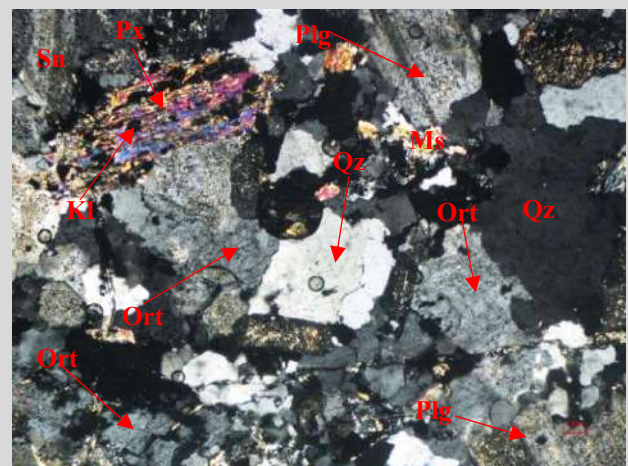
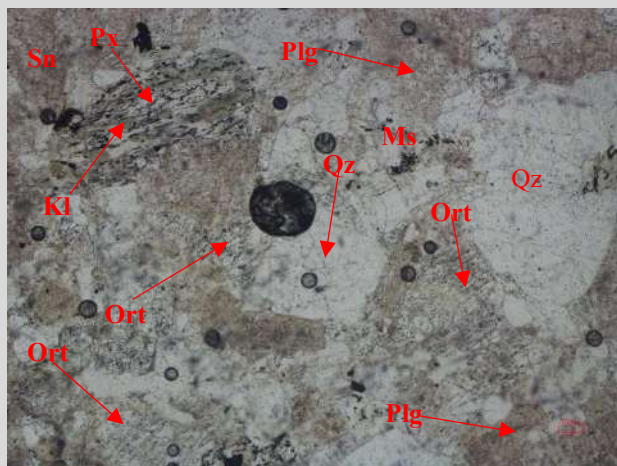
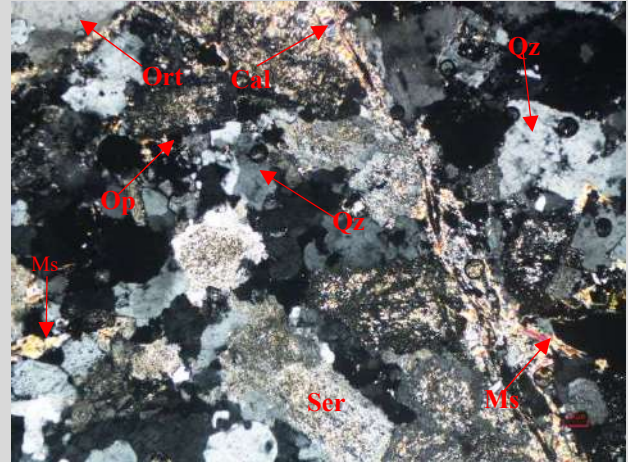
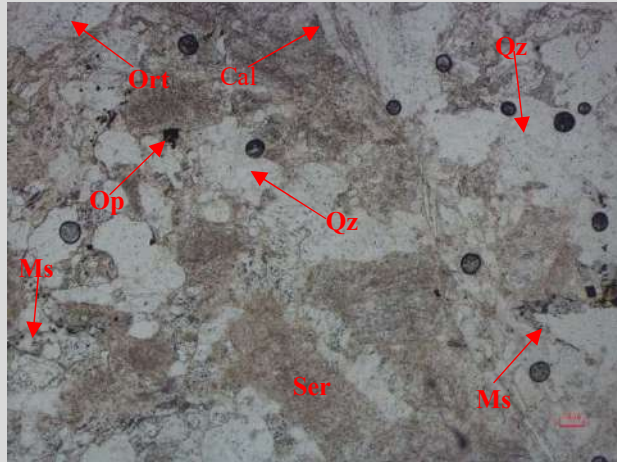


		subhedral-euhedral, ukuran 0,08 mm – 1 mm, sudut gelapan 27°, jenis gelapan miring.
<b>Gelas Vulkanik (Gv)</b>	<b>20</b>	Gelas vulkanik memiliki warna absorpsi transparan/ <i>colourless</i> , warna interferensi abu-abu kehitaman, ukuran mineral <1 µm
<b>Nama Batuan</b>	<b>: <i>Hydrothermal Breccia</i> (Fisher, 1982 dan Sillitoe, 1985)</b>	
<b>Mineral Sekunder</b>		
<b>Serisit (Ser)</b>	Berwarna kuning pada nikol silang dan berwarna transparan pada nikol sejajar, bentuk subhedral-anhedral, relief rendah, intensitas lemah, ukuran mineral 0,02-0,05 mm, sudut gelapan 18°, jenis gelapan miring, serisit hadir menggantikan biotit.	
<b>Siderit (Sid)</b>	Warna absorpsi coklat kekuningan, warna interferensi kuning kehitaman, bentuk anhedral, ukuran mineral 0,1-0,12 mm, relief rendah, intensitas rendah. Siderite hadir dipinggir mineral menggantikan masa dasar karena pengaruh reaksi oksida besi dengan karbonat.	
<b>Oksida Besi (Fe-Ox)</b>	Mineral opak memiliki warna absorpsi hitam, warna interferensi hitam, memiliki relief sedang, bentuk mineral anhedral, intensitas rendah, ukuran 0,2-0,5 mm. Mineral opak hadir mengisi vein menggantikan kuarsa.	
<b>Tipe Alterasi</b>	<b>: Silisifikasi (tingkat alterasi 70%)</b>	

No sayatan / No conto : ST 30  
 Lokasi : Hulawa

Nama Batuan: **Granodiorite Porifiri**

**Foto**



//- Nikol  
 Lensa Okuler : 10x

Lensa Obyektif : 5x

X- Nikol  
 Perbesaran Total : 50x

**Tipe Batuan** : Batuan Beku

**Tipe Stuktur** : Massif

**Megaskopis** : Jenis batuan beku intermedit, memiliki ciri fisik warna segar putih ke abu-abuan, warna lapuk kecokelatan, tekstur ; kristalinitas hipokristalin, granularitas porfiritik, bentuk mineral anhedral-subhedral, relasi inequigranular, komposisi mineral terdiri atas mineral primer berupa kuarsa, sanidin, orthoklas dan plagioklas.

**Mikroskopis** : Warna absorpsi kuning kecoklatan, warna interferensi abu-abu kehitaman, tekstur porfiritik, bentuk mineral euhedral-subhedral, komposisi mineral primer terdiri dari kuarsa, sanidin, mika, orthoklas dan plagioklas. Mineral sekunder terdiri dari kalsit, serisit, klorit dan mineral opa. Ukuran mineral 0,1 – 0,6 mm. Batuan mengalami alterasi sedang dengan tingkat alterasi sebesar 50%.

**Mineral Primer**

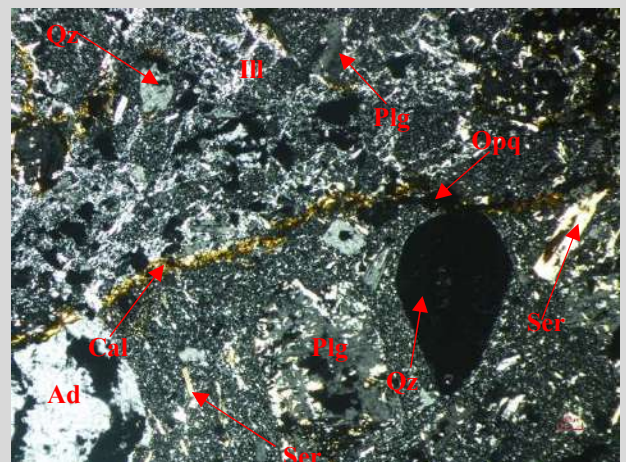
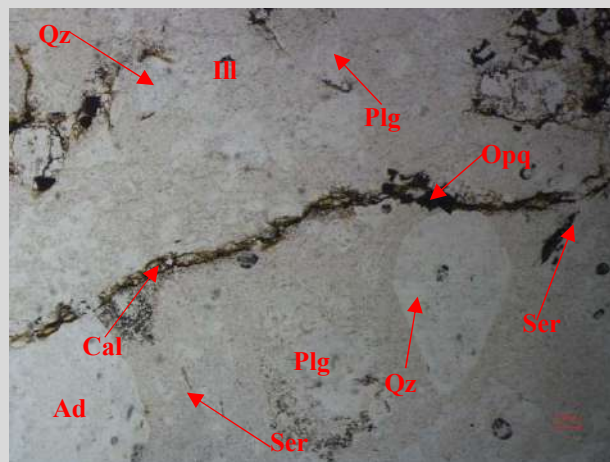
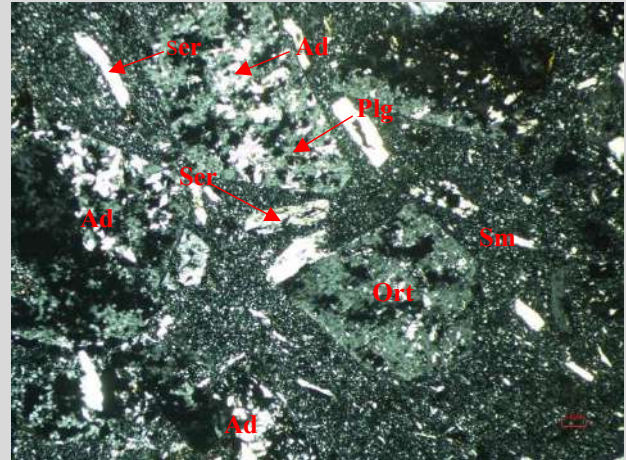
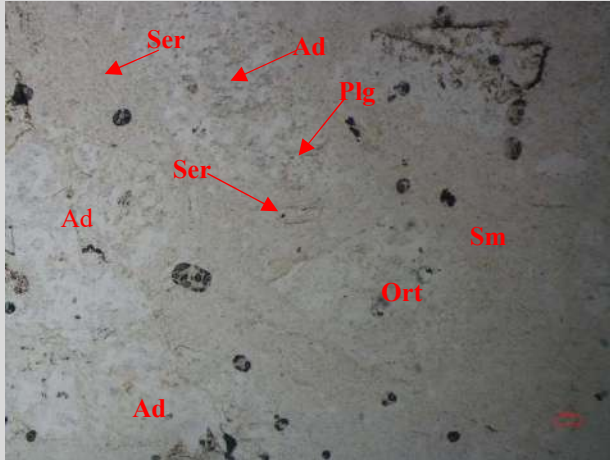
Komposisi Mineral	Jumlah (%)	Keterangan Optik mineral
<b>Kuarsa (Qz)</b>	<b>30</b>	Putih pada nikol sejajar, berwarna putih pada nikol silang. Memiliki relief rendah, bentuk anhedral-subhedral, intensitas rendah, ukuran 0,2-0,6 mm, sudut gelapn 12°.
<b>Plagioklas (Plg)</b>	<b>10</b>	Berwarna abu-abu pada nikol silang dan transparan pada nikol sejajar, memiliki relief sedang, intensitas tinggi, belahan satu arah, bentuk mineral subhedral-anhedral, kembaran calsbad-albit, ukuran 0,2-

		0,4mm, sudut gelapan 20°, jenis gelapan miring, Sebagian mineral plagioklas tergantikan oleh serisit.
<b>Sanidin (Sn)</b>	<b>5</b>	Berwarna abu – abu pada nikol silang dan berwarna coklat pada nikol sejajar, bentuk subhedral hingga euhedral, relief sedang, ukuran 0,3 mm – 0,5 mm sudut gelapan 9° jenis gelapan miring.
<b>Orthoklas (Ort)</b>	<b>10</b>	Berwarna abu – abu pada nikol silang dan berwarna putih pada nikol sejajar, bentuk subhedral hingga anhedral, relief rendah, intensitas lemah, ukuran 0,4 mm – 0,6 mm sudut gelapan 14° jenis gelapan miring.
<b>Piroksin (Px)</b>	<b>10</b>	Berwarna kuning kemerahan pada nikol silang dan hijau pada nikol sejajar Memiliki relief sedang intensitas sedang, belahan satu arah, bentuk mineral subhedral-anhedral, ukuran 0,25 mm – 0,5 mm, sudut gelapan 24° jenis gelapan miring, sebagian mineral tergantikan oleh klorit.
<b>Nama Batuan : <i>Granodiorit Porfiri</i> (Travis, 1955)</b>		
<b>Mineral Sekunder</b>		
<b>Seirisit (Ser)</b>		Berwarna kuning pada nikol silang dan berwarna transparan pada nikol sejajar, bentuk subhedral-anhedral, relief rendah, intensitas lemah, ukuran mineral 0,2-0,4 mm, sudut gelapan 18°, jenis gelapan miring, serisit hadir menggantikan plagioklas.
<b>Mineral Opaq (Opq)</b>		Mineral opaq memiliki warna absorpsi hitam, warna interferensi hitam, memiliki relief sedang, bentuk mineral anhedral, intensitas rendah, ukuran 0,12-0,15 mm. Mineral opaq hadir mengisi rekahan dan menggantikan masa dasar.
<b>Klorit (Kl)</b>		Warna absorpsi hijau kehitaman, warna interferensi kuning hijau kehitaman, bentuk anhedral-subhedral, relief sedang, intensitas sedang, pecahan uneven, belahan satu arah, pleokrisme tidak ada, ukuran mineral 0,4-0,6 mm, sudut gelapan 23°, jenis gelapan miring. Klorit hadir menggantikan piroksin.
<b>Mika (Mk)</b>		Berwarna kuning pada nikol silang dan berwarna transparan pada nikol sejajar, bentuk subhedral-anhedral, relief rendah, intensitas lemah, ukuran mineral 0,2-0,4 mm, sudut gelapan 25°, jenis gelapan miring, serisit hadir menggantikan plagioklas.
<b>Kalsit (Cal)</b>		Warna absorpsi coklat, warna interferensi coklat kehitaman, bentuk subhedral-anhedral, relief sedang, intensitas sedang, pecahan uneven, tidak memperlihatkan adanya belahan, pleokrisme tidak ada, ukuran mineral 0,1-0,15 mm, sudut gelapan 20°, jenis gelapan miring, kalsit hadir menggantikan vein kuarsa.
<b>Tipe Alterasi : <i>Filik</i> (tingkat alterasi 50%)</b>		

No sayatan / No conto : ST 32 D  
 Lokasi : Hulawa

Nama Batuan: **Dasit Porfirii**

**Foto**



//- Nikol  
 Lensa Okuler : 10x

Lensa Obyektif : 5x

X - Nikol  
 Perbesaran Total : 50x

**Tipe Batuan** : Batuan Beku

**Tipe Stuktur** : Massif

**Megaskopis** : Jenis batuan beku intermedit, memiliki ciri fisik warna segar putih ke abu-abuan, warna lapuk kecokelatan, tekstur ; kristalinitas hipokristalin, granularitas porfiritik, bentuk mineral anhedral-subhedral, relasi inequigranular, komposisi mineral terdiri atas mineral primer berupa kuarsa, orthoklas dan plagioklas.

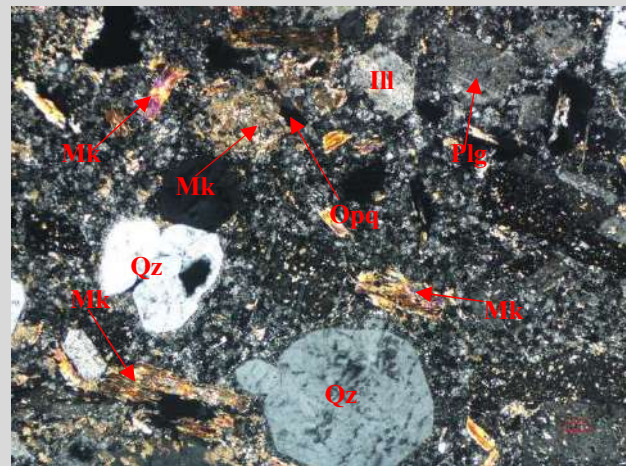
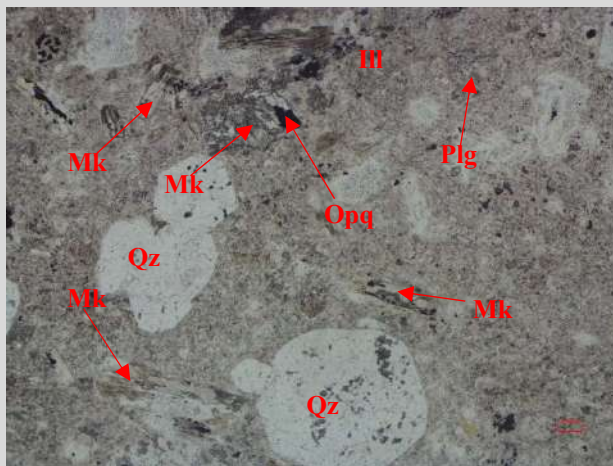
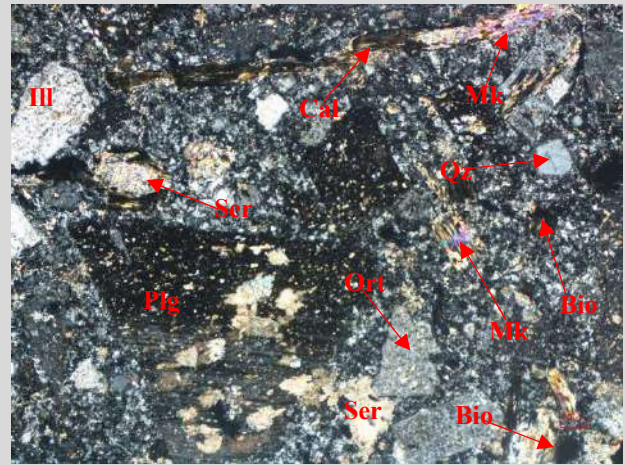
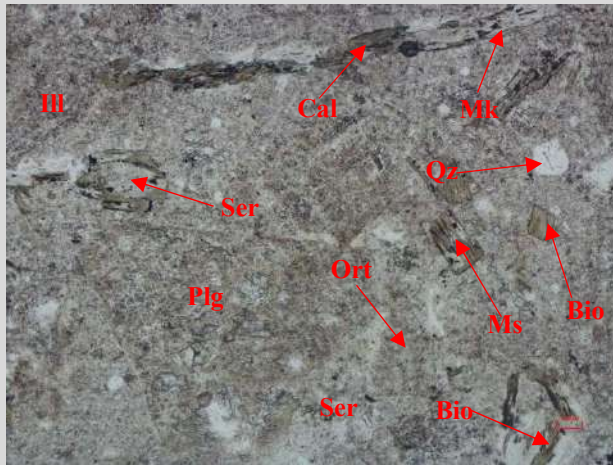
**Mikroskopis** : Warna absorpsi kuning kecoklatan, warna interferensi abu-abu kehitaman, tekstur porfiritik,, bentuk mineral euhedral-subhedral, komposisi mineral primer terdiri dari kuarsa, orthoklas dan plagioklas. Mineral sekunder terdiri dari adularia, kalsit, illite, smektit, serisit dan mineral opa. Ukuran mineral <0,01 – 0,6 mm. Batuan mengalami alterasi tinggi dengan tingkat alterasi sebesar 70%.

**Mineral Primer**

Komposisi Mineral	Jumlah (%)	Keterangan Optik mineral
<b>Kuarsa(Qz)</b>	<b>10</b>	Transparan pada nikol sejajar, berwarna putih pada nikol silang. Memiliki relief rendah, bentuk anhedral-subhedral, intensitas rendah, ukuran 0,2-0,6 mm, sudut gelapan 8°, kuarsa primer hadir sebagai fenokris.
<b>Orthoklas (Ort)</b>	<b>20</b>	Berwarna abu – abu pada nikol silang dan berwarna coklat pada nikol sejajar, bentuk subhedral hingga anhedral, relief rendah, intensitas

		lemah, ukuran 0,2 mm–0,5 mm sudut gelapan 14° jenis gelapan miring, Sebagian orthoklas tergantikan oleh adularia.
<b>Plagioklas (Plg)</b>	<b>5</b>	Berwarna abu-abu pada nikol silang dan transparan pada nikol sejajar, memiliki relief sedang, intensitas tinggi, belahan satu arah, bentuk mineral subhedral-anhedral, kembaran calssbad, ukuran 0,4 - 0,7 mm, sudut gelapan 27°, jenis gelapan miring, Sebagian mineral plagioklas tergantikan oleh illite.
<b>Nama Batuan</b>	<b>: <i>Dasit Porfiri (Travis, 1955)</i></b>	
<b>Mineral Sekunder</b>		
<b>Adularia (Ad)</b>	Warna absorpsi hitam keabu-abuan, warna interferensi putih keabu-abuan, bentuk subhedral-anhedral, relief rendah, intensitas lemah, ukuran 0,3-0,6 mm, sudut gelapan 15°, jenis gelapan miring, orthoklas sekunder hadir menggantikan orthoklas	
<b>Serisit (Ser)</b>	Berwarna kuning pada nikol silang dan berwarna transparan pada nikol sejajar, bentuk subhedral-anhedral, relief rendah, intensitas lemah, ukuran mineral 0,1-0,15 mm, sudut gelapan 8°, jenis gelapan miring, serisit hadir menggantikan biotit.	
<b>Kalsit (Cal)</b>	Warna absorpsi coklat, warna interferensi coklat kehitaman, bentuk subhedral-anhedral, relief sedang, intensitas sedang, pecahan uneven, tidak memperlihatkan adanya belahan, pleokrisme tidak ada, ukuran mineral 0,1-0,15 mm, sudut gelapan 10°, jenis gelapan miring, kalsit hadir menggantikan vein kuarsa.	
<b>Illite (Ill)</b>	Warna absorpsi putih kecoklatan, warna interferensi putih keabu-abuan, bentuk anhedral, ukuran mineral <0,01 mm, relief rendah, intensitas sedang. Hadir menggantikan masa dasar dan Sebagian orthoklas dan plagioklas dan masa dasar.	
<b>Smektit (Sm)</b>	Warna absorpsi coklat ke abu-abuan, warna interferensi putih kehitaman, bentuk anhedral, ukuran mineral <0,01 mm, relief rendah, intensitas sedang. Hadir menggantikan masa dasar dan Sebagian orthoklas dan plagioklas.	
<b>Mineral Opaq (Opq)</b>	Mineral opaq memiliki warna absorpsi hitam, warna interferensi hitam, memiliki relief sedang, bentuk mineral anhedral, intensitas rendah, ukuran 0,1-0,15 mm. Mineral opaq hadir mengisi rekahan pada vein.	
<b>Tipe Alterasi</b>	<b>: Potasik - Argilik (tingkat alterasi 70%)</b>	

**Foto**



//- Nikol  
 Lensa Okuler : 10x

Lensa Obyektif : 5x

X - Nikol  
 Perbesaran Total : 50x

**Tipe Batuan** : Batuan Beku

**Tipe Stuktur** : Massif

**Megaskopis** : Jenis batuan beku intermedit, memiliki ciri fisik warna segar putih ke abu-abuan, warna lapuk kecokelatan, tekstur ; kristalinitas hipokristalin, granularitas porfiritik, bentuk mineral anhedral-subhedral, relasi inequigranular, komposisi mineral terdiri atas mineral primer berupa kuarsa, dan plagioklas.

**Mikroskopis** : Warna absorpsi kuning kecoklatan, warna interferensi abu-abu kehitaman, tekstur porfiritik, bentuk mineral euhedral-subhedral, komposisi mineral primer terdiri dari kuarsa dan plagioklas. Mineral sekunder terdiri dari kalsit, illite, serisit, muscovit dan mineral opa. Ukuran mineral <0,01 – 1 mm. Batuan mengalami alterasi tinggi dengan tingkat alterasi sebesar 65%.

**Mineral Primer**

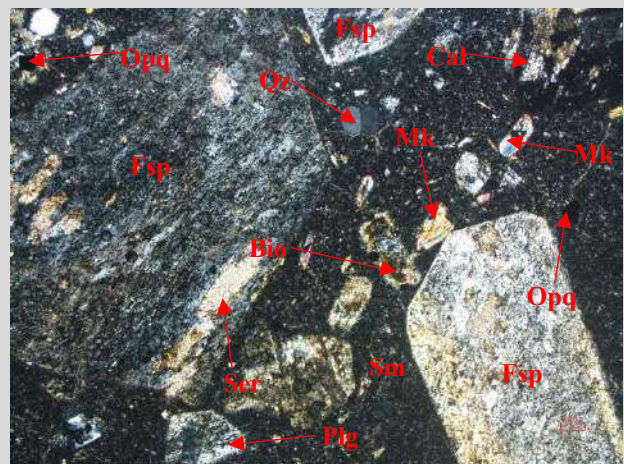
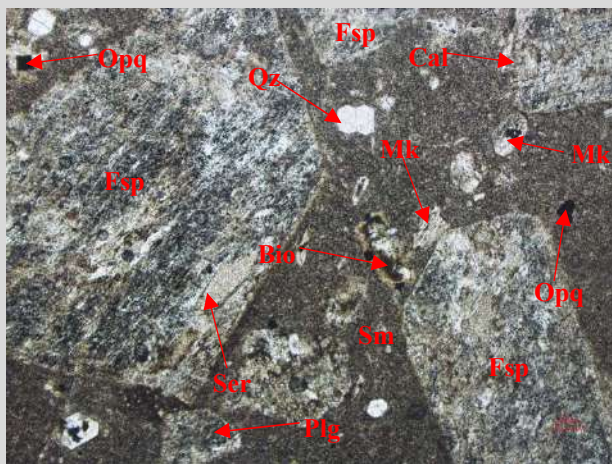
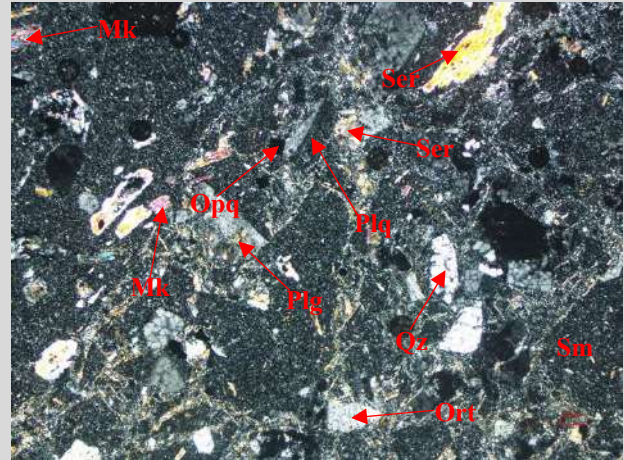
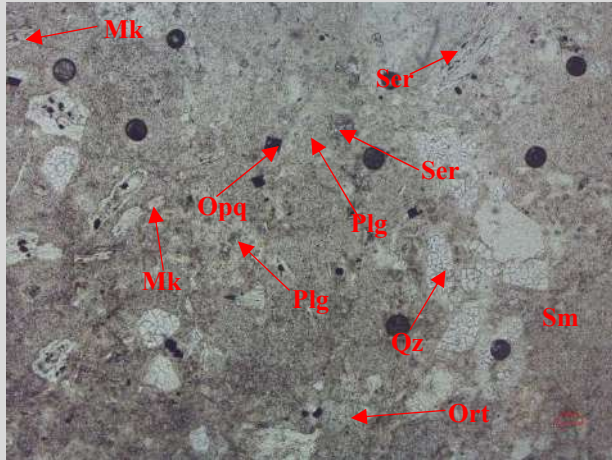
Komposisi Mineral	Jumlah (%)	Keterangan Optik mineral
<b>Kuarsa (Qz)</b>	25	Transparan pada nikol sejajar, berwarna putih pada nikol silang. Memiliki relief rendah, bentuk anhedral-subhedral, intensitas rendah, ukuran 0,2 – 0,8 mm, sudut gelapan 18°, kuarsa primer hadir sebagai fenokris.
<b>Plagioklas (Plg)</b>	25	Berwarna abu-abu pada nikol silang dan transparan pada nikol sejajar, memiliki relief sedang, intensitas tinggi, belahan satu arah, bentuk mineral subhedral-anhedral, kembaran calcsbad-albit, ukuran 0,3-1 mm,

		sudut gelap 24°, jenis gelap miring, Sebagian mineral plagioklas tergantikan oleh serisit dan illite.
<b>Nama Batuan</b>	<b>: Dasit Porfiri (Travis, 1955)</b>	
<b>Mineral Sekunder</b>		
<b>Serisit (Ser)</b>	Berwarna kuning pada nikol silang dan berwarna transparan pada nikol sejajar, bentuk subhedral-anhedral, relief rendah, intensitas lemah, ukuran mineral 0,1-0,15 mm, sudut gelap 8°, jenis gelap miring, serisit hadir menggantikan biotit.	
<b>Mineral Opaq (Opq)</b>	Mineral opaq memiliki warna absorpsi hitam, warna interferensi hitam, memiliki relief sedang, bentuk mineral anhedral, intensitas rendah, ukuran 0,12 - 0,15 mm. Mineral opaq hadir mengisi rekahan dan menggantikan masa dasar.	
<b>Illite (Ill)</b>	Warna absorpsi putih kecoklatan, warna interferensi putih keabu-abuan, bentuk anhedral, ukuran mineral <0,01 mm, relief rendah, intensitas sedang. Hadir menggantikan masa dasar dan Sebagian orthoklas dan plagioklas.	
<b>Mika (Mk)</b>	Berwarna kuning pada nikol silang dan berwarna transparan pada nikol sejajar, bentuk subhedral-anhedral, relief rendah, intensitas lemah, ukuran mineral 0,1-0,15 mm, sudut gelap 18°, jenis gelap miring, mika hadir menggantikan biotit.	
<b>Kalsit (Cal)</b>	Warna absorpsi coklat, warna interferensi coklat kehitaman, bentuk subhedral-anhedral, relief sedang, intensitas sedang, pecahan uneven, tidak memperlihatkan adanya belahan, pleokrisme tidak ada, ukuran mineral 0,1-0,15 mm, sudut gelap 17°, jenis gelap miring, kalsit hadir menggantikan vein kuarsa.	
<b>Tipe Alterasi</b>	<b>: Filik (tingkat alterasi 65%)</b>	

No sayatan / No conto : ST 34  
 Lokasi : Hulawa

Nama Batuan: *Dasit Porfiri*

**Foto**



//- Nikol  
 Lensa Okuler : 10x

Lensa Obyektif : 5x

X- Nikol  
 Perbesaran Total : 50x

**Tipe Batuan** : Batuan Beku

**Tipe Struktur** : Masif

**Megaskopis** : Jenis batuan beku intermedit, memiliki ciri fisik warna segar putih ke abu-abuan, warna lapuk kecokelatan, tekstur ; kristalinitas hipokristalin, granularitas porfiritik, bentuk mineral anhedral-subhedral, relasi inequigranular, komposisi mineral terdiri atas mineral primer berupa plagioklas dan kuarsa.

**Mikroskopis** : Warna absorpsi kuning kecoklatan, warna interferensi abu-abu kehitaman, struktur berlapis, bentuk *subhedral-anhedral* komposisi mineral primer terdiri dari kuarsa dan plagioklas. Mineral sekunder terdiri dari muscovit, biotit sekunder, kalsit, smektit, Feldspar sekunder, serisit dan mineral opa. Ukuran mineral <0,01 – 0,6 mm. Batuan mengalami alterasi tinggi dengan tingkat alterasi sebesar 70%.

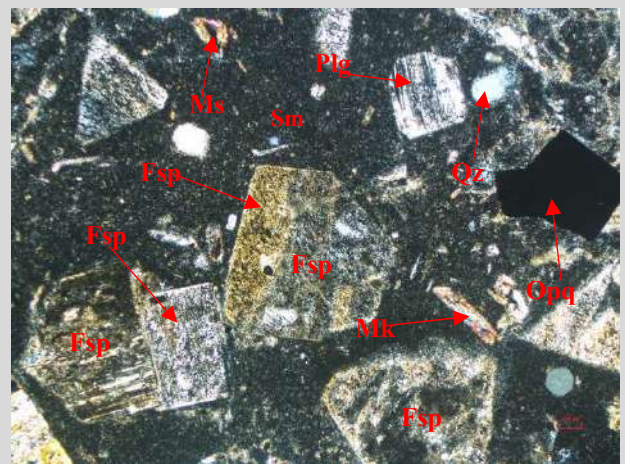
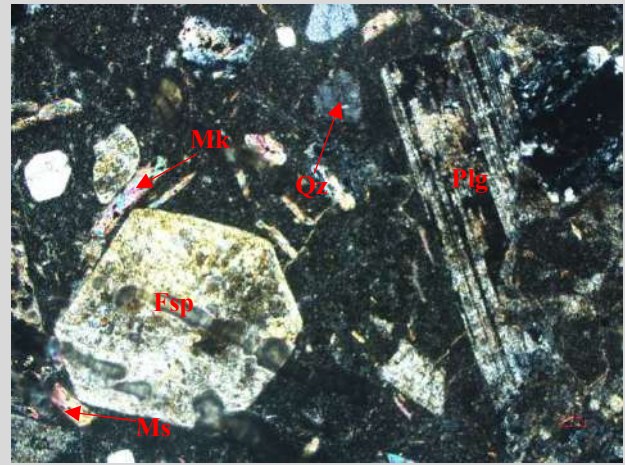
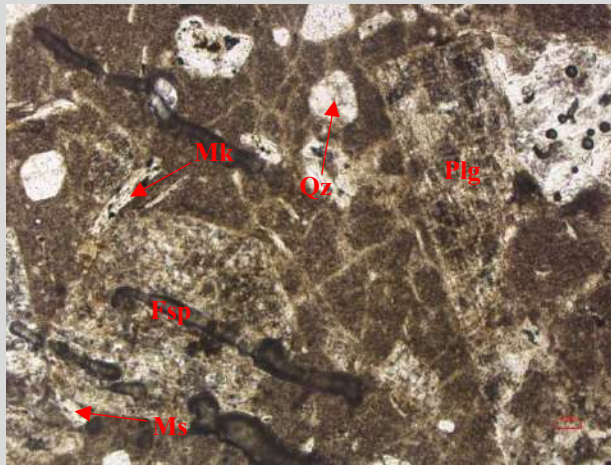
**Mineral Primer**

Komposisi Mineral	Jumlah (%)	Keterangan Optik mineral
<b>Kuarsa (Qz)</b>	5	Transparan pada nikol sejajar, berwarna putih pada nikol silang. Memiliki relief rendah, bentuk anhedral-subhedral, intensitas rendah, ukuran 0,2-0,4 mm, sudut gelap 18°.
<b>Plagioklas (Plg)</b>	5	Berwarna abu-abu pada nikol silang dan transparan pada nikol sejajar, memiliki relief sedang, intensitas tinggi, belahan satu arah, bentuk mineral subhedral-anhedral, kembaran calcsbad, ukuran 0,2-0,25 mm,



		sudut gelapan 32°, jenis gelapan miring, Sebagian mineral plagioklas tergantikan oleh smektit.
<b>Masa Dasar (Gm)</b>	<b>40</b>	Masa dasar memiliki warna absorpsi transparan/ <i>colourless</i> , warna interferensi abu-abu kehitaman, ukuran mineral <0,2 µm
<b>Nama Batuan</b>	<b>: Dasit Porfiri (Travis, 1955)</b>	
<b>Mineral Sekunder</b>		
<b>Serisit (Ser)</b>	Berwarna kuning pada nikol silang dan berwarna transparan pada nikol sejajar, bentuk subhedral-anhedral, relief rendah, intensitas lemah, ukuran mineral 0,1-0,2 mm, sudut gelapan 6°, jenis gelapan miring, serisit hadir menggantikan biotit.	
<b>Biotit (Bio) Sec</b>	Warna absorpsi kuning kecoklatan, warna interferensi coklat. Memiliki sedang, belahan satu arah, pecahan tidak rata, bentuk mineral subhedral-anhedral, ukuran 0,2 mm – 1 mm, sudut gelapan 12°, jenis gelapan miring. Biotit sekunder hadir menggantikan plagioklas.	
<b>Smektit (Sm)</b>	Warna absorpsi coklat ke abu-abuan, warna interferensi putih kehitaman, bentuk anhedral, ukuran mineral <0,01 mm, relief rendah, intensitas sedang. Hadir menggantikan masa dasar.	
<b>Feldspar (Fsp)</b>	Warna absorpsi hitam ke abu-abuan, warna interferensi putih ke abu-abuan, bentuk subhedral-anhedral, relief rendah, intensitas lemah, ukuran 0,3-0,8 mm, sudut gelapan 15°, jenis gelapan miring, orthoklas sekunder hadir menggantikan plagioklas.	
<b>Kalsit (Cal)</b>	Warna absorpsi coklat, warna interferensi coklat kehitaman, bentuk subhedral-anhedral, relief sedang, intensitas sedang, pecahan uneven, tidak memperlihatkan adanya belahan, pleokrisme tidak ada, ukuran mineral 0,2-0,3 mm, sudut gelapan 7°, jenis gelapan miring, kalsit hadir menggantikan plagioklas.	
<b>Mika (Mk)</b>	Berwarna kuning pada nikol silang dan berwarna transparan pada nikol sejajar, bentuk subhedral-anhedral, relief rendah, intensitas lemah, ukuran mineral 0,1-0,2 mm, sudut gelapan 20°, jenis gelapan miring, mika hadir menggantikan biotit.	
<b>Mineral Opaq (Opq)</b>	Mineral opaq memiliki warna absorpsi hitam, warna interferensi hitam, memiliki relief sedang, bentuk mineral anhedral, intensitas rendah, ukuran 0,12-0,15 mm. Mineral opaq hadir mengisi rekahan dan menggantikan masa dasar.	
<b>Tipe Alterasi</b>	<b>: Potasik – Argilik (tingkat alterasi 70%)</b>	

**Foto**



//- Nikol  
 Lensa Okuler : 10x

Lensa Obyektif : 5x

X- Nikol  
 Perbesaran Total : 50x

**Tipe Batuan** : Batuan Beku

**Tipe Stuktur** : Masif

**Megaskopis** : Jenis batuan beku intermedit, memiliki ciri fisik warna segar putih ke abu-abuan, warna lapuk kecokelatan, tekstur ; kristalinitas hipokristalin, granularitas porfiritik, bentuk mineral anhedral-subhedral, relasi inequigranular, komposisi mineral terdiri atas mineral primer berupa plagioklas dan kuarsa.

**Mikroskopis** : Warna absorpsi kuning kecoklatan, warna interferensi abu-abu kehitaman, struktur berlapis, bentuk *subhedral- anhedral*. komposisi mineral primer terdiri dari kuarsa dan plagioklas. Mineral sekunder terdiri dari feldspar sekunder, kuarsa sekunder, smektit, muscovit dan mineral opa. Ukuran mineral <0,01 – 1,2 mm. Batuan mengalami alterasi sangat tinggi dengan tingkat alterasi sebesar 80%.

**Mineral Primer**

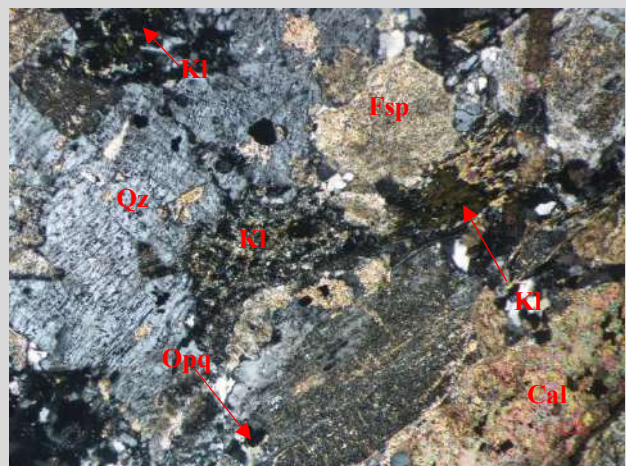
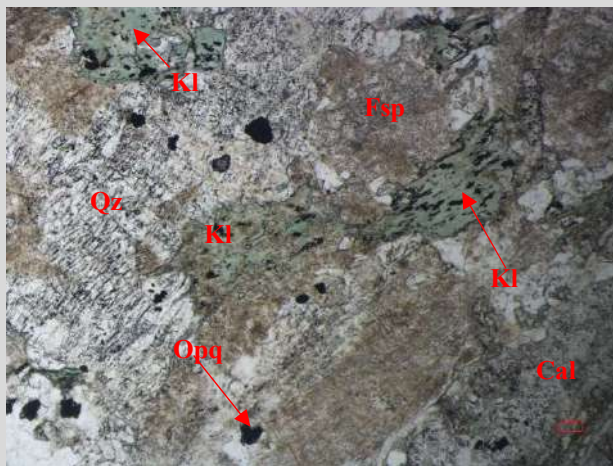
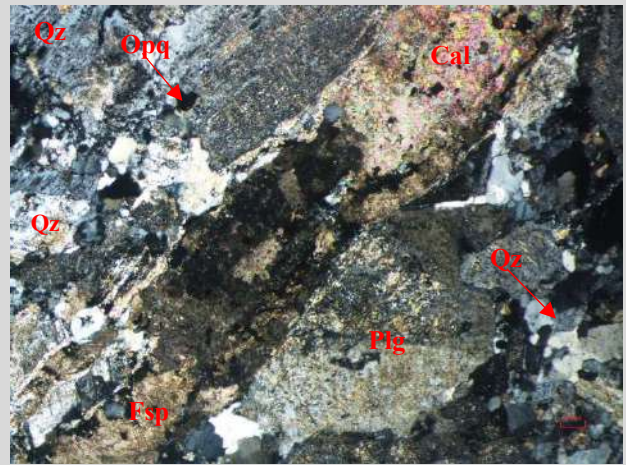
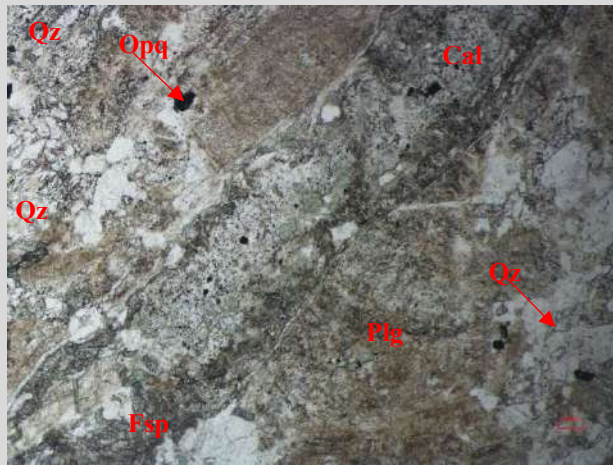
Komposisi Mineral	Jumlah (%)	Keterangan Optik mineral
<b>Kuarsa (Qz)</b>	5	Transparan pada nikol sejajar, berwarna putih pada nikol silang. Memiliki relief rendah, bentuk anhedral-subhedral, intensitas rendah, ukuran 0,1-0,3 mm, sudut gelapan 18°, kuarsa primer hadir sebagai fenokris.
<b>Plagioklas (Plg)</b>	10	Berwarna abu-abu pada nikol silang dan transparan pada nikol sejajar, memiliki relief sedang, intensitas tinggi, belahan satu arah, bentuk mineral subhedral-anhedral, kembaran albit, ukuran 0,2 - 1,2 mm,

		sudut gelap 32°, jenis gelap miring, Sebagian mineral plagioklas tergantikan oleh feldspar sekunder.
<b>Gelas Vulkanik (Gv)</b>	<b>40</b>	Gelas vulkanik memiliki warna absorpsi transparan/ <i>colourless</i> , warna interferensi abu-abu kehitaman, ukuran mineral <0,2 µm
<b>Nama Batuan : Dasit Porfiri (Travis, 1955)</b>		
<b>Mineral Sekunder</b>		
<b>Kuarsa (Qz) Sec</b>		Putih pada nikol sejajar, berwarna putih kehitaman pada nikol silang. Memiliki relief rendah, bentuk anhedral, intensitas rendah, ukuran 0,1 – 0,2 mm, sudut gelap 6°, kuarsa sekunder hadir menggantikan kuarsa primer.
<b>Smektit (Sm)</b>		Warna absorpsi coklat ke abu-abuan, warna interferensi putih kehitaman, bentuk anhedral, ukuran mineral <0,01 mm, relief rendah, intensitas sedang. Hadir menggantikan masa dasar.
<b>Feldspar (Fsp) Sec</b>		Warna absorpsi hitam ke abu-abuan, warna interferensi putih ke abu-abuan, bentuk subhedral-anhedral, relief rendah, intensitas lemah, ukuran 0,1-0,2 mm, sudut gelap 15°, jenis gelap miring, feldspar sekunder hadir menggantikan orthoklas primer dan plagioklas.
<b>Mika (Mk)</b>		Berwarna kuning pada nikol silang dan berwarna transparan pada nikol sejajar, bentuk subhedral-anhedral, relief rendah, intensitas lemah, ukuran mineral 0,1-0,15 mm, sudut gelap 5°, jenis gelap miring, mika halus hadir menggantikan biotit.
<b>Mineral Opaq (Opq)</b>		Mineral opaq memiliki warna absorpsi hitam, warna interferensi hitam, memiliki relief sedang, bentuk mineral anhedral, intensitas rendah, ukuran 0,4-0,6 mm. Mineral opaq hadir mengisi rekahan dan menggantikan masa dasar.
<b>Tipe Alterasi : Potasik – Argilik (tingkat alterasi 80%)</b>		

No sayatan / No conto : ST 36  
 Lokasi : Hulawa

Nama Batuan: **Granodiorite**

**Foto**



//- Nikol  
 Lensa Okuler : 10x

Lensa Obyektif : 5x

X - Nikol  
 Perbesaran Total : 50x

**Tipe Batuan** : Batuan Beku

**Tipe Stuktur** : Massif

**Megaskopis** : Jenis batuan beku intermedit, memiliki ciri fisik warna segar putih ke abu-abuan, warna lapuk kecokelatan, tekstur ; kristalinitas hipokristalin, granularitas porfiritik, bentuk mineral anhedral-subhedral, relasi inequigranular, komposisi mineral terdiri atas mineral primer berupa plagioklas.

**Mikroskopis** : Warna absorpsi kuning kecoklatan, warna interferensi abu-abu kehitaman, tekstur porfiritik,, bentuk mineral euhedral-subhedral, komposisi mineral primer terdiri dari plagioklas. Mineral sekunder terdiri dari feldspar sekunder, kuarsa sekunder, klorit, kalsit dan mineral opa. Ukuran mineral <0,01 – 1,3 mm. Batuan mengalami alterasi sangat tinggi dengan tingkat alterasi sebesar 80%.

**Mineral Primer**

Komposisi Mineral	Jumlah (%)	Keterangan Optik mineral
Plagioklas (Plg)	20	Berwarna abu-abu pada nikol silang dan transparan pada nikol sejajar, memiliki relief sedang, intensitas tinggi, belahan satu arah, bentuk mineral subhedral-anhedral, kembaran calcsad, ukuran 0,2 - 1 mm, sudut gelap 23°, jenis gelap miring, Sebagian mineral plagioklas tergantikan oleh feldspar sekunder.

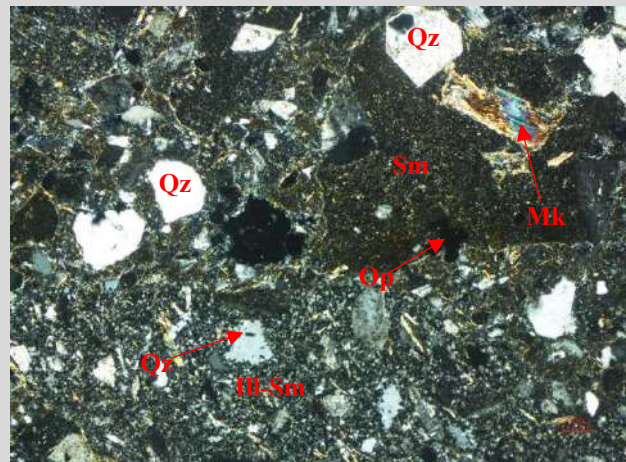
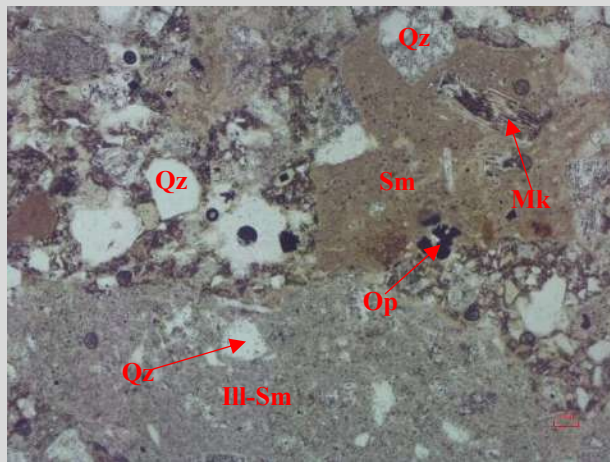
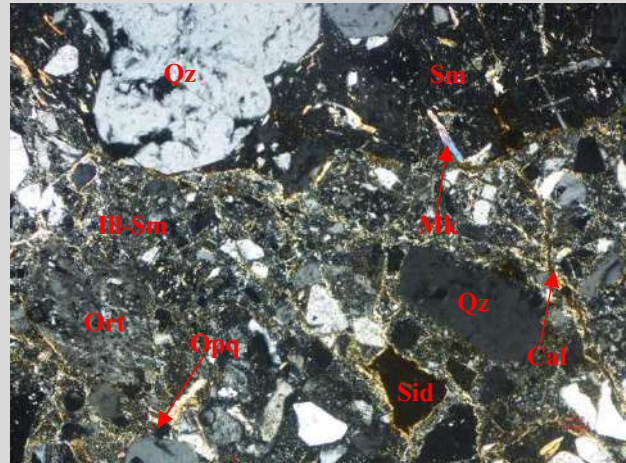
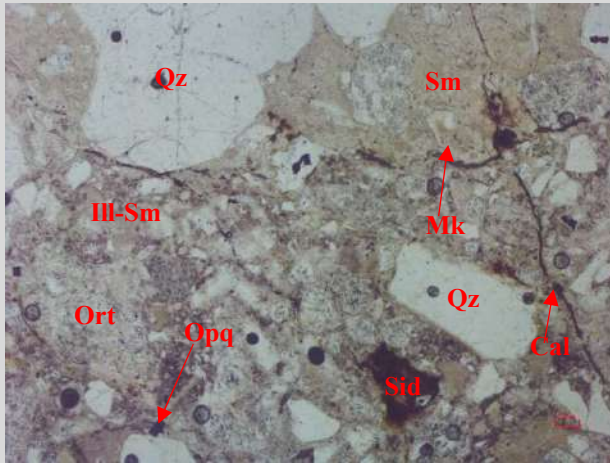
**Nama Batuan** : *Granodiorit* (Travis, 1955)

<b>Mineral Sekunder</b>	
<b>Feldspar (Fsp) Sec</b>	Warna absorpsi hitam keabu-abuan, warna interferensi putih keabu-abuan, bentuk subhedral-anhedral, relief rendah, intensitas lemah, ukuran 0,5 – 0,8 mm, sudut gelapan 11°, jenis gelapan miring, orthoklas sekunder hadir menggantikan plagioklas dan orthoklas primer dan vein kuarsa.
<b>Kuarsa (Qz) Sec</b>	Putih pada nikol sejajar, berwarna putih kehitaman pada nikol silang. Memiliki relief rendah, bentuk anhedral, intensitas rendah, ukuran 0,1 – 1,2 mm, sudut gelapan 9°, kuarsa sekunder hadir menggantikan kuarsa primer.
<b>Klorit (Kl)</b>	Warna absorpsi hijau kehitaman, warna interferensi kuning hijau kehitaman, bentuk anhedral-subhedral, relief sedang, intensitas sedang, pecahan uneven, belahan satu arah, pleokrisme tidak ada, ukuran mineral 0,2-0,6 mm, sudut gelapan 18°, jenis gelapan miring. Klorit hadir menggantikan hornblende.
<b>Kalsit (Cal)</b>	Warna absorpsi coklat, warna interferensi coklat kehitaman, bentuk subhedral-anhedral, relief sedang, intensitas sedang, pecahan uneven, tidak memperlihatkan adanya belahan, pleokrisme tidak ada, ukuran mineral 0,1 - 1 mm, sudut gelapan 20°, jenis gelapan miring, kalsit hadir menggantikan vein kuarsa
<b>Mineral Opaq (Opq)</b>	Mineral opaq memiliki warna absorpsi hitam, warna interferensi hitam, memiliki relief sedang, bentuk mineral anhedral, intensitas rendah, ukuran 0,1-0,15 mm. Mineral opaq hadir mengisi rekahan dan menggantikan masa dasar.
<b>Tipe Alterasi</b>	<b>: Propiliik (tingkat alterasi 80%)</b>

No sayatan / No conto : ST 38  
 Lokasi : Hulawa

Nama Batuan: **Dasit Porfiri**

**Foto**



//- Nikol  
 Lensa Okuler : 10x

Lensa Obyektif : 5x

X- Nikol  
 Perbesaran Total : 50x

**Tipe Batuan** : Batuan Beku

**Tipe Stuktur** : Massif

**Megaskopis** : Jenis batuan beku intermedit, memiliki ciri fisik warna segar putih ke abu-abuan, warna lapuk kecokelatan, tekstur ; kristalinitas hipokristalin, granularitas porfiritik, bentuk mineral anhedral-subhedral, relasi inequigranular, komposisi mineral terdiri atas mineral primer berupa kuarsa.

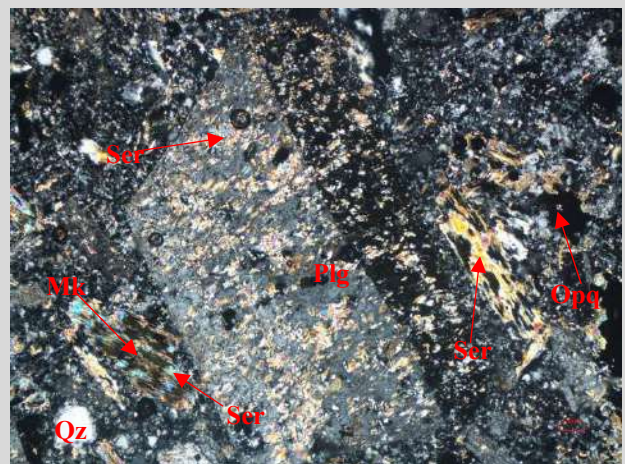
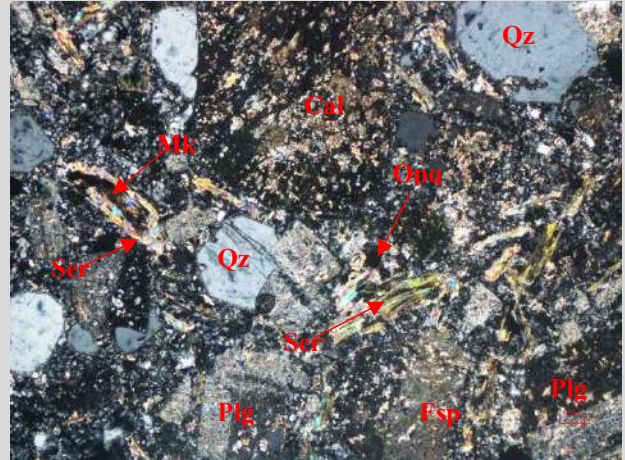
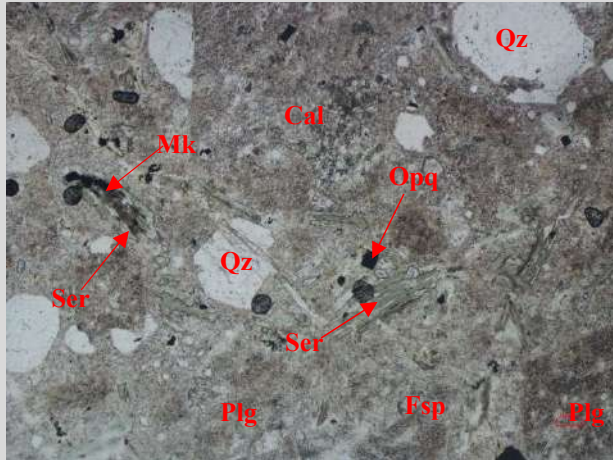
**Mikroskopis** : Warna absorpsi kuning kecoklatan, warna interferensi abu-abu kehitaman, tekstur porfiritik,, bentuk mineral euhedral-subhedral, komposisi mineral primer terdiri dari kuarsa. Mineral sekunder terdiri dari kalsit, illite-smektit, serisit, siderit, smektit dan mineral opa. Ukuran mineral <0,01 – 1,2 mm. Batuan mengalami alterasi sangat tinggi dengan tingkat alterasi sebesar 70%.

**Mineral Primer**

Komposisi Mineral	Jumlah (%)	Keterangan Optik mineral
<b>Kuarsa (Qz)</b>	<b>20</b>	Transparan pada nikol sejajar, berwarna putih pada nikol silang. Memiliki relief rendah, bentuk anhedral-subhedral, intensitas rendah, ukuran 0,2-0,9 mm, sudut gelapan 6°, kuarsa primer hadir sebagai fenokris.
<b>Orthoklas (Ort)</b>	<b>10</b>	Berwarna abu – abu pada nikol silang dan berwarna coklat pada nikol sejajar, bentuk subhedral hingga anhedral, relief rendah, intensitas

		lemah, ukuran 0,2 mm–0,5 mm sudut gelapan 13° jenis gelapan miring, Sebagian orthoklas tergantikan oleh illite – smektit.
<b>Nama Batuan</b>	<b>: Dasit Porfiri (Travis, 1955)</b>	
<b>Mineral Sekunder</b>		
<b>Illite – Smektit (Ill-Sm)</b>	Warna absorpsi putih kecokelatan, warna interferensi putih keabu-abuan, bentuk anhedral, ukuran mineral <0,01 mm, relief sedang, intensitas sedang, tidak memiliki pleokrisme, hadir menggantikan masa dasar, dan sebagian plagioklas dan orthoklas.	
<b>Smektit (Sm)</b>	Warna absorpsi coklat ke abu-abuan, warna interferensi putih kehitaman, bentuk anhedral, ukuran mineral <0,01 mm, relief rendah, intensitas sedang. Hadir menggantikan masa dasar dan Sebagian orthoklas dan plagioklas.	
<b>Siderit (Sid)</b>	Warna absorpsi coklat kekuningan, warna interferensi kuning kehitaman, bentuk anhedral, ukuran mineral 0,1-0,4 mm, relief rendah, intensitas rendah. Siderite hadir dipinggir mineral menggantikan masa dasar karena pengaruh reaksi mineral bijih dengan karbonat.	
<b>Mika (Mk)</b>	Berwarna kuning pada nikol silang dan berwarna transparan pada nikol sejajar, bentuk subhedral-anhedral, relief rendah, intensitas lemah, ukuran mineral 0,1-0,15 mm, sudut gelapan 5°, jenis gelapan miring, mika halus hadir menggantikan biotit.	
<b>Kalsit (Cal)</b>	Warna absorpsi coklat, warna interferensi coklat kehitaman, bentuk subhedral-anhedral, relief sedang, intensitas sedang, pecahan uneven, tidak memperlihatkan adanya belahan, pleokrisme tidak ada, ukuran mineral 0,1-0,15 mm, sudut gelapan 15°, jenis gelapan miring, kalsit hadir menggantikan vein kuarsa	
<b>Mineral Opaq (Opq)</b>	Mineral opaq memiliki warna absorpsi hitam, warna interferensi hitam, memiliki relief sedang, bentuk mineral anhedral, intensitas rendah, ukuran 0,1-0,15 mm. Mineral opaq hadir mengisi rekahan dan menggantikan masa dasar.	
<b>Tipe Alterasi</b>	<b>: Argilik (tingkat alterasi 70%)</b>	

**Foto**



//- Nikol  
 Lensa Okuler : 10x

Lensa Obyektif : 5x

X - Nikol  
 Perbesaran Total : 50x

**Tipe Batuan** : Batuan Beku

**Tipe Stuktur** : Massif

**Megaskopis** : Jenis batuan beku intermedit, memiliki ciri fisik warna segar putih ke abu-abuan, warna lapuk kecokelatan, tekstur ; kristalinitas hipokristalin, granularitas porfiritik, bentuk mineral anhedral-subhedral, relasi inequigranular, komposisi mineral terdiri atas mineral primer berupa kuarsa dan plagioklas.

**Mikroskopis** : Warna absorpsi kuning kecokelatan, warna interferensi abu-abu kehitaman, tekstur porfiritik,, bentuk mineral euhedral-subhedral, komposisi mineral primer terdiri dari kuarsa dan plagioklas. Mineral sekunder terdiri dari serisit, biotit sekunder, feldspar sekunder dan mineral opa. Ukuran mineral <0,01 – 1,6 mm. Batuan mengalami alterasi sangat tinggi dengan tingkat alterasi sebesar 80%.

**Mineral Primer**

Komposisi Mineral	Jumlah (%)	Keterangan Optik mineral
<b>Kuarsa (Qz)</b>	<b>10</b>	Transparan pada nikol sejajar, berwarna putih pada nikol silang. Memiliki relief rendah, bentuk anhedral-subhedral, intensitas rendah, ukuran 0,2-0,6 mm, sudut gelapan 9°, kuarsa primer hadir sebagai fenokris.
<b>Plagioklas (Plg)</b>	<b>25</b>	Berwarna abu-abu pada nikol silang dan transparan pada nikol sejajar, memiliki relief sedang, intensitas tinggi, belahan satu arah, bentuk mineral subhedral-anhedral, kembaran albit, ukuran 0,2-1,6 mm, sudut

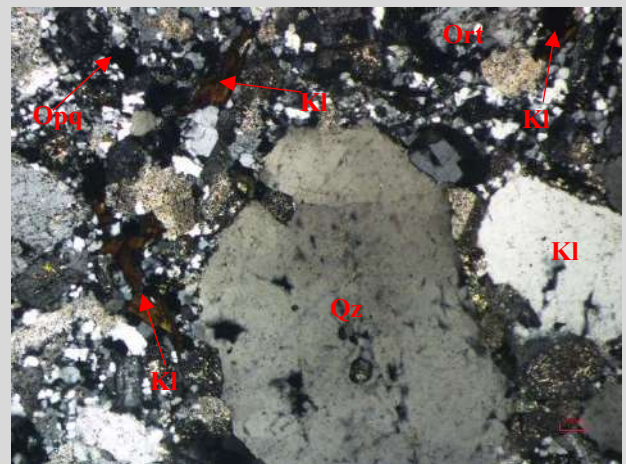
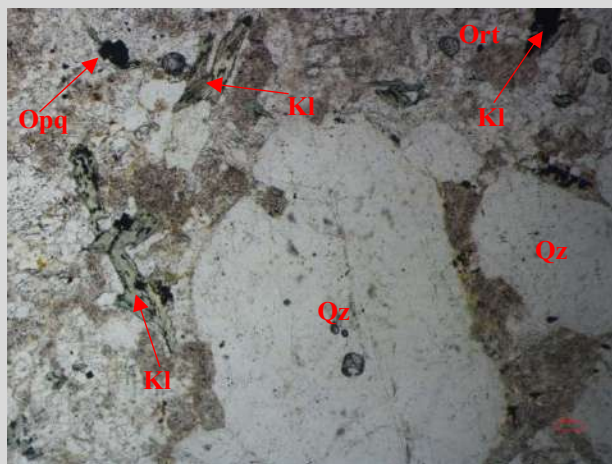
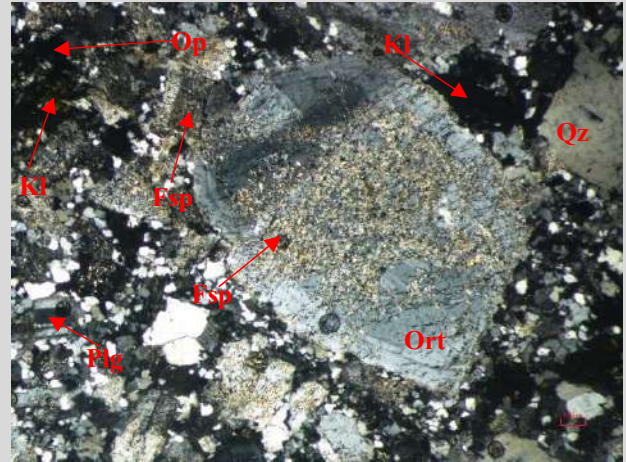
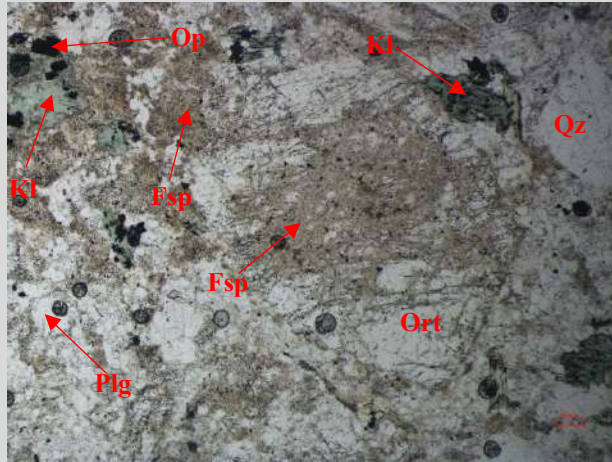


		gelapan 21°, jenis gelapan miring, Sebagian mineral plagioklas tergantikan oleh feldspar sekunder dan serisit.
<b>Nama Batuan</b>	<b>: Dasit Porfiri (Travis, 1955)</b>	
<b>Mineral Sekunder</b>		
<b>Serisit (Ser)</b>	Berwarna kuning pada nikol silang dan berwarna transparan pada nikol sejajar, bentuk subhedral-anhedral, relief rendah, intensitas lemah, ukuran mineral 0,1-0,15 mm, sudut gelapan 8°, jenis gelapan miring, serisit hadir menggantikan biotit dan plagioklas	
<b>Feldspar (Fsp) Sec</b>	Warna absorpsi hitam keabu-abuan, warna interferensi putih keabu-abuan, bentuk subhedral-anhedral, relief rendah, intensitas lemah, ukuran 0,5 – 0,8 mm, sudut gelapan 10°, jenis gelapan miring, orthoklas sekunder hadir menggantikan plagioklas.	
<b>Mika (Mk)</b>	Warna absorpsi kuning kecoklatan, warna interferensi coklat. Memiliki sedang, belahan satu arah, pecahan tidak rata, bentuk mineral subhedral-anhedral, ukuran 0,2 mm – 1 mm, sudut gelapan 15°, jenis gelapan miring. Mika hadir menggantikan biotit primer.	
<b>Mineral Opaq (Opq)</b>	Mineral opaq memiliki warna absorpsi hitam, warna interferensi hitam, memiliki relief sedang, bentuk mineral anhedral, intensitas rendah, ukuran 0,1-0,15 mm. Mineral opaq hadir mengisi rekahan dan menggantikan masa dasar.	
<b>Tipe Alterasi</b>	<b>: Filik (tingkat alterasi 80%)</b>	

No sayatan / No conto : ST 47 F  
 Lokasi : Hulawa

Nama Batuan: **Dasit Porfiri**

**Foto**



//- Nikol  
 Lensa Okuler : 10x

Lensa Obyektif : 5x

X - Nikol  
 Perbesaran Total : 10

**Tipe Batuan** : Batuan Beku

**Tipe Stuktur** : Massif

**Megaskopis** : Jenis batuan beku intermedi, memiliki ciri fisik warna segar putih ke abu-abuan, warna lapuk kecokelatan, tekstur ; kristalinitas hipokristalin, granularitas porfiritik, bentuk mineral anhedral-subhedral, relasi inequigranular, komposisi mineral terdiri atas mineral primer berupa kuarsa dan orthoklas.

**Mikroskopis** : Warna absorpsi kuning kecokelatan, warna interferensi abu-abu kehitaman, tekstur porfiritik,, bentuk mineral euhedral-subhedral, komposisi mineral primer terdiri dari kuarsa dan orthoklas. Mineral sekunder terdiri dari feldspar sekunder, klorit, dan mineral opa. Ukuran mineral <0,01 – 0,6 mm. Batuan mengalami alterasi sedang dengan tingkat alterasi sebesar 50%.

**Mineral Primer**

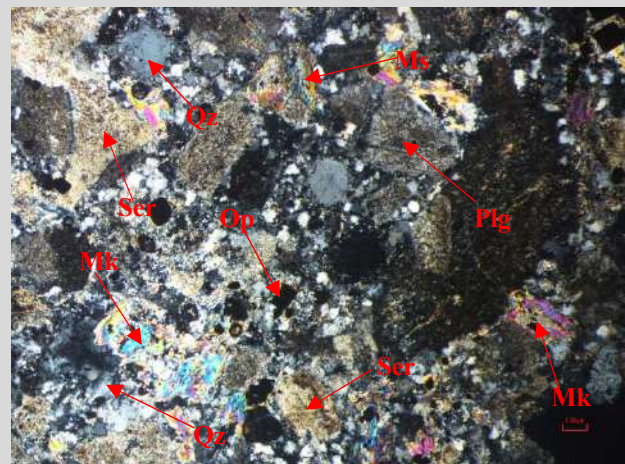
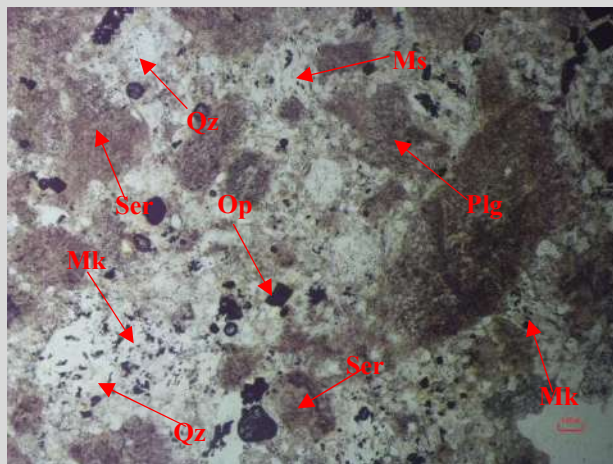
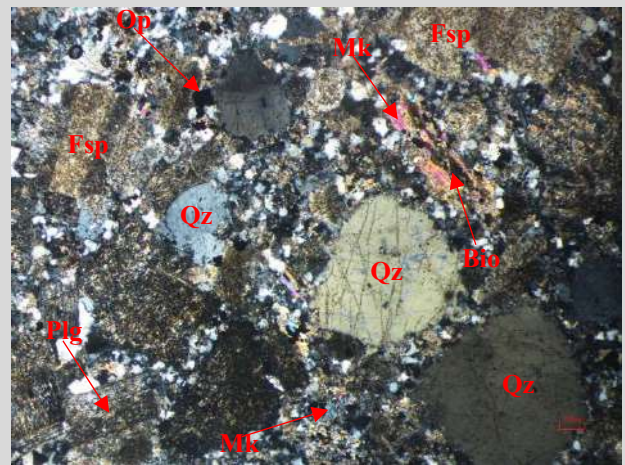
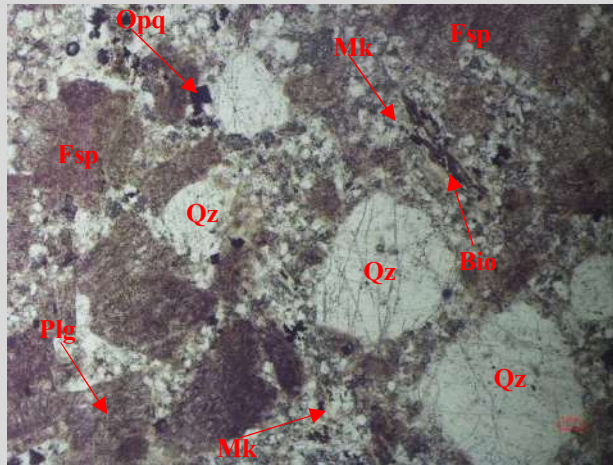
Komposisi Mineral	Jumlah (%)	Keterangan Optik mineral
<b>Kuarsa (Qz)</b>	<b>30</b>	Transparan pada nikol sejajar, berwarna putih pada nikol silang. Memiliki relief rendah, bentuk anhedral-subhedral, intensitas rendah, ukuran 0,2 - 1 mm, sudut gelapan 27°, kuarsa primer hadir sebagai fenokris.
<b>Orthoklas (Ort)</b>	<b>30</b>	Berwarna abu – abu pada nikol silang dan berwarna coklat pada nikol sejajar, bentuk subhedral hingga anhedral, relief rendah, intensitas lemah, ukuran 0,5 mm – 1 mm sudut gelapan 10° jenis gelapan miring.

<b>Nama Batuan</b> : <i>Dasit Porfiri (Travis, 1955)</i>	
<b>Mineral Sekunder</b>	
<b>Klorit (Kl)</b>	Warna absorpsi hijau kehitaman, warna interferensi kuning hijau kehitaman, bentuk anhedral-subhedral, relief sedang, intensitas sedang, pecahan uneven, belahan satu arah, pleokrisme tidak ada, ukuran mineral 0,2-0,5 mm, sudut gelapan 25, jenis gelapan miring. Klorit hadir menggantikan biotit.
<b>Feldspar (Fsp) Sec</b>	Warna absorpsi hitam keabu-abuan, warna interferensi putih keabu-abuan, bentuk subhedral-anhedral, relief rendah, intensitas lemah, ukuran 0,1-0,5 mm, sudut gelapan 15°, jenis gelapan miring, feldspar sekunder hadir menggantikan plagioklas dan Sebagian orthoklas.
<b>Mineral Opaq (Opq)</b>	Mineral opaq memiliki warna absorpsi hitam, warna interferensi hitam, memiliki relief sedang, bentuk mineral anhedral, intensitas rendah, ukuran 0,12-0,15 mm. Mineral opaq hadir mengisi rekahan dan menggantikan masa dasar.
<b>Tipe Alterasi</b>	<b>: Potasik (tingkat alterasi 50%)</b>

No sayatan / No conto : ST 48 B  
 Lokasi : Hulawa

Nama Batuan: **Dasit Porfiri**

**Foto**



//- Nikol  
 Lensa Okuler : 10x

Lensa Obyektif : 5x

X - Nikol  
 Perbesaran Total : 50x

**Tipe Batuan** : Batuan Beku

**Tipe Stuktur** : Massif

**Megaskopis** : Jenis batuan beku intermedit vulkanik, memiliki ciri fisik warna segar putih ke abu-abuan, warna lapuk kecokelatan, tekstur ; kristalinitas hipokristalin, granularitas porfiritik, bentuk mineral anhedral-subhedral, relasi inequigranular, komposisi mineral terdiri atas mineral primer berupa kuarsa, orthoklas dan plagioklas.

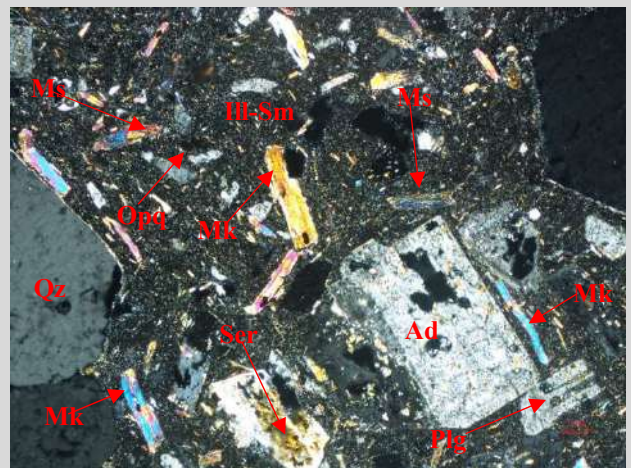
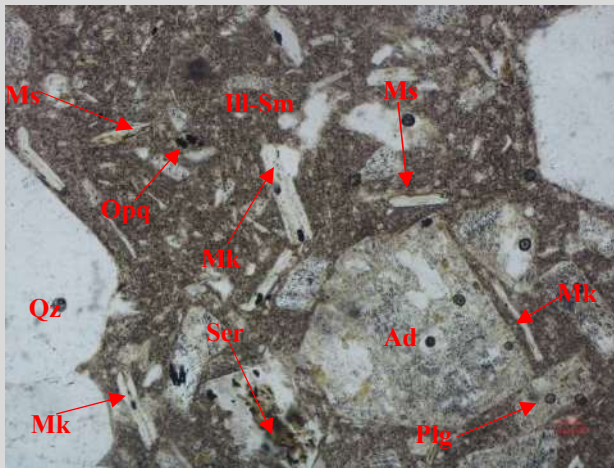
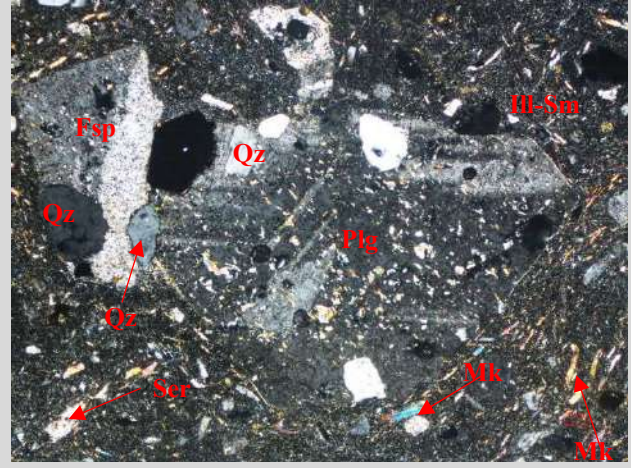
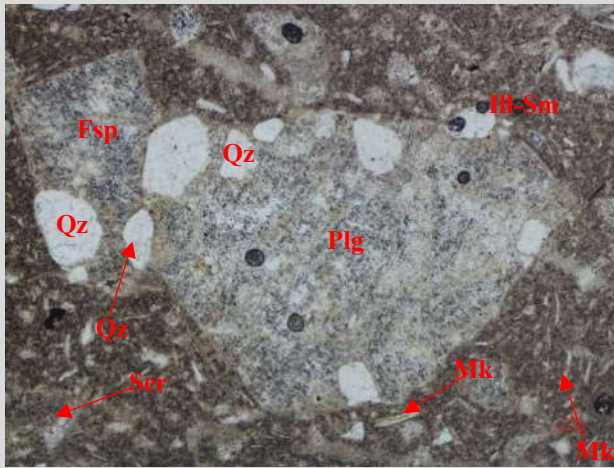
**Mikroskopis** : Warna absorpsi kuning kecokelatan, warna interferensi abu-abu kehitaman, tekstur porfiritik,, bentuk mineral euhedral-subhedral, komposisi mineral primer terdiri dari kuarsa dan piroksin. Mineral sekunder terdiri dari orthoklas sekunder, kuarsa sekunder, kalsit, illite, klorit, epidot, kalsit, aktinolit dan mineral opa. Ukuran mineral <0,01 – 0,6 mm. Batuan mengalami alterasi tinggi dengan tingkat alterasi sebesar 70%.

**Mineral Primer**

Komposisi Mineral	Jumlah (%)	Keterangan Optik mineral
<b>Kuarsa (Qz)</b>	15	Transparan pada nikol sejajar, berwarna putih pada nikol silang. Memiliki relief rendah, bentuk anhedral-subhedral, intensitas rendah, ukuran 0,2 - 0,7mm, sudut gelap 19°, kuarsa primer hadir sebagai fenokris.
<b>Biotit (Bio)</b>	5	Warna absorpsi kuning kecokelatan, warna interferensi coklat. Memiliki sedang, belahan satu arah, pecahan tidak rata, bentuk mineral

		subhedral-anhedral, ukuran 0,1 mm – 0,2 mm, sudut gelapan 13 <sup>o</sup> , jenis gelapan miring.
<b>Nama Batuan</b>	<b>: Dasit Porfiri (Travis, 1955)</b>	
<b>Mineral Sekunder</b>		
<b>Serisit (Ser)</b>	Berwarna kuning pada nikol silang dan berwarna transparan pada nikol sejajar, bentuk subhedral-anhedral, relief rendah, intensitas lemah, ukuran mineral 0,1-0,15 mm, sudut gelapan 8 <sup>o</sup> , jenis gelapan miring, serisit hadir menggantikan biotit primer dan muskovit.	
<b>Mika (Mk)</b>	Berwarna kuning pada nikol silang dan berwarna transparan pada nikol sejajar, bentuk subhedral-anhedral, relief rendah, intensitas lemah, ukuran mineral 0,1-0,15 mm, sudut gelapan 8 <sup>o</sup> , jenis gelapan miring, mika hadir menggantikan biotit.	
<b>Mineral Opaq (Opq)</b>	Mineral opaq memiliki warna absorpsi hitam, warna interferensi hitam, memiliki relief sedang, bentuk mineral anhedral, intensitas rendah, ukuran 0,08 - 0,1 mm. Mineral opaq hadir mengisi rekahan dan menggantikan masa dasar.	
<b>Kuarsa (Qz) Sec</b>	Putih pada nikol sejajar, berwarna putih kehitaman pada nikol silang. Memiliki relief rendah, bentuk anhedral, intensitas rendah, ukuran 0,1 – 0,25 mm, sudut gelapan 6 <sup>o</sup> , kuarsa sekunder hadir menggantikan kuarsa primer.	
<b>Tipe Alterasi</b>	<b>: Potasik – Filik (tingkat alterasi 70%)</b>	

**Foto**



//- Nikol  
 Lensa Okuler : 10x

Lensa Obyektif : 5x

X - Nikol  
 Perbesaran Total : 50x

**Tipe Batuan** : Batuan Beku

**Tipe Stuktur** : Massif

**Megaskopis** : Jenis batuan beku intermedit vulkanik, memiliki ciri fisik warna segar putih ke abu-abuan, warna lapuk kecokelatan, tekstur ; kristalinitas hipokristalin, granularitas porfiritik, bentuk mineral anhedral-subhedral, relasi inequigranular, komposisi mineral terdiri atas mineral primer berupa kuarsa dan plagioklas.

**Mikroskopis** : Warna absorpsi kuning kecokelatan, warna interferensi abu-abu kehitaman, tekstur porfiritik, bentuk mineral euhedral-subhedral, komposisi mineral primer terdiri dari kuarsa dan plagioklas. Mineral sekunder terdiri dari adularia, serisit, muscovit, illite-smektit dan mineral opa. Ukuran mineral <0,01 – 1,2 mm. Batuan mengalami alterasi tinggi dengan tingkat alterasi sebesar 60%.

**Mineral Primer**

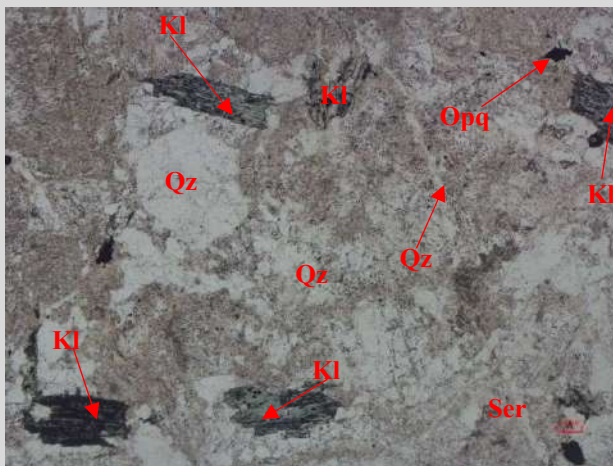
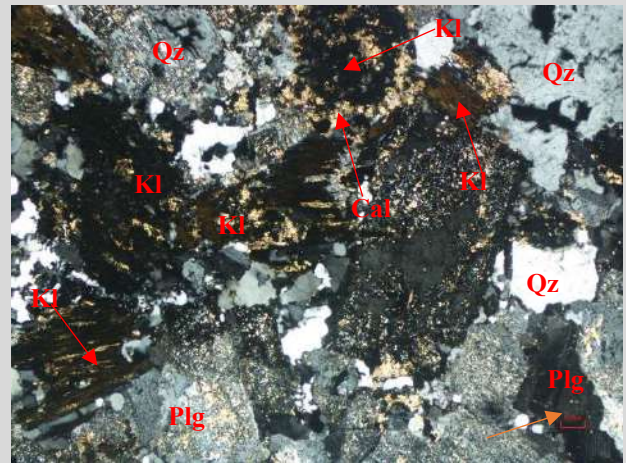
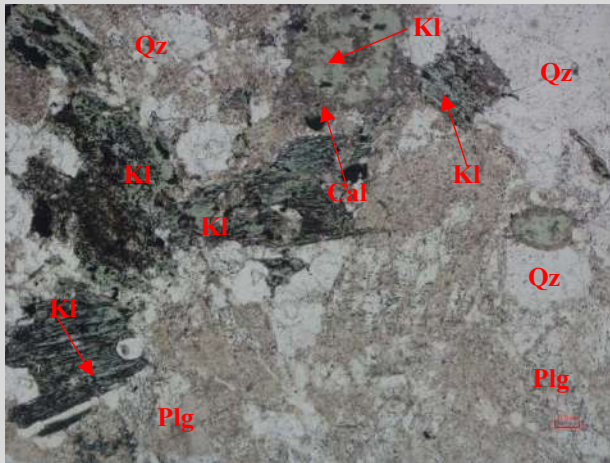
Komposisi Mineral	Jumlah (%)	Keterangan Optik mineral
<b>Kuarsa (Qz)</b>	<b>15</b>	Transparan pada nikol sejajar, berwarna putih pada nikol silang. Memiliki relief rendah, bentuk anhedral-subhedral, intensitas rendah, ukuran 0,2 - 0,6 mm, sudut gelapan 7°, kuarsa primer hadir sebagai fenokris.
<b>Plagioklas (Plg)</b>	<b>30</b>	Berwarna abu-abu pada nikol silang dan transparan pada nikol sejajar, memiliki relief sedang, intensitas tinggi, belahan satu arah, bentuk mineral subhedral-anhedral, kembaran calcsbad-albit, ukuran 0,5-1,2

		mm, sudut gelapan 5°, jenis gelapan miring, Sebagian mineral plagioklas tergantikan oleh illite-smektit.
<b>Nama Batuan</b>	<b>: Dasit Porfiri (Travis, 1955)</b>	
<b>Mineral Sekunder</b>		
<b>Serisit (Ser)</b>	Berwarna kuning pada nikol silang dan berwarna transparan pada nikol sejajar, bentuk subhedral-anhedral, relief rendah, intensitas lemah, ukuran mineral 0,1-0,2 mm, sudut gelapan 7°, jenis gelapan miring, serisit hadir menggantikan biotit.	
<b>Mika (Mk)</b>	Warna absorpsi kecokelatan, warna interferensi kuning kecokelatan, bentuk subhedral-anhedral, relief sedang, intensitas sedang, pecahan uneven, belahan tidak ada, tidak memiliki pleokrisme, ukuran mineral 0,2-0,3 mm, sudut gelapan 30°, jenis gelapan miring. Mika hadir menggantikan mineral biotit primer.	
<b>Mineral Opaq (Opq)</b>	Mineral opaq memiliki warna absorpsi hitam, warna interferensi hitam, memiliki relief sedang, bentuk mineral anhedral, intensitas rendah, ukuran 0,3 – 0,06 mm. Mineral opaq hadir mengisi rekahan dan menggantikan masa dasar.	
<b>Adularia (Adu)</b>	Warna absorpsi hitam keabu-abuan, warna interferensi putih keabu-abuan, bentuk subhedral-anhedral, relief rendah, intensitas lemah, ukuran 0,3 - 0,7 mm, sudut gelapan 17°, jenis gelapan miring, adularia hadir menggantikan plagioklas.	
<b>Feldspar (Fsp) Sec</b>	Warna absorpsi hitam keabu-abuan, warna interferensi putih keabu-abuan, bentuk subhedral-anhedral, relief rendah, intensitas lemah, ukuran 0,3 - 0,7 mm, sudut gelapan 17°, jenis gelapan miring, feldspar sekunder hadir menggantikan plagioklas.	
<b>Illite-Smektit (Ill-Sm)</b>	Warna absorpsi cokelat, warna interferensi putih keabu-abuan, bentuk anhedral, ukuran mineral <0,01 mm, relief sedang, intensitas sedang, tidak memiliki pleokrisme, hadir menggantikan masa dasar, dan sebagian plagioklas.	
<b>Tipe Alterasi</b>	<b>: Potasik – Filik (tingkat alterasi 60%)</b>	

No sayatan / No conto : ST 54  
 Lokasi : Hulawa

Nama Batuan: **Granodiorite Porfiri**

**Foto**



//- Nikol  
 Lensa Okuler : 10x

Lensa Obyektif : 5x

X - Nikol  
 Perbesaran Total : 50x

**Tipe Batuan** : Batuan Beku

**Tipe Stuktur** : Massif

**Megaskopis** : Jenis batuan beku intermedit plutonik, memiliki ciri fisik warna segar putih ke abu-abuan, warna lapuk kecokelatan, tekstur ; kristalinitas hipokristalin, granularitas porfiritik, bentuk mineral euhedral-subhedral, relasi inequigranular, komposisi mineral terdiri atas mineral primer berupa kuarsa dan plagioklas.

**Mikroskopis** : Warna absorpsi kuning kecokelatan, warna interferensi abu-abu kehitaman, tekstur porfiritik,, bentuk mineral euhedral-subhedral, komposisi mineral primer terdiri dari kuarsa dan plagioklas. Mineral sekunder terdiri dari kuarsa sekunder, kalsit, klorit, dan mineral opa. Ukuran mineral <0,01 – 0,6 mm. Batuan mengalami alterasi tinggi dengan tingkat alterasi sebesar 70%.

**Mineral Primer**

Komposisi Mineral	Jumlah (%)	Keterangan Optik mineral
<b>Kuarsa (Qz)</b>	<b>15</b>	Transparan pada nikol sejajar, berwarna putih pada nikol silang. Memiliki relief rendah, bentuk anhedral-subhedral, intensitas rendah, ukuran 0,2-0,6 mm, sudut gelapan 10°.
<b>Plagioklas (Plg)</b>	<b>10</b>	Berwarna abu-abu pada nikol silang dan transparan pada nikol sejajar, memiliki relief sedang, intensitas tinggi, belahan satu arah, bentuk mineral subhedral-anhedral, kembaran albit, ukuran 0,2-0,25 mm,

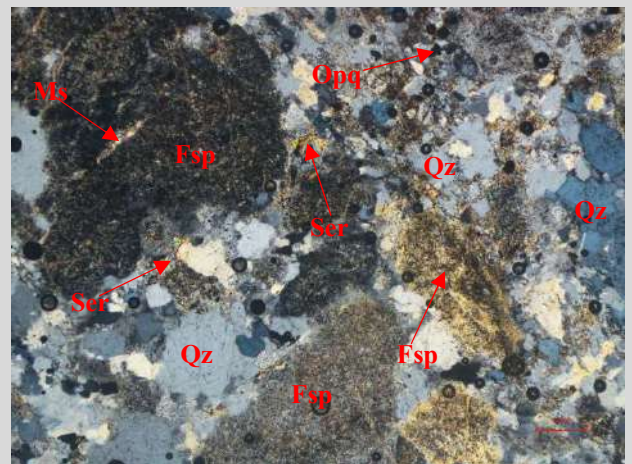
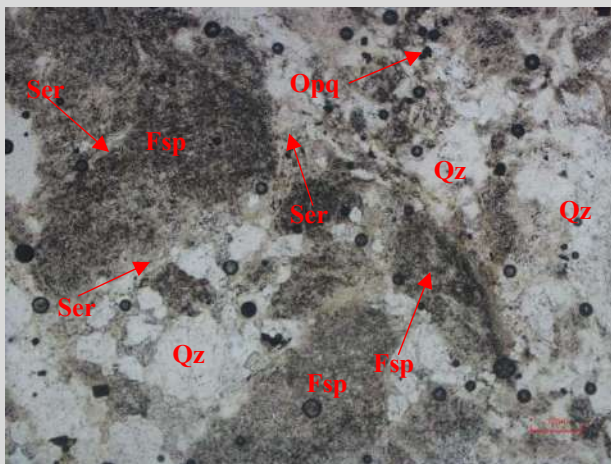
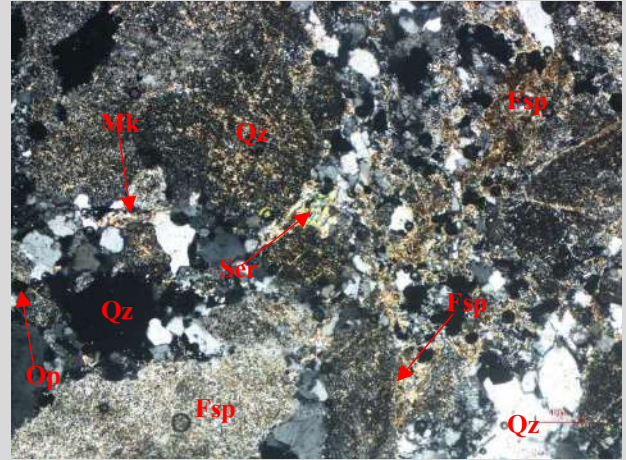
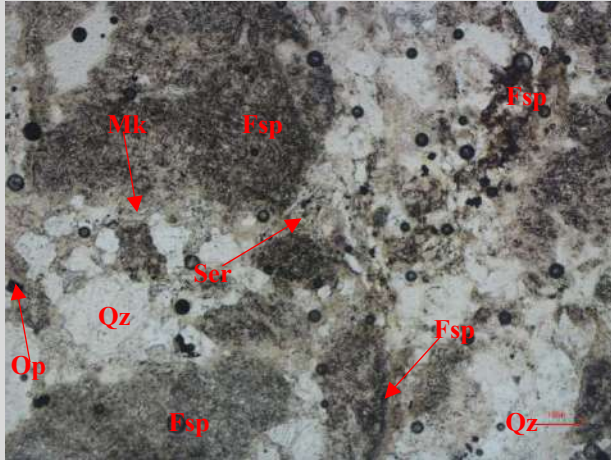


		sudut gelap 17°, jenis gelap miring, Sebagian mineral plagioklas tergantikan oleh serisit.
<b>Nama Batuan</b>	<b>: <i>Granodiorite Phorphyry</i> (Travis, 1955)</b>	
<b>Mineral Sekunder</b>		
<b>Klorit (Kl)</b>	Warna absorpsi hijau kehitaman, warna interferensi kuning hijau kehitaman, bentuk anhedral-subhedral, relief sedang, intensitas sedang, pecahan uneven, belahan satu arah, pleokrisme tidak ada, ukuran mineral 0,4-0,6 mm, sudut gelap 22°, jenis gelap miring. Klorit hadir menggantikan hornblende.	
<b>Kuarsa (Qz) Sec</b>	Putih pada nikol sejajar, berwarna putih kehitaman pada nikol silang. Memiliki relief rendah, bentuk anhedral, intensitas rendah, ukuran 0,1 – 0,4 mm, sudut gelap 11°, kuarsa sekunder hadir menggantikan kuarsa primer.	
<b>Kalsit (Cal)</b>	Warna absorpsi coklat, warna interferensi coklat kehitaman, bentuk subhedral-anhedral, relief sedang, intensitas sedang, pecahan uneven, tidak memperlihatkan adanya belahan, pleokrisme tidak ada, ukuran mineral 0,1-0,15 mm, sudut gelap 16°, jenis gelap miring, kalsit hadir menggantikan klorit di bagian pinggir.	
<b>Serisit (Ser)</b>	Berwarna kuning pada nikol silang dan berwarna transparan pada nikol sejajar, bentuk subhedral-anhedral, relief rendah, intensitas lemah, ukuran mineral 0,1-0,2 mm, sudut gelap 7°, jenis gelap miring, serisit hadir menggantikan biotit.	
<b>Mineral Opaq (Opq)</b>	Mineral opaq memiliki warna absorpsi hitam, warna interferensi hitam, memiliki relief sedang, bentuk mineral anhedral, intensitas rendah, ukuran 0,12-0,15 mm. Mineral opaq hadir mengisi rekahan dan menggantikan masa dasar.	
<b>Tipe Alterasi</b>	<b>: Propilitik (tingkat alterasi 70%)</b>	

No sayatan / No conto : ST 62  
 Lokasi : Hulawa

Nama Batuan: **Dasit Porfiri**

**Foto**



//- Nikol  
 Lensa Okuler : 10x

Lensa Obyektif : 5x

X - Nikol  
 Perbesaran Total : 50x

**Tipe Batuan** : Batuan Beku

**Tipe Stuktur** : Massif

**Megaskopis** : Jenis batuan beku intermedit vulkanik, memiliki ciri fisik warna segar putih ke abu-abuan, warna lapuk kecokelatan, tekstur ; kristalinitas hipokristalin, granularitas porfiritik, bentuk mineral anhedral-subhedral, relasi inequigranular, komposisi mineral terdiri atas mineral primer berupa kuarsa.

**Mikroskopis** : Warna absorpsi kuning kecokelatan, warna interferensi abu-abu kehitaman, tekstur porfiritik,, bentuk mineral subhedral-anhedral, komposisi mineral primer terdiri dari kuarsa. Mineral sekunder terdiri dari serisit, feldspar sekunder, muscovit dan mineral opa. Ukuran mineral 0,1 – 1 mm. Batuan mengalami alterasi tinggi dengan tingkat alterasi sebesar 80%.

**Mineral Primer**

Komposisi Mineral	Jumlah (%)	Keterangan Optik mineral
<b>Kuarsa (Qz)</b>	25	Transparan pada nikol sejajar, berwarna putih pada nikol silang. Memiliki relief rendah, bentuk anhedral-subhedral, intensitas rendah, ukuran 0,2-0,4 mm, sudut gelap 18°.

**Nama Batuan** : *Dacite Porifiri* (Travis, 1955)

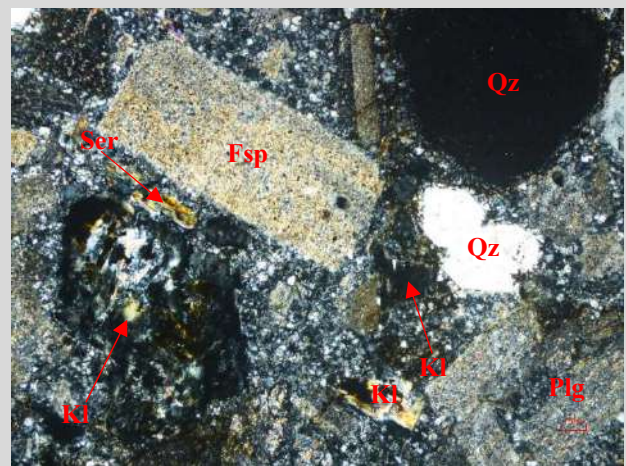
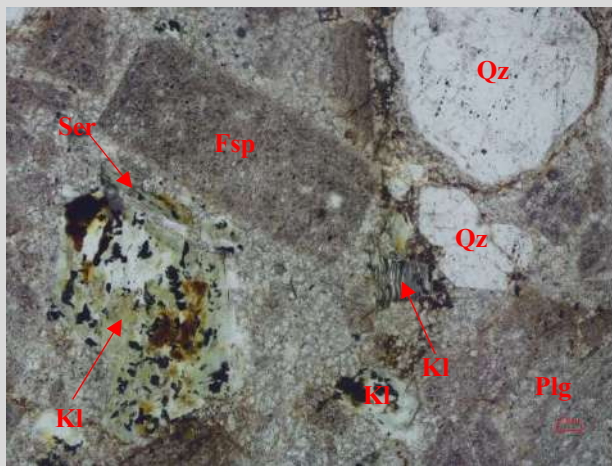
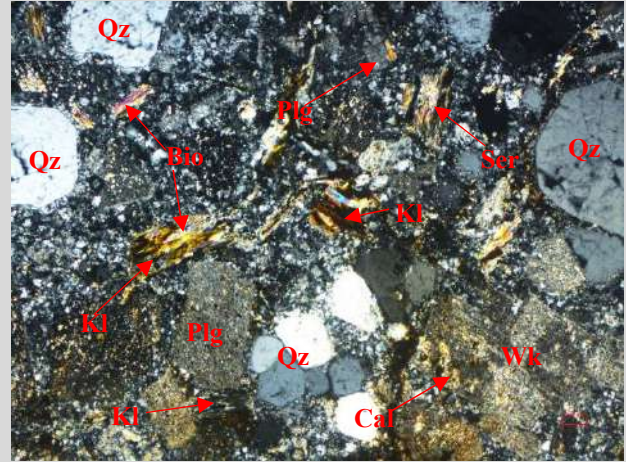
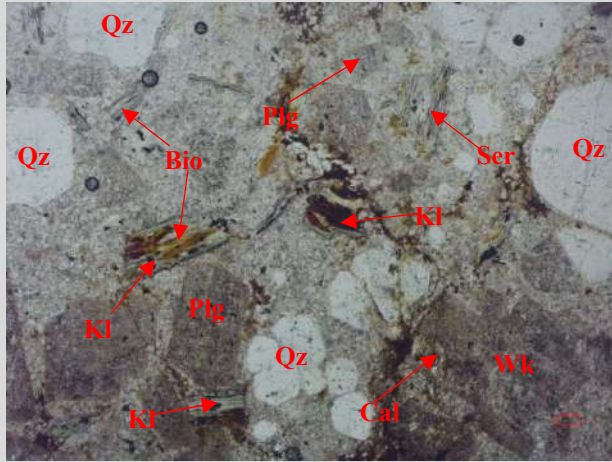
**Mineral Sekunder**

<b>Serisit (Ser)</b>	Berwarna kuning pada nikol silang dan berwarna transparan pada nikol sejajar, bentuk subhedral-anhedral, relief rendah, intensitas lemah, ukuran mineral 0,1-0,15 mm, sudut gelap 14°, jenis gelap miring, serisit hadir menggantikan biotit.
<b>Feldspar (Fsp) Sec</b>	Warna absorpsi hitam keabu-abuan, warna interferensi putih keabu-abuan, bentuk subhedral-anhedral, relief rendah, intensitas lemah, ukuran 0,1-0,5 mm, sudut gelap 15°, jenis gelap miring, feldspar sekunder hadir menggantikan plagioklas dan Sebagian orthoklas.
<b>Mika (Mk)</b>	Warna absorpsi kecokelatan, warna interferensi kuning kecokelatan, bentuk subhedral-anhedral, relief sedang, intensitas sedang, pecahan uneven, belahan tidak ada, tidak memiliki pleokrisme, ukuran mineral 0,2-0,3 mm, sudut gelap 18°, jenis gelap miring. Mineral mika halus hadir menggantikan mineral biotit primer.
<b>Mineral Opaq (Opq)</b>	Mineral opaq memiliki warna absorpsi hitam, warna interferensi hitam, memiliki relief sedang, bentuk mineral anhedral, intensitas rendah, ukuran 0,05 – 0,08 mm. Mineral opaq hadir mengisi rekahan dan menggantikan masa dasar.
<b>Tipe Alterasi</b>	<b>: Potasik (tingkat alterasi 80%)</b>

No sayatan / No conto : ST 63  
 Lokasi : Hulawa

Nama Batuan: **Dasit Porfiri**

**Foto**



//- Nikol  
 Lensa Okuler : 10x

Lensa Obyektif : 5x

X - Nikol  
 Perbesaran Total : 50x

**Tipe Batuan** : Batuan Beku

**Tipe Stuktur** : Massif

**Megaskopis** : Jenis batuan beku intermedit vulkanik, memiliki ciri fisik warna segar putih ke abu-abuan, warna lapuk kecokelatan, tekstur ; kristalinitas hipokristalin, granularitas porfiritik, bentuk mineral euhedral-subhedral, relasi inequigranular, komposisi mineral terdiri atas mineral primer berupa kuarsa.

**Mikroskopis** : Warna absorpsi kuning kecokelatan, warna interferensi abu-abu kehitaman, tekstur porfiritik,, bentuk mineral subhedral-anhedral, komposisi mineral primer terdiri dari kuarsa. Mineral sekunder terdiri dari muscovit , wairakit, feldspar sekunder, serisit. Ukuran mineral 0,1 – 0,7 mm. Batuan mengalami alterasi sangat tinggi dengan tingkat alterasi sebesar 85%.

**Mineral Primer**

Komposisi Mineral	Jumlah (%)	Keterangan Optik mineral
<b>Kuarsa (Qz)</b>	<b>10</b>	Transparan pada nikol sejajar, berwarna putih pada nikol silang. Memiliki relief rendah, bentuk anhedral-subhedral, intensitas rendah, ukuran 0,2-0,7 mm, sudut gelapan 13°, kuarsa primer hadir sebagai fenokris.

**Nama Batuan** : *Dasit Porfiri* (Travis, 1955)

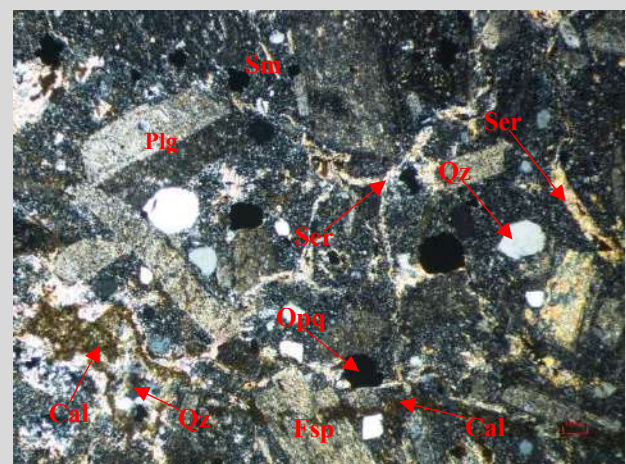
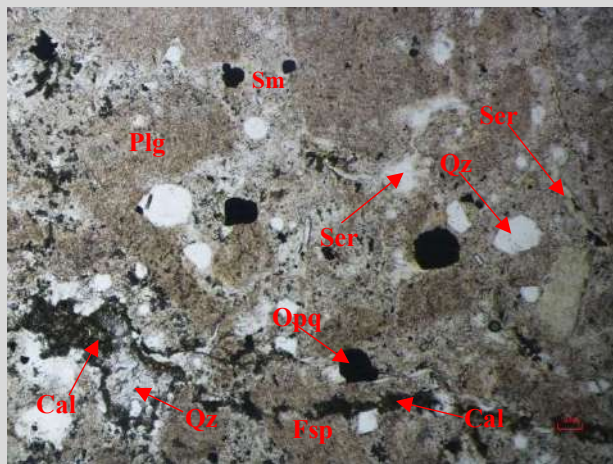
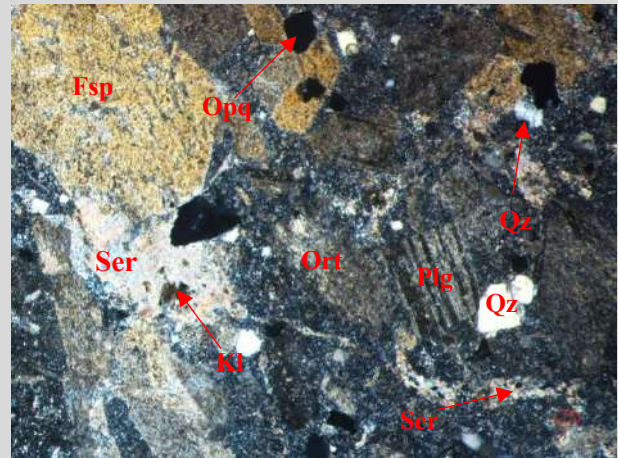
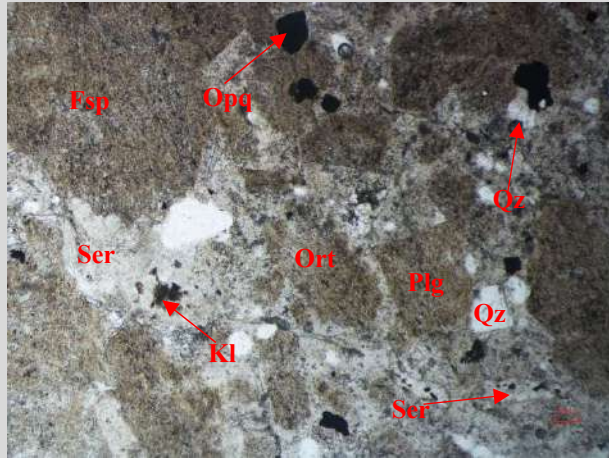
**Mineral Sekunder**

<b>Wairakit (Wk)</b>	Berwarna abu-abu pada nikol silang dan transparan pada nikol sejajar, memiliki relief sedang, intensitas rendah, belahan satu arah, bentuk mineral subhedral-anhedral, ukuran 0,2-0,4 mm, sudut gelapan 21°, jenis gelapan miring. Wairakit hadir menggantikan plagioklas
<b>Serisit (Ser)</b>	Berwarna kuning pada nikol silang dan berwarna transparan pada nikol sejajar, bentuk subhedral-anhedral, relief rendah, intensitas lemah, ukuran mineral 0,1-0,15 mm, sudut gelapan 9°, jenis gelapan miring, serisit hadir menggantikan biotit primer.
<b>Feldspar (Fsp) Sec</b>	Warna absorpsi hitam keabu-abuan, warna interferensi putih keabu-abuan, bentuk subhedral-anhedral, relief rendah, intensitas lemah, ukuran 0,1-0,5 mm, sudut gelapan 15°, jenis gelapan miring, feldspar sekunder hadir menggantikan plagioklas dan Sebagian orthoklas.
<b>Klorit (Kl)</b>	Warna absorpsi hijau kehitaman, warna interferensi kuning hijau kehitaman, bentuk anhedral-subhedral, relief sedang, intensitas sedang, pecahan uneven, belahan satu arah, pleokrisme tidak ada, ukuran mineral 0,1-0,3 mm, sudut gelapan 15°, jenis gelapan miring. Klorit hadir menggantikan biotit primer.
<b>Tipe Alterasi</b>	<b>: Propilitik (tingkat alterasi 85%)</b>

No sayatan / No conto : ST 64  
 Lokasi : Hulawa

Nama Batuan: **Dasit Porfiri**

**Foto**



//- Nikol  
 Lensa Okuler : 10x

Lensa Obyektif : 5x

X- Nikol  
 Perbesaran Total : 50x

**Tipe Batuan** : Batuan Beku

**Tipe Stuktur** : Massif

**Megaskopis** : Jenis batuan beku intermedit vulkanik, memiliki ciri fisik warna segar putih ke abu-abuan, warna lapuk kecokelatan, tekstur ; kristalinitas hipokristalin, granularitas porfiritik, bentuk mineral anhedral-subhedral, relasi inequigranular, komposisi mineral terdiri atas mineral primer berupa kuarsa dan plagioklas.

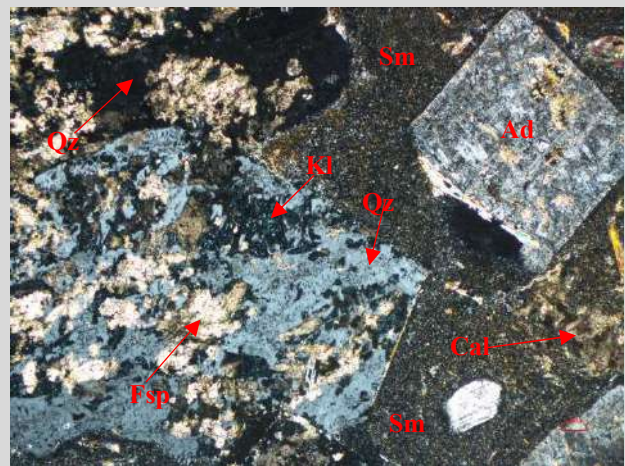
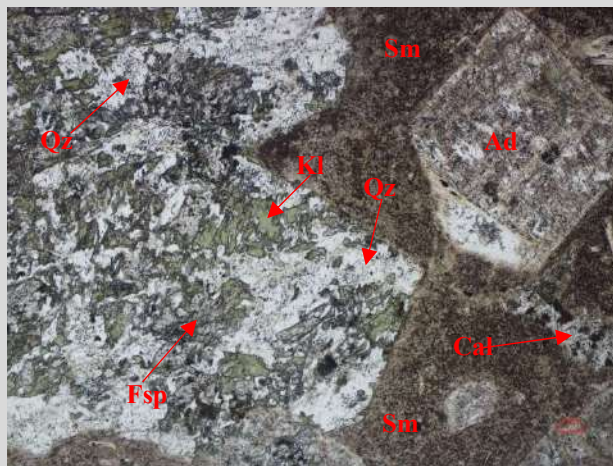
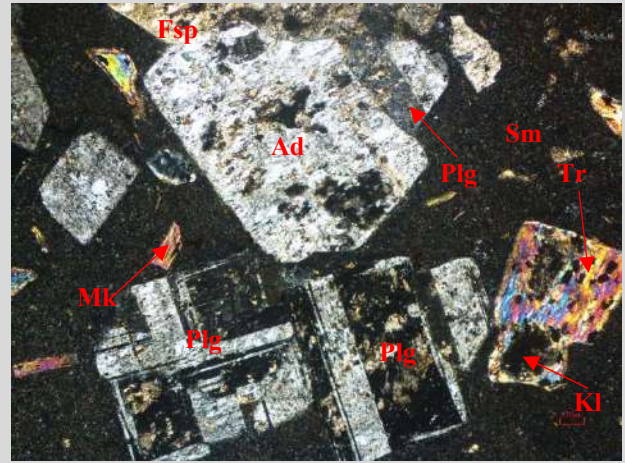
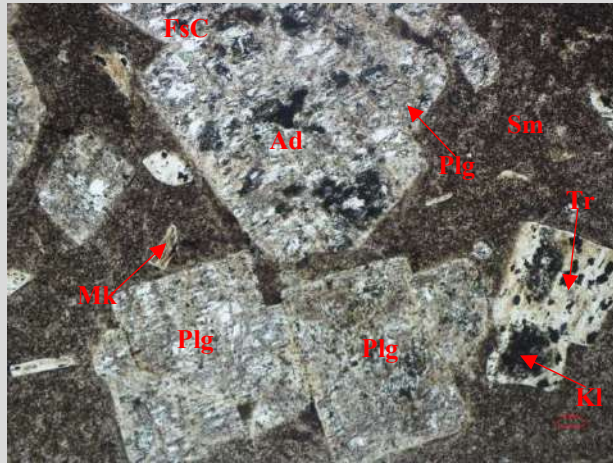
**Mikroskopis** : Warna absorpsi kuning kecokelatan, warna interferensi abu-abu kehitaman, tekstur porfiritik,, bentuk mineral subhedral-anhedral, komposisi mineral primer terdiri dari plagioklas dan kuarsa. Mineral sekunder terdiri dari serisit, kalsit, feldspar sekunder, smektit dan mineral opa. Ukuran mineral 0,1 – 0,7 mm. Batuan mengalami alterasi sangat tinggi dengan tingkat alterasi sebesar 85%.

**Mineral Primer**

Komposisi Mineral	Jumlah (%)	Keterangan Optik mineral
<b>Kuarsa (Qz)</b>	5	Transparan pada nikol sejajar, berwarna putih pada nikol silang. Memiliki relief rendah, bentuk anhedral-subhedral, intensitas rendah, ukuran 0,1-0,4 mm, sudut gelap 9°, jenis gelap miring.
<b>Plagioklas (Plg)</b>	10	Berwarna abu-abu pada nikol silang dan transparan pada nikol sejajar, memiliki relief sedang, intensitas sedang, belahan satu arah, bentuk mineral subhedral-anhedral, kembar calcsbad-albit, ukuran 0,2-0,4

		mm, sudut gelapan 17°, jenis gelapan miring, Sebagian mineral plagioklas tergantikan oleh feldspar sekunder.
<b>Nama Batuan</b>	<b>: Dasit Porfiri (Travis, 1955)</b>	
<b>Mineral Sekunder</b>		
<b>Serisit (Ser)</b>	Berwarna kuning pada nikol silang dan berwarna transparan pada nikol sejajar, bentuk subhedral-anhedral, relief rendah, intensitas lemah, ukuran mineral 0,1-0,3 mm, sudut gelapan 11°, jenis gelapan miring, serisit hadir menggantikan biotit.	
<b>Kalsit (Cal)</b>	Warna absorbsi coklat, warna interferensi coklat kehitaman, bentuk subhedral-anhedral, relief sedang, intensitas sedang, pecahan uneven, tidak memperlihatkan adanya belahan, pleokrisme tidak ada, ukuran mineral 0,1-0,4 mm, sudut gelapan 21°, jenis gelapan miring, kalsit hadir menggantikan vein kuarsa.	
<b>Mineral Opaq (Opq)</b>	Mineral opaq memiliki warna absorpsi hitam, warna interferensi hitam, memiliki relief sedang, bentuk mineral anhedral, intensitas rendah, ukuran 0,1-0,15 mm. Mineral opaq hadir mengisi rekahan dan menggantikan masa dasar.	
<b>Feldspar (Fsp) Sec</b>	Warna absorpsi hitam keabu-abuan, warna interferensi putih keabu-abuan, bentuk subhedral-anhedral, relief rendah, intensitas lemah, ukuran 0,2-0,7 mm, sudut gelapan 27°, jenis gelapan miring, feldspar sekunder hadir menggantikan plagioklas.	
<b>Smektit (Sm)</b>	Warna absorpsi coklat ke abu-abuan, warna interferensi putih kehitaman, bentuk anhedral, ukuran mineral <0,01 mm, relief rendah, intensitas sedang. Hadir menggantikan masa dasar dan Sebagian orthoklas dan plagioklas.	
<b>Tipe Alterasi</b>	<b>: Potasik – Argilik (tingkat alterasi 85%)</b>	

**Foto**



//- Nikol  
 Lensa Okuler : 10x

Lensa Obyektif : 5x

X - Nikol  
 Perbesaran Total : 50

**Tipe Batuan** : Batuan Beku

**Tipe Stuktur** : Massif

**Megaskopis** : Jenis batuan beku intermedit vulkanik, memiliki ciri fisik warna segar putih ke abu-abuan, warna lapuk kecokelatan, tekstur ; kristalinitas hipokristalin, granularitas porfiritik, bentuk mineral anhedral-subhedral, relasi inequigranular, komposisi mineral terdiri atas mineral primer berupa kuarsa dan plagioklas.

**Mikroskopis** : Warna absorpsi kuning kecokelatan, warna interferensi abu-abu kehitaman, tekstur porfiritik,, bentuk mineral subhedral-anhedral, komposisi mineral primer terdiri dari plagioklas dan kuarsa. Mineral sekunder terdiri dari klorit, adularia, kalsit, serisit, smektit, feldspar sekunder dan tremolit. Ukuran mineral <0,01 – 1,2 mm. Batuan mengalami alterasi sangat tinggi dengan tingkat alterasi sebesar 80%.

**Mineral Primer**

Komposisi Mineral	Jumlah (%)	Keterangan Optik mineral
<b>Kuarsa (Qz)</b>	<b>30</b>	Transparan pada nikol sejajar, berwarna putih pada nikol silang. Memiliki relief rendah, bentuk anhedral-subhedral, intensitas rendah, ukuran 0,2-1,2 mm, sudut gelapan 26°, kuarsa primer hadir sebagai fenokris.
<b>Plagioklas (Plg)</b>	<b>20</b>	Berwarna abu-abu pada nikol silang dan transparan pada nikol sejajar, memiliki relief sedang, intensitas tinggi, belahan satu arah, bentuk mineral subhedral-anhedral, kembaran calcsbad, ukuran 0,4-0,5 mm,

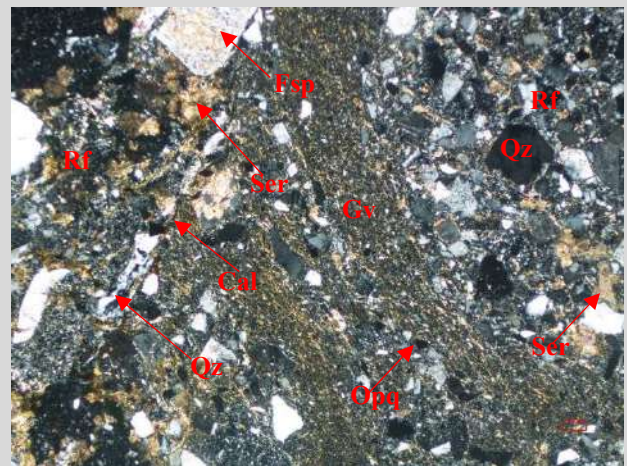
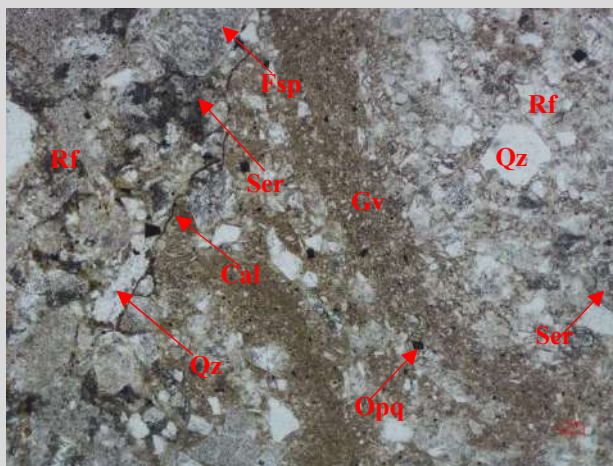
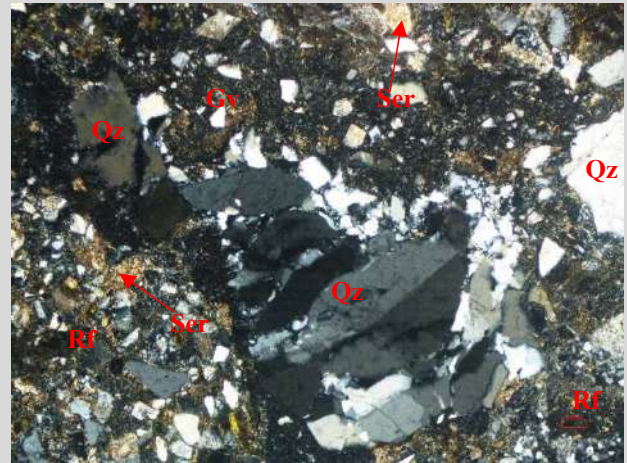
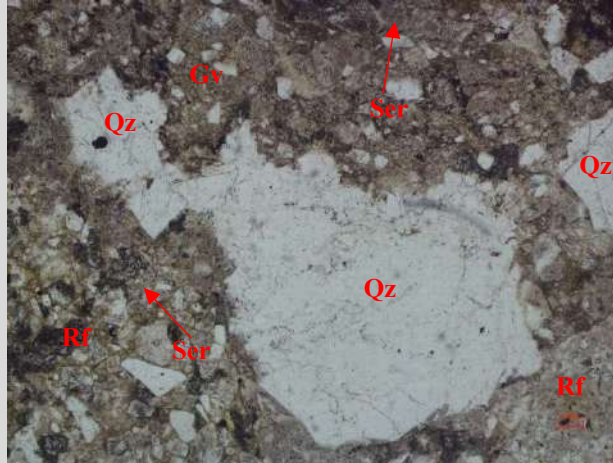


		sudut gelap 32°, jenis gelap miring, Sebagian mineral plagioklas tergantikan oleh feldspar sekunder dan adularia.
<b>Nama Batuan</b>	<b>: <i>Dacite Porfiri (Travis, 1955)</i></b>	
<b>Mineral Sekunder</b>		
<b>Kalsit (Cal)</b>	Warna absorpsi coklat, warna interferensi coklat kehitaman, bentuk subhedral-anhedral, relief sedang, intensitas sedang, pecahan uneven, tidak memperlihatkan adanya belahan, pleokrisme tidak ada, ukuran mineral 0,1-0,3 mm, sudut gelap 34°, jenis gelap miring, kalsit hadir menggantikan kuarsa.	
<b>Klorit (Kl)</b>	Warna absorpsi hijau kehitaman, warna interferensi kuning hijau kehitaman, bentuk anhedral-subhedral, relief sedang, intensitas sedang, pecahan uneven, belahan satu arah, pleokrisme tidak ada, ukuran mineral 0,2-0,4 mm, sudut gelap 25°, jenis gelap miring. Klorit hadir menggantikan hornblende dan kuarsa.	
<b>Tremolit (Tr)</b>	Berwarna kuning kebiruan pada nikol silang dan berwarna hijau kecokelatan pada nikol sejajar, bentuk subhedral hingga euhedral, relief tinggi, intensitas kuat, ukuran 0,3 mm – 0,4 mm sudut gelap 24°, jenis gelap miring dan hadir menggantikan hornblende.	
<b>Smektit (Sm)</b>	Warna absorpsi coklat ke abu-abuan, warna interferensi putih kehitaman, bentuk anhedral, ukuran mineral <0,01 mm, relief rendah, intensitas sedang. Hadir menggantikan masa dasar dan Sebagian plagioklas.	
<b>Mika (Mk)</b>	Berwarna kuning pada nikol silang dan berwarna transparan pada nikol sejajar, bentuk subhedral-anhedral, relief rendah, intensitas lemah, ukuran mineral 0,1-0,2 mm, sudut gelap 11°, jenis gelap miring, mika hadir menggantikan biotit.	
<b>Adularia (Ad)</b>	Warna absorpsi hitam keabu-abuan, warna interferensi putih keabu-abuan, bentuk subhedral-anhedral, relief rendah, intensitas lemah, ukuran 0,3-0,4 mm, sudut gelap 35°, jenis gelap miring, adularia hadir menggantikan plagioklas.	
<b>Feldspar (Fsp) Sec</b>	Warna absorpsi hitam keabu-abuan, warna interferensi putih keabu-abuan, bentuk subhedral-anhedral, relief rendah, intensitas lemah, ukuran 0,1-0,2 mm, sudut gelap 37°, jenis gelap miring, feldspar sekunder hadir menggantikan kuarsa, kolit dan plagioklas.	
<b>Tipe Alterasi</b>	<b>: Propilitik (tingkat alterasi 80%)</b>	

No sayatan / No conto : ST 76  
 Lokasi : Hulawa

Nama Batuan: **Breksi Diatrem**

**Foto**



//- Nikol  
 Lensa Okuler : 10x

Lensa Obyektif : 5x

X- Nikol  
 Perbesaran Total : 50x

**Tipe Batuan** : Batuan Piroklastik

**Tipe Stuktur** : Tidak Berlapis

**Megaskopis** : Jenis batuan piroklastik, memiliki ciri fisik warna segar putih keabuan, warna lapuk kuning kecoklatan, tekstur piroklastik, ukuran butir bomb ( $\geq 64$  mm), bentuk butir *sub rounded – sub angular*, komposisi kimia silikaan.

**Mikroskopis** : Warna absorpsi kuning kecoklatan, warna interferensi abu-abu kehitaman, struktur tidak berlapis, bentuk *subhedral – anhedral*. Komposisi material terdiri dari clast rock fragment monomik dari dasit porfiri, matriks kristal dan semen dari gelas vulkaik, sortasi buruk. Mineral sekunder terdiri dari serisit, kalsit, mineral opaq dan feldspar sekunder. Ukuran mineral  $< 0,2 \mu\text{m} - 80 \mu\text{m}$ . Batuan mengalami alterasi sedang dengan tingkat alterasi sebesar 50%.

**Mineral Primer**

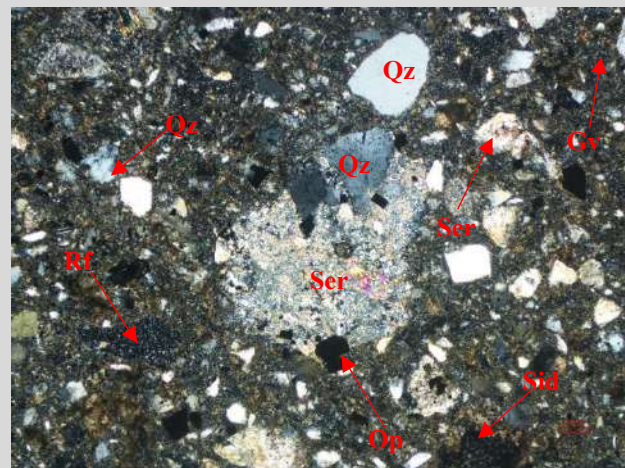
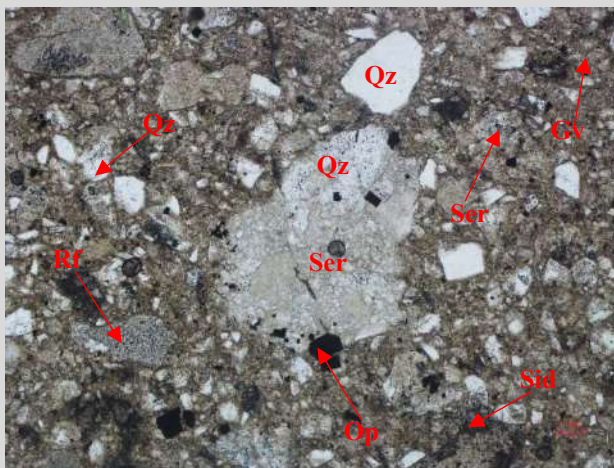
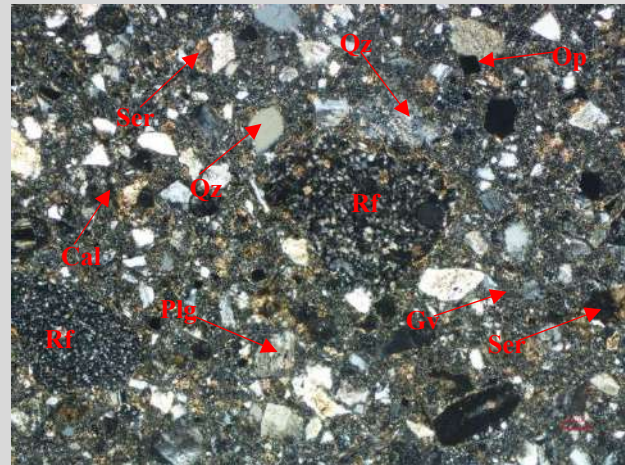
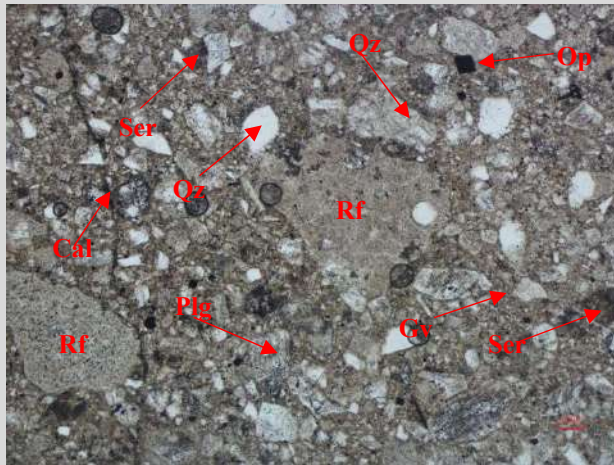
Komposisi Mineral	Jumlah (%)	Keterangan Optik mineral
<b>Kuarsa (Qz)</b>	<b>30</b>	Transparan pada nikol sejajar, berwarna putih pada nikol silang. Memiliki relief rendah, bentuk anhedral-subhedral, intensitas rendah, ukuran 0,2-1,2 mm, sudut gelapan $26^\circ$ , kuarsa primer hadir sebagai fenokris.

<b>Rock Fragmen (Rf)</b>	<b>30</b>	Warna absorpsi tidak berwarna – kecokelatan, warna interferensi abu-abu kehitaman, bentuk <i>subangular – subrounded</i> , berukuran 0,5 $\mu\text{m}$ – 40 $\mu\text{m}$ .
<b>Gelas Vulkanik (Gv)</b>	<b>20</b>	Gelas vulkanik memiliki warna absorpsi transparan/ <i>colourless</i> , warna interferensi abu-abu kehitaman, ukuran mineral <0,2 $\mu\text{m}$
<b>Nama Batuan : <i>Diatreme Breccia (Fisher, 1982 dan Sillitoe, 1985)</i></b>		
<b>Mineral Sekunder</b>		
<b>Serisit (Ser)</b>	Berwarna kuning pada nikol silang dan berwarna transparan pada nikol sejajar, bentuk subhedral-anhedral, relief rendah, intensitas lemah, ukuran mineral 0,1-0,15 mm, sudut gelap 28°, jenis gelap miring, serisit hadir menggantikan biotit.	
<b>Kalsit (Cal)</b>	Warna absorpsi coklat, warna interferensi coklat kehitaman, bentuk subhedral-anhedral, relief sedang, intensitas sedang, pecahan uneven, tidak memperlihatkan adanya belahan, pleokrisme tidak ada, ukuran mineral 0,1-0,3 mm, sudut gelap 30°, jenis gelap miring, kalsit hadir menggantikan vein kuarsa.	
<b>Feldspar (Fsp) Sec</b>	Warna absorpsi hitam keabu-abuan, warna interferensi putih keabu-abuan, bentuk subhedral-anhedral, relief rendah, intensitas lemah, ukuran 0,1-0,2 mm, sudut gelap 37°, jenis gelap miring, feldspar sekunder hadir menggantikan kuarsa.	
<b>Mineral Opaq (Opq)</b>	Mineral opaq memiliki warna absorpsi hitam, warna interferensi hitam, memiliki relief sedang, bentuk mineral anhedral, intensitas rendah, ukuran 0,05-0,08 mm. Mineral opaq hadir mengisi rekahan dan menggantikan masa dasar.	
<b>Tipe Alterasi : Filik (tingkat alterasi 50%)</b>		

No sayatan / No conto : ST 77  
 Lokasi : Hulawa

Nama Batuan: **Breksi Diatrem**

**Foto**



//-Nikol  
 Lensa Okuler : 10x

Lensa Obyektif : 5x

X-Nikol  
 Perbesaran Total : 50x

**Tipe Batuan** : Batuan Piroklastik

**Tipe Stuktur** : Tidak Berlapis

**Megaskopis** : Jenis batuan piroklastik, memiliki ciri fisik warna segar putih keabuan, warna lapuk kuning kecoklatan, tekstur piroklastik, ukuran butir bomb ( $\geq 64$  mm) bentuk butir *sub rounded – sub angular*, komposisi kimia silikaan.

**Mikroskopis** : Warna absorpsi kuning kecoklatan, warna interferensi abu-abu kehitaman, struktur tidak berlapis, bentuk *subhedral – anhedral*. Komposisi material terdiri dari calst rock fragment monomik dari dasit porfiri, matriks kristal dan semen dari gelas vulkanik, sortasi buruk. Mineral alterasi terdiri dari serisit, kalsit, mineral opaq dan siderite. Ukuran mineral  $< 0,2 \mu\text{m} - 40 \mu\text{m}$ . Batuan mengalami alterasi tinggi dengan tingkat alterasi sebesar 70%.

**Mineral Primer**

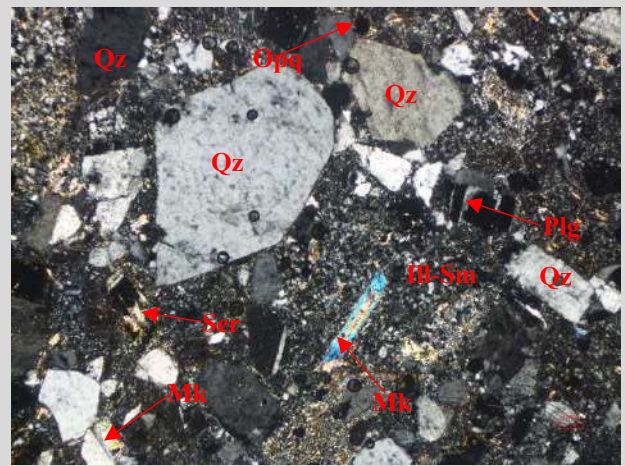
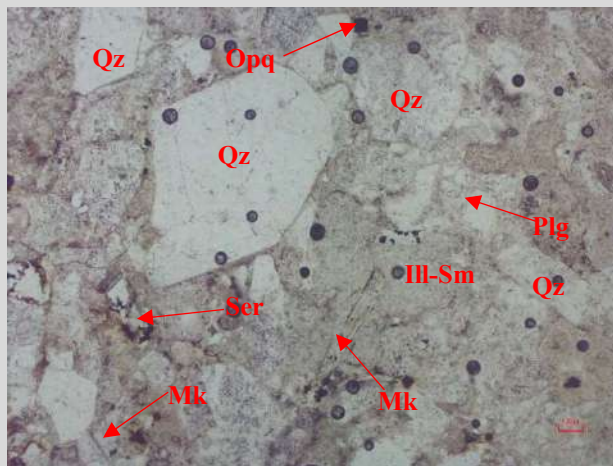
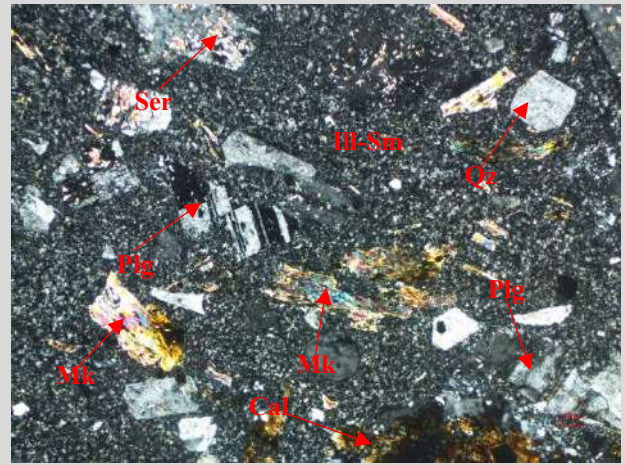
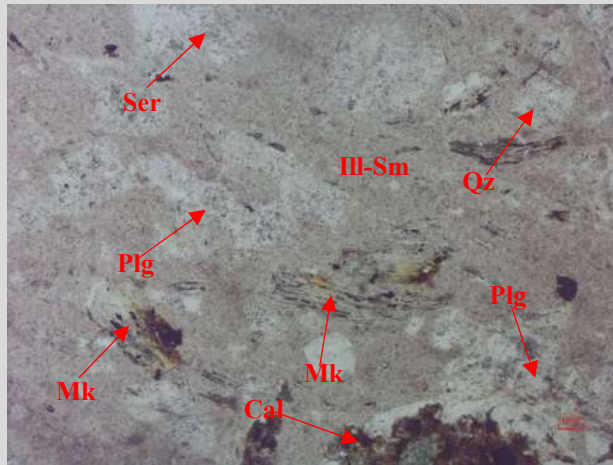
Komposisi Mineral	Jumlah (%)	Keterangan Optik mineral
<b>Kuarsa (Qz)</b>	5	Transparan pada nikol sejajar, berwarna putih pada nikol silang. Memiliki relief rendah, bentuk anhedral-subhedral, intensitas rendah, ukuran 0,2-1,2 mm, sudut gelap $36^\circ$ , kuarsa primer hadir sebagai fragmen.
<b>Plagiokals (Plg)</b>	3	Berwarna abu-abu pada nikol silang dan transparan pada nikol sejajar, memiliki relief sedang, intensitas tinggi, belahan satu arah, bentuk mineral subhedral-anhedral, kembaran albit, ukuran 0,2-0,3 mm, sudut

		gelapan 30°, jenis gelapan miring, Sebagian mineral plagioklas tergantikan oleh serisit.
<b>Rock Fragmen (Rf)</b>	<b>7</b>	Warna absorpsi tidak berwarna – kecokelatan, warna interferensi abu-abu kehitaman, bentuk <i>subangular – subrounded</i> , berukuran 10 µm – 20 µm.
<b>Gelas Vulkanik (Gv)</b>	<b>40</b>	Gelas vulkanik memiliki warna absorpsi transparan/ <i>colourless</i> , warna interferensi abu-abu kehitaman, ukuran mineral <0,2 µm
<b>Nama Batuan : <i>Dietreme Breccia</i> (Fisher, 1982 dan Sillitoe, 1985)</b>		
<b>Mineral Sekunder</b>		
<b>Serisit (Ser)</b>		Berwarna kuning pada nikol silang dan berwarna transparan pada nikol sejajar, bentuk subhedral-anhedral, relief rendah, intensitas lemah, ukuran mineral 0,1-0,15 mm, sudut gelapan 28°, jenis gelapan miring, serisit hadir menggantikan biotit.
<b>Siderit (Sid)</b>		Warna absorpsi coklat kekuningan, warna interferensi kuning kehitaman, bentuk anhedral, ukuran mineral 0,1-0,12 mm, relief rendah, intensitas rendah. Siderite hadir dipinggir mineral menggantikan masa dasar karena pengaruh reaksi oksida besi dengan karbonat.
<b>Kalsit (Cal)</b>		Warna absorpsi coklat, warna interferensi coklat kehitaman, bentuk subhedral-anhedral, relief sedang, intensitas sedang, pecahan uneven, tidak memperlihatkan adanya belahan, pleokrisme tidak ada, ukuran mineral 0,1-0,3 mm, sudut gelapan 30°, jenis gelapan miring, kalsit hadir menggantikan vein kuarsa.
<b>Mineral Opaq (Opq)</b>		Mineral opaq memiliki warna absorpsi hitam, warna interferensi hitam, memiliki relief sedang, bentuk mineral anhedral, intensitas rendah, ukuran 0,05-0,08 mm. Mineral opaq hadir mengisi rekahan dan menggantikan masa dasar.
<b>Tipe Alterasi : Filik (tingkat alterasi 70%)</b>		

No sayatan / No conto : ST 78 B  
 Lokasi : Hulawa

Nama Batuan: **Dasit Porfiri**

**Foto**



//- Nikol  
 Lensa Okuler : 10x

Lensa Obyektif : 5x

X- Nikol  
 Perbesaran Total : 50x

**Tipe Batuan** : Batuan Beku

**Tipe Stuktur** : Massif

**Megaskopis** : Jenis batuan beku intermedit vulkanik, memiliki ciri fisik warna segar putih ke abu-abuan, warna lapuk kecokelatan, tekstur ; kristalinitas hipokristalin, granularitas porfiritik, bentuk mineral anhedral-subhedral, relasi inequigranular, komposisi mineral terdiri atas mineral primer berupa kuarsa dan plagioklas.

**Mikroskopis** : Warna absorpsi kuning kecokelatan, warna interferensi abu-abu kehitaman, tekstur porfiritik,, bentuk mineral subhedral-anhedral, komposisi mineral primer terdiri dari plagioklas dan kuarsa. Mineral sekunder terdiri dari muscovit sekunder, serisit, illite-smektit, kalsit dan mineral opa. Ukuran mineral <0,01 – 0,7 mm. Batuan mengalami alterasi tinggi dengan tingkat alterasi sebesar 70%.

**Mineral Primer**

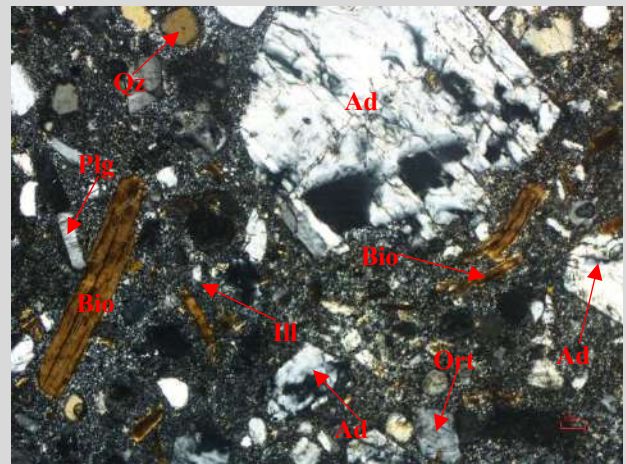
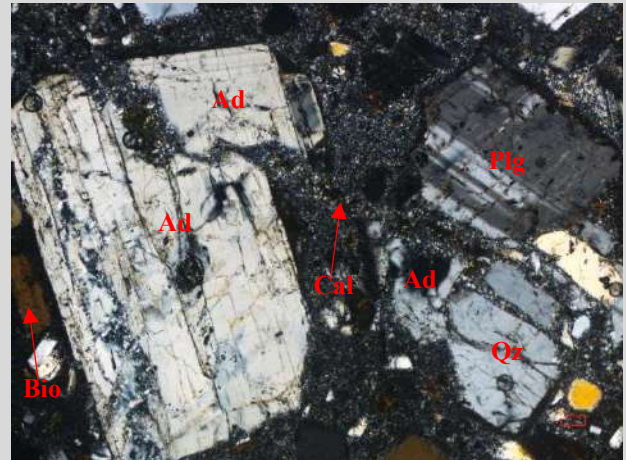
Komposisi Mineral	Jumlah (%)	Keterangan Optik mineral
<b>Kuarsa (Qz)</b>	<b>25</b>	Transparan pada nikol sejajar, berwarna putih pada nikol silang. Memiliki relief rendah, bentuk anhedral-subhedral, intensitas rendah, ukuran 0,2-0,7 mm, sudut gelap 29°.
<b>Plagioklas (Plg)</b>	<b>10</b>	Berwarna abu-abu pada nikol silang dan transparan pada nikol sejajar, memiliki relief sedang, intensitas tinggi, belahan satu arah, bentuk mineral subhedral-anhedral, kembaran calcsbad-albit, ukuran 0,2-0,3

		mm, sudut gelapan 30°, jenis gelapan miring, Sebagian mineral plagioklas tergantikan oleh illite-smektit.
<b>Nama Batuan</b>	<b>: <i>Dacite Porfiri</i> (Travis, 1955)</b>	
<b>Mineral Sekunder</b>		
<b>Serisit (Ser)</b>	Berwarna kuning pada nikol silang dan berwarna transparan pada nikol sejajar, bentuk subhedral-anhedral, relief rendah, intensitas lemah, ukuran mineral 0,1-0,15 mm, sudut gelapan 8°, jenis gelapan miring, serisit hadir menggantikan biotit.	
<b>Mika (Mk)</b>	Warna absorpsi kecokelatan, warna interferensi kuning kecokelatan, bentuk subhedral-anhedral, relief sedang, intensitas sedang, pecahan uneven, belahan tidak ada, tidak memiliki pleokrisme, ukuran mineral 0,1-0,3 mm, sudut gelapan 25°, jenis gelapan miring. Mika hadir menggantikan mineral biotit dan plagioklas.	
<b>Illite – Smektit</b>	Warna absorpsi cokelat, warna interferensi putih keabu-abuan, bentuk anhedral, ukuran mineral <0,01 mm, relief sedang, intensitas sedang, tidak memiliki pleokrisme, hadir menggantikan masa dasar, dan sebagian plagioklas.	
<b>Mineral Opaq (Opq)</b>	Mineral opaq memiliki warna absorpsi hitam, warna interferensi hitam, memiliki relief sedang, bentuk mineral anhedral, intensitas rendah, ukuran 0,08-0,1mm. Mineral opaq hadir mengisi rekahan dan menggantikan masa dasar.	
<b>Kalsit (Cal)</b>	Warna absorpsi cokelat, warna interferensi cokelat kehitaman, bentuk subhedral-anhedral, relief sedang, intensitas sedang, pecahan uneven, tidak memperlihatkan adanya belahan, pleokrisme tidak ada, ukuran mineral 0,3-0,5 mm, sudut gelapan 23°, jenis gelapan miring, kalsit hadir menggantikan kuarsa.	
<b>Tipe Alterasi</b>	<b>: Filik - Argilik (tingkat alterasi 70%)</b>	

No sayatan / No conto : ST 41  
 Lokasi : Hulawa

Nama Batuan: *Dasit Porfiri*

**Foto**



//- Nikol  
 Lensa Okuler : 10x

Lensa Obyektif : 5x

X- Nikol  
 Perbesaran Total : 10x

**Tipe Batuan** : Batuan Beku

**Tipe Stuktur** : Massif

**Megaskopis** : Jenis batuan beku intermedit vulkanik, memiliki ciri fisik warna segar putih ke abu-abuan, warna lapuk kecokelatan, tekstur ; kristalinitas hipokristalin, granularitas porfiritik, bentuk mineral anhedral-subhedral, relasi inequigranular, komposisi mineral terdiri atas mineral primer berupa kuarsa dan plagioklas.

**Mikroskopis** : Warna absorpsi kuning kecokelatan, warna interferensi abu-abu kehitaman, tekstur porfiritik,, bentuk mineral subhedral-anhedral, komposisi mineral primer terdiri dari plagioklas dan kuarsa. Mineral sekunder terdiri dari biotit sekunder, adularia, kalsit, illite. Ukuran mineral <0,01 – 1 mm. Batuan mengalami alterasi tinggi dengan tingkat alterasi sebesar 80%.

**Mineral Primer**

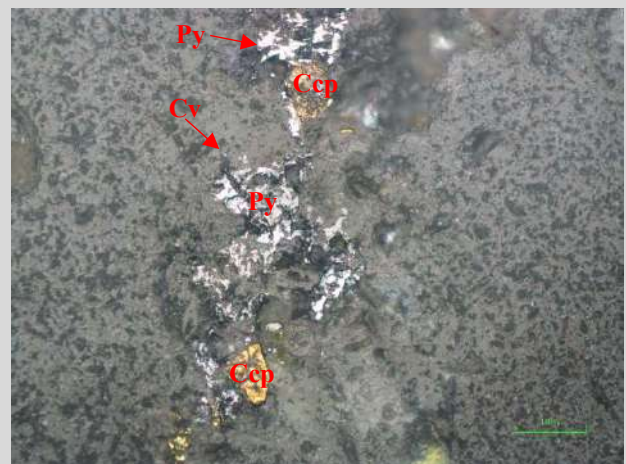
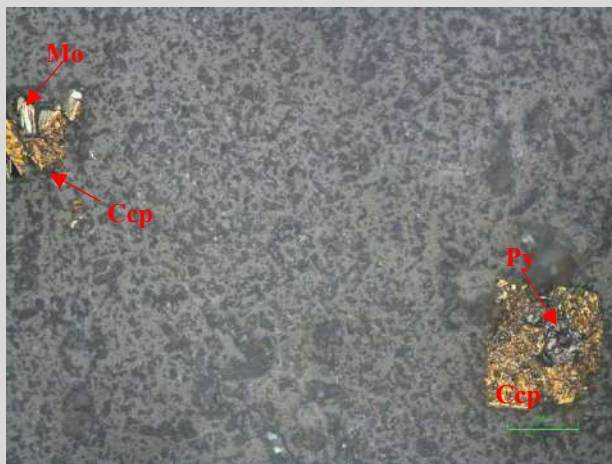
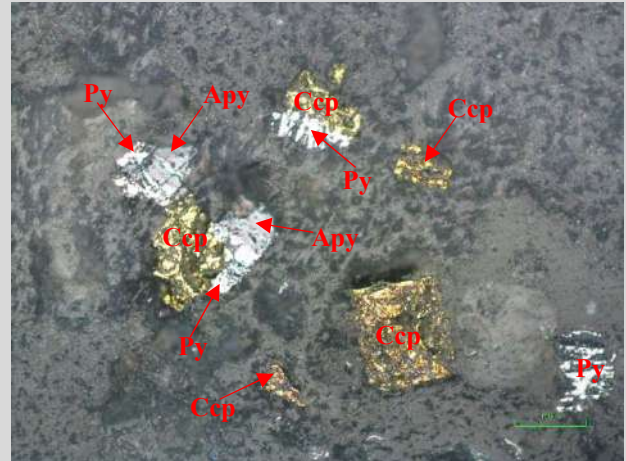
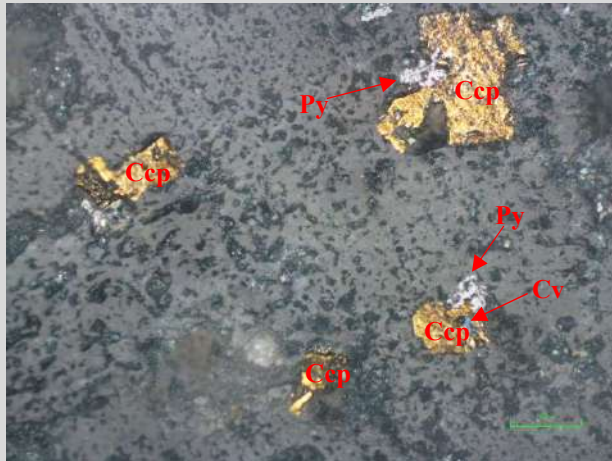
Komposisi Mineral	Jumlah (%)	Keterangan Optik mineral
<b>Plagioklas (Plg)</b>	<b>30</b>	Berwarna abu-abu pada nikol silang dan transparan pada nikol sejajar, memiliki relief sedang, intensitas tinggi, belahan satu arah, bentuk mineral subhedral-anhedral, kembaran calcsbad-albit, ukuran 0,2-0,4 mm, sudut gelapn 30°, jenis gelapn miring, Sebagian mineral plagioklas tergantung oleh adularia.
<b>Kuarsa (Qz)</b>	<b>10</b>	Transparan pada nikol sejajar, berwarna putih pada nikol silang. Memiliki relief rendah, bentuk anhedral-subhedral, intensitas rendah,



		ukuran 0,2-0,4 mm, sudut gelapan 28°, kuarsa primer hadir sebagai fenokris.
<b>Biotit (Bio)</b>	<b>10</b>	Warna absorpsi kuning kecoklatan, warna interferensi coklat. Memiliki sedang, belahan satu arah, pecahan tidak rata, bentuk mineral subhedral-anhedral, ukuran 0,1 mm – 0,2 mm, sudut gelapan 13°, jenis gelapan miring.
<b>Nama Batuan : Dasit Porfiri (Travis, 1955)</b>		
<b>Mineral Sekunder dan Mineral</b>		
<b>Biotit (Bio) Sec</b>		Warna absorpsi kuning kecoklatan, warna interferensi coklat. Memiliki sedang, belahan satu arah, pecahan tidak rata, bentuk mineral subhedral-anhedral, ukuran 0,2 mm – 0,4 mm, sudut gelapan 24°, jenis gelapan miring. Biotit sekunder hadir menggantikan biotit primer.
<b>Adularia (Ad)</b>		Warna absorpsi hitam keabu-abuan, warna interferensi putih keabu-abuan, bentuk subhedral-anhedral, relief rendah, intensitas lemah, ukuran 0,5-1 mm, sudut gelapan 25°, jenis gelapan miring, adularia hadir menggantikan plagioklas dan orthoklas.
<b>Illite (Ill)</b>		Warna absorpsi putih kecoklatan, warna interferensi putih keabu-abuan, bentuk anhedral, ukuran mineral <0,01 mm, relief rendah, intensitas sedang. Hadir menggantikan masa dasar dan Sebagian kuarsa dan plagioklas.
<b>Kalsit (Cal)</b>		Warna absorpsi coklat, warna interferensi coklat kehitaman, bentuk subhedral-anhedral, relief sedang, intensitas sedang, pecahan uneven, tidak memperlihatkan adanya belahan, pleokrisme tidak ada, ukuran mineral 0,05-0,08 mm, sudut gelapan 24°, jenis gelapan miring, kalsit hadir menggantikan vein kuarsa.
<b>Tipe Alterasi : Potasik (tingkat alterasi 80%)</b>		

No sayatan / No conto : ST 45  
 Lokasi : Hulawa  
 Nama Batuan : Dasit Porfiri

**Foto**



//- Nikol  
 Lensa Okuler : 10x

Lensa Obyektif : 20x

X- Nikol  
 Perbesaran Total : 200x

**Tipe Endapan** : Epitermal (*Low Sulphidation*)

**Jenis Mineralisasi** : Pirit – Kalkopirit – Arsenopirit – Kovelit - Molibdenit

**Referensi** : Ore Mineral Atlas (Dan Marshall, Kanada)

**Mikroskopis** :

Kenampakan pada sayatan poles memperlihatkan kehadiran mineral yang terdiri dari Pirit, Kalkopirit, Arsenopirit, Kovelit, Molibdenit dengan tekstur *intergrowth*, *infilling*, dan *replacement*. Mineral pirit hadir mengisi rekahan pada batuan dan dijumpai mineral kalkopirit yang tumbuh bersama dengan mineral pirit dan juga molibdenit. Mineral kovelit menggantikan mineral kalkopirit, mineral arsenopirit menggantikan mineral pirit.

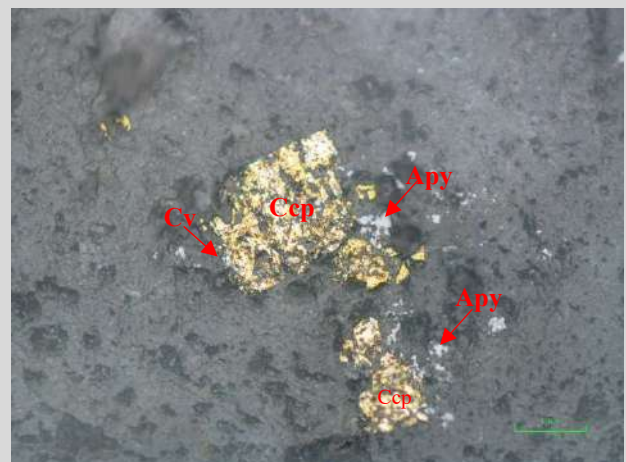
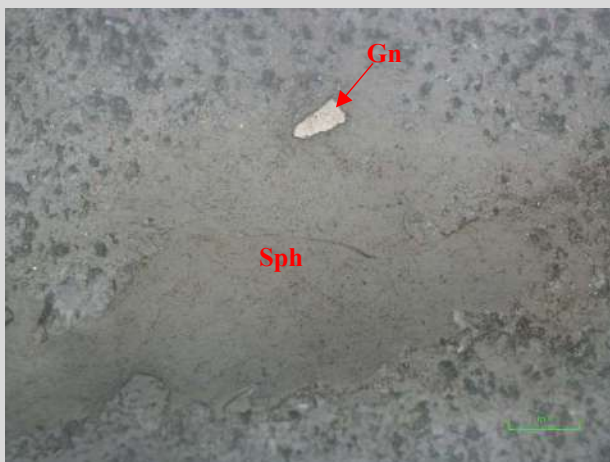
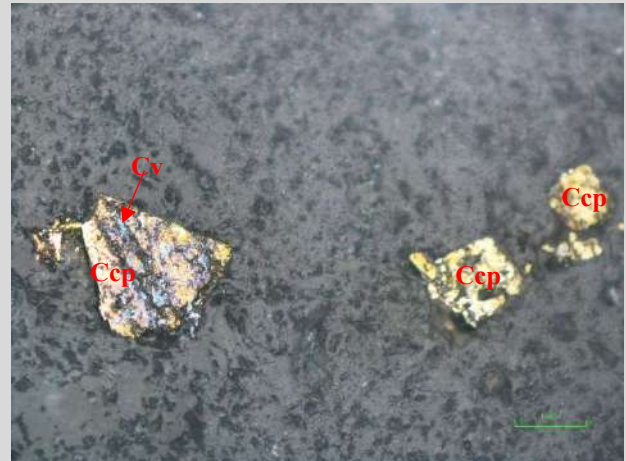
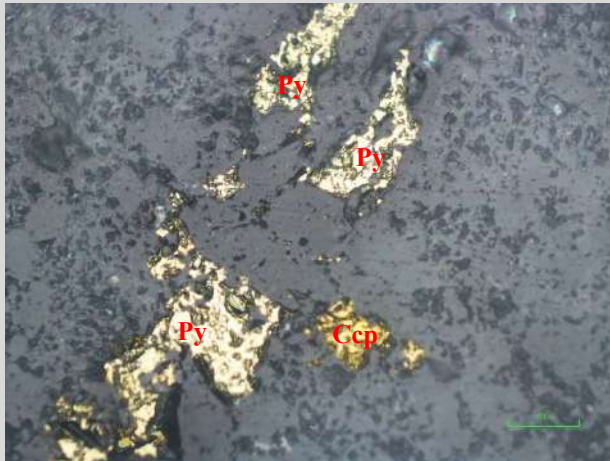
**Deskripsi Mineralogi**

Komposisi Mineral	Keterangan Optik mineral
<b>Pirit (Py)</b> (FeS <sub>2</sub> )	Berwarna putih kekuningan, bentuk subhedral, ukuran 0,05 mm – 0,15 mm, memiliki tekstur <i>intergrowth</i> dengan mineral kalkopirit, <i>infilling</i> , <i>replacement</i> , bersifat isotropik, tidak dijumpai adanya pleokroisme.
<b>Kalkopirit (Ccp)</b> (CuFeS <sub>2</sub> )	Berwarna kuning, bentuk subhedral, ukuran 0,05 mm – 0,15 mm, memiliki tekstur <i>intergrowth</i> dengan mineral kalkopirit, <i>replacement</i> , bersifat isotropik, tidak dijumpai adanya pleokroisme.

<b>Arsenopirit (Apy)</b> <b>(FeAsS)</b>	Berwarna putih abu-abu, bentuk subhedral ukuran <0,05 mm, bentuk subhedral – anhedral tekstur <i>replacement</i> , bersifat isotropic dan tidak dijumpai adanya pleokrisme.
<b>Molibdenit (Mo)</b> <b>(MoS<sub>2</sub>)</b>	Berwarna abu-abu kekuningan, bentuk subhedral - euhedral ukuran <0,1 mm, bentuk subhedral – anhedral tekstur <i>intergrowth</i> , bersifat isotropic dan tidak dijumpai adanya pleokroisme
<b>Kovelit (Cv)</b> <b>(CuS)</b>	Berwarna Biru tua, bentuk subhedral-euhedral, ukuran mineral <0,02 mm, tekstur <i>replacement</i> bersifat isotropik dan tidak dijumpai adanya pleokroisme.

No sayatan / No conto : ST 48 B  
 Lokasi : Hulawa  
 Nama Batuan : Dasit Porfiri

**Foto**



//- Nikol  
 Lensa Okuler : 10x

Lensa Obyektif : 20x

X- Nikol  
 Perbesaran Total : 200x

**Tipe Endapan** : Epitermal (*Low Sulphidation*)  
**Jenis Mineralisasi** : Pirit – Kalkopirit – Arsenopirit – Kovelit - Sferalit  
**Referensi** : Ore Mineral Atlas (Dan Marshall, Kanada)

**Mikroskopis** :  
 Kenampakan pada sayatan poles memperlihatkan kehadiran mineral yang terdiri dari Pirit, Kalkopirit, Arsenopirit, Kovelit dan Marcasit, dengan tekstur *infilling*, *intergrowth* dan *replacement*. Mineral pirit dan kalkopirit hadir mengisi rekahan pada batuan dan dijumpai mineral Marcasit yang *me-replace* mineral Sferalite juga dijumpai mineral covelit *me-replacement* mineral kalkopirit dan pirit. Terdapat juga mineral arsenopirit tumbuh Bersama mineral kalkopirit.

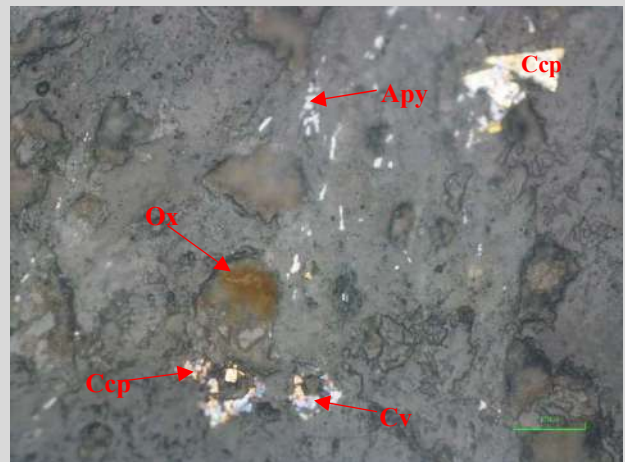
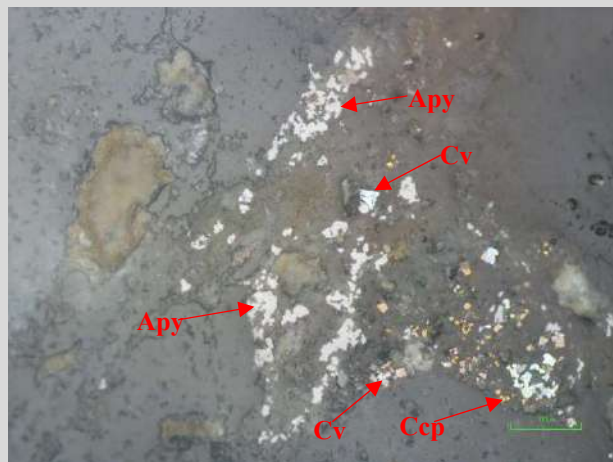
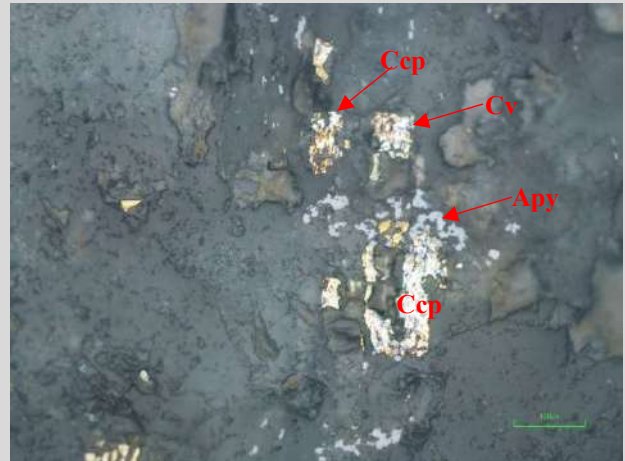
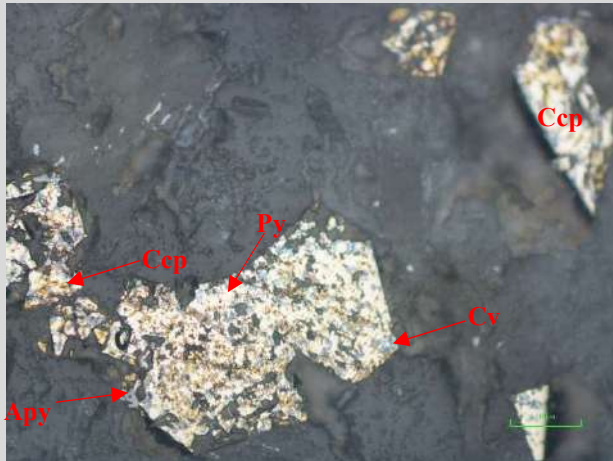
**Deskripsi Mineralogi**

Komposisi Mineral	Keterangan Optik mineral
<b>Pirit (Py)</b> (FeS <sub>2</sub> )	Berwarna putih kekuningan, bentuk subhedral - euhedral, ukuran 0,1 mm – 0,4 mm, memiliki tekstur <i>intergrowth</i> , <i>infilling</i> , bersifat isotropik, tidak dijumpai adanya pleokrisme.
<b>Kalkopirit (Ccp)</b> (CuFeS <sub>2</sub> )	Berwarna kuning, bentuk subhedral - anhedral, ukuran 0,1 mm – 0,2 mm, memiliki tekstur <i>intergrowth</i> , <i>infilling</i> , bersifat isotropik, tidak dijumpai adanya pleokrisme.

<b>Arsenopirit (Apy) (FeAsS)</b>	Berwarna putih abu-abu, bentuk subhedral – anhedral, ukuran <0,25 mm, bentuk subhedral – anhedral, tekstur <i>replacement</i> , bersifat isotropik dan tidak dijumpai adanya pleokrisme.
<b>Kovelit (Cv) (CuS)</b>	Berwarna Biru tua, bentuk subhedral-anhedral, ukuran mineral <0,02 mm, tekstur <i>replacement</i> , bersifat isotropik dan tidak dijumpai adanya pleokrisme.
<b>Galena (PbS)</b>	Berwarna putih abu-abu, bentuk euhedral , ukuran 0,1 mm – 0,4 mm, memiliki tekstur <i>replacement</i> , bersifat isotropik, tidak dijumpai adanya pleokrisme.
<b>Sfalerit (Sph) (ZnS)</b>	Berwarna abu-abu, bentuk subhedral-euhedral, ukuran mineral <0,4 mm, memiliki tekstur <i>infilling</i> , bersifat isotropik dan tidak dijumpai adanya pleokroisme.

No sayatan / No conto : ST 30 B  
 Lokasi : Hulawa  
 Nama Batuan : Breksi Diatrem Kontak Dasit Porfiri

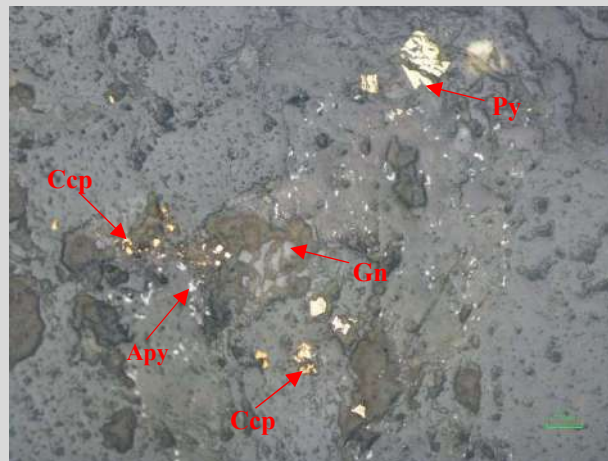
**Foto**



//- Nikol  
 Lensa Okuler : 10x

Lensa Obyektif : 20x

X- Nikol  
 Perbesaran Total : 200x



//- Nikol  
 Lensa Okuler : 10x

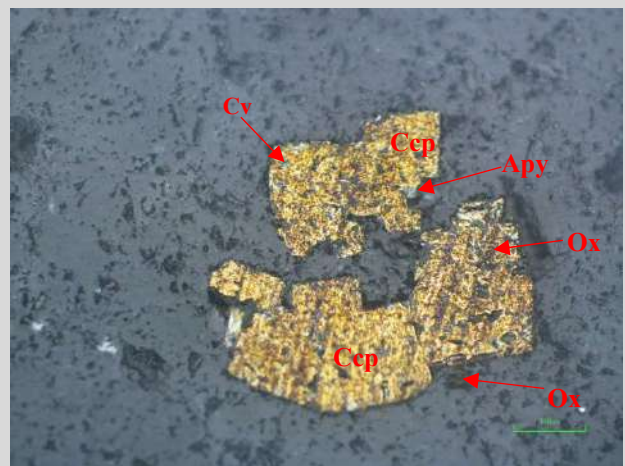
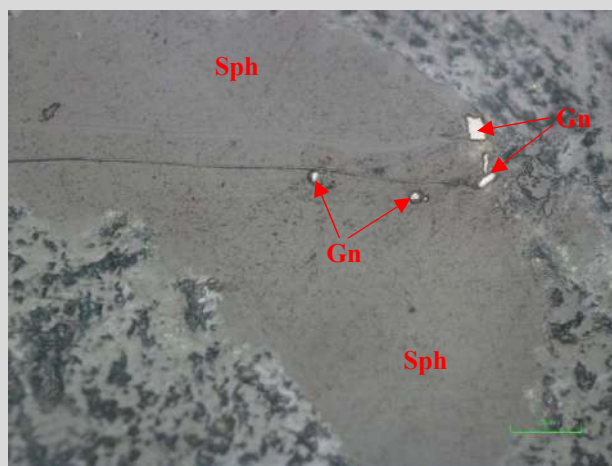
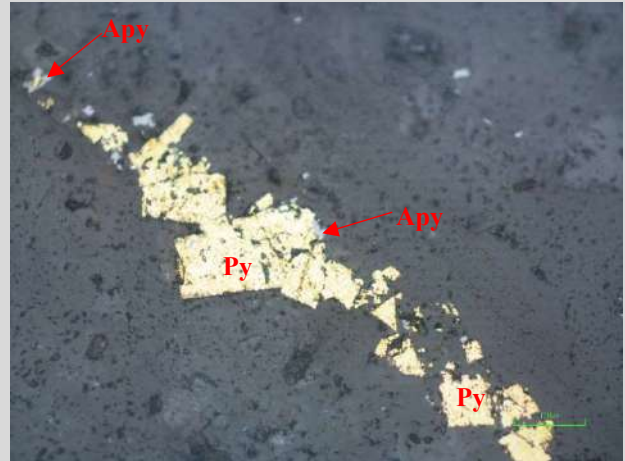
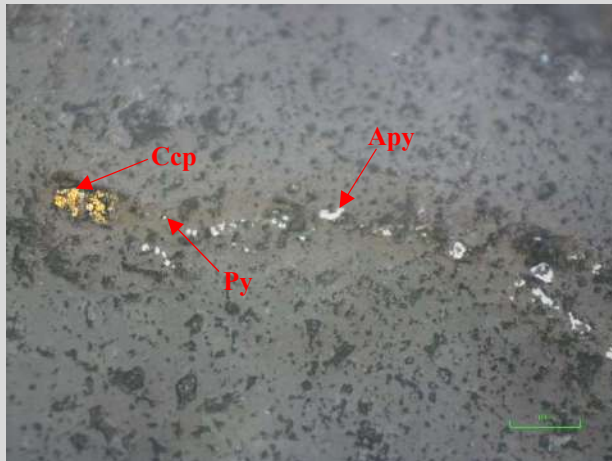
Lensa Obyektif : 10x

X- Nikol  
 Perbesaran Total : 100x

<b>Tipe Endapan</b>	: Epitermal ( <i>Low Sulphidation</i> )	
<b>Jenis Mineralisasi</b>	: Pirit – Kalkopirit – Arsenopirit – Kovelit – Galena – Mineral Oksida	
<b>Referensi</b>	: Ore Mineral Atlas (Dan Marshall, Kanada)	
<b>Mikroskopis</b>	:	
	Kenampakan pada sayatan poles memperlihatkan kehadiran mineral yang terdiri dari Pirit, Kalkopirit, Arsenopirit, Kovelit, Galena dan Mineral Oksida. Dijumpai tekstur <i>infilling</i> , <i>intergrowth</i> dan <i>replacement</i> . Mineral pirit, galena, mineral oksida dan kalkopirit hadir mengisi rekahan pada batuan dan dijumpai mineral kalkopirit yang me- <i>replace</i> mineral pirit kemudian di <i>replace</i> lagi oleh mineral kovelit, juga dijumpai mineral kalkopirit me- <i>replacement</i> mineral arsenopirit.	
<b>Deskripsi Mineralogi</b>		
<b>Komposisi Mineral</b>	<b>Keterangan Optik mineral</b>	
<b>Pirit (Py) (FeS<sub>2</sub>)</b>	Berwarna putih kekuningan, bentuk subhedral, ukuran 0,05 mm – 0,15 mm, memiliki tekstur <i>intergrowth</i> dengan mineral kalkopirit, <i>infilling</i> , <i>replacement</i> , bersifat isotropik, tidak dijumpai adanya pleokroisme.	
<b>Kalkopirit (Ccp) (CuFeS<sub>2</sub>)</b>	Berwarna kuning, bentuk subhedral, ukuran 0,05 mm – 0,15 mm, memiliki tekstur <i>intergrowth</i> dengan mineral kalkopirit, <i>replacement</i> , bersifat isotropik, tidak dijumpai adanya pleokroisme.	
<b>Arsenopirit (Apy) (FeAsS)</b>	Berwarna putih abu-abu, bentuk subhedral ukuran <0,05 mm, bentuk subhedral – anhedral tekstur <i>replacement</i> , bersifat isotropic dan tidak dijumpai adanya pleokroisme.	
<b>Kovelit (Cv) (CuS)</b>	Berwarna Biru tua, bentuk subhedral-euhedral, ukuran mineral <0,02 mm, tekstur <i>replacement</i> , bersifat isotropik dan tidak dijumpai adanya pleokroisme.	
<b>Galena (Gn) PbS</b>	Berwarna putih, bentuk euhedral, ukuran 0,05 mm – 0,1 mm, memiliki tekstur <i>infilling</i> , bersifat isotropic dan tidak dijumpai adanya pleokroisme.	
<b>Mineral Oksida (Ox)</b>	Berwarna Merah kecoklatan, bentuk anhedral-subhedral, ukuran 0,05-0,25 mm, tekstur <i>cavity filling</i> , anisotropik, tidak dijumpai adanya pleokroisme.	

No sayatan / No conto : ST 39 C  
 Lokasi : Hulawa  
 Nama Batuan : Dasit Porfiri

**Foto**



//- Nikol  
 Lensa Okuler : 10x

Lensa Obyektif : 20x

X- Nikol  
 Perbesaran Total : 200x

**Tipe Endapan** : Epitermal (*Low Sulphidation*)  
**Jenis Mineralisasi** : Pirit – Kalkopirit – Arsenopirit – Kovelit – Galena – Sfalerite - Mineral Oksida  
**Referensi** : Ore Mineral Atlas (Dan Marshall, Kanada)

**Mikroskopis** :  
 Kenampakan pada sayatan poles memperlihatkan kehadiran mineral yang terdiri dari Pirit, Kalkopirit, Arsenopirit, Kovelit, Galena dan Mineral Oksida. Dijumpai tekstur *infilling*, *intergrowth*, *replacement* dan inklusi. Mineral pirit, galena dan kalkopirit hadir mengisi rekahan pada batuan dan dijumpai mineral pirit yang menggantikan mineral arsenopirit. Mineral kovelit hadir menggantikan mineral kalkopirit dan terdapat inklusi mineral arsenopirit di dalam mineral pirit.

**Deskripsi Mineralogi**

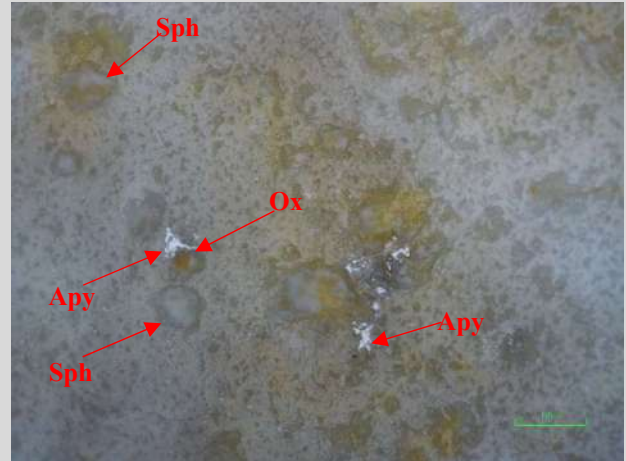
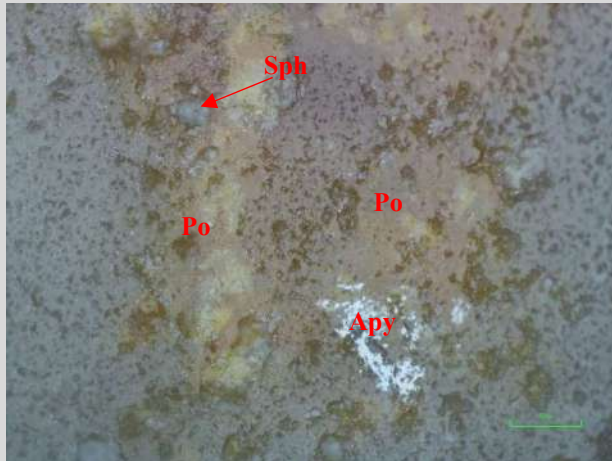
Komposisi Mineral	Keterangan Optik mineral
<b>Pirit (Py)</b> (FeS <sub>2</sub> )	Berwarna kekuningan, bentuk subhedral, ukuran 0,05 mm – 0,5 mm, memiliki tekstur <i>infilling</i> , bersifat isotropik, tidak dijumpai adanya pleokroisme.
<b>Kalkopirit (Ccp)</b> (CuFeS <sub>2</sub> )	Berwarna kuning, bentuk subhedral, ukuran 0,05 mm – 0,7 mm, memiliki tekstur <i>infilling</i> dan <i>intergrowth</i> dengan mineral arsenopirit, bersifat isotropik, tidak dijumpai adanya pleokroisme.



<b>Arsenopirit (Apy) (FeAsS)</b>	Berwarna putih abu-abu, bentuk subhedral ukuran <0,05 mm, bentuk subhedral – anhedral tekstur <i>replacement, intergrowth</i> . bersifat isotropic dan tidak dijumpai adanya pleokrisme.
<b>Kovelit (Cv) (CuS)</b>	Berwarna Biru tua, bentuk subhedral-anhedral, ukuran mineral <0,02 mm, tekstur <i>replacement</i> , bersifat isotropik dan tidak dijumpai adanya pleokroisme.
<b>Galena (Gn) PbS</b>	Berwarna putih, bentuk euhedral, ukuran 0,05 mm – 0,1 mm, memiliki tekstur <i>replacement</i> , bersifat isotropic dan tidak dijumpai adanya pleokroisme.
<b>Mineral Oksida (Ox)</b>	Berwarna Merah kecoklatan, bentuk anhedral-subhedral, ukuran <0,2 mm, tekstur <i>infilling</i> dan <i>replacement</i> , anisotropik, tidak dijumpai adanya pleokroisme.
<b>Sfalerit (Sph) (ZnS)</b>	Berwarna abu-abu, bentuk subhedral-euhedral, ukuran mineral <0,5 mm, memiliki tekstur <i>infilling</i> dan <i>replacement</i> , bersifat isotropik dan tidak dijumpai adanya pleokroisme.

No sayatan / No conto : ST 25 F  
 Lokasi : Hulawa  
 Nama Batuan : Breksi Hidrotermal

**Foto**



//- Nikol  
 Lensa Okuler : 10x

Lensa Obyektif : 20x

X- Nikol  
 Perbesaran Total : 200x

**Tipe Endapan** : Epitermal (*Low Sulphidation*)

**Jenis Mineralisasi** : Pirit – Arsenopirit – Sfalerit – Galena – Pirohotit – Mineral Oksida

**Referensi** : Ore Mineral Atlas (Dan Marshall, Kanada)

**Mikroskopis** :

Kenampakan pada sayatan poles memperlihatkan kehadiran mineral yang terdiri dari Pirit, Arsenopirit, Sfalerit, Galena, Pirohotit dan Mineral Oksida. Dijumpai tekstur *infilling* dan *replacement*. Mineral pirit, pirohotit, Sfalerit dan mineral oksida hadir mengisi rekahan pada batuan dan dijumpai mineral galena dan arsenopirit yang me-*replace* mineral pirohotit.

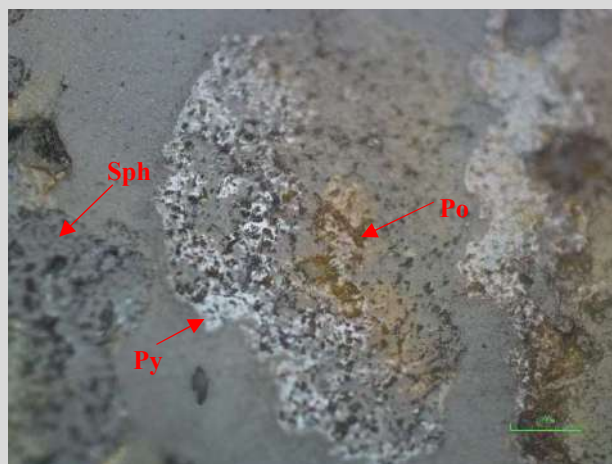
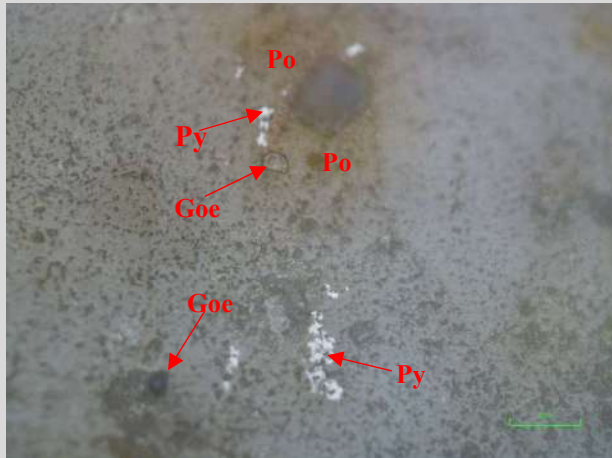
**Deskripsi Mineralogi**

Komposisi Mineral	Keterangan Optik mineral
<b>Pirit (Py)</b> (FeS <sub>2</sub> )	Berwarna putih, bentuk subhedral-anhedral, ukuran 0,05 mm, memiliki tekstur <i>infilling</i> , bersifat isotropik, tidak dijumpai adanya pleokroisme.
<b>Arsenopirit (Apy)</b> (FeAsS)	Berwarna putih abu-abu, bentuk subhedral ukuran <0,05 mm, bentuk subhedral – anhedral, tekstur <i>replacement</i> dan <i>infilling</i> , bersifat isotropic dan tidak dijumpai adanya pleokroisme.
<b>Sfalerit (Sph)</b> (ZnS)	Berwarna abu-abu, bentuk subhedral-euhedral, ukuran mineral <0,02 mm, memiliki tekstur <i>infilling</i> , bersifat isotropik dan tidak dijumpai adanya pleokroisme.

<b>Galena (Gn) PbS</b>	Berwarna putih, bentuk subhedral, ukuran < 0,1 mm, memiliki tekstur <i>replacement</i> , bersifat isotropic dan tidak dijumpai adanya pleokroisme.
<b>Pirohotit (Po) (Fe<sub>1-x</sub>S)</b>	Berwarna Abu-abu kecoklatan, bentuk subhedral, ukuran < 0,3 mm, memiliki tekstur <i>infilling</i> , bersifat isotropic dan tidak dijumpai adanya pleokroisme.
<b>Mineral Oksida (Ox)</b>	Berwarna Merah kecoklatan, bentuk anhedral-subhedral, ukuran 0,05-0,25 mm, tekstur <i>cavity filling</i> , anisotropik, tidak dijumpai adanya pleokroisme.

No sayatan / No conto : RZ 25  
 Lokasi : Hulawa  
 Nama Batuan : Breksi Hidrotermal

**Foto**



//- Nikol  
 Lensa Okuler : 10x

Lensa Obyektif : 20x

X- Nikol  
 Perbesaran Total : 200x

**Tipe Endapan** : Epitermal (*Low Sulphidation*)

**Jenis Mineralisasi** : Pirit – Sfalerit – Pirohotit – Marcasit – Goetit - Kovelit

**Referensi** : Ore Mineral Atlas (Dan Marshall, Kanada)

**Mikroskopis** :

Kenampakan pada sayatan poles memperlihatkan kehadiran mineral yang terdiri dari Pirit, Sfalerit, Pirohotit, Marcasit dan Goetit. Dijumpai tekstur *infilling* dan *replacement*. Mineral pirit, Marcasit, Sfalerit dan pirohotit hadir mengisi rekahan pada batuan dan dijumpai mineral pirit yang *me-replace* mineral pirohotit, juga terdapat mineral covelit dan Marcasit yang *me-replace* mineral Sfalerite.

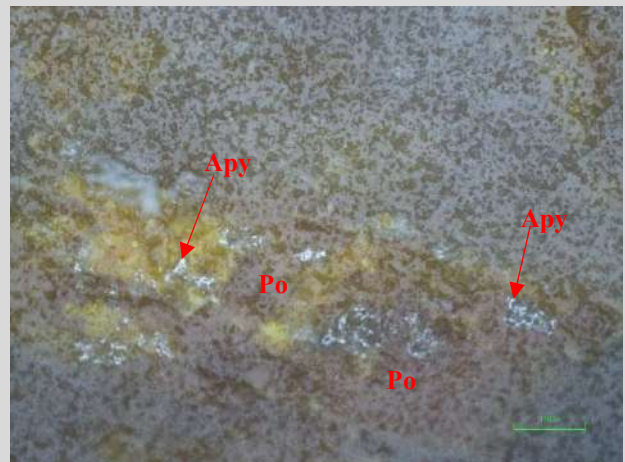
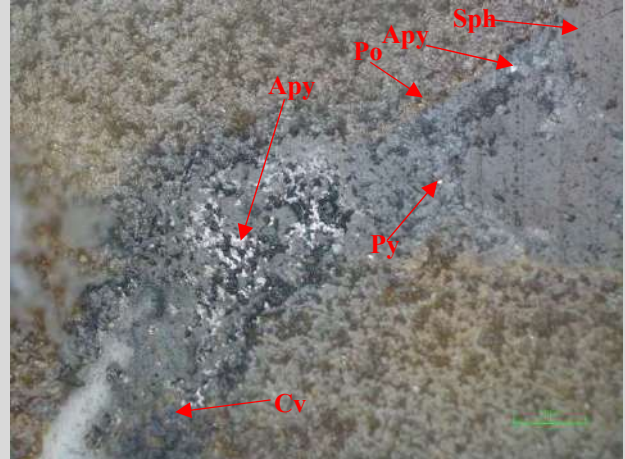
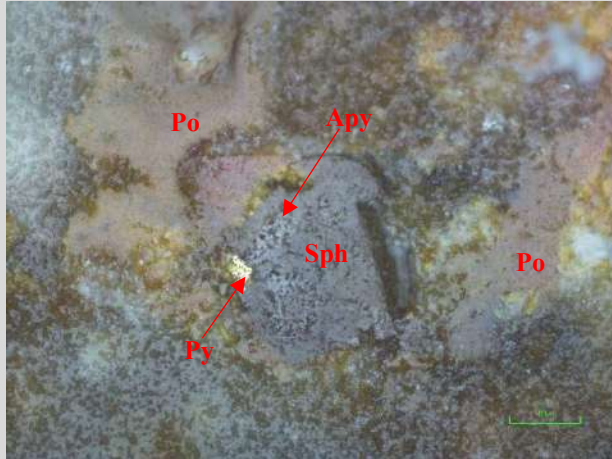
**Deskripsi Mineralogi**

Komposisi Mineral	Keterangan Optik mineral
<b>Pirit (Py)</b> (FeS <sub>2</sub> )	Berwarna putih kekuningan, bentuk subhedral, ukuran < 0,3 mm, memiliki tekstur <i>infilling</i> dan <i>replacement</i> , bersifat isotropik, tidak dijumpai adanya pleokroisme.
<b>Sfalerit (Sph)</b> (ZnS)	Berwarna abu-abu, bentuk subhedral, ukuran mineral < 0,02 mm, memiliki tekstur <i>infilling</i> , bersifat isotropik dan tidak dijumpai adanya pleokroisme.
<b>Pirohotit (Po)</b> (Fe <sub>1-x</sub> S)	Berwarna abu-abu kecoklatan, bentuk subhedral, ukuran < 0,3 mm, memiliki tekstur <i>infilling</i> , bersifat isotropic dan tidak dijumpai adanya pleokroisme.

<b>Marcasit (Mrc)</b> <b>(FeS<sub>2</sub>)</b>	Berwarna putih abu-abu, bentuk subhedral, ukuran <0,05 mm, memiliki tekstur <i>replacement</i> , bersifat isotropik, tidak dijumpai adanya pleokrisme.
<b>Kovelit (Cv)</b> <b>(CuS)</b>	Berwarna Biru tua, bentuk subhedral-euhedral, ukuran mineral <0,01 mm, tekstur <i>replacement</i> , bersifat isotropik dan tidak dijumpai adanya pleokroisme.
<b>Goetit (Goe)</b> <b>(FeO. OH)</b>	Berwarna abu-abu hitam, bentuk euhedral, ukuran 0,05 mm, memiliki tekstur <i>infilling</i> , bersifat isotropic dan tidak dijumpai adanya pleokroisme.

No sayatan / No conto : RZ 25 D  
 Lokasi : Hulawa  
 Nama Batuan : Breksi Hidrotermal

**Foto**



//- Nikol  
 Lensa Okuler : 10x

Lensa Obyektif : 20x

X- Nikol  
 Perbesaran Total : 200x

**Tipe Endapan** : Epitermal (*Low Sulphidation*)  
**Jenis Mineralisasi** : Pirit – Sferilit – Sfalerit – Kovelit – Pirohotit – Arsenopirit  
**Referensi** : Ore Mineral Atlas (Dan Marshall, Kanada)

**Mikroskopis** :  
 Kenampakan pada sayatan poles memperlihatkan kehadiran mineral yang terdiri dari Pirit, Sferilit, Sfalerit, Kovelit, Pirohotit, Arsenopirit, kovelit dan Emas. Dijumpai tekstur *infilling* dan *replacement*. Mineral emas, Sfalerit, pirohotit dan arsenopirit hadir mengisi rekahan pada batuan kemudian dijumpai mineral pirit dan arsenopirit yang *me-replace* mineral kalkopirit kemudian di dijumpai juga mineral *replace* lagi oleh mineral kovelit, juga dijumpai mineral kalkopirit *me-replacement* mineral arsenopirit dijumpai juga mineral arsenopirit yang menggantikan mineral pirohotit.

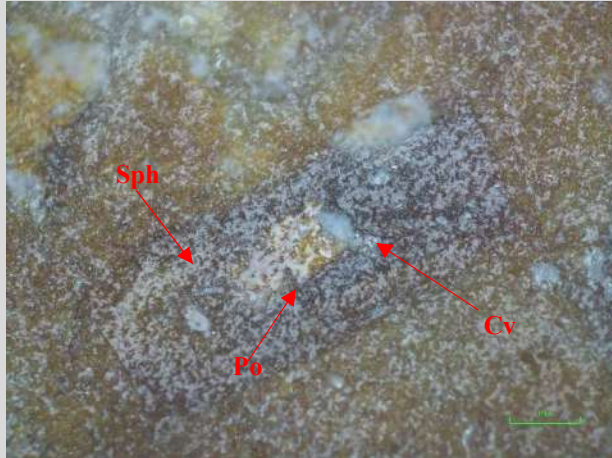
**Deskripsi Mineralogi**

Komposisi Mineral	Keterangan Optik mineral
<b>Pirit (Py)</b> (FeS <sub>2</sub> )	Berwarna putih kekuningan, bentuk subhedral - euhedral, ukuran 0,01 mm – 0,02 mm, memiliki tekstur <i>replacement</i> dengan mineral Sfalerit, bersifat isotropik, tidak dijumpai adanya pleokroisme.
<b>Sfalerit (Sph)</b> (ZnS)	Berwarna abu-abu, bentuk subhedral – anhedral, ukuran mineral 0,1 mm – 0,2 mm, memiliki tekstur <i>infilling</i> , bersifat isotropik dan tidak dijumpai adanya pleokroisme.

<b>Arsenopirit (Apy)</b> <b>(FeAsS)</b>	Berwarna putih abu-abu, bentuk subhedral – anhedral, ukuran 0,1 mm – 0,15 mm, tekstur <i>infilling</i> , bersifat isotropik dan tidak dijumpai adanya pleokrisme.
<b>Kovelit (Cv)</b> <b>(CuS)</b>	Berwarna Biru tua, bentuk subhedral – euhedral, ukuran mineral <0,01 mm, tekstur <i>infilling</i> , bersifat isotropik dan tidak dijumpai adanya pleokroisme.
<b>Pirohotit (Po)</b> <b>(Fe<sub>1-x</sub>S)</b>	Berwarna abu-abu kecoklatan, bentuk subhedral – anhedral, ukuran <0,03 mm, memiliki tekstur <i>infilling</i> , bersifat isotropik dan tidak dijumpai adanya pleokroisme.

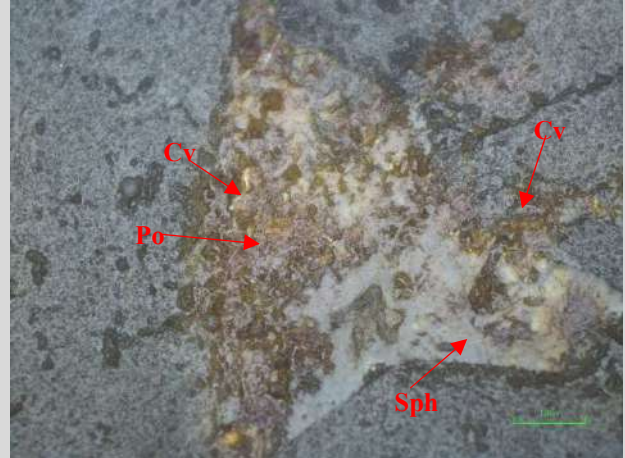
No sayatan / No conto : RZ 25 G  
 Lokasi : Hulawa  
 Nama Batuan : Breksi Hidrotermal

**Foto**



// - Nikol

Lensa Okuler : 10x



X - Nikol

Perbesaran Total : 200x

**Tipe Endapan** : Epitermal (*Low Sulphidation*)

**Jenis Mineralisasi** : Covellit – Sfalerit – Pirohotit

**Referensi** : Ore Mineral Atlas (Dan Marshall, Kanada)

**Mikroskopis** :

Kenampakan pada sayatan poles memperlihatkan kehadiran mineral yang terdiri dari Sfalerit, Kovelit dan Pirohotit. Dijumpai tekstur *infilling* dan *replacement*. Mineral emas, Sfalerite hadir mengisi rekahan pada batuan kemudian dijumpai mineral kovelit dan pirohotit yang me-*replacement* mineral Sfalerit.

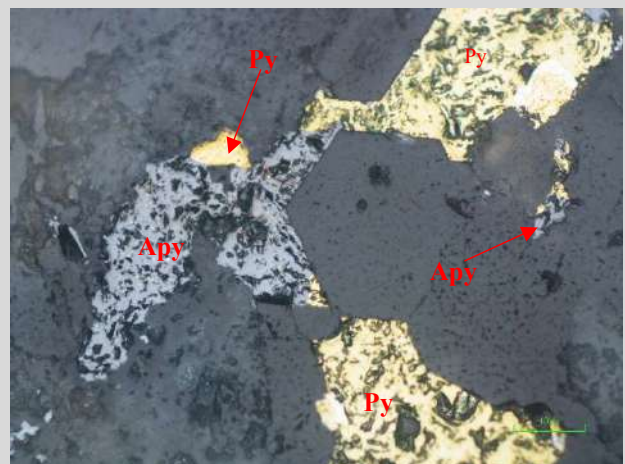
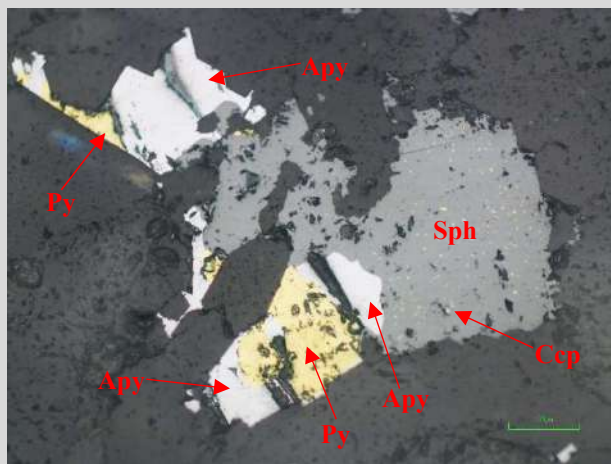
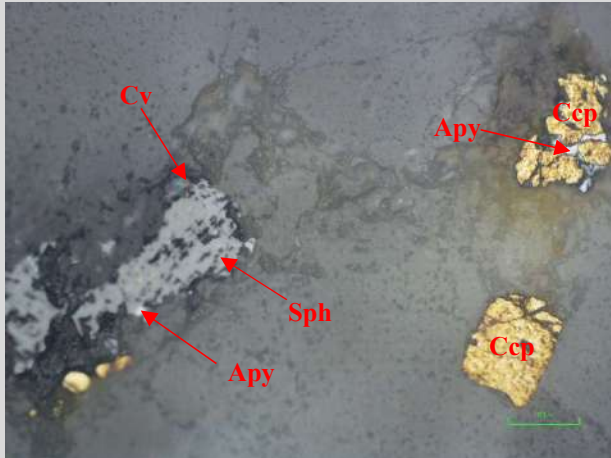
**Deskripsi Mineralogi**

Komposisi Mineral	Keterangan Optik mineral
<b>Sfalerit (Sph)</b> (ZnS)	Berwarna abu-abu, bentuk subhedral – anhedral, ukuran mineral 0,1 mm – 0,2 mm, memiliki tekstur <i>infilling</i> , bersifat isotropik dan tidak dijumpai adanya pleokroisme.
<b>Covellit (Cv)</b> (CuS)	Berwarna putih kekuningan, bentuk subhedral - euhedral, ukuran 0,01 mm – 0,02 mm, memiliki tekstur <i>replacement</i> dengan mineral covellit, bersifat isotropik, tidak dijumpai adanya pleokroisme.
<b>Pirohotit (Po)</b> (Fe <sub>1-x</sub> S)	Berwarna abu-abu kecoklatan, bentuk subhedral – anhedral, ukuran 0,08 mm – 0,1 mm, memiliki tekstur <i>infilling</i> , bersifat isotropik dan tidak dijumpai adanya pleokroisme.



No sayatan / No conto : ST 62  
 Lokasi : Hulawa  
 Nama Batuan : Dasit Porfiri

**Foto**



//- Nikol  
 Lensa Okuler : 10x

Lensa Obyektif : 20x

X- Nikol  
 Perbesaran Total : 200x

**Tipe Endapan** : Epitermal (*Low Sulphidation*)

**Jenis Mineralisasi** : Pirit – Sferilit – Sfalerit – Kovelit – Arsenopirit – Kalkopirit

**Referensi** : Ore Mineral Atlas (Dan Marshall, Kanada)

**Mikroskopis** :

Kenampakan pada sayatan poles memperlihatkan kehadiran mineral yang terdiri dari Pirit, Sfalerit, Kovelit, Kalkopirit dan Arsenopirit. Dijumpai tekstur *infilling*, *replacement* dan *intergrowth*. Mineral kalkopirit, Sfalerite dan arsenopirit hadir mengisi rekahan pada batuan kemudian dijumpai mineral arsenopirit yang *me-replace* mineral kalkopirit kemudian di dijumpai juga mineral arsenopirit yang *me-replacement* mineral Sfalerite, dijumpai juga mineral koveit yang *me-replacement* mineral kalkopirit, dijumpai juga mineral arsenopirit yang *me-replacement* mineral Sfalerite kemudian di *replacement* lagi oleh mineral pirit. Dijumpai juga mineral kalkopirit dan arsenopirit yang tumbuh bersama dan dijumpuai juga inklusi mineral kalkopirit yang tumbuh bersama dengan mineral Sfalerit.

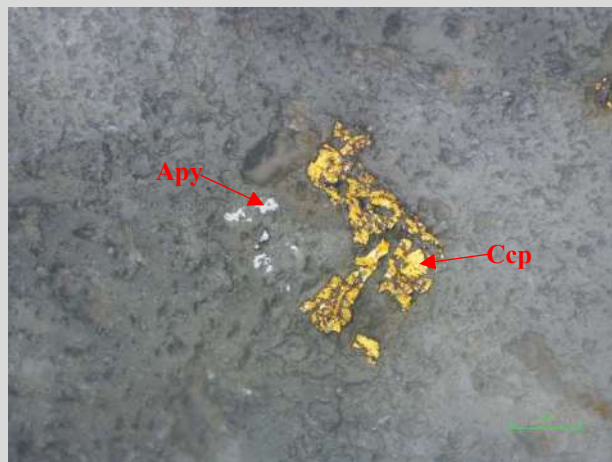
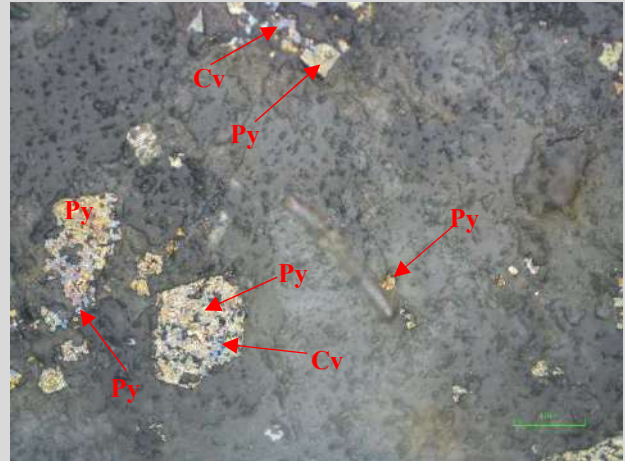
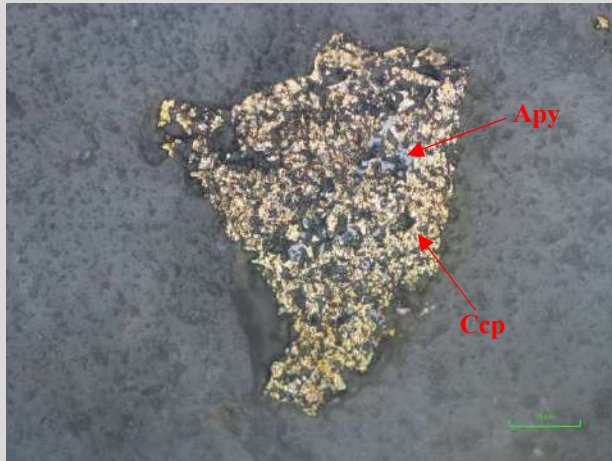
**Deskripsi Mineralogi**

Komposisi Mineral	Keterangan Optik mineral
Pirit (Py) (FeS <sub>2</sub> )	Berwarna putih kekuningan, bentuk subhedral - euhedral, ukuran 0,1 mm – 0,2 mm, memiliki tekstur <i>replacement</i> dan <i>infilling</i> , bersifat isotropik, tidak dijumpai adanya pleokroisme.

<b>Sfalerit (Sph)</b> <b>(ZnS)</b>	Berwarna abu-abu, bentuk subhedral – anhedral, ukuran mineral 0,2 mm – 0,25 mm, memiliki tekstur <i>infilling</i> , bersifat isotropik dan tidak dijumpai adanya pleokroisme.
<b>Arsenopirit (Apy)</b> <b>(FeAsS)</b>	Berwarna putih abu-abu, bentuk subhedral – anhedral, ukuran 0,2 mm – 0,22 mm, tekstur <i>infilling</i> dan <i>replacement</i> , bersifat isotropik dan tidak dijumpai adanya pleokroisme.
<b>Kovelit (Cv)</b> <b>(CuS)</b>	Berwarna Biru tua, bentuk subhedral – euhedral, ukuran mineral <0,01 mm, tekstur <i>replacement</i> , bersifat isotropik dan tidak dijumpai adanya pleokroisme.
<b>Kalkopirit (Ccp)</b> <b>(CuFeS<sub>2</sub>)</b>	Berwarna kuning, bentuk subhedral, ukuran 0,1 mm – 0,12 mm, memiliki tekstur <i>infilling</i> , <i>inklusi</i> dan <i>intergrowth</i> dengan mineral Sfalerit, bersifat isotropik, tidak dijumpai adanya pleokroisme.

No sayatan / No conto : ST 32  
 Lokasi : Hulawa  
 Nama Batuan : Dasit Porfiri

**Foto**



//- Nikol  
 Lensa Okuler : 10x

Lensa Obyektif : 20x

X- Nikol  
 Perbesaran Total : 200x

**Tipe Endapan** : Epitermal (*Low Sulphidation*)

**Jenis Mineralisasi** : Pirit – Kovelit – Kalkopirit – Arsenopirit

**Referensi** : Ore Mineral Atlas (Dan Marshall, Kanada)

**Mikroskopis** :

Kenampakan pada sayatan poles memperlihatkan kehadiran mineral yang terdiri dari Pirit, Sferit, Kalkopirit dan Arsenopirit. Dijumpai tekstur *infilling* dan *replacement* dan *intergrowth*. Mineral kalkopirit, kovelit, pirit dan arsenopirit hadir mengisi rekahan pada batuan kemudian dijumpai mineral Sferit yang *me-replace* mineral kalkopirit kemudian di dijumpai juga mineral kovelit yang *me-replacement* mineral kalkopirit, dijumpai juga mineral arsenopirit yang tumbuh bersama dengan mineral kalkopirit, kemudian dijumpai juga mineral kalkopirit yang tumbuh bersama dengan mineral kovelit.

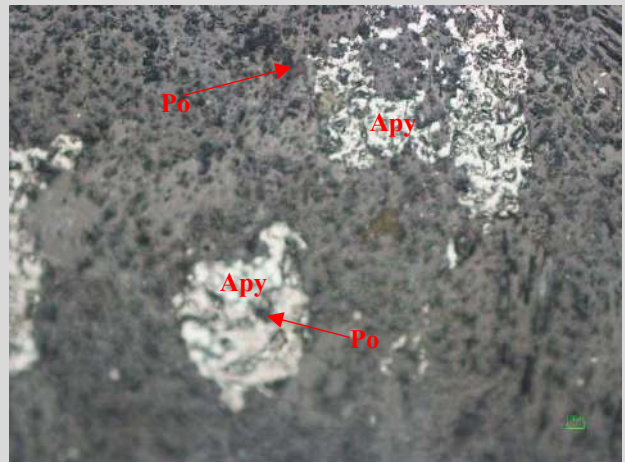
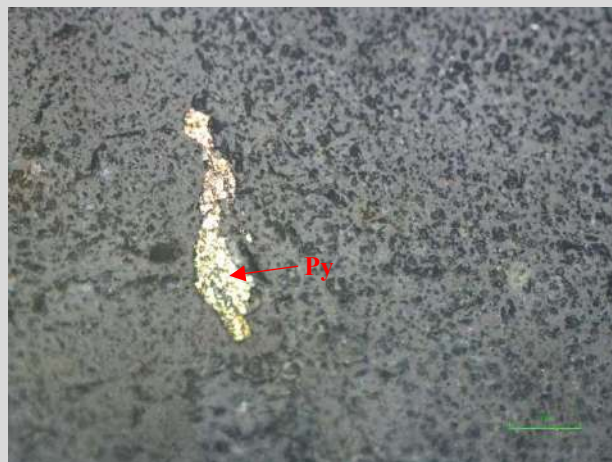
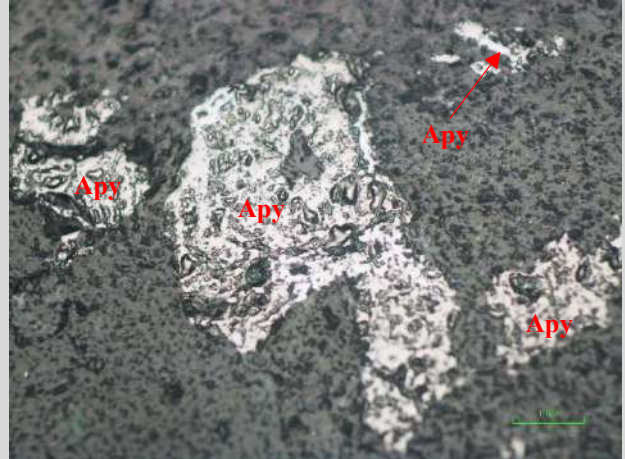
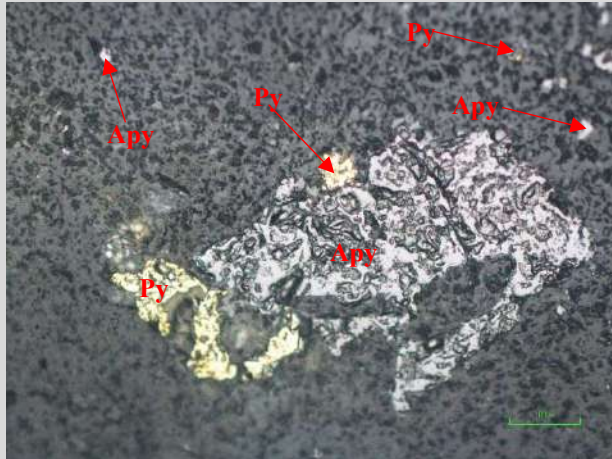
**Deskripsi Mineralogi**

Komposisi Mineral	Keterangan Optik mineral
Pirit (Py) (FeS <sub>2</sub> )	Berwarna putih kekuningan, bentuk subhedral - euhedral, ukuran 0,4 mm – 0,45 mm, memiliki tekstur <i>infilling</i> , <i>replacement</i> dengan mineral Sferit, bersifat isotropik, tidak dijumpai adanya pleokroisme.

<b>Arsenopirit (Apy)</b> <b>(FeAsS)</b>	Berwarna putih abu-abu, bentuk subhedral – anhedral, ukuran <0,02 mm, tekstur <i>infilling</i> dan <i>intergrowth</i> dengan mineral kalkopirit , bersifat isotropik dan tidak dijumpai adanya pleokrisme.
<b>Kovelit (Cv)</b> <b>(CuS)</b>	Berwarna Biru tua, bentuk subhedral – euhedral, ukuran mineral <0,03 mm, tekstur <i>replacement</i> dan <i>intergrowth</i> dengan mineral kalkopirit, bersifat isotropik dan tidak dijumpai adanya pleokrisme.
<b>Kalkopirit (Ccp)</b> <b>(CuFeS<sub>2</sub>)</b>	Berwarna kuning, bentuk subhedral, ukuran 0,2 mm – 0,22 mm, memiliki tekstur <i>infilling</i> dan <i>intergrowth</i> dengan mineral arsenopirit, bersifat isotropik, tidak dijumpai adanya pleokrisme.

No sayatan / No conto : ST 20  
 Lokasi : Hulawa  
 Nama Batuan : Granodiorit

**Foto**



//- Nikol  
 Lensa Okuler : 10x

Lensa Obyektif : 20x

X- Nikol  
 Perbesaran Total : 200x

**Tipe Endapan** : Epitermal (Low Sulphidation)

**Jenis Mineralisasi** : Pirit – Pirohotit – Arsenopirit

**Referensi** : Ore Mineral Atlas (Dan Marshall, Kanada)

**Mikroskopis** :

Kenampakan pada sayatan poles memperlihatkan kehadiran mineral yang terdiri dari Pirit, Pirohotit, Arsenopirit. Ditemukan tekstur *infilling* dan *intergrowth*. Mineral pirit, pirohotit dan arsenopirit hadir mengisi rekahan pada batuan kemudian ditemukan mineral pirit dan arsenopirit yang tumbuh bersama kemudian dijumpai juga mineral arsenopirit yang tumbuh bersama dengan mineral pirohotit.

**Deskripsi Mineralogi**

Komposisi Mineral	Keterangan Optik mineral
<b>Pirit (Py)</b> (FeS <sub>2</sub> )	Berwarna putih kekuningan, bentuk subhedral - euhedral, ukuran 0,01 mm – 0,02 mm, memiliki tekstur <i>replacement</i> dengan mineral Sferit, bersifat isotropik, tidak dijumpai adanya pleokrisme.
<b>Arsenopirit (Apy)</b> (FeAsS)	Berwarna putih abu-abu, bentuk subhedral – anhedral, ukuran 0,1 mm – 0,15 mm, tekstur <i>infilling</i> , bersifat isotropik dan tidak dijumpai adanya pleokrisme.
<b>Pirohotit (Po)</b> (Fe <sub>1-x</sub> S)	Berwarna abu-abu kecoklatan, bentuk subhedral – anhedral, ukuran <0,03 mm, memiliki tekstur <i>infilling</i> , bersifat isotropik dan tidak dijumpai adanya pleokrisme.