

Kajian Mineral Fraksi Pasir pada Andisol yang Berkembang dari Hasil Erupsi Gunung Tangkuban Parahu dan Gunung Patuha, Jawa Barat

Rina Devnita, Mahfud Arifin, dan Ridha Hudaya

Staff Pengajar Departemen Ilmu Tanah dan Sumberdaya Lahan Fakultas Pertanian
Universitas Padjadjaran
Jl. Raya Bandung Sumedang Km 21 Jatinangor
Korespondensi: rinabursi@yahoo.com

ABSTRACT

Mineral content of the soil determines various properties including nutrient that can be released during the weathering process. The research to identify the minerals in Andisol developed from the eruption of Mt. Tangkuban Parahu and Mt. Patuha had been conducted to determine the minerals content in the sand fraction. This research was conducted in several steps: the field survey, soil sampling, and laboratory analysis. The field locations were in the forest of Cikole, Lembang, West Java derived from the eruption Mt. Tangkuban Parahu and in the forest of Patengan, Rancabali, West Java derived from the eruption of Mt. Patuha. Sand fraction was separated from silt and clay by wet sieving method, using the 50 micron siever. Microscopic observation for identifying the minerals was done with polarization microscope to the color, luster, shape of grains and crystals, cleavage, hardness, transparency, translucent, and magnetic properties. The results showed that the sand fraction of Andisol derived from Mt. Tangkuban Parahu and Mt. Patuha had the mineral content as hypersthene, diopside, orthoclase, oligoclase, anorthite, andesine, hornblende, biotite, quartz, corundum, magnetite and sulphur, showed that the weathering those minerals can contribute some nutrients like Mg, Ca, K Fe, and S to the soil

Key words: hyperstene, diopside, anorthite, hornblende, biotite

1. PENDAHULUAN

Indonesia mempunyai 129 gunungapi aktif atau 13 % dari gunungapi di dunia (Sudradjat, 1992; 2009). Gunungapi tersebut dalam aktivitasnya menyemburkan abu yang selanjutnya akan menjadi bahan induk dari tanah abu gunungapi, sehingga pada daerah bergunungapi ditemukan tanah yang dalam Taksonomi Tanah (*Soil Survey Staff*, 2014) dapat dikelompokkan dalam ordo Andisol. Luas Andisol di Indonesia sekitar 5.836 juta ha atau 3,4 % luas daratan Indonesia (Puslitbangtanak, 2001). Andisol hanya menempati sebagian kecil dari luas daratan, akan tetapi Andisol mempunyai peran penting dalam pertanian karena termasuk tanah yang produktif untuk berbagai tanaman hortikultura dan perkebunan.

Pulau Jawa memiliki 35 gunungapi aktif dan 19 di antaranya terdapat di Jawa Barat.

Gunung Tangkuban Parahu dan Gunung Patuha merupakan dua dari gunungapi aktif di Jawa Barat dan daerah di sekitarnya merupakan daerah sebaran Andisol (Arifin, 1994; Devnita et al, 2010). Bahan klastika yang berasal dari letusan gunungapi menambahkan mineral mudah lapuk ke dalam tanah, yang melapuk dengan cepat dan melepaskan berbagai hara yang diperlukan tanaman (Parfitt dan Wilson, 2008). Potensi hara tersebut dapat tercermin dari mineral pada fraksi pasirnya.

Komposisi mineral pada horison tanah juga menunjukkan homogenitas atau heterogenitas horison, cadangan hara, tingkat pelapukan, asal mineral liat, sifat tanah yang terbentuk, penciri utama famili tanah, dan menentukan jenis bahan induk tanah (Hardjowigeno, 2003). Komposisi mineral fraksi pasir menarik untuk diamati karena

terkait dengan potensi hara yang dilepas ke dalam tanah pada proses pelapukannya. Identifikasi mineral fraksi pasir pada Andisol yang berkembang dari hasil erupsi G. Tangkuban Parahu dan G. Patuha diharapkan akan memberikan informasi mengenai potensi sumbangannya hara mineral-mineral tersebut dan melengkapi pemahaman mengenai bahan induk Andisol.

2. METODE PENELITIAN

Bahan penelitian ini adalah fraksi pasir yang diperoleh dari setiap horison pada profil Andisol di hutan pinus Desa Cikole, Kecamatan Lembang, Kabupaten Bandung Barat, Jawa Barat, yang berada pada sisi selatan G. Tangkuban Parahu serta Desa Patengan, Kecamatan Rancabali, Kabupaten Bandung Barat, Jawa Barat, yang berada pada sisi utara G. Patuha.

Alat yang digunakan di lapangan antara lain peta geologi lembar Bandung skala 1 : 100.000 (Silitonga, 2003) dan peta geologi lembar Sindang Barang skala 1 : 300.000 (Koesmono, 1976). Peta lain yang digunakan adalah peta tanah (Bapeda, 2008a), penggunaan lahan (Bapeda, 2008b), topografi (Bapeda, 2008c) dan iklim (Bapeda, 2010).

Peralatan lapangan lainnya berupa kertas deskripsi, *clinometer*, kantong plastik, pisau, bor tanah (bor Belgia), meteran, label, kamera foto, *Munsell Soil Color Chart* dan GPS (*Global Position System*). Pengamatan di lapangan berpedoman pada National Soil Survey Center (2002). Peralatan laboratorium adalah alat untuk analisis tekstur dengan metode pengayakan basah (Van Reeuwijk, 1992) dan mikroskop polarisasi untuk pengamatan mineral (Mange and Mauver, 1992).

Penelitian dimulai dengan menginventarisasi peta untuk menentukan lokasi pengamatan dan pengambilan sampel tanah dengan cara menumpangsusunkan (*overlay*) peta-peta yang ada sehingga menghasilkan peta kombinasi penyebaran bahan induk dan formasi geologi dengan tanah dan penggu-

naan lahan serta kemiringan yang sesuai untuk pembuatan profil tanah yaitu tanah ordo Andisol, dengan bahan induk hasil erupsi gunungapi pada areal hutan alami dengan kemiringan 8-15%.

Sampel tanah diambil pada setiap horison yang ada pada profil. Sampel tanah selanjutnya dipisahkan fraksi pasirnya di laboratorium. Fraksi pasir ini diperoleh melalui analisis tekstur dengan terlebih dahulu menggunakan peroksida (H_2O_2) untuk menghilangkan bahan organik, dan partikel tanah diperoleh melalui pengayakan dengan saringan berukuran 2 mm untuk mendapatkan partikel pasir. Pemisahan fraksi pasir dari debu dan liat dilakukan dengan pengayakan menggunakan saringan berukuran 50 mikron (Van Reeuwijk, 1992). Identifikasi mineral dilakukan dengan mikroskop polarisasi mempedomani Mange and Mauver (1992).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Informasi lokasi penelitian

Lokasi penelitian adalah Desa Cikole yang berada di lereng selatan G. Tangkuban Parahu (TPR) dan Desa Patengan yang berada lereng utara G. Patuha (PTH). Desa Cikole berkembang dari hasil erupsi G. Tangkuban Parahu, berbahan induk andesit berumur Holosen berupa tuf pasir kristal hornblende, lahar lapuk kemerahan, lapisan lapili dan breksi dari G. Dano dan G. Tangkuban Parahu yang disimbolkan dengan Qyd (Silitonga, 2003). Profil tanah berada pada daerah dengan topografi 8 – 15 %.

Fisiografi dan deskripsi profil TPR ditampilkan pada Tabel 1 dan 2. Desa Patengan berkembang dari induk lava berkomposisi andesitik dan andesit-basaltik berupa lahar yang mengandung tuf pasiran abu-abu dan plagioklas yang disimbolkan dengan Qv (p,l) dari G. Patuha berumur Holosen (Koesmono, 1976). Profil tanah berada pada daerah dengan topografi 8-15 %. Fisiografi dan deskripsi profil PTH ditampilkan pada Tabel 3 dan 4.

Tabel 1 Fisiografi Profil TPR

Lokasi	:	Desa Cikole, Kecamatan Lembang, Kabupaten Bandung Barat
Bahan induk	:	Tuf pasir G. Dano dan GTangkuban Parahu
Koordinat	:	X = 107° 38' 57" Y = 06° 47'07"
Elevasi	:	1.300 m dpl
Kemiringan	:	12 %
Drainase	:	Baik
Vegetasi	:	Pinus (<i>Pinus merkusii</i>), Rumput Gajah (<i>Pueraria phaseoloides</i>)
Klasifikasi tanah	:	Cikole, <i>Typic Hapludands</i> , besar, amorfik, isohipertermik
Iklim	:	Regim kelembapan tanah udik Regim temperatur tanah isohipertermik

Informasi yang diperoleh dari fisiografi pada Tabel 1 dan 3 menunjukkan bahwa Andisol pada kedua lokasi adalah Andisol dataran tinggi yang berada pada ketinggian lebih dari 1200 m dan berkembang di bawah vegetasi hutan pada regim kelembaban udik serta regim temperatur isohipertermik (TPR) dan isotermik (PTH).

Deskripsi profil pada Tabel 2 dan 4 menunjukkan bahwa Andisol pada kedua lokasi mempunyai susunan horizon yang lengkap Ap, Bw, 2 Ab, 2 Bw dan 2 BC (TPR) dan Ap, Bw, BC, C, 2 Ab, 2 CB, 2 C dan R (PTH). Adanya horison A dan Bw menunjukkan tanahnya telah berkembang membentuk solum dengan horison A dan B, meskipun perkembangan horison B masih lemah (Bw).

Tabel 2 Deskripsi Profil TPR

Kedalaman (cm)	Horison	Uraian
0-14	Ap1	Coklat kekuning-kuningan (10YR 5/6); lempung berdebu; remah, sangat halus, lemah, sangat gembur; pori makro sedikit, meso banyak dan mikro banyak; akar besar banyak, akar medium sedang dan akar kecil banyak; pH 5; batas horison baur, rata
14-22	Ap2	Coklat gelap kekuning-kuningan (10YR 4/6); lempung berdebu; remah, sangat halus, lemah, sangat gembur; pori makro sedikit, meso banyak dan mikro banyak; akar besar tidak ada, akar medium banyak dan akar kecil ; pH 5; batas horison baur, rata
22-48	Ap3	Coklat gelap kekuning-kuningan (10YR 4/4); lempung berdebu; remah, halus, agak lemah, gembur; pori makro sedikit, meso banyak dan mikro banyak; akar besar sedikit, akar medium banyak dan akar kecil banyak ; pH 5; batas horison baur, rata
48-58	Bw	Coklat gelap kekuning-kuningan (10YR 3/4); lempung berdebu; gumpal bersudut, halus, agak lemah, gembur; pori makro sedikit, meso banyak dan mikro banyak; akar besar sedikit, akar medium sedikit, akar kecil sedikit; pH 5; batas horison jelas, rata
58-87	2 Ab1	Coklat sangat gelap (10YR 2/2); debu; remah, halus, lemah, sangat gembur; pori makro sedikit, meso banyak dan mikro banyak; akar besar tidak ada, akar medium sedikit dan akar kecil banyak; pH 5.5; batas horison baur, rata
87-110	2 Ab2	Hitam (10YR 2/1); debu; remah, halus, lemah, gembur; pori makro sedikit, meso banyak, dan mikro; akar besar tidak ada, akar medium sedang and akar kecil banyak; pH 6; batas horison baur, rata
110-119	2 BA	Coklat sangat gelap (10YR 2/3); debu; gumpal bersudut, halus, lemah, gembur; pori makro sedikit, meso banyak dan mikro banyak; akar besar tidak, akar medium sedikit dan akar kecil sedikit; pH 5; batas horison jelas, rata
119-144	2 Bw1	Coklat gelap (10YR 3/3); debu; gumpal bersudut, medium, sedang, teguh; pori makro sedikit, meso banyak dan mikro banyak; akar besar tidak ada, akar medium sedikit dan akar kecil sedang, pH 5; batas horison jelas, rata
144-162	2 Bw2	Coklat gelap kekuning-kuningan (10YR 3/6); debu; gumpal bersudut, medium, sedang, teguh; pori makro sedikit, meso banyak dan mikro banyak; akar besar tidak ada, akar medium tidak ada dan akar kecil tidak ada; pH 5; batas horison baur, rata
162-200	2 BC	Coklat gelap kekuning-kuningan (10YR 4/6); debu; gumpal bersudut, medium, keras, teguh; pori makro sedikit, meso banyak dan mikro banyak; akar besar sedikit, akar medium sedikit dan akar kecil sedikit; pH 4

Tabel 3 Fisiografi Profil PTH

Lokasi Administrasi	:	Desa Patengan, Kecamatan Rancabali, Kabupaten Bandung
Bahan induk	:	Lava dan lahar G. Patuha
Koordinat		X = 107° 23' 35" Y = 07° 08'40"
Elevasi	:	1.791 m dpl
Kemiringan	:	8 %
Drainase	:	Baik
Vegetasi	:	Kayu Putih (<i>Melaleuca leucadendron</i>) Alang-alang (<i>Imperata cylindrica</i>)
Klasifikasi tanah	:	Patengan, <i>Typic Hapludands</i> , besar, amorfik, isotermik
Iklim	:	Regim kelembapan tanah udik Regim temperatur tanah isotermik

Tabel 4 Deskripsi Profil PTH

Kedalaman (cm)	Horison	Uraian
0-11	Ap1	Coklat gelap (10YR 3/3); debu; remah, sedang, lemah, sangat gembur; pori makro banyak, meso banyak dan mikro banyak; akar besar banyak, akar sedang banyak dan akar kecil banyak; pH 5; batas horison jelas, rata
11-19	Ap2	Coklat keabu-abuan gelap (10YR 3/4); debu; remah, sedang, lemah, sangat gembur; pori makro banyak, meso banyak dan mikro banyak; akar besar banyak, akar sedang banyak dan akar kecil banyak; pH 5; batas horison jelas, rata
19-39	Ap3	Coklat gelap kekuning-kuningan (10YR 3/6); debu; remah, sedang, lemah, sangat gembur; pori makro banyak, meso banyak dan mikro banyak; akar besar banyak, akar sedang banyak dan akar kecil banyak; pH 5; batas horison jelas, rata
39-67	Bw	Coklat gelap kekuning-kuningan (10YR 4/6); debu; remah, sedang, lemah, gembur, banyak fragmen batuan volkanik; pori makro sedikit, meso banyak dan mikro banyak; akar besar banyak, akar sedang banyak dan akar kecil banyak; pH 5; batas horison jelas, rata
67-85/95	BC	Coklat kekuning-kuningan (10YR 5/6); debu; gumpal bersudut, sedang, lemah, teguh, banyak fragmen batuan volkan; pori makro sedikit, meso sedikit dan mikro sedikit; akar besar banyak, akar sedang banyak dan akar kecil banyak; pH 5; batas horison jelas, berombak
85/95-102	C	Coklat kekuning-kuningan (10YR 5/8); debu; gumpal bersudut, halus, sedang, lemah, teguh, banyak fragmen batuan volkan; pori makro sedikit, meso sedikit dan mikro banyak; akar besar sedikit, akar medium sedang dan akar kecil sedang; pH 4; batas horison jelas, berombak
102-125	2 Ab	Coklat gelap kekuning-kuningan (10YR 4/4); debu; gumpal bersudut, halus, sedang, teguh; pori makro sedikit, meso sedikit dan mikro sedikit; akar besar tidak ada, akar sedang tidak ada dan akar kecil sedikit; pH 4; batas horison jelas, rata
125-141	2 CB	Coklat gelap kekuning-kuningan (10YR 4/6); debu; gumpal bersudut, halus, sedang, gembur, banyak fragmen batuan volkanik; pori makro sedikit, meso sedikit dan mikro sedikit; akar besar tidak ada, akar sedang tidak ada dan akar kecil sedikit; pH 4; batas horison jelas, rata
141-157	2 C	Coklat gelap kekuning-kuningan (10YR 3/6); debu; remah, halus, sedang, gembur ; pori makro sedikit, meso sedikit dan mikro sedikit; akar besar tidak ada, akar sedang tidak ada dan akar kecil sedikit; pH 5; batas horison jelas, rata
157-200	R	Tidak ada uraian untuk horison R

Hal yang menarik dari kedua profil adalah ditemukannya horison tertimbun (2 Ab). Adanya horizon ini menunjukkan terdapatnya *lithologic discontinuity* (litologi yang tidak berkelanjutan) yang merupakan informasi bahwa tanah pada profil tersebut berkembang dari lebih satu sumber erupsi bahan induk. Adanya *lithologic discontinuity* secara morfologi antara lain terlihat dari warna tanah yang berubah kembali menjadi gelap. Hal tersebut terjadi pada horison A di kedalaman tertentu, yang teridentifikasi dari *value* dan *chroma* yang kembali kecil.

Profil TPR memperlihatkan nilai *value* dan *chroma* mengecil menjadi 10YR 2/2 pada kedalaman 58-87 cm dibandingkan horison 48-58 cm di atasnya yang mempunyai nilai 10YR 3/4. Profil PTH menunjukkan perubahan tersebut pada kedalaman 102-125 cm dengan nilai 10YR 4/4 yang lebih kecil dibandingkan 10YR 5/8 pada horison 85/95-102 cm di atasnya. Adanya *lithologic discontinuity* ini menunjukkan tanah tersebut berkembang dari beberapa periode erupsi gunungapi dan merupakan hal yang lazim pada Andisol meskipun tidak semua Andisol memiliki *lithologic discontinuity*.

Lithologic discontinuity tidak hanya dijumpai pada Andisol saja tetapi dapat ditemukan pada ordo tanah lainnya, Ande dan Senjobi

(2002) menemukannya pada ordo Inceptisol, Ultisol dan Entisol. Ande dan Senjobi (2002) juga menambahkan bahwa *lithologic discontinuity* tidak hanya dapat diamati melalui perubahan warna, tetapi juga melalui perbedaan tekstur dan struktur. Weindorf *et. al.* (2015), lebih lanjut mengemukakan bahwa adanya *lithologic discontinuity* dapat diungkapkan dengan menggunakan *Portable X-ray Fluorescence Spectrometry and Visible Near-Infrared Diffuse Reflectance Spectroscopy*.

3.2. Kajian mineral faksi pasir

Hasil analisis fraksi pasir pada profil TPR dan profil PTH ditampilkan pada Tabel 5 dan 6. Penampakan mikroskopis dan deskripsi mineral yang ditemukan pada profil TPR dan PTH diamati di bawah mikroskop ditampilkan pada Tabel 7. Hasil analisis tersebut menunjukkan bahwa pada profil TPR terdapat sepuluh jenis mineral yaitu hiperstin, diopsid, ortoklas, plagioklas, anortit, hornblende, biotit, kuarsa magnetit dan korondum. Mineral yang sama (hiperstin, diopsid, ortoklas, plagioklas, anortit, biotit, kuarsa, magnetit, dan korondum) juga ditemukan pada profil PTH. Meskipun demikian pada PTH tidak ditemukan hornblende, melainkan andesin. Mineral sulfur juga ditemukan pada PTH dan tidak terdapat pada TPR.

Tabel 5 Kandungan mineral fraksi pasir pada Profil TPR

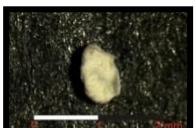
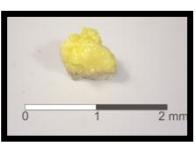
No	Mineral	Horison									
		Ap ₁	Ap ₂	Ap ₃	Bw	2Ab ₁	2Ab ₂	2BA	2Bw ₁	2Bw ₂	2BC
1	Hiperstin	✓	✓	✓	✓	-	-	-	✓	✓	✓
2	Diopsid	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3	Ortoklas	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	-	-	✓
4	Oligoklas	✓	✓	✓	-	✓	-	-	-	-	-
5	Anortit	✓	✓	-	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓
6	Hornblende	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
7	Biotit	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
8	Kuarsa	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
9	Korondum	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
10	Magnetit	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Tabel 6 Kandungan mineral fraksi pasir pada profil PTH

No	Mineral	Horison									
		Ap ₁	Ap ₂	Ap ₃	Bw	C	Ab ₁	Ab ₂	2CB	2C	R
1	Hiperstin	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	-
2	Diopsid	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-
3	Ortoklas	✓	✓	-	-	-	-	✓	✓	✓	-
4	Oligoklas	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Anortit	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓	-
6	Andesine	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	-	-
7	Biotit	-	-	-	-	✓	✓	✓	✓	✓	-
8	Kuarsa	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-
9	Magnetit	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-
10	Korondum	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-
11	Sulfur	✓	✓	✓	-	✓	✓	-	-	-	-

Tabel 7 Penampakan mikroskopis dan deskripsi mineral fraksi pasir yang ditemukan pada profil Tangkuban Parahu (TPR)

No	Deskripsi Mineral	Penampakan Mikroskopis	No	Deskripsi Mineral	Penampakan Mikroskopis
1	Hiperstin $(\text{Mg},\text{Fe})\text{SiO}_3$ Warna hitam, kilap kaca, kekerasan 6-6,5, bentuk kristal ortorombik, berat jenis 3,34. Bentuk mineral subhedral.	Perbesaran 20X 	7	Biotit $\text{K}(\text{Mg},\text{Fe})_3(\text{AlSi}_3\text{O}_{10})(\text{OH})_2$ Warna coklat kehitaman, Kilap kaca, kekerasan 2,5, berat jenis 2, 9-3,4, bentuk kristal massif, sistem kristal monoklin, bentuk mineral anhedral.	Perbesaran 20X
2	Diopsid $\text{MgCaSi}_2\text{O}_6$ Warna hijau kekuningan, sistem kristal monoklin, kilap kaca, kekerasan 6-6,5, Berat jenis 3,34, bentuk mineral anhedral	Perbesaran 20X 	8	Kuarsa SiO_2 Warna putih, kilap kaca, kekerasan 7, goresan putih, berat jenis 2,65, belahan tidak ada, bentuk subhedral prismatic.	Perbesaran 20 x
3	Ortoklas KAlSi_3O_8 Warna merah muda, sistem kristal monoklin, kekerasan 6, berat jenis 2,55, kilap kaca, warna goresan putih, bentuk sub-hedral granular.	Perbesaran 16 x 	9	Korondum Al_2O_3 Warna merah bata, system kristal heksagonal, bentuk kristal prismatic, bentuk mineral subhedral, goresan putih, kilap adamantine, kekerasan 9, berat jenis 4,0-4,1.	Perbesaran 16 x
4	Oligoklas $(\text{Na},\text{Ca})(\text{Al},\text{Si})\text{AlSi}_2\text{O}_8$ Warna: Tidak berwarna - putih, abu-abu, hijau pucat, kuning atau coklat, sistem kristal: <i>blocky</i> atau tabular; berat jenis: 2,64-2,68, kilap kaca, warna sebuk putih,	Perbesaran 20X 	10	Magnetit Fe_3O_4 Warna Hitam, goresan hitam, kekerasan 6-6,5. Berat jenis 5,2, kilap logam, Sistem kristal isometrik, bentuk subhedral massif halus.	Perbesaran 20X

No	Deskripsi Mineral	Penampakan Mikroskopis	No	Deskripsi Mineral	Penampakan Mikroskopis
5	Anortit NaAlSi ₃ O ₈ Warna putih, kilap kaca, kekerasan 6-6,5, berat jenis 2,6-2,65, sistem kristal triklin, bentuk tabular, goresan putih	Perbesaran 20 x 	11	Andesine (Na,Ca)AlSi ₃ O ₈ Warna putih susu, kilap kaca, kekerasan 6-6,5, berat jenis 2,6-2,65, sistem kristal triklin, bentuk tabular, goresan putih, bentuk mineral subhedral	Perbesaran 20 x 
6	Hornblende (Ca,Na) ₂₋₃ (Mg,Fe,Al) ₅ (Al,Si) ₈ O ₂₂ (OH,F) ₂ ; kekerasan: 5-6, berat jenis 2,9-3,4 warna hijau, coklat kehijauan, coklat dibedakan dengan mineral mineral piroksen dan biotit mika,	Perbesaran 20 x 	12	Sulfur S Warna kuning, goresan putih, sistem kristal ortorombik, kilap lemak, kekerasan 1,5-2,5, berat jenis 2,07, bentuk mineral subhedral.	Perbesaran 20 x 

Mineral-mineral yang terdapat pada profil TPR dan PTH ini adalah mineral yang lazim dijumpai pada batuan beku (Best dan Christiansen, 2001). Abu hasil erupsi gunung- api merupakan salah satu produk batuan beku, sehingga mineral tanahnya merupakan mineral dari hasil lapukan fisika batuan tersebut. Mineral fraksi pasir pada berbagai horison tanah di profil TPR dan PTH ini dapat dikelompokkan menjadi mineral silikat dan non silikat. Berpedoman pada Plummer *et. al* (2003), mineral silikat ini dapat dikelompokkan menjadi kelompok piroksin (hipersttin dan dipsid), kelompok feldspar (ortoklas, plagioklas, anortit dan andesin), kelompok amfibol (hornblende), kelompok mika (biotit) serta mineral kuarsa. Mineral non silikat adalah oksida aluminium (korundum), oksida besi (magnetit) dan unsur tunggal (sulfur).

Mineral tersebut juga dikelompokkan menjadi mineral mudah lapuk dan sukar lapuk. Mineral mudah lapuk dapat dipedoman untuk menduga pelepasan cadangan hara dari hasil pelapukan, dan potensi hara pada tanah. Pramuji dan Bustaman (2009) menduga cadangan hara dari tanah di Kalimantan Timur dan dari mineral ortoklas, sanidin, hornblende dan mineral lainnya di tanah tersebut. Mineral pada profil TPR dan PTH ini merupakan mineral mudah lapuk yaitu hipersttin, diopsid, ortoklas, plagioklas, anortit,

hornblende dan biotit. Mineral tersebut dalam unsur penyusun kimianya mengandung hara K (ortoklas, biotit, hornblende), Ca (augite, diopsid, hornblende, anortit, hornblende, oligoklas), Mg (hipersttin, diopsid, augit, hornblende, biotit). Mineral-mineral tersebut juga ada yang mengandung beberapa hara tanaman seperti diopsid dan hornblende yang mengandung Ca dan Mg. Mineral mudah lapuk tersebut dalam proses pelapukan kimianya akan melepas hara ke dalam tanah dan tersedia untuk tanaman. Tanah yang kaya akan mineral tersebut diharapkan juga kaya akan hara yang dibutuhkan tanaman.

4. KESIMPULAN

Mineral fraksi pasir yang ditemukan pada Andisol hasil erupsi G. Tangkuban Parahu dan G. Patuha adalah hipersttin, diopsid, biotit, ortoklas, oligoklas, anortit, hornblende, biotit, kuarsa, korundum, magnetit, dan sulfur. Mineral mudah lapuk dan menyumbang hara adalah hipersttin, diopsid, biotit, ortoklas, oligoklas, anortit, hornblende, biotit dan kuarsa. Hara yang dapat dihasilkan dari pelapukan mineral tersebut adalah Ca,Mg, K dan S.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Hamdani, Aditio Wibowo Djohar dan

Rio Kurniawan yang membantu sampling di lapangan, serta Ahmad Afandi yang membantu dalam analisis mineral.

DAFTAR PUSTAKA

- Ande, I., and B. Senjobi. 2010. Lithologic discontinuity and pedogenetic characterri-
zation on an aberrant toposequence associated with a rock hill in South
Western Nigeria. International Journal
of the Physical Sciences, 5(5). 596-604.
- Arifin, M. 1994. Pedogenesis Andisol Ber-
bahan Induk Abu Volkan Andesit dan
Basalt pada Beberapa Zona Agroklimat di
Daerah Perkebunan Teh Jawa Barat.
Disertasi Doktor. Institut Pertanian
Bogor. 202 hal.
- Badan Perencanaan Daerah (Bapeda). 2008a.
Peta Jenis Tanah Kabupaten Bandung,
Jawa Barat, Skala 1 : 125.000. Badan
Perencanaan Tata Ruang dan Lahan.
Bandung.
- Badan Perencanaan Daerah (Bapeda). 2008b.
Peta Penggunaan Lahan Kabupaten Ban-
dung, Jawa Barat, Skala 1:125.000. Badan
Perencanaan Tata Ruang dan Lahan.
Bandung.
- Badan Perencanaan Daerah (Bapeda). 2008c.
Peta Kemiringan Lereng Kabupaten Ban-
dung, Jawa Barat, Skala 1:125.000. Badan
Perencanaan Tata Ruang dan Lahan.
Bandung.
- Badan Perencanaan Daerah (Bapeda). 2010.
Peta Iklim Kabupaten Bandung, Jawa
Barat, Skala 1:125.000. Badan Peren-
canaan Tata Ruang dan Lahan. Bandung.
- Best, M.G. and E. H. Christiansen. 2001.
Igneous Petrology. Blackwell Science, 458
pp
- Devnita, R., Arifin, M., Salim, E.H., Sudrajat, H.,
Hudaya, R., and Van Ranst, E. 2010. Soil
developed on volcanic materials in West
Java, Indonesia. International Journal of
Arts and Sciences, 9, 180-192.
- Hardjowigeno, S. 2003. *Klasifikasi Tanah dan
Pedogenesis*. Akademika Pressindo,
Jakarta. 354 hal.
- Koesmono. 1976. Peta Geologi Lembar
Sindangbarang, Jawa. Dir. Geologi. Dep.
Pertambangan. R. I. Bandung.
- Mange, M. A. and H. W. F. Mauver. 1992.
Heavy Minerals in Colour. Chapman and
Hall. London. 147 p.
- National Soil Survey Center (NSSC). 2002.
*Field Book for Describing and Sampling
Soils Version 2.0*. Natural resources
Conservation Service. United State
Departement of Agriculture. 219 p.
- Parfitt, E. A., and L. Wilson. 2008.
Fundamentals of Physical Volcanology.
Blackwell Sci. Ltd. Australia. 210 pp.
- Plummer, C.C., D. Mc. Geary, and D. H. Carlson.
2003. *Physical Geology*, ninth edition.
Mc. Graw Hill. New York. 574 pp.
- Pramuji dan M. Bastaman. 2009. Teknik
analisis mineral tanah untuk menduga
cadangan sumber hara. Buletin Teknik
Pertanian 14 (2): 80-82.
- Puslitbangtanak, 2001. Atlas Sumberdaya
Tanah Indonesia Tingkat Eksplorasi,
skala 1:1.000.000. Puslitbangtanak,
Bogor.
- Silitonga, P. H. 2003. Peta Geologi Lembar
Bandung. Departemen Energi dan
Sumber Daya Mineral
- Soil Survey Staff. 2014. *Keys to Soil Taxonomy*.
10th ed. Natural Resources Conservation
Service. 332 p.
- Sudradjat, A. 1992. *Gunungapi dan
Gempabumi*. Jakarta. 164 hal.
- Sudradjat, A. 2009. *The Development of
Volcanologic Investigation in Indonesia*.
Universitas Padjadjaran Press. Bandung.
239 hal.
- Van Reeuwijk, L. P. 1992. Procedure for Soil
Analysis. Fourth Edition. ISRIC.
Wageningen. The Netherland. 56 p.
- Weindorf, D. C., S. Chakraborty, A. Abdalsatar,
L. Paulette, G. Corti, E. Michéli, D. Wang,
B. Li, T. Man, A. Sharma and T Person.
2015. Lithologic Discontinuity Assess-
ment in Soils via Portable X-ray
Fluorescence Spectrometry and Visible
Near-Infrared Diffuse Reflectance
Spectroscopy Soil Science Society of
America Journal.

