

## LAMPIRAN TERKAIT

### 1. Surat keputusan dan izin penelitian



#### INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL YOGYAKARTA FAKULTAS TEKNOLOGI MINERAL

PROGRAM STUDI TEKNIK GEOLOGI SI  
PROGRAM STUDI TEKNIK PERTAMBANGAN SI

Jl. Babarsari, Caturtunggal, Depok, Sleman, Yogyakarta 55281 Telp. (0274) 485390, 486986, 487540 Fax. (0274) 487249

Email: [ft\\_mineral@itny.ac.id](mailto:ft_mineral@itny.ac.id), website: [itny.ac.id](http://itny.ac.id)

#### SURAT KEPUTUSAN

Nomor : 41.380/ITNY/FTM/TGA/X/2021

Yang bertanda tangan di bawah ini, Dekan Fakultas Teknologi Mineral Institut Teknologi Nasional Yogyakarta.

- M e n i m b a n g** : 1. Bahwa sesuai kurikulum yang berlaku, setiap mahasiswa Program Studi Teknik Geologi Jenjang Strata I Institut Teknologi Nasional Yogyakarta harus melaksanakan Tugas Akhir.  
2. Bahwa untuk melaksanakan Tugas Akhir tersebut diperlukan arahan dan pengawasan dari Pembimbing (Supervisor)
- M e n g i n g a t** : a. Undang-Undang No. 20, Tahun 2003 dan Peraturan Pemerintah No. 60, Tahun 1999  
b. Keputusan Menristek dan Dikti No. 1244/KPT/I/2018  
c. Permendikbud No.3 Tahun 2020  
d. SK Pengurus YPTN Yogyakarta, Nomor : 54/SK/YPTN/II/2019  
e. SK Rektor ITNY, Nomor : 002/SK/ITNY/Rektor/II/2019  
f. SK Rektor ITNY, Nomor: 248/SK/ITNY/Rektor/XII/2019
- M e m p e r h a t i k a n** : Surat Usulan Ketua Program Studi Teknik Geologi Institut Teknologi Nasional Yogyakarta

#### M e m u t u s k a n :

Mengangkat saudara yang namanya tersebut di bawah ini :

**N a m a** : Dr. Ir. Rr. Amara Nugrahini, M.T.  
**Pangkat/Golongan** : Pembina Utama Muda /IV.c  
**Jabatan Akademik** : Asisten Ahli  
**Instansi** : Institut Teknologi Nasional Yogyakarta

Untuk menjadi pembimbing I dalam pelaksanaan Tugas Akhir mahasiswa Program Studi Teknik Geologi, Fakultas Teknologi Mineral, Institut Teknologi Nasional Yogyakarta di bawah ini :

**Nama Mahasiswa** : M. Hamim Albanjari  
**Nomor Mahasiswa** : 410016011  
**Judul TA** : Geologi Daerah Putat dan sekitarnya, kecematan Bulu, kabupaten Temanggung, provinsi Jawa tengah  
**Waktu Bimbingan** : 1 Oktober 2021 - 1 Oktober 2022

Demikian Surat Keputusan ini dikeluarkan dan apabila dikemudian hari terdapat kekeliruan akan diadakan perbaikan sebagaimana mestinya.

Ditetapkan Di : Yogyakarta  
Pada Tanggal : 1 Oktober 2021

Dekan Fakultas Teknologi Mineral



Dr. Ir. Setyo Pambudi, M.T.  
NIK : 1973 0058

- Tembusan Kepada Yth.:
1. Wa.Rek.I ITNY
  2. Ka. Prodi Teknik Geologi ITNY
  3. M. Hamim Albanjari
  4. Arsip



**INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL YOGYAKARTA**  
**FAKULTAS TEKNOLOGI MINERAL**

PROGRAM STUDI TEKNIK GEOLOGI S1  
PROGRAM STUDI TEKNIK PERTAMBANGAN S1

Jl. Babarsari, Caturtunggal, Depok, Sleman, Yogyakarta 55281 Telp. (0274) 485390, 486986, 487540 Fax. (0274) 487249

Email: [ft\\_mineral@itny.ac.id](mailto:ft_mineral@itny.ac.id), website: [itny.ac.id](http://itny.ac.id)

**SURAT KEPUTUSAN**

**Nomor : 41.380/ITNY/FTM/TGA/X/2021**

Yang bertanda tangan di bawah ini, Dekan Fakultas Teknologi Mineral Institut Teknologi Nasional Yogyakarta.

- M e n i m b a n g** : 1. Bahwa sesuai kurikulum yang berlaku, setiap mahasiswa Program Studi Teknik Geologi Jenjang Strata I Institut Teknologi Nasional Yogyakarta harus melaksanakan Tugas Akhir.  
2. Bahwa untuk melaksanakan Tugas Akhir tersebut diperlukan arahan dan pengawasan dari Pembimbing (Supervisor)
- M e n g i n g a t** : a. Undang-Undang No. 20, Tahun 2003 dan Peraturan Pemerintah No. 60, Tahun 1999  
b. Keputusan Menristek dan Dikti No. 1244/KPT/I/2018  
c. Permendikbud No.3 Tahun 2020  
d. SK Pengurus YPTN Yogyakarta, Nomor : 54/SK/YPTN/II/2019  
e. SK Rektor ITNY, Nomor : 002/SK/ITNY/Rektor/II/2019  
f. SK Rektor ITNY, Nomor: 248/SK/ITNY/Rektor/XII/2019
- M e m p e r h a t i k a n** : Surat Usulan Ketua Program Studi Teknik Geologi Institut Teknologi Nasional Yogyakarta

**M e m u t u s k a n :**

Mengangkat saudara yang namanya tersebut di bawah ini :

**N a m a** : Dr. Ir. Rr. Amara Nugrahini, M.T.  
**Pangkat/Golongan** : Pembina Utama Muda /IV.c  
**Jabatan Akademik** : Asisten Ahli  
**Instansi** : Institut Teknologi Nasional Yogyakarta

Untuk menjadi pembimbing I dalam pelaksanaan Tugas Akhir mahasiswa Program Studi Teknik Geologi, Fakultas Teknologi Mineral, Institut Teknologi Nasional Yogyakarta di bawah ini :

**Nama Mahasiswa** : M. Hamim Albanjari  
**Nomor Mahasiswa** : 410016011  
**Judul TA** : Geologi Daerah Putat dan sekitarnya, kecemetan Bulu, kabupaten Temanggung, provinsi Jawa tengah  
**Waktu Bimbingan** : 1 Oktober 2021 - 1 Oktober 2022

Demikian Surat Keputusan ini dikeluarkan dan apabila dikemudian hari terdapat kekeliruan akan diadakan perbaikan sebagaimana mestinya.

Ditetapkan Di : Yogyakarta  
Pada Tanggal : 1 Oktober 2021



Tembusan Kepada Yth.:

1. Wa.Rek.I ITNY
2. Ka. Prodi Teknik Geologi ITNY
3. M. Hamim Albanjari
4. Arsip

Scanned by TapScanner



**KEMENTERIAN DALAM NEGERI  
REPUBLIK INDONESIA  
DIREKTORAT JENDERAL  
POLITIK DAN PEMERINTAHAN UMUM**

Jl. Medan Merdeka Utara No.7 Jakarta Pusat, Tlp. (021) 3450038, DKI Jakarta 10110

Jakarta, 23 Juli 2018

Nomor : 188.3213646/P.01/pum  
Sifat : Penting  
Lampiran : -  
Hal : Penjelasan terkait Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 3 Tahun 2018 tentang Pedoman Penerbitan Surat Keterangan Penelitian

Kepada :  
Yth. 1. Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Provinsi  
2. Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten/Kota  
di -  
Seluruh Indonesia

Sehubungan dengan dinamika yang terjadi terkait penerbitan Peraturan Menteri Dalam Negeri (PERMENDAGRI) Nomor 3 Tahun 2018 tentang Penerbitan Surat Keterangan Penelitian (SKP), bersama ini disampaikan dalam melaksanakan pelayanan penerbitan SKP agar tetap berpedoman pada PERMENDAGRI tersebut. Apabila ada perubahan kebijakan terkait PERMENDAGRI tersebut, akan diinformasikan lebih lanjut.

Demikian disampaikan untuk dilaksanakan, atas perhatian dan kerjasama yang baik diucapkan terima kasih.

a.n. Direktur Jenderal  
Politik dan Pemerintahan Umum,  
Sekretaris Direktorat Jenderal.



Didi Sudjana, SE, MM  
Panglima Utama Madya (IV/d)  
NIP. 19610101 201306 1 001



PEMERINTAH PROVINSI JAWA TENGAH

SEKRETARIAT DAERAH

Jl. Pahlawan No. 9 Telpn 8311174 (20 saluran) Fax. 8311266  
Semarang - 50243

Semarang, 01 Juli 2019

Kepada :

- Yth. 1. Kepala Instansi Vertikal  
se-Jawa Tengah  
2. Kepala SKPD Provinsi Jawa Tengah  
3. Dir. BUMD se-Jawa Tengah  
4. Bupati/Walikota se-Jawa Tengah  
5. Rektor PTN/PTS se-Jawa Tengah

di Tempat

**SURAT EDARAN**

NOMOR : 070 / 0013894  
TENTANG

PENERBITAN SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Berdasarkan Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 3 Tahun 2018 Tentang Penerbitan Surat Keterangan Penelitian maka disampaikan hal-hal sebagai berikut :

1. Bahwa untuk tertib administrasi dan pengendalian pelaksanaan penelitian dalam rangka kewaspadaan dini perlu dikeluarkan Surat Keterangan Penelitian (SKP) sehingga produk yang dikeluarkan bukan Surat Rekomendasi Penelitian melainkan Surat **Keterangan Penelitian**;
2. Penelitian yang dilakukan dalam rangka tugas akhir pendidikan/sekolah dari tempat pendidikan/sekolah di dalam negeri dan penelitian yang dilakukan instansi pemerintah yang sumber pendanaan penelitiannya dari Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara/Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah tidak perlu menggunakan Surat Keterangan Penelitian.

Sehubungan dengan hal tersebut, dimohon kiranya Bapak/Ibu/Saudara berkenan mensosialisasikan kepada pejabat dan pegawai di lingkungan kerja Bapak/Ibu/Saudara serta membantu menyebarkan kepada masyarakat umum.

Atas perhatiannya, kami ucapkan terimakasih.

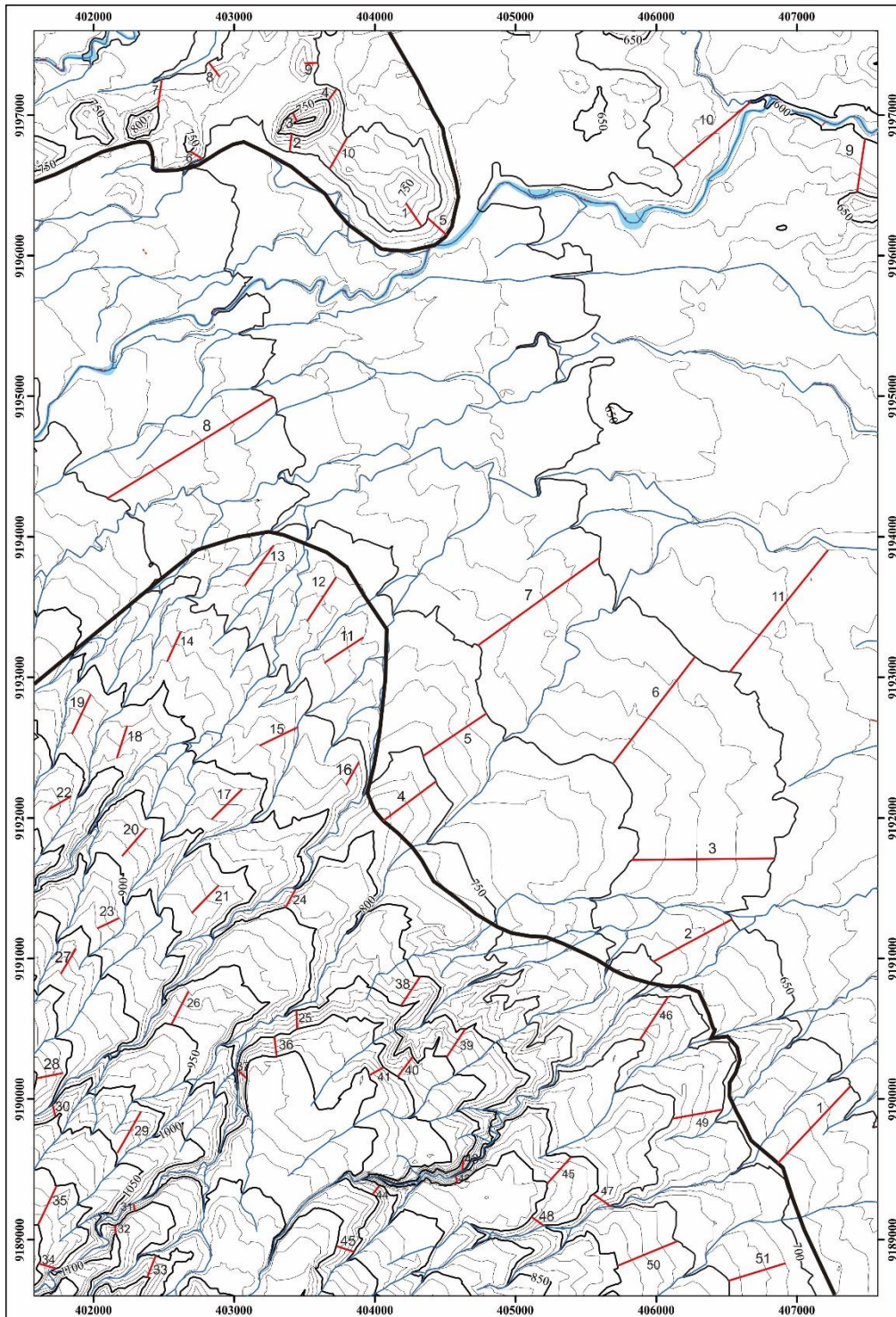
a.n. GUBERNUR JAWA TENGAH  
Sekretaris Daerah  
  
Dr. Ir. SRI PURYONO KS, MP  
Pembina Utama  
NIP. 19600229 198603 1 004

TEMBUSAN :

1. Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia;
2. Gubernur Jawa Tengah;
3. Wakil Gubernur Jawa Tengah;
4. Para Asisten Sekda Provinsi Jawa Tengah;



## 2. Peta Syatan Lereng



### 3. Perhitungan Sayatan Lereng

Untuk perhitungan sudut lereng dan beda tinggi menggunakan rumus:

a.  $h = (n - 1) \times 12.5 \text{ (m)}$  ..... (1).

b.  $K (\%) = h/d \times 100 \%$  ..... (2).

c.  $d = L \times 250$  ..... (3).

Keterangan:

**K = Sudut lereng**

**Skala = 1 : 25.000**

**h = Beda tinggi (m)**

**IK = Interval kontur = 12,5**

**L = Panjang sayatan (cm)**

**N = Jumlah kontur**

**d = Jarak horizontal (m)**

**n - 1 = Jumlah kontur - 1**

**\*Klasifikasi kelerengan mengacu pada klasifikasi, (van Zuidam, 1979)**

No	Sayatan	L	n-1	IK 12,5	$\Delta h$ (m)	Skala	d (m)	Kelerengan (%)
1	1	2.25	3	12,5	37.5	250	562.5	6.67
2	2	1.85	3	12,5	37.5	250	462.5	8.11
3	3	3.2	3	12,5	37.5	250	800	4.69
4	4	1.45	3	12,5	38.5	250	362.5	10.62
5	5	1.31	3	12,5	37.5	250	327.5	11.45
6	6	1.48	3	12,5	37.5	250	370	10.14
7	7	2.52	3	12,5	39.5	250	630	6.27
8	8	4.03	3	12,5	37.5	250	1007.5	3.72
9	9	3.84	3	12,5	37.5	250	960	3.91
10	10	2.18	3	12,5	37.5	250	545	6.88
11	11	4.24	3	12,5	37.5	250	1060	3.54
12	12	2.96	3	12,5	37.5	250	740	5.07
13	13	4.26	3	12,5	37.5	250	1065	3.52
14	14	5.53	3	12,5	37.5	250	1382.5	2.71
15	15	1.99	3	12,5	37.5	250	497.5	7.54
16	16	1.62	3	12,5	37.5	250	405	9.26
17	17	2.87	3	12,5	37.5	250	717.5	5.23
18	18	5.1	3	12,5	37.5	250	1275	2.94
19	19	1.83	3	12.85	38.55	250	457.5	8.43
					<b>TOTAL</b>	<b>716.6</b>		
					<b>RATA-RATA</b>	<b>37.71</b>		
							<b>TOTAL</b>	<b>120.68</b>
							<b>RATA-RATA</b>	<b>6.35</b>

No	Sayatan	L	n-1	IK 12.5	$\Delta h$ (m)	Skala	d (m)	Kelerengan (%)
1	1	0.8	3	12.5	37.5	250	200	18.75
2	2	0.52	3	12.5	37.5	250	130	28.85
3	3	0.26	3	12.5	37.5	250	65	57.69
4	4	0.37	3	12.5	37.5	250	92.5	40.54
5	5	0.73	3	12.5	37.5	250	182.5	20.55
6	6	0.4	3	12.5	37.5	250	100	37.50
7	7	0.74	3	12.5	37.5	250	185	20.27
8	8	0.52	3	12.5	37.5	250	130	28.85
9	9	0.37	3	12.5	37.5	250	92.5	40.54
10	10	1.03	3	12.5	37.5	250	257.5	14.56
11	11	2.43	3	12.5	37.5	250	607.5	6.17
12	12	1.85	3	12.5	37.5	250	462.5	8.11
13	13	0.97	3	12.5	37.5	250	242.5	15.46
14	14	2.3	3	12.5	37.5	250	575	6.52
15	15	1.68	3	12.5	37.5	250	420	8.93
16	16	0.6	3	12.5	37.5	250	150	25.00
17	17	0.92	3	12.5	37.5	250	230	16.30
18	18	1.68	3	12.5	37.5	250	420	8.93
19	19	1.4	3	12.5	37.5	250	350	10.71
20	20	0.89	3	12.5	37.5	250	222.5	16.85
21	21	0.32	3	12.5	37.5	250	80	46.88
22	22	1.49	3	12.5	37.5	250	372.5	10.07
23	23	0.33	3	12.5	37.5	250	82.5	45.45
24	24	0.56	3	12.5	37.5	250	140	26.79
25	25	0.53	3	12.5	37.5	250	132.5	28.30
26	26	0.98	3	12.5	37.5	250	245	15.31
27	27	0.95	3	12.5	37.5	250	237.5	15.79
28	28	0.71	3	12.5	37.5	250	177.5	21.13
29	29	0.47	3	12.5	37.5	250	117.5	31.91
30	30	0.33	3	12.5	37.5	250	82.5	45.45
31	31	0.21	3	12.5	37.5	250	52.5	71.43
32	32	1.22	3	12.5	37.5	250	305	12.30
33	33	0.51	3	12.5	37.5	250	127.5	29.41
34	34	0.66	3	12.5	37.5	250	165	22.73
35	35	0.4	3	12.5	37.5	250	100	37.50
36	36	0.26	3	12.5	37.5	250	65	57.69
37	37	0.19	3	12.5	37.5	250	47.5	78.95
38	38	1.02	3	12.5	37.5	250	255	14.71
39	39	0.47	3	12.5	37.5	250	117.5	31.91
40	40	0.42	3	12.5	37.5	250	105	35.71
41	41	0.52	3	12.5	37.5	250	130	28.85
42	42	0.53	3	12.5	37.5	250	132.5	28.30
43	43	1.64	3	12.5	37.5	250	410	9.15
				<b>TOTAL</b>	<b>1612.5</b>		<b>TOTAL</b>	<b>3417.45</b>
				<b>RATA-RATA</b>	<b>37.50</b>		<b>RATA-RATA</b>	<b>79.48</b>



No	Sayatan	L	n-1	IK 12,5	$\Delta h$ (m)	Skala	d (m)	Kelerengan (%)
1	1	0.75	3	12.5	37.5	250	187.5	20.00
2	2	0.27	3	12.5	37.5	250	67.5	55.56
3	3	1.17	4	12.5	50	250	292.5	17.09
4	4	0.63	3	12.5	37.5	250	157.5	23.81
5	5	1.03	4	12.5	50	250	257.5	19.42
6	6	0.73	4	12.5	50	250	182.5	27.40
7	7	0.59	3	12.5	37.5	250	147.5	25.42
8	8	1.09	5	12.5	62.5	250	272.5	22.94
9	9	0.59	5	12.5	62.5	250	147.5	42.37
10	10	0.41	4	12.5	50	250	102.5	48.78
11	11	0.16	3	12.5	37.5	250	40	93.75
12	12	0.39	3	12.5	37.5	250	97.5	38.46
13	13	0.41	3	12.5	37.5	250	102.5	36.59
14	14	0.51	3	12.5	37.5	250	127.5	29.41
15	15	0.33	3	12.5	37.5	250	82.5	45.45
16	16	0.35	3	12.5	37.5	250	87.5	42.86
17	17	0.35	4	12.5	50	250	87.5	57.14
18	18	0.31	3	12.5	37.5	250	77.5	48.39
19	19	0.31	3	12.5	37.5	250	77.5	48.39
20	20	0.31	4	12.5	50	250	77.5	64.52
21	21	0.52	3	12.5	37.5	250	130	28.85
22	22	0.33	4	12.5	50	250	82.5	60.61
23	23	0.46	5	12.5	62.5	250	115	54.35
24	24	0.48	4	12.5	50	250	120	41.67
25	25	1.06	5	12.5	62.5	250	265	23.58
26	26	0.45	4	12.5	50	250	112.5	44.44
27	27	0.65	3	12.5	37.5	250	162.5	23.08
28	28	0.81	4	12.5	50	250	202.5	24.69
29	29	0.7	4	12.5	50	250	175	28.57
30	30	1	5	12.5	62.5	250	250	25.00
31	31	0.82	4	12.5	50	250	205	24.39
32	32	0.59	4	12.5	50	250	147.5	33.90
33	33	0.49	5	12.5	62.5	250	122.5	51.02
34	34	0.54	4	12.5	50	250	135	37.04
35	35	0.47	4	12.5	50	250	117.5	42.55
36	36	0.39	4	12.5	50	250	97.5	51.28
37	37	0.31	4	12.5	50	250	77.5	64.52
38	38	0.46	4	12.5	50	250	115	43.48
39	49	0.46	3	12.5	37.5	250	115	32.61
40	40	0.77	4	12.5	50	250	192.5	25.97
41	41	0.77	5	12.5	62.5	250	192.5	32.47
42	42	0.54	4	12.5	50	250	135	37.04
43	43	0.72	4	12.5	50	250	180	27.78

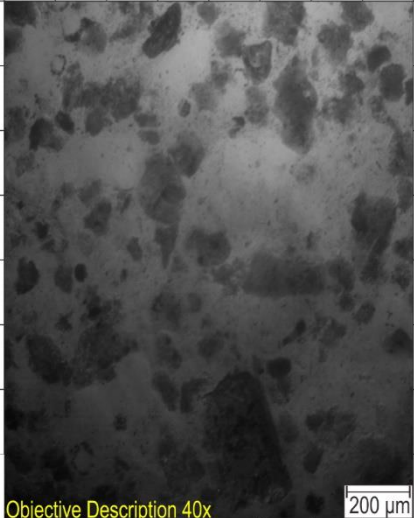
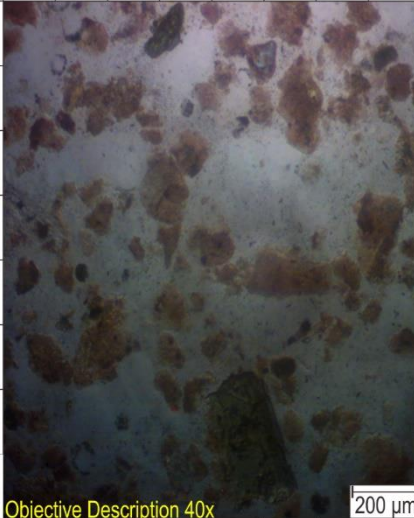


44	44	0.86	3	12.5	37.5	250	215	17.44	
45	45	0.58	3	12.5	37.5	250	145	25.86	
46	46	0.6	3	12.5	37.5	250	150	25.00	
47	47	0.7	3	12.5	37.5	250	175	21.43	
48	48	0.65	3	12.5	37.5	250	162.5	23.08	
49	49	0.34	3	12.5	37.5	250	85	44.12	
				<b>TOTAL</b>	<b>2275.0</b>			<b>TOTAL</b>	<b>1823.54</b>
				<b>RATA-RATA</b>	<b>46.43</b>			<b>RATA-RATA</b>	<b>37.22</b>

No	Sayatan	L	n-1	IK 12,5	$\Delta h$ (m)	Skala	d (m)	Kelerengan (%)	
1	50	0.76	3	12.5	37.5	250	145	25.86	
2	51	1.13	4	12.5	50	250	282.5	17.70	
3	52	0.35	3	12.5	37.5	250	87.5	42.86	
4	53	0.66	3	12.5	37.5	250	165	22.73	
5	54	0.73	3	12.5	37.5	250	182.5	20.55	
				<b>TOTAL</b>	<b>4283.9</b>			<b>TOTAL</b>	<b>3417.45</b>
				<b>RATA-RATA</b>	<b>856.79</b>			<b>RATA-RATA</b>	<b>683.49</b>

No	Sayatan	L	n-1	IK 12,5	$\Delta h$ (m)	Skala	d (m)	Kelerengan (%)	
1	55	0.21	3	12.5	37.5	250	145	25.86	
2	56	0.42	4	12.5	50	250	105	47.62	
3	57	0.21	3	12.5	37.5	250	52.5	71.43	
4	58	0.63	3	12.5	37.5	250	157.5	23.81	
5	59	0.58	4	12.5	50	250	145	34.48	
6	60	0.47	3	12.5	37.5	250	117.5	31.91	
				<b>TOTAL</b>	<b>9274.6</b>			<b>TOTAL</b>	<b>7313.46</b>
				<b>RATA-RATA</b>	<b>1545.77</b>			<b>RATA-RATA</b>	<b>1218.91</b>

#### 4. HASIL SAYATAN PETROGRAFI

KODE SAMPEL: Fragman 1									JENIS BATUAN: Batuan Beku Volkanik											
NAMA BATUAN : <b>Andesit</b> (Streckeisen, 1976)																				
NIKOL SEJAJAR									NIKOL SILANG											
	A	B	C	D	E	F	G	H			A	B	C	D	E	F	G	H		
1																				
2																				
3																				
4																				
5																				
6																				
7																				
8																				

#### Pendeskripsian Mikroskopis :

Pada pengamatan tersebut dilakukan pada perbesaran okuler 10x dan perbesaran objektif 4x. Sayatan batuan piroklastik, dengan warna abu-abu kecoklatan, tekstur klastik, komposisi terdiri dari ash dan lithik (hornblende, feldspar, plagioklas dan piroksen). Adapun mineral penyusun antara lain kuarsa, dan mineral opak, dengan ukuran butir <0,005-0,08mm, bentuk butir menyudut-membulat tanggung. Butiran mengambang dalam matrik dan gelas volkanik.

## **Komposisi Utama :**

### **Lithik (55%)**

Warna kuning serta coklatan, hadir sebagai fragman batuan beku berukuran (0,08-0,33mm), relief tinggi, bentuk menyudut tanggung. Hornblende warna kuningan ke coklatan (E7-E8),  $n > n_{KB}$ , BF 0.0019, pemadaman parallel, orientasi length-slow, bias rangkap sedang orde 2. Feldspar dalam pengamatan nikol sejajar tanpa warna, relief rendah - sedang, bentuk subhedral, indeks bias  $n > n_{kb}$ , *birefringence* 0.0010, bentuk mineral menyudut tanggung – membulat tanggung (H4 dan D4). Plagioklas berwarna abu-abu pada PPL (F2-F3 dan A6-C6), relief rendah, bentuk subhedral prismatic, bias rangkap lemah orde 1. Piroksen warna biru – hijau pucat (D1 dan E2), relief sedang-tinggi, euhedral prismatic.

### **Quartz (4%)**

Warna putih tidak berwarna, indeks bias  $n > n_{kb}$ , relief rendah. Berukuran mineral (0,15mm), bentuk anhedral (A4).

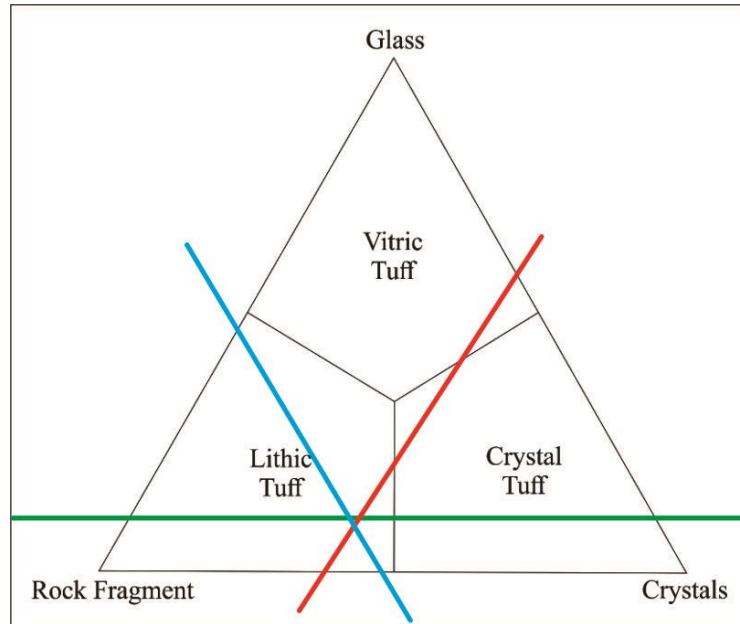
### **Glass (38%)**

Warna putih abu-abu, relief lemah,  $n > n_{kb}$ , hadir sebagai masa dasar batuan. Pengamatan dengan XPL berwarna gelap namun kilapan glass susah diindikasikan (C2-C5).



### **Opaq (3%)**

Berwarna hitam (E2 dan B5) pada saat pengamatan nikol sejajar maupun nikol silang, isotrop, relief tinggi, ukuran (0,04mm).





( Schmind, 1981 )

KODE SAMPEL: Fragman 1									JENIS BATUAN: Batuan Beku Volkanik								
NAMA BATUAN : <b>Andesit</b> (Streckeisen, 1976)																	
<b>NIKOL SEJAJAR</b>									<b>NIKOL SILANG</b>								
	A	B	C	D	E	F	G	H		A	B	C	D	E	F	G	H
1									1								
2									2								
3									3								
4									4								
5									5								
6									6								
7									7								
8									8								
	Objective Description 40x									Objective Description 40x							
	200 μm									200 μm							

**Pendeskripsian Mikroskopis :**

Pada pengamatan tersebut dilakukan pada perbesaran okuler 10x dan perbesaran objektif 4x. Pada pengamatan nikol sejajar memiliki warna abu-abu terang relief sedang (*Felsic*), sedangkan pada nikol silang berwarna kuning-kemerahan, kecoklatan serta tanpa warna, struktur masif, derajat kristalisasi hipokristalin, granularitas afanitik (<0,03mm-glas), bentuk mineral subhedral-euhedral, relasi inequigranular porfiritik. Fenokris berupa plagioklas, feldspar, dan mineral asesoris kuarsa, hornblade, glass dan opak.

## **Deskripsi Mineral :**

### **Plagioklas (35%)**

Dalam pengamatan terlihat tanpa warna (H1-H3 dan H5), berukuran (0,14-0,52mm), belahan 2 arah, relief sedang, anhedral, warna interferensi putih abu-abu, Komposisi An 40 (Andesin)

### **Feldspar (10%)**

Dalam pengamatan warna colorless, belahan 2 arah, relief sedang  $n < n_{KB}$ , pleokroisme lemah, subhedral prismatic. Pada nikol silang putih (G6-G8, E5-E6 dan F3), berukuran (0,10-0,44mm) finokris, adanya kembaran.

### **Quartz (3%)**

Warna putih tidak berwarna, indeks bias  $n > n_{KB}$ , relief rendah. Berukuran mineral (0,15mm), bentuk anhedral (C5,H4,H6).

### **Piroksen (25%)**

Warna kuning-kemerahan, relief tinggi, subhedral, sistem kristal ortorombik, biasrangkap 0,011-0,015, ukuran mineral 0,68mm finokris,  $n > n_{KB}$ , pepadaman parallel, orientasi moderate - high (B4-B8).



**Komposisi asesoris :**

**Hornblende (15%)**

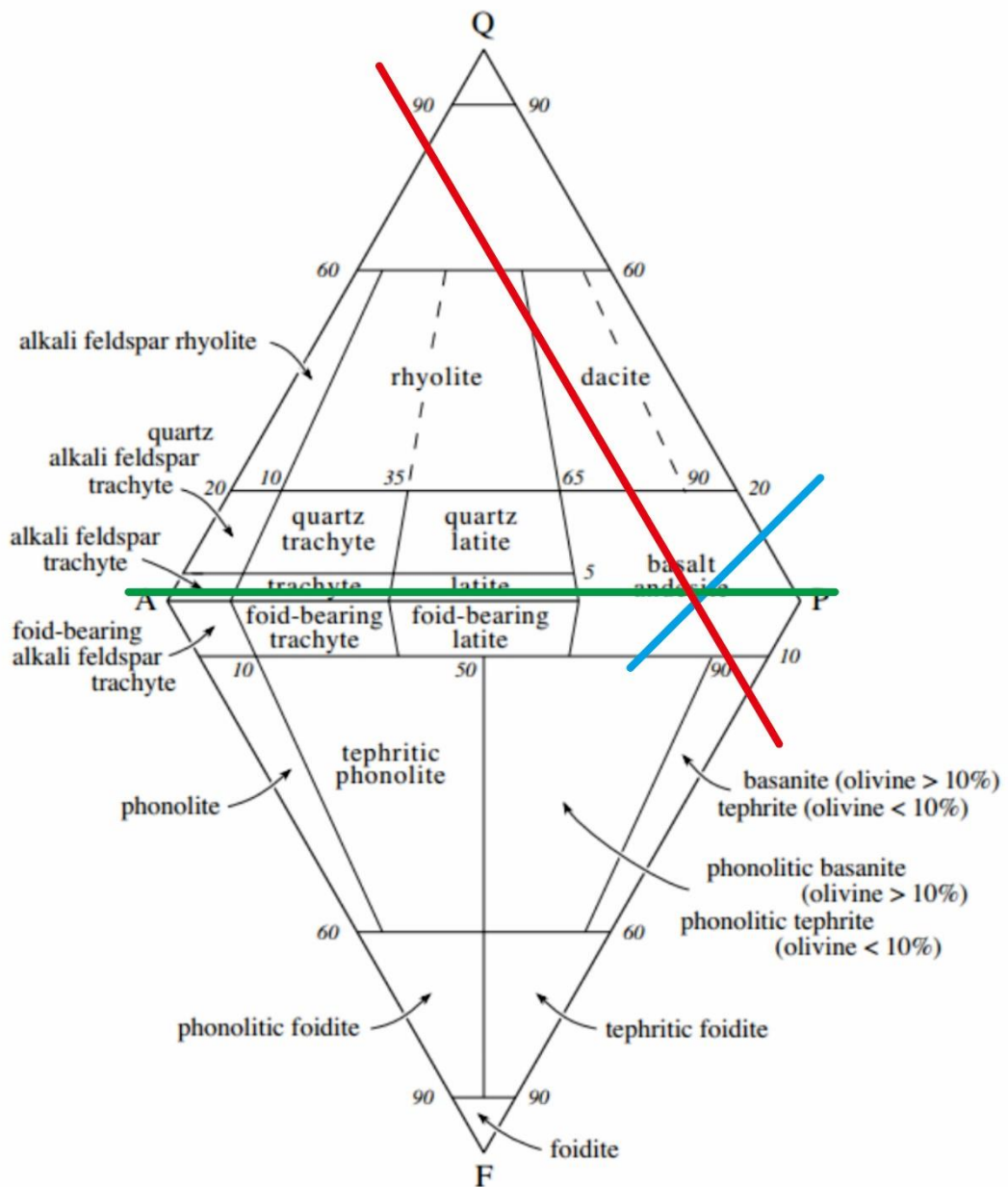
Warna coklat, relief sedang-tinggi, euhedral prismatic, ukuran 0,46mm,  $n > n_{KB,BF}$  0.0019, pemadaman parallel, orientasi length-slow, bias rangkap sedang orde 2(A1-A3) sebagai finokris.

**Glass (13%)**

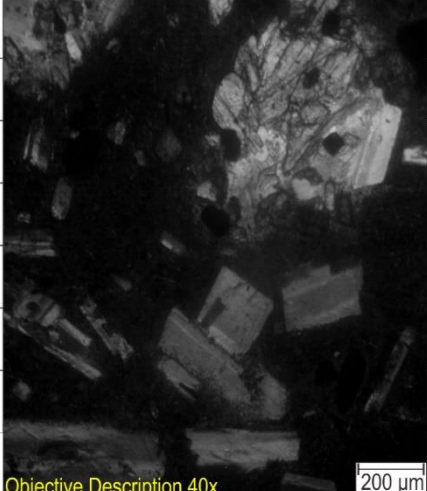

Dalam pengamatan nikol sejajar colorless sedangkan dalam keadaan nikol silang gelap.

**Opak (2%)**

Berwarna hitam pada saat pengamatan nikol sejajar maupun nikol silang, isotrop, relief tinggi, berukuran 0,03-0,06mm (B3 dan C6). Mineral pengisi dalam piroksen.



(Streckeisen, 1976)

KODE SAMPEL: Fragman 2									JENIS BATUAN: Batuan Beku Volkanik											
NAMA BATUAN: <b>Andesit</b> (Streckeisen, 1976)																				
NIKOL SEJAJAR									NIKOL SILANG											
	A	B	C	D	E	F	G	H		A	B	C	D	E	F	G	H			
1										1										
2																				
3																				
4																				
5																				
6																				
7																				
8																				

**Pendeskripsian Mikroskopis :**

Pada pengamatan tersebut dilakukan pada perbesaran okuler 10x dan perbesaran objektif 4x dan pada pengamatan nikol sejajar memiliki abu-abu terang relief sedang (*Felsic*), sedangkan pada nikol silang berwarna biru-hijau, kuning serta tanpa warna, struktur masif, derajat kristalisasi hipokristalin, granularitas afanitik (<0,03-0,55mm), bentuk mineral subhedral-euhedral, relasi inequigranular porfiritik. Fenokris berupa plagioklas, feldspar, dan mineral asesoris piroksen (hypersthene), hornblade, glass dan mineral asesoris opak.



## **Deskripsi Mineral :**

### **Plagioklas (28%)**

Dalam pengamatan terlihat tanpa warna (E6, E8, G6 dan G3), berukuran (0,08-0,33mm), belahan 2 arah, relief sedang, anhedral, warna interferensi putih abu-abu.

### **Feldspar (8%)**

Dalam pengamatan warna colorless pada pengamatan PPL, belahan 2 arah, relief sedang  $n < n_{KB}$ , pleokroisme lemah, subhedral prismatic. Pada nikol silang putih (A8-C8, E7-E8), ukuran mineral (0,10-0,35mm finokris).

### **Quartz (2%)**

Warna putih tidak berwarna, indeks bias  $n > n_{KB}$ , relief rendah. Berukuran mineral (0,15mm), bentuk anhedral (G6,A7).

### **Piroksen (15%)**

Warna biru-kehijauan, relief tinggi, subhedral, sistem kristal ortorombik, biasrangkap 0,011-0,015, ukuran mineral 0,12-0,38mm finokris,  $n > n_{KB}$ , pepadaman parallel, orientasi moderate - high (F1-F3 dan H2).

## **Komposisi asesoris :**

### **Hornblende (5%)**

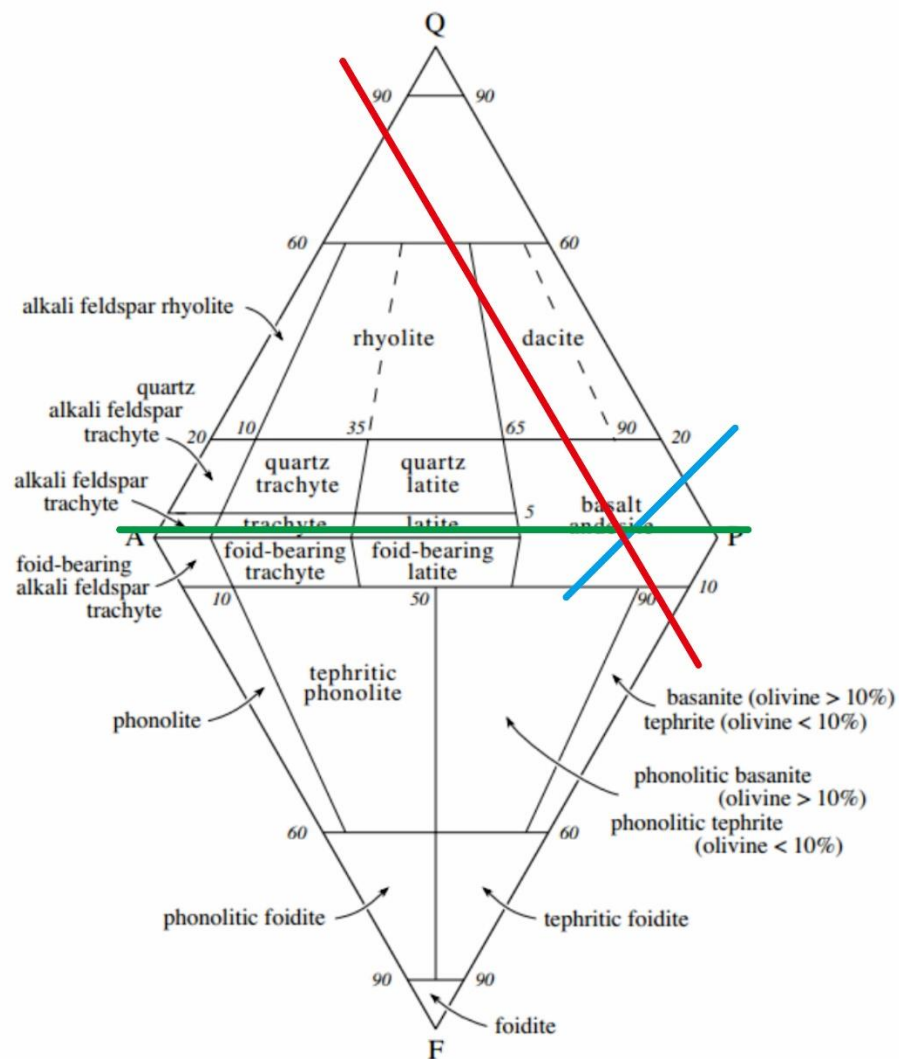
Warna coklat-kekuningan, relief sedang-tinggi, euhedral prismatic, ukuran 0,05-0,10mm,  $n > n_{KB}$ , BF 0.0019, pepadaman parallel, orientasi length-slow, bias rangkap sedang orde 2 (B1-B2 dan B4).

### Glass (34%)



Dalam pengamatan nikol sejajar colorless sedangkan dalam keadaan nikol silang gelap.

### Opak (8%)

Berwarna hitam pada saat pengamatan nikol sejajar maupun nikol silang, isotrop, relief tinggi, berukuran 0,08-0,16mm (G3, G1 dan E4). Mineral pengisi dalam plagioklas dan piroksen.



(Streckeisen, 1976)

KODE SAMPEL: Matrik Breksi									JENIS BATUAN: Sedimen										
NAMA BATUAN: <i>"Lithic Wacke"</i> (Petijon, 1962)																			
NIKOL SEJAJAR									NIKOL SILANG										
	A	B	C	D	E	F	G	H		A	B	C	D	E	F	G	H		
1																			
2																			
3																			
4																			
5																			
6																			
7																			
8																			

**Pendeskripsian Mikroskopis :**

Pada pengamatan tersebut dilakukan pada perbesaran okuler 10x dan perbesaran objektif 4x. Warna abu-abu kecoklatan tekstur sedang klastik, ukuran lempung – pasir sedang (<0,001-0,25mm) pemilahan sedang, komposisi lithik (hornblende, piroksen), opak, kuarsa, dan feldspar.



## **Komposisi Utama :**

### **Lithik (72%)**

Warna kuning dan biru, hadir sebagai fragman batuan beku berukuran (0,04-0,20mm), relief tinggi, bentuk menyudut tanggung. Hornblende warna kuningan ke coklatan (A4-A5, A2 dan D2-D3),  $n > n_{KB}$ , BF 0.0019, pepadaman parallel, orientasi length-slow, bias rangkap sedang orde 2. Piroksen warna biru-kehijauan, relief tinggi, subhedral, sistem kristal monoklin, biasrangkap 0,026-0,031,  $n > n_{KB}$ , pepadaman parallel, orientasi length-slow (B2 dan C7).

### **Feldspar (10%)**

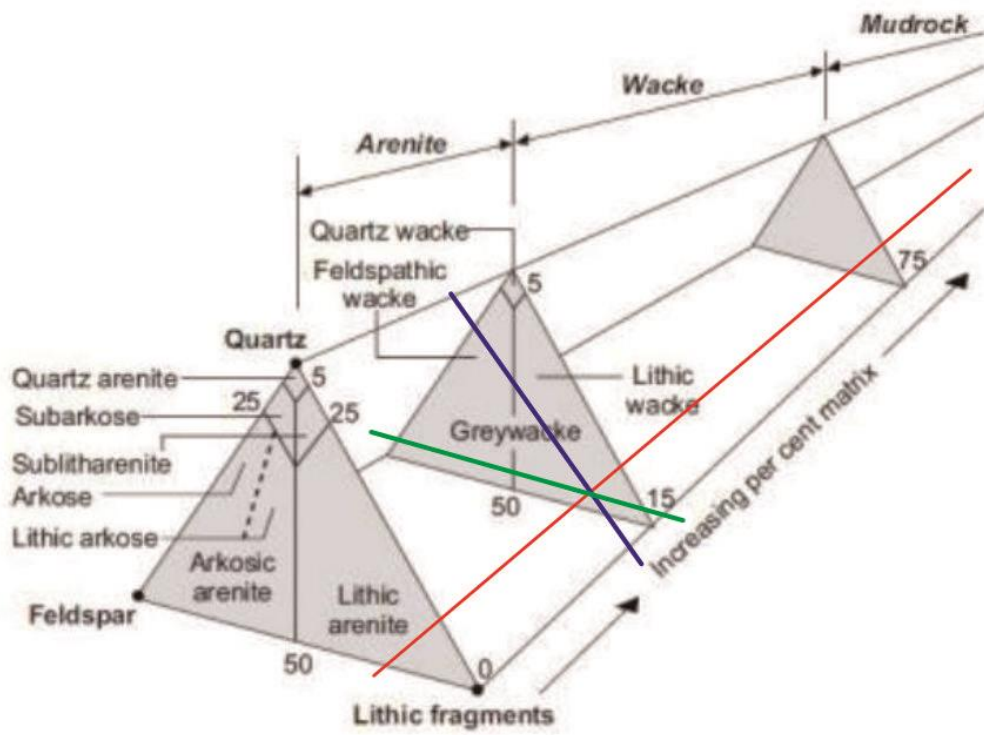
Dalam pengamatan nikol sejajar tanpa warna, relief rendah - sedang, bentuk subhedral, indeks bias  $n > n_{kb}$ , *birefringence* 0.0010 ukuran mineral 0,04-0,18mm bentuk mineral menyudut tanggung – membulat tanggung (C3 dan G4-G5), sebagai menjadi mineral lempung.

### **Kuarsa (15%)**

Warna putih-tidak berwarna relief rendah, bentuk anhedral berukuran 0,06-0,18mm,  $n < n_{KB}$ , bias rangkap lemah orde 1 (A3, C5 dan G2).

### **Opak (3%)**

Dalam pengamatan terlihat hitam pekat isotrop, pada nikol silang dan nikol sejajar bentuk prismatic pendek, berukuran 0,04mm, bentuk membulat tanggung (H1 dan D7).



( Petijon,1962 )

KODE SAMPEL: LP.23									JENIS BATUAN: Batuan Beku Volcanic								
NAMA BATUAN: <b>Andesit</b> (Streckeisen, 1976)																	
NIKOL SEJAJAR									NIKOL SILANG								
	A	B	C	D	E	F	G	H		A	B	C	D	E	F	G	H
1									1								
2																	
3																	
4																	
5																	
6																	
7																	
8																	

**Pendeskripsian Mikroskopis :**

Pada pengamatan tersebut dilakukan pada perbesaran okuler 10x dan perbesaran objektif 4x. Pada nikol sejajar memiliki warna terang, relief tinggi (*Mefic*), sedangkan pada nikol silang berwarna ungu, biru, kuning serta coklat, , massa dasar afanitik (<0,1mm-glass) bentuk mineral anhedral-subhedral, fenokris (0,01-0,33mm) berupa plagioklas, feldspar, olivine, piroksen, mineral asesoris berupa, glass, dan hornblend.

### **Komposisi Utama :**

#### **Plagioklas (30%)**

Tidak berwarna-putih pada pengamatan PPL, relief sedang-tinggi, bentuk subhedral prismatic berukuran 0,04-0,23mm fenokris, bias rangkap lemah orde 1, sebagai massa dasar (E6-E8 D4-D5 dan F5-F6), hampir merata pada sayatan.

#### **Feldspar (10%)**

Warna putih, relief rendah-sedang, bentuk subhedral prismatic, sudut pemadaman parallel, ukuran 0,05-0,19mm,  $n < n_{kb}$  sebagai finokris (H1-H2 dan H7), kembaran Carlsbat.

#### **Quartz (3%)**

Warna putih tidak berwarna, indeks bias  $n > n_{kb}$ , relief rendah. Berukuran mineral (0,15mm), bentuk anhedral (A8,C2.G3 ).

#### **Olivin (10%)**

Warna kuning-ungu, relief sedang, sistem kristal ortorombik, biasrangkap 0,0330-0,0390, ukuran 0,10-0,25 mm,  $n > n_{KB}$  (E1-E3)

#### **Piroksen (8%)**

Warna biru, relief tinggi, subhedral, sistem kristal ortorombik, biasrangkap 0,011-0,015, ukuran 0,08-0,14mm finokris,  $n > n_{KB}$ , pemadaman parallel, orientasi moderate - high (F7-F8 dan F1).

**Komposisi asesoris :**

**Glass (11%)**

putih abu-abu, relief lemah,  $n > n_{\text{kbalsam}}$ , , hadir sebagai masa dasar batuan. Pengamatan dengan pada posisi nikol silang bewarna gelap.

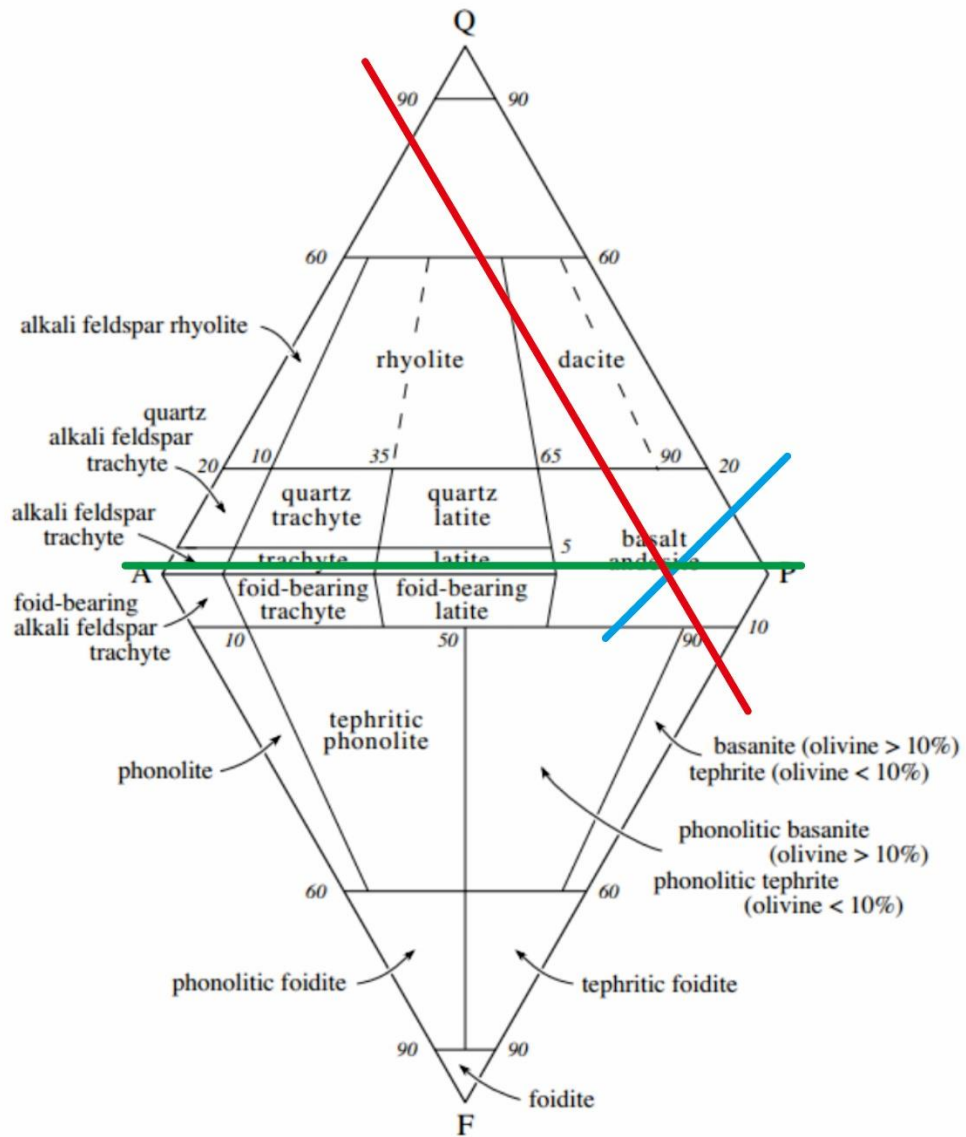
**Hornblende (25%)**

Warna coklat, relief sedang-tinggi, euhedral prismatic, ukuran 0,10-0,18mm,  $n > n_{\text{KB,BF 0.0019}}$ , pepadaman parallel, orientasi length-slow, bias rangkap sedang orde 2(A1-A6) sebagai finokris.

**Opak (3%)**

Berwarna hitam pada saat pengamatan nikol sejajar maupun nikol silang, sistem kristal trigonal, isotrop, relief tinggi, berukuran 0,02-0,06mm (B1 dan F3).





(Streckeisen, 1976)