

GEOLOGI DAERAH AMBARAWA DAN SEKITARNYA, KECAMATAN AMBARAWA, KABUPATEN SEMARANG PROVINSI JAWA TENGAH

Noviandus¹, Setyo Pambudi², Amara Nugrahini³

Jl. Babarsari, Depok, Sleman, Yogyakarta 55281, Telp. (0274)48729

^{1 2 3} Program Studi Teknik Geologi, Fakultas Teknik dan Perencanaan,

Institut Teknologi Nasional Yogyakarta

e-mail: [1ricardadrian14@gmail.com](mailto:ricardadrian14@gmail.com), [2amara@itny.ac.id](mailto:amara@itny.ac.id), [3setyo.pambudi@itny.ac.id](mailto:setyo.pambudi@itny.ac.id)

Abstrak

Geologi Wilayah Ambarawa dan sekitarnya dipilih sebagai daerah pemetaan geologi karena daerah penelitian termasuk laboratorium alam geologi yang cukup menarik untuk dilakukan penelitian, hal ini dikarenakan daerah tersebut termasuk ke dalam fisiografi Zona Tengah/Zona Depresi Vulkanik, yang secara genetik terbentuk akibat adanya kegiatan endogenik yang berupa tektonik, magmatisme, volkanisme dan proses eksogenik sehingga disebabkan karena pada daerah terdapat gunung api Ungaran yang berumur Kuartar. Disisi lain, penelitian terkait morfologi, litologi, stratigrafi, struktur geologinya sudah banyak dilakukan, namun umumnya mendasarkan pada permasalahan yang bersifat Regional. Penelitian ini dilakukan pada Daerah Ambarawa dan sekitarnya, Kecamatan Ambarawa Kabupaten Semarang, Provinsi Jawa Tengah. Pemetaan ini dilakukan dengan metode pemetaan permukaan dengan melihat data singkapan batuan, sebaran batuan, geomorfologi dan cirik fisik batuan. Konsep ini dinamakan dengan konsep litostratigrafi. Berdasarkan hasil Geologi Daerah Penelitian yaitu : Geomorfologi yang terbentuk pada daerah penelitian adalah Satuan morfologi vulkanik lereng gunung api, satuan morfologi pegunungan dan perbukitan denudasional, dan satuan geomorfologi teras fluvial. Sedangkan pada Geologi Daerah Peneliti mendapatkan 3 formasi batuan dan 1 batuan terobosan serta 1 endapan, dari urutan tua ke muda yaitu: satuan batuan breksi-andesit lithic arenite formasi Kaligetas, satuan batuan intrusi-andesit, satuan batuan andesit porfiroafanitik formasi Gajah Mungkur, satuan batuan andesit fanerik Ungaran, dan satuan endapan aluvial. Geologi lingkungan daerah penelitian yang menjadi sumber yang diteliti di bedakan menjadi dua yaitu: sumber positif semua lahan di daerah penelitian di manfaatkan sebagai lahan pertanian, peternakan dan geowisata. Sumber negatif yang terbentuk pada daerah telitian berupa tanah longsor dan sebagian daerah pegunungan dan perbukitan denudasional termasuk daerah sulita air bersih.

Kata Kunci : Geomorfologi, Geologi dan Geologi Lingkungan

Abstrack

The geology of the Ambarawa region and its surroundings was chosen as the geological mapping area because the research area is a natural geological laboratory which is quite interesting for research. This is because the area is included in the physiography of the Central Zone/Volcanic Depression Zone, which is genetically formed due to endogenic activities in the form of tectonics, magmatism, volcanism and exogenic processes are caused by the fact that in the area there is the Ungaran volcano which is of Quaternary age. On the other hand, much research has been carried out regarding morphology, lithology, stratigraphy and geological structure, but is generally based on regional problems. This research was conducted in the Ambarawa area and its surroundings, Ambarawa District, Semarang Regency, Central Java Province. This mapping was carried out using a surface mapping method by looking at rock outcrop data, rock distribution, geomorphology and physical characteristics of rocks. This concept is called the lithostratigraphic concept. Based on the results of the Geology of the Research Area, namely: The geomorphology formed in the research area is the volcanic morphological unit of volcanic slopes, the morphological unit of denudational mountains and hills, and the fluvial terrace geomorphological unit. Meanwhile, in Regional Geology, the researcher found 3 rock formations and 1 breakthrough rock and 1 deposit, from the order of old to young, namely: breccia-andesite lithic arenite rock unit of calliget formation, intrusive-andesite rock unit, porphyrophanitic andesite rock unit of Gajah mungkur formation, andesite rock unit Ungaran faneric, and alluvial deposit units. The environmental geology of the research area which is the source studied is divided into two, namely: positive sources. All land in the research area is used as agricultural land, livestock and geotourism. A negative source that was formed in the study area was landslides and some denudational mountainous and hilly areas, including areas where clean water is difficult.

Keywords : *Geomorphology, Geology and Environmental Geology*

1. PENDAHULUAN

Geologi Pulau Jawa telah banyak dipelajari dan bahkan hampir keseluruhan wilayah telah dipetakan secara sistematis. Penyelidikan geologi, baik untuk kepentingan eksplorasi migas, mineral ataupun untuk kepentingan ilmiah telah banyak dilakukan. Namun demikian pemahaman secara menyeluruh tentang geologi Pulau Jawa masih terbatas. Banyak aspek yang masih perlu dikaji tentang perkembangan Pulau Jawa, baik masalah stratigrafi, sedimentasi dan perkembangan cekungan maupun tektonik dan vulkanisme. Geologi wilayah Ambarawa dan sekitarnya dipilih sebagai daerah pemetaan geologi karena daerah penelitian termasuk laboratorium alam geologi yang cukup menarik untuk dilakukan penelitian, hal ini dikarenakan daerah tersebut termasuk ke dalam fisiografi Zona Tengah/Zona Depresi Vulkanik, yang secara genetik terbentuk akibat adanya kegiatan endogenik yang berupa tektonik, magmatisme, vulkanisme dan proses eksogenik sehingga disebabkan karena pada daerah terdapat gunung api Ungaran yang berumur Kuartar. Disisi lain, penelitian terkait morfologi, litologi, stratigrafi, struktur geologinya sudah banyak dilakukan, namun umumnya mendasarkan pada permasalahan yang bersifat Regional.

Adapun secara regional para peneliti pendahulu telah banyak melakukan penelitian geologi baik dari aspek stratigrafi, struktur geologi, tektonik, vulkanisme, sumberdaya geologi maupun morfogenesis serta proses – proses geologinya, antara lain RE. Thanden, dkk (1996), van Bammelen (1949), Bronto, dkk (2009) dan Hartono, (2010). Hasil penelitian-penelitian tersebut masih memberikan kesimpulan yang belum final. Hal ini dimungkinkan karena adanya perbedaan pandangan terkait aspek-aspek geologi yang dikaji oleh peneliti-peneliti terdahulu tersebut, meliputi maksud dan tujuan penelitian, metodologi serta fokus studi yang diteliti serta yang dianalisa dari masing-masing peneliti memang berbeda-beda. Sementara itu penelitian yang berdasarkan pada proses magmatisme vulkanisme, dan sedimentologi belum banyak dikaji pada daerah penelitian yang berskala besar. Berdasarkan alasan-alasan yang telah diuraikan diatas maka untuk melatar belakangi penulis didalam melakukan penelitian geologi di Daerah Ambarawa dan sekitarnya, Kecamatan Ambarawa, Kabupaten Semarang, Provinsi Jawa Tengah dengan judul “Geologi Daerah Ambarawa dan sekitarnya, Kecamatan Ambarawa Kabupaten Semarang, Provinsi Jawa Tengah”. Usulan Skripsi ini disusun dengan menerapkan teori dan metodologi penelitian yang digunakan dalam studi geologi dan diharapkan dapat menyelesaikan permasalahan yang terkait dengan kondisi geologi di daerah penelitian.

2. METODE PENELITIAN

Secara administrasi dalam Peta Rupa Bumi Indonesia skala 1:25.000 Lembar 1408-541 Sumowono, 1408-523 Grabag dan 1408-542 Ungaran, lokasi penelitian berada di Kecamatan Ambarawa dalam koordinat UTM terletak antara 425275 – 435093 mT dan 9197640 – 9205676 mU. Posisi ini menyebabkan lokasi penelitian Kecamatan Ambarawa dan sekitarnya berada pada wilayah yang memiliki iklim tropis. Daerah penelitian Kecamatan Ambarawa dan sekitarnya berada pada ketinggian lebih dari 400 meter dari permukaan laut yang berdampak pada suhu udara di lokasi penelitian ini relatif sejuk. Secara administrasi Kecamatan Ambarawa berbatasan langsung dengan 4 Kecamatan yaitu Kecamatan Bandungan yang berada di bagian Utara, Kecamatan Bawen di bagian Timur, Kecamatan Banyubiru di bagian Selatan, dan Kecamatan Jambu di bagian Barat. Peta di bawah ini menunjukkan lokasi daerah penelitian.



Gambar 1. Peta lokasi dan kesampaian daerah penelitian (wikipedia 2006 peta administrasi Jawa Tengah jpg.)

Pemetaan geologi ini, dilakukan dengan metode pemetaan geologi permukaan (geological surface mapping). Metode ini merupakan usaha sistematis yang meliputi pengamatan, pemerian, pengukuran data geologi yang tersingkap di permukaan bumi, baik berupa data singkapan geologi, morfologi, struktur geologi, potensi sumber daya geologi dan potensi bencana geologi. Hakekat pemetaan geologi adalah menampilkan segala macam kondisi geologi yang ada di lapangan (bersifat tiga dimensional) ke dalam peta (bersifat dua dimensional). Gejala geologi yang nampak di lapangan terutama batuan, struktur batuan dan bangun bentang alam yang dibangun oleh batuan tersebut, serta proses-proses yang mempengaruhinya. Oleh karena itu, ahli geologi atau calon sarjana geologi diwajibkan mampu memahami dan mengimplementasikan metode pemetaan geologi, terkhusus dalam penelitian kali ini adalah metode pemetaan geologi permukaan (*geological surface mapping*).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Petrografi

Analisis petrografi yaitu melakukan pemerian mikroskopis dari sayatan tipis batuan untuk mengetahui jenis dan karakteristik batuan berdasarkan mineral penyusun batuan, tekstur dan struktur yang akan membedakan setiap jenis batuan yang terdapat pada daerah penelitian. Sayatan yang telah dianalisis sebanyak 6 sampel berupa 4 sampel batuan dan 2 sampel batuan lainnya berupa fragmen dan matriks.

a. Sampel 1 LP 60

Sampel ini Secara megaskopis satuan ini tersusun oleh batuan breksi andesit berwarna segar coklat keabuan, warna lapuk kuning kecoklatan, struktur masif, sortasi buruk, kemas terbuka, ukuran butir krikil-krakal, bentuk butir menyudut-menyudut tanggung fragmen andesit, matriks berupa tuf-pasir halus, sortasi buruk, kemas terbuka, komposisi fragmen andesit, (feldspar, plagioklas, hornblenda, gelas). Secara mikroskopis satuan Breksi Andesit Lithic Arenite Kaligetas dengan ciri fisik memiliki warna segar coklat keabuan, warna lapuk coklat kemerahan, berstruktur masif, ukuran butir krikil hingga krakal, derajat pembundaran menyudut. Dengan fragmen berupa andesit dengan warna segar putih keabuan, warna lapuk coklat kemerahan, tekstur holokristalin, bentuk mineral relatif euhedral-subhedral, relasi inequigranular porfiritik dimana fenokris tertanam pada masa dasar berupa mineral yang lebih kecil, memiliki komposisi mineral berupa; Plagioklas 19,11%, Hornblenda 4%, Piroksen 6,67%, Kuarsa 2,22%, Feldspar 5,33%, dan Massa dasar 62,67%. Sedangkan matriks berupa batupasir dengan warna segar putih keabu-abuan, warna lapuk coklat kehitaman, tekstur holokristalin, bentuk mineral relatif euhedral-subhedral, relasi inequegranular porfiritik dimana fenokris tertanam pada masa dasar berupa mineral yang lebih kecil. Memiliki komposisi berupa Mineral, Plagioklas 13,78%, Feldspar 4,89%, Piroksen 2,22%, Litik 71,11%, Kuarsa 6,67%, dan Rongga 1,33% (Pettijohn, 1975). (*Lampiran V halaman 1*)

b. Sampel 2 LP 60

Secara Megaskopis satuan batuan Intrusi Andesit ini tersusun oleh batuan andesit yang diterobos oleh batuan intrusi, berwarna segar abu-abu cerah, warna lapuk abu-abu kecoklatan, tekstur porfiroafanitik, struktur masif, komposisi berupa , kuarsa, feldspar, plagioklas, hornblenda, dan augit (Foto 4.7). Secara mikroskopis pengamatan dilakukan dalam perbesaran lensa okuler 10x dan lensa obyektif 4x, dengan total perbesaran 40x. Secara umum berwarna abu-abu kecoklatan, Struktur masif, tekstur holokristalin, bentuk mineral relatif euhedral-subhedral, relasi inequigranular porfiritik dimana fenokris tertanam pada masa dasar berupa mineral yang sangat kecil. Kompisisi mineral berupa; **Plagioklas 36.89%, Feldspar 8%, Massa Dasar 46,67%, dan Mineral Opak 8,44%**. Nama batuan andesite (Sreckeisen,1978) (*Lampiran V halaman 3*).

c. Sampel 3 LP 11

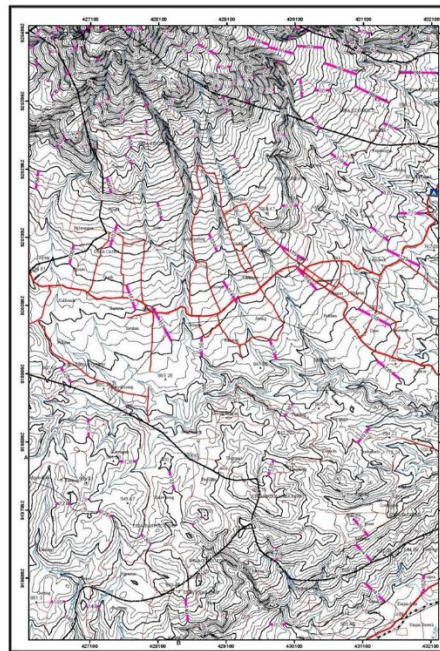
Secara megaskopis satuan andesit porfiroafanitik Gajah Mungkur tersusun oleh lava dan batuan andesit, dengan ciri fisik memiliki warna segar abu-abu cerah, warna lapuk abu-abu kecoklatan, tekstur porfiroafanitik, berstruktur masif. Komposisi mineral, Kuarsa, Feldspar, Plagioklas, Hornblenda, dan Augit (Tabel 4.3). Sedangkan secara mikroskopis pengamatan dilakukan dalam perbesaran lensa okuler 10x dan lensa objektif 4x, dengan total perbesaran 40x. Secara umum sayatan menunjukkan warna segar putih keabu-abuan, warna lapuk coklat

kehitaman, tekstur holokristalin, bentuk mineral relatif euhedral-subhedral, relasi inequigranular porfiritik hingga afanitik dimana fenokris tertanam pada masa dasar, komposisi mineral; Plagioklas 36,89%, Feldspar 8,99%, Massa dasar 54,22%. Nama batuan Andesit Porfiroafanitik, (*Lampiran V Halaman 5*).

d. Sampel 4 LP 26

Secara megaskopis satuan ini tersusun oleh Andesit Fanerik yang terdiri atas bongkah-bongkah tidak terpisahkan sampai menyudut tanggung dan membundar tanggung, dengan warna segar abu-abu cerah, warna lapuk abu-abu kehitaman, tekstur fanerik, struktur masif, komposisi mineral kuarsa, feldspar, plagioklas, hornblenda dan augit. Secara mikroskopis pengamatan dilakukan dalam perbesaran lensa okuler 10x dan lensa objektif 4x, dengan total perbesaran 40x. Secara umum sayatan menunjukkan warna segar putih keabu-abuan, warna lapuk coklat kehitaman, tekstur holokristalin, bentuk mineral relatif euhedral-subhedral, relasi inequigranular derajat kristalisasi fanerik. Komposisi mineral; Plagioklas 37,33%, Feldspar 8,89%, Massa dasar 53,78%. Nama batuan Andesit Fanerik (*Lampiran V Halaman 7*)

4. PETA SAYATAN TOPOGRAFI



a. Topografi bergelombang kuat - lemah lereng gunungapi (V3)

NOI	NOI	N-1	L (cm)	SKALA	h	KELERENGAN	d	SALIAN	GM
1	50	4	0.00865711	250	12.3	81.6597757	117.2094328		Volkmann
2	125	8	0.03227081	250	12.3	93.04266209	133.0361261		Volkmann
3	125	8	0.03107977	250	12.3	293.8018546	45.73699818		Volkmann
4	125	8	0.130759174	250	12.3	387.2823448	32.48979352		Volkmann
5	50	4	0.037754605	250	12.3	217.7665772	18.41137881		Volkmann
6	87.5	7	0.053871125	250	12.3	649.6967038	13.46778125		Volkmann
7	50	4	0.051667763	250	12.3	386.979684	15.97996979		Volkmann
8	50	4	0.251303270	250	12.3	86.46656364	57.8248107		Volkmann
9	50	4	0.063079678	250	12.3	214.869218	25.20666645		Volkmann
10	50	4	0.160732165	250	12.3	108.5458608	26.16369615		Volkmann
11	50	4	0.184414472	250	12.3	105.8979799	46.10881804		Volkmann
12	50	4	0.215594976	250	12.3	92.85267611	53.84874404		Volkmann
13	50	4	0.225289211	250	12.3	47.5531862	105.5825262		Volkmann
14	50	4	0.557867113	250	12.3	37.31373732	134.5517781		Volkmann
15	50	4	0.166889009	250	12.3	63.11491784	76.22148484		Volkmann
16	50	4	0.255420674	250	12.3	84.95430015	58.85168466		Volkmann
17	125	8	0.276111911	250	12.3	152.8457272	84.0929128		Volkmann
18	50	4	0.266748997	250	12.3	74.9765708	66.68748913		Volkmann
19	50	4	0.14266131	250	12.3	92.7480189	75.65137348		Volkmann
20	50	4	0.283070323	250	12.3	70.65177129	70.76763078		Volkmann
21	125	8	0.343410248	250	12.3	95.00133866	115.89752596		Volkmann
22	125	8	0.434844778	250	12.3	105.3096721	118.95619544		Volkmann
23	125	8	0.482918726	250	12.3	105.5177141	120.7292114		Volkmann
24	50	4	0.104648953	250	12.3	103.0038978	48.31173688		Volkmann
25	50	4	0.105508813	250	12.3	102.2424913	48.39776172		Volkmann
26	50	4	0.233277448	250	12.3	82.75481959	58.31014977		Volkmann
27	50	4	0.37048467	250	12.3	65.76847555	117.6256618		Volkmann
28	50	4	0.251298255	250	12.3	86.43108361	57.84955818		Volkmann
29	50	4	0.22184966	250	12.3	69.17741697	66.08724182		Volkmann
30	50	4	0.202812053	250	12.3	98.90076175	50.50823106		Volkmann
31	50	4	0.07811118	250	12.3	78.7652537	66.87779489		Volkmann
32	50	4	0.411054378	250	12.3	48.65796831	102.7556446		Volkmann
33	50	4	0.35864763	250	12.3	45.97651408	108.7411813		Volkmann
34	125	8	0.61948456	250	12.3	80.71226566	154.8711325		Volkmann
35	50	4	0.68467627	250	12.3	97.63379903	71.24169979		Volkmann
36	50	4	0.442478965	250	12.3	45.7001982	110.6180913		Volkmann
37	50	4	0.282697278	250	12.3	47.0286848	106.6892896		Volkmann
38	50	4	0.693997172	250	12.3	28.82165211	174.4068814		Volkmann
39	50	4	0.696995131	250	12.3	69.6877603	174.9725817		Volkmann
40	150	12	0.262528317	250	12.3	146.7769386	106.566885		Volkmann
41	125	8	0.4889961	250	12.3	130.230018	109.97440583		Volkmann
42	50	4	0.242491477	250	12.3	89.65027444	56.14786914		Volkmann
43	125	8	0.605506667	250	12.3	41.9620261	112.8416668		Volkmann
44	50	4	0.240586888	250	12.3	70.83812395	62.63672208		Volkmann
45	50	4	0.178678641	250	12.3	111.5098184	44.91666936		Volkmann
46	50	4	0.369031262	250	12.3	34.10768766	90.41282047		Volkmann
47	125	8	1.046997669	250	12.3	52.12504266	226.7466921		Volkmann
48	50	4	0.228289	250	12.3	87.6268211	57.07274996		Volkmann
49	150	12	0.767890797	250	12.3	78.1323117	154.0820161		Volkmann
50	50	4	0.48784264	250	12.3	41.42541766	130.6685513		Volkmann
51	50	4	0.158688121	250	12.3	66.6681177	104.0820161		Volkmann
52	50	4	0.311691811	250	12.3	60.0205310	81.20215524		Volkmann
53	125	8	0.508070333	250	12.3	65.66182294	109.5182526		Volkmann
54	50	4	0.207184878	250	12.3	31.45162506	107.0716880		Volkmann
55	50	4	0.245570973	250	12.3	21.14628178	206.4441875		Volkmann
56	50	4	0.1718478	250	12.3	28.08138209	174.248975		Volkmann
57	50	4	0.211497504	250	12.3	27.84453762	182.8148759		Volkmann
58	50	4	0.40111781	250	12.3	28.48154805	201.579841		Volkmann
59	50	4	0.207297624	250	12.3	96.42944638	51.82445353		Volkmann
60	50	4	0.46467034	250	12.3	69.4718208	71.9738897		Volkmann
61	125	8	0.523480844	250	12.3	95.51881443	130.807011		Volkmann
62	125	8	0.1744181	250	12.3	47.6291448	105.2611487		Volkmann
63	50	4	0.203534042	250	12.3	24.88923392	200.8076103		Volkmann
64	125	8	1.25259146	250	12.3	32.8117026	251.843554		Volkmann
65	125	8	1.253867554	250	12.3	35.48523295	254.6643952		Volkmann
66	125	8	0.25209166	250	12.3	105.820016	105.5651217		Volkmann
67	125	8	0.262284416	250	12.3	115.0482793	99.24710406		Volkmann
68	125	8	0.784147	250	12.3	114.480979	81.11668		Volkmann
69	125	8	0.103760301	250	12.3	481.240165	23.2475777		Volkmann
70	125	8	0.7786261	250	12.3	86.4097953	144.18374		Volkmann
71	125	8	0.533047852	250	12.3	96.26120391	118.4486269		Volkmann
72	80	4	0.20131984	250	12.3	76.0118349	168.7548844		Volkmann
73	50	4	0.269772386	250	12.3	74.1404979	61.41146411		Volkmann
74	125	8	0.17141416	250	12.3	119.829171	100.8079914		Volkmann
75	125	8	0.242811927	250	12.3	121.2405849	102.1094452		Volkmann
76	50	4	0.240926148	250	12.3	112.449878	102.3408471		Volkmann
77	50	4	0.148665486	250	12.3	129.1133119	50.6663713		Volkmann
78	50	4	0.171314097	250	12.3	112.0811616	48.5134942		Volkmann
79	125	8	74.70531024	250	12.3	2150.741814	186.9720889		Volkmann
80	150	12	0.27744602	250	12.3	40.20056666	107.5618759		Volkmann
81	50	4	0.617455796	250	12.3	32.20180451	142.2638218		Volkmann
82	50	4	0.502405153	250	12.3	45.85530919	95.875318		Volkmann

Keterangan:

L= Panjang sayatan

n-1 = Jumlah kontur dikurang satu

d = Jarak datar (m)

=Panjang sayatan x Skala peta

h = Beda Tinggi (m)

= (n-1) x interval kontur

Kelerengan (%) = $d/h \times 100 \%$

Beda tinggi rata-rata = $\Sigma \Delta$ beda tinggi / $\Sigma \Delta$ sayatan

$$= 101.5377 / 82$$

$$= 1.2382$$

Kelerengan rata-rata = $\Sigma \Delta$ kelerengan / $\Sigma \Delta$ sayatan

$$= 143.6074 / 82$$

$$= 1.7513$$

b. Topografi bergelombang kuat-lemah lereng dan perbukitan denudasional (D2)

NO	AH	N-1	L(Cm)	SKALA	IK	KELERNGAN	D	SATUAN_GM
1	50	4	1.087459920	250	12.5	18.39139272	271.899947	Denudasi
2	125	8	1.565717046	250	12.5	31.93424027	391.4292615	Denudasi
3	125	8	0.16488007	250	12.5	109.6770666	133.9700175	Denudasi
4	62.5	5	0.230142201	250	12.5	108.623491	7.53555021	Denudasi
5	125	8	0.548973631	250	12.5	91.57951414	136.4934077	Denudasi
6	125	8	0.414043250	250	12.5	124.1800701	134.035822	Denudasi
7	50	4	0.131995991	250	12.5	104.1688855	47.9989758	Denudasi
8	50	4	0.663150226	250	12.5	30.1590789	165.7875566	Denudasi
9	62.5	5	0.386291866	250	12.5	74.34018631	84.07296959	Denudasi
10	125	8	0.563384521	250	12.5	88.74933224	140.861302	Denudasi
11	125	8	0.88057542	250	12.5	128.8574811	97.0864348	Denudasi
12	50	4	0.457572664	250	12.5	43.78904379	114.593166	Denudasi
13	125	8	0.489995896	250	12.5	102.0421499	122.4983991	Denudasi
14	125	8	0.4811181	250	12.5	103.9252355	120.787479	Denudasi
15	125	8	2.168756095	250	12.5	33.05468165	542.1892261	Denudasi
16	125	8	1.125235225	250	12.5	44.4351418	281.3088936	Denudasi
17	50	4	0.925347999	250	12.5	21.65501528	230.8669979	Denudasi
18	125	8	2.016221022	250	12.5	24.79886831	504.0522554	Denudasi
19	125	8	2.2396996	250	12.5	22.59173803	582.2415619	Denudasi
20	50	4	0.95490181	250	12.5	30.96651855	738.4742525	Denudasi
21	50	4	0.369897804	250	12.5	21.98049017	227.4744599	Denudasi
22	125	8	0.32348802	250	12.5	154.5622296	80.87209488	Denudasi
23	62.5	5	0.395671731	250	12.5	61.200391	98.80179124	Denudasi
24	50	4	1.15451959	250	12.5	17.2783517	289.3629448	Denudasi
25	50	4	1.404874237	250	12.5	14.23614974	351.2185592	Denudasi
26	50	4	1.075232948	250	12.5	18.60962049	268.808237	Denudasi
27	50	4	0.861501784	250	12.5	23.21529014	215.175946	Denudasi
28	125	8	0.664730303	250	12.5	75.21847549	166.1825757	Denudasi
29	50	4	1.57557369	250	12.5	12.69375566	393.8944514	Denudasi
30	50	4	-3.16864475	250	12.5	8.632356451	579.2161188	Denudasi
31	50	4	1.496197687	250	12.5	13.36721756	374.0492118	Denudasi
32	50	4	1.678490881	250	12.5	11.91613272	419.5992033	Denudasi
33	50	4	1.710341343	250	12.5	11.69357221	427.5853199	Denudasi
34	50	4	0.948284991	250	12.5	21.31585356	234.5711718	Denudasi
35	50	4	0.482137474	250	12.5	41.48194466	120.5343684	Denudasi
36	50	4	1.288341409	250	12.5	15.2283524	322.085232	Denudasi
37	50	4	0.672799292	250	12.5	29.99766799	168.9322104	Denudasi
38	50	4	1.510186013	250	12.5	13.2484017	377.5340033	Denudasi
39	50	4	1.478879697	250	12.5	14.58968485	442.2197568	Denudasi
40	50	4	2.097842004	250	12.5	9.533606423	534.4605099	Denudasi
41	50	4	1.143452524	250	12.5	17.46014828	286.363131	Denudasi
42	50	4	1.073178951	250	12.5	18.65560254	268.0447377	Denudasi
43	50	4	1.048569978	250	12.5	19.07365013	262.1417346	Denudasi
44	50	4	0.855066476	250	12.5	23.36534647	235.8291189	Denudasi
45	50	4	0.691901782	250	12.5	38.90583683	172.974454	Denudasi
46	50	4	0.894176335	250	12.5	22.36694514	223.5441587	Denudasi
47	50	4	0.824837403	250	12.5	24.247203	266.2093313	Denudasi
48	50	4	0.732068576	250	12.5	27.31984496	183.017144	Denudasi
49	62.5	5	0.44093362	250	12.5	56.09543566	110.3181549	Denudasi
50	50	4	1.091037824	250	12.5	18.33117015	272.589456	Denudasi
51	50	4	0.411847953	250	12.5	15.26413963	110.4619883	Denudasi
52	50	4	0.973787781	250	12.5	20.49625989	243.8469158	Denudasi
53	50	4	0.92698343	250	12.5	21.5759426	231.7395857	Denudasi
54	50	4	1.260150928	250	12.5	18.87078718	114.0442312	Denudasi
55	50	4	-2.133606393	250	12.5	9.373800182	533.4015984	Denudasi
56	50	4	1.714665208	250	12.5	11.66408457	428.6663021	Denudasi
57	50	4	0.430664999	250	12.5	45.78073408	169.1623479	Denudasi
58	125	8	1.305384178	250	12.5	38.3079903	326.3460444	Denudasi
59	125	8	1.67304326	250	12.5	31.79262803	393.1605995	Denudasi
60	50	4	0.520632319	250	12.5	38.41482662	130.158978	Denudasi
61	50	4	1.054442678	250	12.5	18.96736581	263.0166604	Denudasi
62	50	4	0.6135677	250	12.5	32.89623997	153.8919251	Denudasi
63	37.5	3	0.793951413	250	12.5	18.89284377	198.4878531	Denudasi
64	50	4	0.824032608	250	12.5	24.59377313	206.528077	Denudasi
65	50	4	0.575746808	250	12.5	34.73749174	143.9367021	Denudasi
66	125	8	1.240639713	250	12.5	40.40178898	310.1599788	Denudasi
67	125	8	0.624831161	250	12.5	80.02389799	156.2052902	Denudasi
68	50	4	0.451118447	250	12.5	44.33435437	112.7796119	Denudasi
69	62.5	5	0.459087991	250	12.5	45.46425768	114.2516978	Denudasi
70	50	4	0.449047628	250	12.5	57.29877965	87.26049078	Denudasi
71	125	8	0.73422996	250	12.5	66.36316933	188.3574899	Denudasi
72	50	4	0.574384961	250	12.5	34.57746413	144.699996	Denudasi
73	50	4	1.167074613	250	12.5	17.15685022	291.2689035	Denudasi
74	50	4	1.161299628	250	12.5	17.1924755	290.8249044	Denudasi
75	50	4	0.578014108	250	12.5	34.60123155	144.5035271	Denudasi
76	50	4	0.44086041	250	12.5	45.44565866	110.0215103	Denudasi
77	125	8	0.440660984	250	12.5	113.4111213	110.216221	Denudasi
78	50	4	1.286186808	250	12.5	15.54984072	371.546702	Denudasi

Keterangan:

L= Panjang sayatan

n-1 = Jumlah kontur dikurang satu

d = Jarak datar (m)

=Panjang sayatan x Skala peta

h = Beda Tinggi (m)

= (n-1) x interval kontur

Kelereng (%) = d/h x 100 %

Beda tinggi rata-rata = $\Sigma \Delta$ beda tinggi / $\Sigma \Delta$ sayatan

$$= 239.4337 / 74$$

$$= 3.236$$

Kelereng rata-rata = $\Sigma \Delta$ kelereng / $\Sigma \Delta$ sayatan

$$= 40.9069 / 74$$

$$= 0.5528$$

c. Topografi bergelombang Teras Fluvial (F6)

NO	AH	N-1	L(Cm)	SKALA	IK	KELERNGAN	D	SATUAN_GM
1	25	2	1.068995675	250	12.5	9.354574802	267.2489186	Aluvial
2	50	4	0.949621538	250	12.5	21.06102189	237.4053845	Aluvial
						Jumlah	30.4155967	504.6543031
						Rata2	15.20779835	252.3271515

Keterangan:

L= Panjang sayatan

n-1 = Jumlah kontur dikurang satu

d = Jarak datar (m)

=Panjang sayatan x Skala peta

h = Beda Tinggi (m)

= (n-1) x interval kontur

Kelereng (%) = d/h x 100 %

$$\begin{aligned} \text{Beda tinggi rata-rata} &= \Sigma\Delta \text{ beda tinggi} / \Sigma\Delta \text{ sayatan} \\ &= 252.3271 / 2 \\ &= 125.1635 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Kelerengan rata-rata} &= \Sigma\Delta \text{ kelerengan} / \Sigma\Delta \text{ sayatan} \\ &= 15.2077 / 2 \end{aligned}$$

5. KESIMPULAN

Berdasarkan tujuan penelitian serta hasil analisis dan pembahasan yang telah dilakukan dan dijabarkan sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa: Kondisi geologi daerah penelitian memiliki bentuk relief terbagi menjadi tiga satuan geomorfologi, yaitu satuan Geomorfologi Lereng Gunungapi (V3), satuan Geomorfologi Pegunungan dan Perbukitan Denudasional (D2), dan satuan Geomorfologi Teras Fluvial (F6). Pola pengaliran pada daerah penelitian terbagi menjadi 2 jenis pola aliran, yaitu Denritik, dan Parallel. Secara litostratigrafi daerah penelitian tersusun atas lima satuan dari tua kemuda yaitu satuan breksi andesit Litic Arenite Kali Getas, satuan intrusi andesit, satuan andesit porfiroafanitik Gajah Mungkur, satuan andesit fanerik Ungaran, dan satuan endapan aluvial. Selama kurun waktu tersebut berlangsung proses-proses vulkanisme yang memungkinkan terendapkannya material-material tersebut pada kala Miosen awal-Holosen. Sejarah geologi daerah penelitian berawal pada Zaman Tersier yaitu Kala Miosen Awal-Miosen Akhir, dimana pada daerah penelitian terendapkan satuan breksi andesit Lithic Arenite yang di terobos oleh Satuan intrusi andesit. Satuan ini memiliki hubungan stratigrafi selaras. Kedua satuan ini merupakan satuan yang tertua di daerah penelitian. Satuan ini terbentuk akibat aktivitas vulkanisme yang menghasilkan material vulkanik sehingga terbentuk breksi andesit Lithic Arenite dan intrusi andesit dimana batuan intrusi yang menerobos batuan breksi andesit lithic arenite. Kemudian di zaman kuarter setelah proses pelapukan dan erosi secara tidak selaras di atasnya terbentuk Satuan Andesit Porfiroafanitik Gajah Mungkur. Dan setelah proses itu berlangsung, secara selaras terbentuknya Satuan Andesit Fanerik Ungaran. Dan kemudian diikuti dengan terbentuknya endapan aluvial secara selaras di atasnya pada kala Holosen.

6. UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih kami sampaikan kepada Dinas Sumberdaya Mineral Provinsi Jawa Tengah, Dinas Pertambangan Kabupaten Semarang, Camat Ambarawa dan semua pihak yang telah mengizinkan untuk melaksanakan penelitian di Wilayahnya serta memberikan arahan dan ilmu pengetahuan tentang geologi Wilayah Ambarawa dan sekitarnya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan Skripsi ini.

7. DAFTAR PUSTAKA

- {1} Anonim, Sandi Stratigrafi Indonesia, 1996.
- {2} Anonim, 2000, Badan Koordinasi Survei dan Pemetaan Nasional (BAKOSURTANAL), Peta Lembar Ponorogo, skala 1 : 25.000.
- {3} Anonim, 2006 Wikipedia, Peta lokasi daerah penelitian.
- {4} Anonim, 2007, Daerah Panas Bumi Gunung Ungaran, Jawa Tengah. Makalah Ilmiah. Buletin Sumber Daya Geologi 7 (3): 109-117.
- {5} Asikin, S., 1974, Evolusi geologi Jawa Tengah dan sekitarnya ditinjau dari segi tektonik dunia yang baru. Laporan tidak dipublikasikan, disertasi, doktor, Dept. Teknik Geologi ITB.
- {6} Bramantyo, dan Bandono, 2007, Aspek Morfogenesis dan Interpretasi Kualitatif untuk Klasifikasi Bentuk Muka Bumi.
- {7} Budiarjo, dkk. 1997, Sistem Formasi Batuan Daerah Ungaran Sumber Studi Mitigasi Bencana Geologi.

8. LAMPIRAN LEPAS PEDROGRAFI

Laboratorium Mineralogi – Petrologi
Program Studi Teknik Geologi S1 – Institut Teknologi Nasional Yogyakarta
Jl. Babarsari No. 1 Babarsari – Yogyakarta, Pos: 55281 (Telp: 0274-483590)

Laboratorium Mineralogi – Petrologi
Program Studi Teknik Geologi S1 – Institut Teknologi Nasional Yogyakarta
Jl. Babarsari No. 1 Babarsari – Yogyakarta, Pos: 55281 (Telp: 0274-483590)

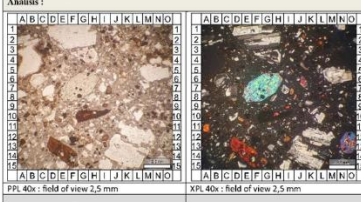
No. 3 Sample ID: Prangsan, LP50

Sample Type : *Rock/Thin Section / Polish-Section* From: *Condorito*

Target analisis : *Mineral Composition* Formasi : *Kali Getas*

Nama Makroskopis : *Andesit* Nama Mikroskopis : *Andesite*

Analisis :



PPL 40x : field of view 2,5 mm XPL 40x : field of view 2,5 mm

Nama Batuan : *Andesite*

Deskripsi Umum :
Pengamatan dilakukan dalam perbesaran lensa okular 10x dan lensa objektif 4x, dengan total perbesaran 40x. Secara umum specimen menunjukkan tekstur holokristalin, bentuk mineral relatif euhedral-subhedral, relief isoperipharis perfitrik dimana fenokris tertanam pada matriks dasar berupa mineral yang lebih kecil. Komposisi berupa mineral plagioklas (45,7%), hornblenda (1,78%), piroksen (1,78%), feldspar (4,67%) dan liak (50%).

Deskripsi Mineralogi :

1. Plagioklas (plg)
Pada pengamatan sejajar nikol (PPL) terlihat berwarna putih. Memiliki bentuk yang teramatir berupa prismaatik, tetrahedral-subhedral, belahan 1 arah dengan relief yang cenderung sedang dan tidak nampak adanya pleokroisme. Pada pengamatan nikol silang (XPL) menunjukkan warna interferensi putih hingga putih keabu-abuan orde 2 dengan BF 0,019. Sudut penamatan simetri. Kembaran siku. Variasi lokalisasi mineral plagioklas yaitu ke-terutama kearah Oligoclase (metode Michel Levy). Kelimpahan sebanyak 19,11%.

2. Hornblenda (hb)
Pada pengamatan sejajar nikol (PPL) terlihat berwarna kecoklatan. Bentuk yang teramatir berupa subhedral hingga euhedral. Belahan 1-2 arah, relief sedang-tinggi, memiliki pleokroisme garis. Pada pengamatan tegak lurus nikol (XPL) menunjukkan warna interferensi coklat kemerahan (orde 2-3) dengan BF 0,030. Kelimpahan sebanyak 4%.

3. Piroksen (Px)
Pada pengamatan sejajar nikol (PPL) terlihat berwarna putih kecoklatan dengan bentuk cenderung prismaatik-subhedral. Belahan 1-2 arah tegak lurus, sedangkan pleokroisme tidak terlihat, kenampakan relief mineral cenderung sedang-tinggi. Pada pengamatan nikol silang (XPL) menunjukkan warna interferensi merah kebiruan atau warna orde 2, tidak dijumpai adanya kembaran. Kelimpahan sebanyak 6,67%.

3. Massa Dasar (md)
Sayatan yang diamati memiliki komposisi massa dasar yang dominan, ukuran butir $0,03\text{ mm}$, terdiri oleh pecahan kristal sekitar 40% dan gelas 55%. Pengamatan pada nikol sejajar (PPL) colorless, tidak memiliki relief, tidak memiliki pleokroisme. Pada pengamatan nikol silang (XPL) berwarna relatif gelap kehitaman. Kristal ditandisi dengan warna interferensi yang tinggi, kristal tidak dapat teridentifikasi jenisnya. Kelimpahan dalam sayatan sebanyak 62,67%.

5. Kuarsa (qtz)
Pada pengamatan nikol sejajar (PPL) terlihat berwarna putih dengan bentuk cenderung membulat anhedral. Tidak nampak adanya belahan ataupun pleokroisme, kenampakan relief cenderung rendah. Pada pengamatan nikol silang (XPL) menunjukkan warna interferensi putih hingga putih keabu-abuan orde 1 dengan BF 0,009, tidak dijumpai adanya kembaran. Kelimpahan sebanyak 2,22%.

6. Feldspar (fd)
Pada pengamatan sejajar nikol (PPL) terlihat berwarna putih, dengan bentuk cenderung prismaatik-subhedral. Belahan 1 arah tegak lurus sedangkan pleokroisme tidak terlihat, kenampakan relief mineral cenderung sedang-tinggi. Pada pengamatan tegak lurus nikol (XPL) menunjukkan warna interferensi merah kebiruan orde 2. Sudut penamatan simetri. Kelimpahan sebanyak 5,33%.

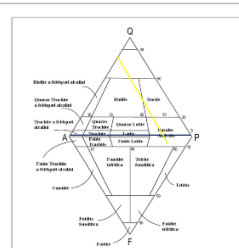
Metode deskripsikan dan penamaan batuan
Nama Batuan : *Andesite* (Streckeisen, 1978)

Perhitungan persentase mineral menggunakan metode point counting (Chayes, 1949). Penamaan secara mikroskopis mengacu pada klasifikasi batuan beku Streckeisen, 1978 dalam referensi: Streckeisen, A. L., 1978. IUGS Subcommission of Systematic of Igneous Rocks and Metamorphic Rocks. Classification and Nomenclature of Volcanic Rocks, Lamprophyres, Carbonatite and Melilitic Rocks. Recommendation and Suggestions. Neues Jahrbuch für Mineralogie, Abhandlungen, Vol.141, 1-14.


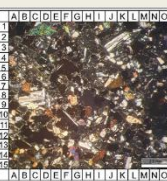
Komposisi Batuan	
Kode	Nama Jb %
plg	plagioklas 45 19,11
fd	feldspar 12 5,33
px	piroksen 15 6,67
hb	liak 141 62,67
qtz	kuarsa 5 2,22
md	massa dasar 0 0,00
Total 241 100	

Prosentase Klasifikasi	
Kode	Nama Jb %
plg	plagioklas 19,11 19,11
fd	feldspar 5,33 5,33
px	piroksen 6,67 6,67
hb	liak 62,67 62,67
qtz	kuarsa 2,22 2,22
md	massa dasar 0,00 0,00
Total 100 100	

Laboratorium Mineralogi – Petrologi
Program Studi Teknik Geologi S1 – Institut Teknologi Nasional Yogyakarta
Jl. Babarsari No. 1 Babarsari – Yogyakarta, Pos: 55281 (Telp: 0274-483590)



Gambar 1. Batuan Breksi Andesite Lithic Arenite Kali Getas

No.1	Sample ID : Matriks LP 50
Sample Type : Rock/Thin Section / Batas Sistem	Formasi : Genduryin
Target analisis : Rock/Thin Section / Mineral Composition	Formasi : Kali Gelas
Nama Megaskopis : Batupasir	Nama Mikroskopis : Lithic arenite
Analisis :	
	
PPL 40x : field of view 2,5 mm	XPL 40x : field of view 2,5 mm
Nama Batuan : Lithic arenite	
Komposisi : Plagioklas, feldspar, piroksen, kuarsa, litik dan rongga	
Deskripsi Umum : Pengamatan dilakukan dalam perbesaran lensa okuler 10x dan lensa objektif 4x, dengan total perbesaran 40x. Sebagian tipis sayatan menunjukkan tekstur holokristalin, bentuk mineral relatif euhedral-subhedral, relasi inequigranular porfiritik dimana fenokris tertanam pada massa dasar berupa mineral yang lebih kecil. Komposisi kerangka mineral plagioklas (45,7%), litik (71,11%), piroksen (2,22%), feldspar (4,89%), kuarsa (6,67%) dan rongga (1,33%).	
Deskripsi Mineralogi :	
1. Plagioklas (plg) Pada pengamatan sejajar mikrol (PPL) terlihat berwarna putih. Memiliki bentuk yang teramati berupa prismaitik, tekstur euhedral-subhedral, belahan 1 arah dengan relief yang cenderung sedang dan tidak nampak adanya pleokromisme. Pada pengamatan mikrol silang (XPL) menunjukkan warna interferensi putih hingga putih keabu-abuan orde 2 dengan BF 0.019. Sudut pemataman simetri. Kembaran silih. Variasi kembaratan mineral plagioklas yaitu kalsium termasuk kedalam <i>Anorthite</i> (metode Michel Levy). Kelimpahan sebanyak 13,78%.	
2. Feldspar (fd) Pada pengamatan sejajar mikrol (PPL) terlihat berwarna putih, dengan bentuk cenderung prismaitik-subhedral. Belahan 1 arah tegak lurus sedangkan pleokromisme tidak terlihat, kemampuan relief mineral cenderung sedang-tinggi. Pada pengamatan tegak lurus mikrol (XPL) menunjukkan warna interferensi merah kebiruan orde 2. Sudut pemataman simetri. Kelimpahan sebanyak 4,89%.	
3. Piroksen (Px) Pada pengamatan sejajar mikrol (PPL) terlihat berwarna putih kecoklatan dengan bentuk cenderung prismaitik-subhedral. Belahan 1-2 arah tegak lurus, sedangkan pleokromisme tidak terlihat, kemampuan relief mineral cenderung sedang-tinggi. Pada pengamatan mikrol silang (XPL) menunjukkan warna interferensi merah kebiruan atau warna orde 2, tidak dijumpai adanya kembaran. Kelimpahan sebanyak 2,22%.	

4. Litik (lit)
 Pada pengamatan sejajar mikrol (PPL) terlihat litik memiliki warna cenderung lebih gelap, coklat kemerahan-coklat kehitaman. Relief tinggi dan tidak ada pleokromisme. Pada pengamatan mikrol silang (XPL), litik tidak memiliki warna interferensi, cenderung berwarna gelap, tidak memiliki belahan dan kembaran. Sebaran litik pada sayatan sekitar 71,11%.

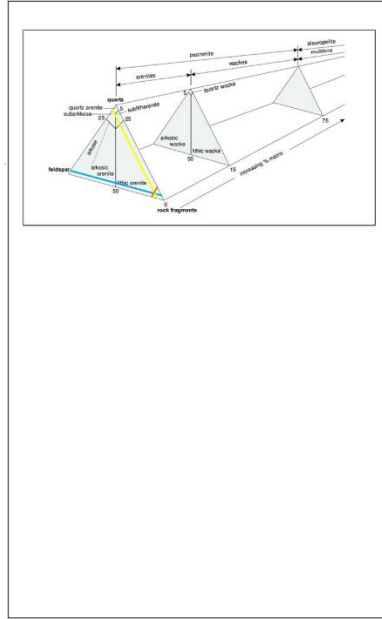
5. Kuarsa (qz)
 Pada pengamatan mikrol sejajar (PPL) terlihat berwarna putih dengan bentuk cenderung membulat anhedral. Tidak nampak adanya belahan ataupun pleokromisme, kemampuan relief cenderung rendah. Pada pengamatan mikrol silang (XPL) menunjukkan warna interferensi putih hingga putih keabu-abuan orde 1 dengan BF 0.009, tidak dijumpai adanya kembaran. Kelimpahan sebanyak 6,67%.

6. Rongga (rg)
 Pada sayatan kelimpahan rongga *spotted* sekitar 1,33%. Pada mikrol sejajar (PPL) *colorless*, relief rendah, tidak ada pleokromisme, tidak memiliki warna interferensi, sudut pemataman, dan kembaran. Warna pink pada mikrol silang +

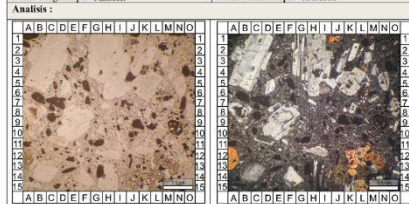
Metode deskripsikan dan penamaan batuan
 Nama Batuan : **Lithic arenite** (Petrijohn, 1975)

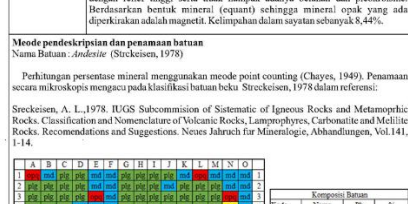
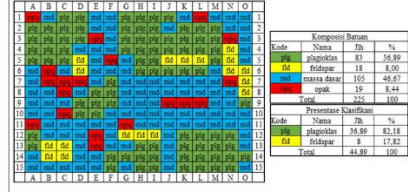
Perhitungan persentase mineral menggunakan metode point counting (Chayes, 1949). Penamaan secara mikroskopis mengacu pada klasifikasi batuan beku Streckeisen, 1978 dalam referensi: Petrijohn, F.J. (1975) *Sedimentary Rocks*. 2nd Edition, Harper and Row Publishers, New York, 628 p.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O																																																												
1	lit	lit	fd	fd	fd	fd	fd	fd	fd	fd	fd	fd	fd	fd																																																												
2	lit	lit	fd	fd	fd	fd	fd	fd	fd	fd	fd	fd	fd	fd																																																												
3	lit	lit	fd	fd	fd	fd	fd	fd	fd	fd	fd	fd	fd	fd																																																												
4	lit	lit	fd	fd	fd	fd	fd	fd	fd	fd	fd	fd	fd	fd																																																												
5	lit	lit	fd	fd	fd	fd	fd	fd	fd	fd	fd	fd	fd	fd																																																												
6	lit	lit	fd	fd	fd	fd	fd	fd	fd	fd	fd	fd	fd	fd																																																												
7	lit	lit	fd	fd	fd	fd	fd	fd	fd	fd	fd	fd	fd	fd																																																												
8	lit	lit	fd	fd	fd	fd	fd	fd	fd	fd	fd	fd	fd	fd																																																												
9	lit	lit	fd	fd	fd	fd	fd	fd	fd	fd	fd	fd	fd	fd																																																												
10	lit	lit	fd	fd	fd	fd	fd	fd	fd	fd	fd	fd	fd	fd																																																												
11	lit	lit	fd	fd	fd	fd	fd	fd	fd	fd	fd	fd	fd	fd																																																												
12	lit	lit	fd	fd	fd	fd	fd	fd	fd	fd	fd	fd	fd	fd																																																												
13	lit	lit	fd	fd	fd	fd	fd	fd	fd	fd	fd	fd	fd	fd																																																												
14	lit	lit	fd	fd	fd	fd	fd	fd	fd	fd	fd	fd	fd	fd																																																												
15	lit	lit	fd	fd	fd	fd	fd	fd	fd	fd	fd	fd	fd	fd																																																												
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">Komposisi Batuan</th> </tr> <tr> <th>Kode</th> <th>Nama</th> <th>Jlh.</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>lit</td> <td>plagioklas</td> <td>31</td> <td>13,78</td> </tr> <tr> <td>fd</td> <td>feldspar</td> <td>11</td> <td>4,89</td> </tr> <tr> <td>qz</td> <td>kuarsa</td> <td>13</td> <td>6,67</td> </tr> <tr> <td>px</td> <td>piroksen</td> <td>3</td> <td>2,22</td> </tr> <tr> <td>rg</td> <td>litik</td> <td>100</td> <td>71,11</td> </tr> <tr> <td>rg</td> <td>rongga</td> <td>3</td> <td>1,33</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Total</td> <td>222</td> <td>100</td> </tr> <tr> <th colspan="4">Perhitungan Identifikasi</th> </tr> <tr> <th>Kode</th> <th>Nama</th> <th>Jlh.</th> <th>%</th> </tr> <tr> <td>lit</td> <td>kuarsa</td> <td>13</td> <td>8,06</td> </tr> <tr> <td>fd</td> <td>feldspar</td> <td>11</td> <td>5,91</td> </tr> <tr> <td>rg</td> <td>litik</td> <td>100</td> <td>86,02</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Total</td> <td>124</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table>															Komposisi Batuan				Kode	Nama	Jlh.	%	lit	plagioklas	31	13,78	fd	feldspar	11	4,89	qz	kuarsa	13	6,67	px	piroksen	3	2,22	rg	litik	100	71,11	rg	rongga	3	1,33	Total		222	100	Perhitungan Identifikasi				Kode	Nama	Jlh.	%	lit	kuarsa	13	8,06	fd	feldspar	11	5,91	rg	litik	100	86,02	Total		124	100
Komposisi Batuan																																																																										
Kode	Nama	Jlh.	%																																																																							
lit	plagioklas	31	13,78																																																																							
fd	feldspar	11	4,89																																																																							
qz	kuarsa	13	6,67																																																																							
px	piroksen	3	2,22																																																																							
rg	litik	100	71,11																																																																							
rg	rongga	3	1,33																																																																							
Total		222	100																																																																							
Perhitungan Identifikasi																																																																										
Kode	Nama	Jlh.	%																																																																							
lit	kuarsa	13	8,06																																																																							
fd	feldspar	11	5,91																																																																							
rg	litik	100	86,02																																																																							
Total		124	100																																																																							

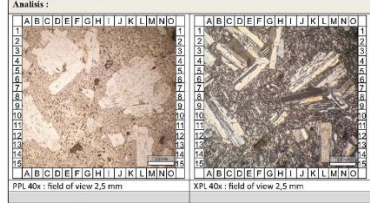


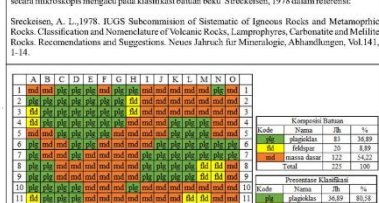
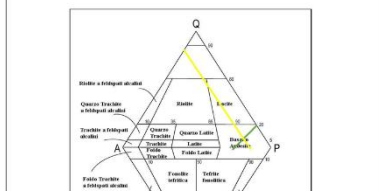
Maktriks Batupasir Lithic Arenite

No. 2		Sample ID : LP 62	
Sample Type : Rock/Thin Section / Polish-Section		From : Pasakan	
Target analisis : Mineral Composition		Formasi : Intrusi Andesit	
Nama Megaskopis : Andesit		Nama Mikroskopis : Andesit	
Analisis :			
			
PPL 40x : field of view 2,5 mm		XPL 40x : field of view 2,5 mm	
Nama Batuan : <i>Andesite</i>			
Komposisi : <i>Plagioklas, feldspar, massa dasar, opak</i>			
Deskripsi : Deskripsi Umum : Pengamatan dilakukan dalam perbesaran lensa okuler 10x dan lensa objektif 4x, dengan total perbesaran 40x. Secara umum sayatan menunjukkan tekstur holokristalin, bentuk mineral relatif euhedral-subhedral, relief inequigranular porfiritik dimana fenokris tertanam pada massa dasar berupa mineral yang lebih kecil. Komposisi berupa mineral plagioklas (36,89%), feldspar (8%), massa dasar (46,67%) dan mineral opak (8,44%). Deskripsi Mineralogi : 1. Plagioklas (plg) Pada pengamatan sejajar nikol (PPL) terlihat berwarna putih. Memiliki bentuk yang teramati berupa prismatic, tekstur euhedral-subhedral, belahan 1 arah dengan relief yang cenderung sedang dan tidak nampak adanya pleokroisme. Pada pengamatan nikol silang (XPL) menunjukkan warna interferensi putih hingga putih keabu-abuan orde 2 dengan BF 0.019. Sudut pemadaman simetri, kembaran albit. Variasi ketidapaturan mineral plagioklas yaitu An ₂₀ termasuk kedalam <i>Oligoclase</i> (metode Michel Levy). Kelimpahan sebanyak 36,89%. 2. Feldspar (fd) Pada pengamatan sejajar nikol (PPL) terlihat berwarna putih, dengan bentuk cenderung prismatic-subhedral. Belahan 1 arah tegak lurus sedangkan pleokroisme tidak terlihat, kenampakan relief mineral cenderung sedang-tinggi. Pada pengamatan tegak lurus nikol (XPL) menunjukkan warna interferensi merah kebiruan orde 2. Sudut pemadaman simetri. Kelimpahan sebanyak 8%. 3. Massa Dasar (md) Sayatan yang diamati memiliki komposisi massa dasar yang dominan, ukuran butir <0,05 mm, terisi oleh pecahan kristal sekitar 40% dan gelas 55%. Pengamatan pada nikol sejajar (PPL) colorless, tidak memiliki relief, tidak memiliki pleokroisme. Pada pengamatan nikol silang (XPL) berwarna relatif coklat gelap kehitaman. Kristal ditandai dengan warna interferensi yang tinggi, kristal tidak dapat teridentifikasi jenisnya. Kelimpahan dalam sayatan sebanyak 46,67%.			

No. 4		Sample ID : LP 2																																													
Sample Type : Rock/Thin Section / Polish-Section		From : Barulungan																																													
Target analisis : Mineral Composition		Formasi : Gajah Mungkur																																													
Nama Megaskopis : Andesit		Nama Mikroskopis : Andesit porfirofanitik																																													
Analisis :																																															
																																															
PPL 40x : field of view 2,5 mm		XPL 40x : field of view 2,5 mm																																													
Nama Batuan : <i>Andesite porfirofanitik</i>																																															
Komposisi : <i>Plagioklas, feldspar, massa dasar</i>																																															
Deskripsi : Deskripsi Umum : Pengamatan dilakukan dalam perbesaran lensa okuler 10x dan lensa objektif 4x, dengan total perbesaran 40x. Secara umum sayatan menunjukkan tekstur holokristalin, bentuk mineral relatif euhedral-subhedral, relief inequigranular porfiritik hingga simetris dimana fenokris tertanam pada massa dasar berupa mineral yang lebih kecil. Komposisi berupa mineral plagioklas (36,89%), feldspar (8,89%) dan massa dasar (54,22%). Deskripsi Mineralogi : 1. Plagioklas (plg) Pada pengamatan sejajar nikol (PPL) terlihat berwarna putih. Memiliki bentuk yang teramati berupa prismatic, tekstur euhedral-subhedral, belahan 1 arah dengan relief yang cenderung sedang dan tidak nampak adanya pleokroisme. Pada pengamatan nikol silang (XPL) menunjukkan warna interferensi putih hingga putih keabu-abuan orde 2 dengan BF 0.019. Sudut pemadaman simetri, kembaran albit. Variasi ketidapaturan mineral plagioklas yaitu An ₂₀ termasuk kedalam <i>Andesite</i> (metode Michel Levy). Kelimpahan sebanyak 36,89%. 2. Feldspar (fd) Pada pengamatan sejajar nikol (PPL) terlihat berwarna putih, dengan bentuk cenderung prismatic-subhedral. Belahan 1 arah tegak lurus sedangkan pleokroisme tidak terlihat, kenampakan relief mineral cenderung sedang-tinggi. Pada pengamatan tegak lurus nikol (XPL) menunjukkan warna interferensi merah kebiruan orde 2. Sudut pemadaman simetri. Kelimpahan sebanyak 8,89%. 3. Massa Dasar (md) Sayatan yang diamati memiliki komposisi massa dasar yang dominan, ukuran butir <0,05 mm, terisi oleh pecahan kristal sekitar 40% dan gelas 55%. Pengamatan pada nikol sejajar (PPL) colorless, tidak memiliki relief, tidak memiliki pleokroisme. Pada pengamatan nikol silang (XPL) berwarna relatif coklat gelap kehitaman. Kristal ditandai dengan warna interferensi yang tinggi, kristal tidak dapat teridentifikasi jenisnya. Kelimpahan dalam sayatan sebanyak 54,22%.																																															
4. Opak (opak) Pada pengamatan sejajar nikol (PPL) terlihat mineral opak berwarna hitam dengan relief tinggi, serta tidak nampak adanya belahan dan pleokroisme. Berdasarkan bentuk mineral (opaku) sehingga mineral opak yang ada diperkirakan adalah magnetit. Kelimpahan dalam sayatan sebanyak 8,44%. Meode pendeskripsian dan penamaan batuan Nama Batuan : <i>Andesite</i> (Streckeisen, 1978) Perhitungan persentase mineral menggunakan meode point counting (Chayes, 1949). Penamaan secara mikroskopis mengacu pada klasifikasi batuan beku Streckeisen, 1978 dalam referensinya. Streckeisen, A. L., 1978. IUGS Subcommission of Sisetematic of Igneous Rocks and Metamorphic Rocks. Classification and Nomenclature of Volcanic Rocks, Lamprophyres, Carbonatite and Melilitic Rocks. Recommendations and Suggestions. Neues Jahrbuch für Mineralogie, Abhandlungen, Vol.141, 1-14.  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Kode</th> <th>Nama</th> <th>Jh</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>plg</td> <td>plagioklas</td> <td>63</td> <td>36,89</td> </tr> <tr> <td>fd</td> <td>feldspar</td> <td>18</td> <td>8,00</td> </tr> <tr> <td>md</td> <td>massa dasar</td> <td>105</td> <td>46,67</td> </tr> <tr> <td>opak</td> <td>opak</td> <td>19</td> <td>8,44</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Total</td> <td>205</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">Persentase Klasifikasi</th> </tr> <tr> <th>Kode</th> <th>Nama</th> <th>Jh</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>plg</td> <td>plagioklas</td> <td>36,89</td> <td>82,18</td> </tr> <tr> <td>fd</td> <td>feldspar</td> <td>8</td> <td>17,82</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Total</td> <td>44,89</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table>				Kode	Nama	Jh	%	plg	plagioklas	63	36,89	fd	feldspar	18	8,00	md	massa dasar	105	46,67	opak	opak	19	8,44	Total		205	100	Persentase Klasifikasi				Kode	Nama	Jh	%	plg	plagioklas	36,89	82,18	fd	feldspar	8	17,82	Total		44,89	100
Kode	Nama	Jh	%																																												
plg	plagioklas	63	36,89																																												
fd	feldspar	18	8,00																																												
md	massa dasar	105	46,67																																												
opak	opak	19	8,44																																												
Total		205	100																																												
Persentase Klasifikasi																																															
Kode	Nama	Jh	%																																												
plg	plagioklas	36,89	82,18																																												
fd	feldspar	8	17,82																																												
Total		44,89	100																																												

Gambar 2. Batuan Intrusi Andesit

No. 4		Sample ID : LP 2	
Sample Type : Rock/Thin Section / Polish-Section		From : Barulungan	
Target analisis : Mineral Composition		Formasi : Gajah Mungkur	
Nama Megaskopis : Andesit		Nama Mikroskopis : Andesit porfirofanitik	
Analisis :			
			
PPL 40x : field of view 2,5 mm		XPL 40x : field of view 2,5 mm	
Nama Batuan : <i>Andesite porfirofanitik</i>			
Komposisi : <i>Plagioklas, feldspar, massa dasar</i>			
Deskripsi : Deskripsi Umum : Pengamatan dilakukan dalam perbesaran lensa okuler 10x dan lensa objektif 4x, dengan total perbesaran 40x. Secara umum sayatan menunjukkan tekstur holokristalin, bentuk mineral relatif euhedral-subhedral, relief inequigranular porfiritik hingga simetris dimana fenokris tertanam pada massa dasar berupa mineral yang lebih kecil. Komposisi berupa mineral plagioklas (36,89%), feldspar (8,89%) dan massa dasar (54,22%). Deskripsi Mineralogi : 1. Plagioklas (plg) Pada pengamatan sejajar nikol (PPL) terlihat berwarna putih. Memiliki bentuk yang teramati berupa prismatic, tekstur euhedral-subhedral, belahan 1 arah dengan relief yang cenderung sedang dan tidak nampak adanya pleokroisme. Pada pengamatan nikol silang (XPL) menunjukkan warna interferensi putih hingga putih keabu-abuan orde 2 dengan BF 0.019. Sudut pemadaman simetri, kembaran albit. Variasi ketidapaturan mineral plagioklas yaitu An ₂₀ termasuk kedalam <i>Andesite</i> (metode Michel Levy). Kelimpahan sebanyak 36,89%. 2. Feldspar (fd) Pada pengamatan sejajar nikol (PPL) terlihat berwarna putih, dengan bentuk cenderung prismatic-subhedral. Belahan 1 arah tegak lurus sedangkan pleokroisme tidak terlihat, kenampakan relief mineral cenderung sedang-tinggi. Pada pengamatan tegak lurus nikol (XPL) menunjukkan warna interferensi merah kebiruan orde 2. Sudut pemadaman simetri. Kelimpahan sebanyak 8,89%. 3. Massa Dasar (md) Sayatan yang diamati memiliki komposisi massa dasar yang dominan, ukuran butir <0,05 mm, terisi oleh pecahan kristal sekitar 40% dan gelas 55%. Pengamatan pada nikol sejajar (PPL) colorless, tidak memiliki relief, tidak memiliki pleokroisme. Pada pengamatan nikol silang (XPL) berwarna relatif coklat gelap kehitaman. Kristal ditandai dengan warna interferensi yang tinggi, kristal tidak dapat teridentifikasi jenisnya. Kelimpahan dalam sayatan sebanyak 54,22%.			

No. 4		Sample ID : LP 2																																									
Sample Type : Rock/Thin Section / Polish-Section		From : Barulungan																																									
Target analisis : Mineral Composition		Formasi : Gajah Mungkur																																									
Nama Megaskopis : Andesit		Nama Mikroskopis : Andesit porfirofanitik																																									
Analisis :																																											
																																											
PPL 40x : field of view 2,5 mm		XPL 40x : field of view 2,5 mm																																									
Nama Batuan : <i>Andesite porfirofanitik</i>																																											
Komposisi : <i>Plagioklas, feldspar, massa dasar</i>																																											
Deskripsi : Deskripsi Umum : Pengamatan dilakukan dalam perbesaran lensa okuler 10x dan lensa objektif 4x, dengan total perbesaran 40x. Secara umum sayatan menunjukkan tekstur holokristalin, bentuk mineral relatif euhedral-subhedral, relief inequigranular porfiritik hingga simetris dimana fenokris tertanam pada massa dasar berupa mineral yang lebih kecil. Komposisi berupa mineral plagioklas (36,89%), feldspar (8,89%) dan massa dasar (54,22%). Deskripsi Mineralogi : 1. Plagioklas (plg) Pada pengamatan sejajar nikol (PPL) terlihat berwarna putih. Memiliki bentuk yang teramati berupa prismatic, tekstur euhedral-subhedral, belahan 1 arah dengan relief yang cenderung sedang dan tidak nampak adanya pleokroisme. Pada pengamatan nikol silang (XPL) menunjukkan warna interferensi putih hingga putih keabu-abuan orde 2 dengan BF 0.019. Sudut pemadaman simetri, kembaran albit. Variasi ketidapaturan mineral plagioklas yaitu An ₂₀ termasuk kedalam <i>Andesite</i> (metode Michel Levy). Kelimpahan sebanyak 36,89%. 2. Feldspar (fd) Pada pengamatan sejajar nikol (PPL) terlihat berwarna putih, dengan bentuk cenderung prismatic-subhedral. Belahan 1 arah tegak lurus sedangkan pleokroisme tidak terlihat, kenampakan relief mineral cenderung sedang-tinggi. Pada pengamatan tegak lurus nikol (XPL) menunjukkan warna interferensi merah kebiruan orde 2. Sudut pemadaman simetri. Kelimpahan sebanyak 8,89%. 3. Massa Dasar (md) Sayatan yang diamati memiliki komposisi massa dasar yang dominan, ukuran butir <0,05 mm, terisi oleh pecahan kristal sekitar 40% dan gelas 55%. Pengamatan pada nikol sejajar (PPL) colorless, tidak memiliki relief, tidak memiliki pleokroisme. Pada pengamatan nikol silang (XPL) berwarna relatif coklat gelap kehitaman. Kristal ditandai dengan warna interferensi yang tinggi, kristal tidak dapat teridentifikasi jenisnya. Kelimpahan dalam sayatan sebanyak 54,22%.																																											
Meode pendeskripsian dan penamaan batuan Nama Batuan : <i>Andesite</i> (Streckeisen, 1978) Perhitungan persentase mineral menggunakan meode point counting (Chayes, 1949). Penamaan secara mikroskopis mengacu pada klasifikasi batuan beku Streckeisen, 1978 dalam referensinya. Streckeisen, A. L., 1978. IUGS Subcommission of Sisetematic of Igneous Rocks and Metamorphic Rocks. Classification and Nomenclature of Volcanic Rocks, Lamprophyres, Carbonatite and Melilitic Rocks. Recommendations and Suggestions. Neues Jahrbuch für Mineralogie, Abhandlungen, Vol.141, 1-14.  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Kode</th> <th>Nama</th> <th>Jh</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>plg</td> <td>plagioklas</td> <td>63</td> <td>36,89</td> </tr> <tr> <td>fd</td> <td>feldspar</td> <td>20</td> <td>8,89</td> </tr> <tr> <td>md</td> <td>massa dasar</td> <td>121</td> <td>54,22</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Total</td> <td>204</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">Persentase Klasifikasi</th> </tr> <tr> <th>Kode</th> <th>Nama</th> <th>Jh</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>plg</td> <td>plagioklas</td> <td>36,89</td> <td>82,18</td> </tr> <tr> <td>fd</td> <td>feldspar</td> <td>8,89</td> <td>19,22</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Total</td> <td>45,78</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table>				Kode	Nama	Jh	%	plg	plagioklas	63	36,89	fd	feldspar	20	8,89	md	massa dasar	121	54,22	Total		204	100	Persentase Klasifikasi				Kode	Nama	Jh	%	plg	plagioklas	36,89	82,18	fd	feldspar	8,89	19,22	Total		45,78	100
Kode	Nama	Jh	%																																								
plg	plagioklas	63	36,89																																								
fd	feldspar	20	8,89																																								
md	massa dasar	121	54,22																																								
Total		204	100																																								
Persentase Klasifikasi																																											
Kode	Nama	Jh	%																																								
plg	plagioklas	36,89	82,18																																								
fd	feldspar	8,89	19,22																																								
Total		45,78	100																																								

Gambar 3. Batuan Andesit Porfiroafanitik Gajah Mungkur

No. 4		Sample ID : LP 21																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
Sample Type : Rock/Thin Section / Polish Section		From : Sumowono Juhelan																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
Target analisis : Mineral Composition		Formasi : Andesit Ungaran																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
Nama Megaskopis : Andesit		Nama Mikroskopis : Andesit fanerik																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
Analisis :																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
<table border="1"> <tr><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th><th>E</th><th>F</th><th>G</th><th>H</th><th>I</th><th>J</th><th>K</th><th>L</th><th>M</th><th>N</th><th>O</th></tr> <tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>3</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>4</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>5</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>6</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>7</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>8</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>9</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>10</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>11</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>12</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>13</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>14</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>15</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	1															2															3															4															5															6															7															8															9															10															11															12															13															14															15															<table border="1"> <tr><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th><th>E</th><th>F</th><th>G</th><th>H</th><th>I</th><th>J</th><th>K</th><th>L</th><th>M</th><th>N</th><th>O</th></tr> <tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>3</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>4</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>5</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>6</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>7</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>8</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>9</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>10</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>11</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>12</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>13</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>14</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>15</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	1															2															3															4															5															6															7															8															9															10															11															12															13															14															15														
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
11																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
12																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
13																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
14																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
11																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
12																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
13																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
14																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
FPL 40x : field of view 2,5 mm		XPL 40x : field of view 2,5 mm																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
Nama Batuan : Andesit fanerik																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
Komposisi : Plagioklas, felspar, massa dasar																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
Deskripsi : Deskripsi Umum : Pengamatan dilakukan dalam perbesaran lensa okuler 10x dan lensa objektif 4x, dengan total perbesaran 40x. Secara umum sayatan menunjukkan tekstur holokristalin, bentuk mineral relatif euhedral-subhedral, relasi ineqigranular derajat kristalisasi fanerik. Komposisi berupa mineral plagioklas (37,33%), felspar (8,89%) dan massa dasar (53,78%). Deskripsi Mineralogi : 1. Plagioklas (plg) Pada pengamatan sejajar nikol (PPL) terlihat berwarna putih. Memiliki bentuk yang teramatir berupa prisma, tetokur euhedral-subhedral, belahan 1 arah dengan relief yang cenderung sedang dan tidak nampak adanya pleokroisme. Pada pengamatan nikol silang (XPL) menunjukkan warna interferensi putih hingga putih keabu-abuan orde 2 dengan BF (0,019). Sudut pemataman simetri. Kembaran albit. Variasi keterdapatan mineral plagioklas yaitu An ₈ termasuk kedalam <i>Andesine</i> (metode Michel Levy). Kelimpahan sebanyak 37,33%. 2. Felspar (fd) Pada pengamatan sejajar nikol (PPL) terlihat berwarna putih, dengan bentuk cenderung prismatik-subhedral. Belahan 1 arah tegak lurus selangkan pleokroisme tidak terlihat, kenampakan relief mineral cenderung sedang-tinggi. Pada pengamatan tegak lurus nikol (XPL) menunjukkan warna interferensi merah kebiruan orde 2. Sudut pemataman simetri. Kelimpahan sebanyak 8,89%. 3. Massa Dasar (md) Sayatan yang diamati memiliki komposisi massa dasar yang dominan, ukuran butir <0,05 mm, teravis oleh pecahan kristal. Pengamatan pada nikol sejajar (PPL) colourless, tidak memiliki relief, tidak memiliki pleokroisme. Pada pengamatan nikol silang (XPL) berwarna relatif coklat gelap kehitaman. Kristal ditandai dengan warna interferensi yang tinggi, kristal tidak dapat teridentifikasi jenisnya. Kelimpahan dalam sayatan sebanyak 53,78%.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			

Metode pendeskripsian dan penamaan batuan
 Nama Batuan : **Andesit** (Streckeisen, 1978)

Perhitungan persentase mineral menggunakan metode point counting (Chayes, 1949). Penamaan secara mikroskopis mengacu pada klasifikasi batuan beku Streckeisen, 1978 dalam referensi:

Streckeisen, A. L., 1978. IUGS Subcommission of Sistematice of Igneous Rocks and Metamorphic Rocks. Classification and Nomenclature of Volcanic Rocks, Lamprophyres, Carbonite and Metahite Rocks. *Recommendations and Suggestions*. *Neues Jahrbuch für Mineralogie, Abhandlungen*, Vol.141, 1-14.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1	plg	plg	plg	plg	plg	plg	plg	plg	plg	plg	plg	plg	plg	plg
2	plg	plg	plg	plg	plg	plg	plg	plg	plg	plg	plg	plg	plg	plg
3	plg	plg	plg	plg	plg	plg	plg	plg	plg	plg	plg	plg	plg	plg
4	plg	plg	plg	plg	plg	plg	plg	plg	plg	plg	plg	plg	plg	plg
5	plg	plg	plg	plg	plg	plg	plg	plg	plg	plg	plg	plg	plg	plg
6	plg	plg	plg	plg	plg	plg	plg	plg	plg	plg	plg	plg	plg	plg
7	plg	plg	plg	plg	plg	plg	plg	plg	plg	plg	plg	plg	plg	plg
8	plg	plg	plg	plg	plg	plg	plg	plg	plg	plg	plg	plg	plg	plg
9	plg	plg	plg	plg	plg	plg	plg	plg	plg	plg	plg	plg	plg	plg
10	plg	plg	plg	plg	plg	plg	plg	plg	plg	plg	plg	plg	plg	plg
11	plg	plg	plg	plg	plg	plg	plg	plg	plg	plg	plg	plg	plg	plg
12	plg	plg	plg	plg	plg	plg	plg	plg	plg	plg	plg	plg	plg	plg
13	plg	plg	plg	plg	plg	plg	plg	plg	plg	plg	plg	plg	plg	plg
14	plg	plg	plg	plg	plg	plg	plg	plg	plg	plg	plg	plg	plg	plg
15	plg	plg	plg	plg	plg	plg	plg	plg	plg	plg	plg	plg	plg	plg
A B C D E F G H I J K L M N O														

Komposisi Batuan			
plg	37	37	37
fd	8	8	8
md	53	53	53
Total	100	100	100

Penamaan Kuantitatif			
plg	37,33	37,33	37,33
fd	8,89	8,89	8,89
md	53,78	53,78	53,78
Total	100,00	100,00	100,00

Gambar 4. Batuan Andesit Ungaran