

BAB V

KARAKTERISTIK BREKSI MASURAI

Piroklastik dalam penelitian ini merupakan salah satu batuan yang terbentuk akibat aktivitas atau erupsi Gunung Masurai yang terbagi menjadi beberapa satuan batuan yaitu Satuan Aliran Piroklastik Masurai, Satuan Lava Andesit Masurai, Intrusi Andesit, Satuan Breksi Aliran Piroklastik I dan Satuan Breksi Aliran Piroklastik II. Penamaan pada batuan yang ditemukan di daerah penelitian didasarkan kepada vulkanostratigrafi yang ada di Sandi Stratigrafi Indonesia.

Batas satuan batuan atau endapan gunungapi adalah sentuhan antara dua satuan atau lebih yang berlainan, dibedakan berdasarkan sumber erupsi, ciri batuan, daur letusan atau waktu kejadian (IAGI, 2023). Dari total 34 lokasi pengamatan singkapan Breksi Masurai, dilakukan empat analisis petrografi pada satuan batuan Breksi Masurai di daerah penelitian.

5.1 Karakteristik Breksi di Daerah Penelitian

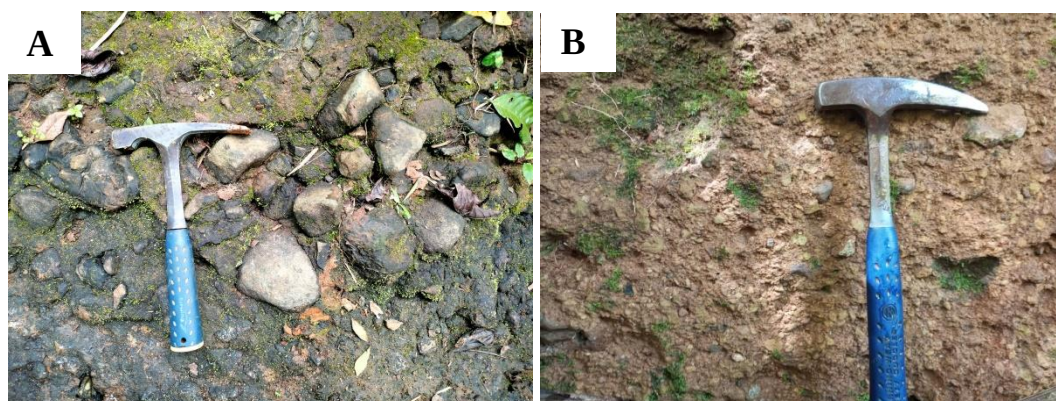
Breksi vulkanik terbentuk ketika gunungapi meletus dengan sangat kuat, sehingga letusan gunungapi tersebut dapat menghancurkan berbagai jenis batuan di sekitarnya yang membuat fragmen juvenil dan fragmen aksidental tercampur menghasilkan potongan-potongan batuan dengan ukuran dan jenis yang berbeda dengan bentuk tajam, fragmen-fragmen tersebut terikat oleh material halus atau matriks seperti abu dan tuff.

5.1.1 Tekstur Batuan

Tekstur batuan merujuk pada sifat fisik material penyusun batuan. Adapun ciri tekstur batuan yang ditemukan pada breksi di daerah penelitian dapat dilihat pada **Tabel 5.1** dan **Gambar 5.1** berikut ini.

Tabel 5.1. Tekstur Batuan Breksi Masurai

Batuan	Ukuran Butir	Bentuk Butir	Fragmen Terpilah
Satuan Breksi Aliran Piroklastik I	Kerikil sangat halus (2-4 mm)	Runcing –agak bundar	Buruk
Satuan Breksi Aliran Piroklastik II	Kerikil sangat halus (2-4 mm)	Agak runcing-bundar	Buruk



Gambar 5.1. (A) Satuan Breksi Aliran Piroklastik I pada LP54 (B) Satuan Breksi Aliran Piroklastik II pada LP25

5.1.2 Komposisi dan Warna Batuan

Komposisi dan warna batuan dipengaruhi oleh mineral penyusunnya, dan lingkungan geokimiadimana batu itu terbentuk. Adapun komposisi dan warna batuan daerah penelitian dapat dilihat pada **Tabel 5.2** dan **Gambar 5.2**.

Tabel 5.2. Komposisi dan Warna Batuan Breksi Masurai

Batuan	Fragmen	Matriks	Warna Batuan
Satuan Breksi Aliran Piroklastik I	Litik Andesit, Mineral Fenokris (Piroksen, Plagioklas, Feldspar, Klorit, Kuarsa, <i>Opaque</i>)	Gelas Vulkanik, Mikrolit Plagioklas	Fresh: abu-abu Lapuk: abu-abu kecoklatan
Satuan Breksi Aliran Piroklastik II	Litik Andesit, Litik Batupasir, Pumice, Mineral Fenokris (Piroksen, Kuarsa, Plagioklas, Feldspar, <i>Opaque</i>)	Gelas Vulkanik, Mikrolit Plagioklas	Fresh: coklat kekuningan Lapuk: kecoklatan



Gambar 5.2. (A) Satuan Breksi Aliran Piroklastik I pada LP40 (B) Satuan Breksi Aliran Piroklastik II pada LP11

5.1.3 Persentase Kehadiran Mineral Pada Batuan

Jumlah sayatan tipis pada masing-masing batuan breksi yang diamati adalah empat sayatan tipis. Hasil analisis lengkap dapat dilihat pada Lampiran 7 dan bab sebelumnya, **Tabel 5.3** yang ada memperlihatkan persentase kehadiran tiap mineral pada sayatan batuan yang dianalisis.

Tabel 5.3. Persentase kehadiran mineral pada sampel batuan

Nama Mineral	Satuan Breksi Aliran Piroklastik I		Satuan Breksi Aliran Piroklastik II	
	LP 54 (%)	LP 40 (%)	LP 11 (%)	LP 25 (%)
Fenokris				
1. Plagioklas	18	29	-	33
2. Piroksen	2	7	-	2
3. Mineral Opaque	-	9	-	3
4. Feldspar	3	1	-	4
5. Biotit	4	-	4	-
6. Klorit	-	2	6	-
7. Kuarsa	-	2	3	4
Massa Dasar				
1. Mikrolit Plagioklas	-	-	12	-

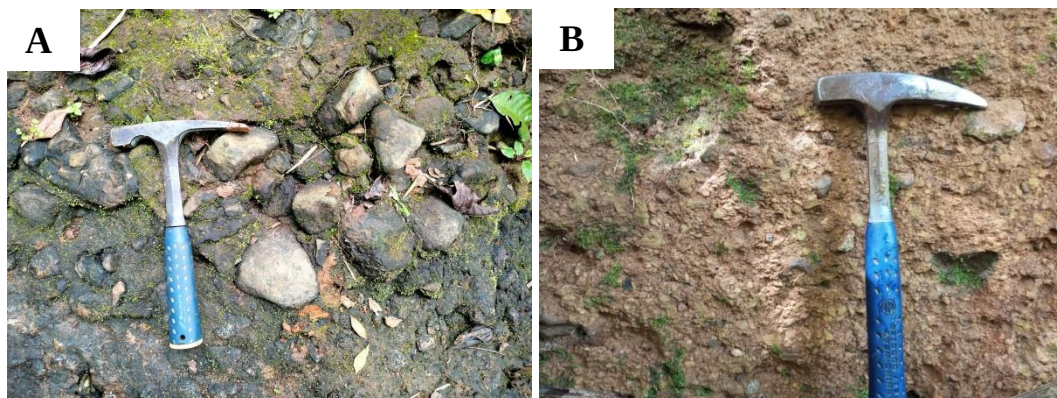
2. Mikrolit Feldspar, Opaque, Kuarsa	24	-	-	18
3. Gelas Vulkanik	46	50	67	29

5.1.4 Struktur Batuan

Struktur batuan merujuk pada cara penyusunan massa batuan secara makroskopis yang terbentuk selama proses pembentukan batuan. Adapun struktur batuan daerah penelitian dapat dilihat pada **Tabel 5.4** dan **Gambar 5.3**.

Tabel 5.4. Struktur Batuan Breksi Masurai

Batuan	Lapisan	Vesikular
Satuan Breksi Aliran Piroklastik I	Masif	Beberapa memiliki vesikel, ada juga yang tidak memiliki vesikel
Satuan Breksi Aliran Piroklastik II	Masif, beberapa memiliki lapisan setebal ± 1 meter	Memiliki banyak vesikel



Gambar 5.3. (A) Satuan Breksi Aliran Piroklastik I pada LP54 (B) Satuan Breksi Aliran Piroklastik II pada LP25

5.1.5 Lingkungan Pembentukan Batuan

Lingkungan pembentukan batuan mengacu pada kondisi fisik, kimia, dan geologis tempat batuan terbentuk yang memengaruhi komposisi, tekstur, dan struktur batuan. Satuan Breksi Aliran Piroklastik I pada daerah penelitian terindikasi terbentuk di bagian lereng gunung api sebagai aliran piroklastik pada umur Pliosen, biasanya fragmen terbentuk akibat runtuhnya dinding kaldera

yang kemudian terangkut dalam aliran piroklastik tetapi tidak tercampur dengan batuan lain, fragmen berbentuk angular karena belum mengalami transportasi jauh, fragmen terikat oleh matriks halus seperti gelas vulkanik dan tuff lapilli.

Satuan Breksi Aliran Piroklastik II pada daerah penelitian terindikasi terbentuk di bagian lembah vulkanik Gunung Masurai sebagai aliran piroklastik berumur Pleistosen dengan fragmen yang berasal dari berbagai jenis batuan seperti batuan bersumber lava (andesit), batuan bersumber piroklastik (pumice dan tuff), dan sedikit batuan non vulkanik (sedimen batupasir), aliran piroklastik menghasilkan sortasi buruk dengan fragmen cenderung *angular* hingga *sub-rounded*, dan matriks gelas vulkanik serta tuff lapilli.

5.2 Fasies Gunungapi Daerah Penelitian

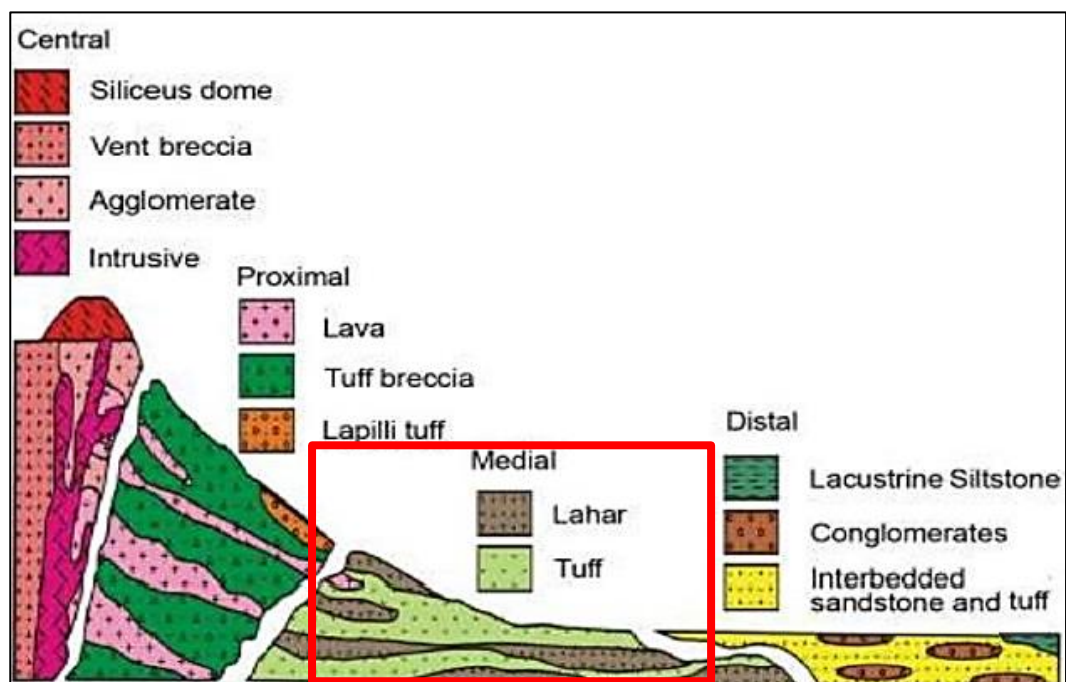
Sebaran piroklastik ditemukan di daerah penelitian terdiri dari Satuan Lava Andesit Masurai, Satuan Aliran Piroklastik Masurai, Intrusi Andesit, Satuan Breksi Aliran Piroklastik I dan Satuan Breksi Aliran Piroklastik II yang terletak pada morfologi kaki Gunung Masurai dan lembah Gunung Masurai. Untuk mengetahui jenis fasies gunungapi yang ada dibutuhkan pengetahuan mengenai persebaran piroklastik Gunung Masurai berdasarkan satuan geomorfologi pada daerah penelitian dapat dilihat pada **Tabel 5.5**.

Tabel 5.5. Pemerian piroklastik daerah penelitian

Satuan Geomorfologi Daerah Penelitian	Foto Singkapan	Pemerian
Kaki Gunung Masurai		Batuan lava andesit ini ditemukan dengan singkapan dalam bentuk aliran tempat perhentian lava, hal ini menunjukkan bahwa singkapan ini berada di fasies medial dari gunungapi. Lava andesit Gunung Masurai secara megaskopis memiliki ciri warna fresh abu-abu dengan struktur masif, tekstur afanitik, ukuran mineral sangat halus.
		Batuan breksi aliran piroklastik I terbentuk dari proses aliran piroklastik gunungapi yang terdiri dari blok-blok batuan gunungapi kemudian terendapkan dan terkonsolidasi, bagian rongga batuan diisi oleh lapili dan abu vulkanik.
Lembah Gunung Masurai		Batuan breksi aliran piroklastik II ini terbentuk dari proses aliran piroklastik yang bercampur dengan fragmen batuan lain maupun fragmen lain yang berada di jalur alirannya sebagian besar batuan ini diisi oleh gelas vulkanik dan sisanya merupakan fragmen seperti mineral maupun pecahan batuan.

Pada klasifikasi fasies gunungapi yang mengacu pada Bogie dan MacKenzie (1996), fasies sentral merupakan bukaan keluarnya magma dari dalam bumi ke permukaan. Oleh sebab itu daerah ini dicirikan oleh asosiasi batuan beku yang berupa kubah lava dan berbagai macam batuan terobosan semi gunungapi (*subvolcanic intrusions*) seperti halnya leher gunung api (*volcanic necks*), sill, retas, dan kubah bawah permukaan (*cryptodomes*).

Fasies Medial merupakan lokasi yang menjauhi sumber, aliran lavadan aglomerat sudah berkurang, tetapi breksi piroklastik dan tuf sangat dominan, breksi lahar juga sudah mulai berkembang. Fasies proksimal dan medial diendapkan di lereng gunungapi dan akan membentuk sekuen yang menukik menjauhi pusat. Apabila dilihat dari segi geomorfologi dan stratigrafi batuan yang terdapat di Gunung Masurai, maka daerah penelitian dapat digolongkan pada fasies gunungapi medial. Ilustrasi pembagian fasies gunungapi menurut Bogie dan MacKenzie dapat dilihat pada **Gambar 5.4**.



Gambar 5.4. Klasifikasi Fasies Gunungapi berdasarkan Bogie dan MacKenzie (1998)