

JURNAL TEKNOMINERAL

Jurnal Teknomineral



Fakultas Teknologi Mineral
Institut Sains & Teknologi AKPRIND Yogyakarta

Jurnal Teknomineral	Volume 1	Nomor 1	Halaman 1 - 62	Yogyakarta April 2019	e-ISSN 2657-1129
------------------------	-------------	------------	-------------------	--------------------------	------------------



Volume 1 No. 1, April 2019

JURNAL TEKNOMINERAL

Jurnal Fakultas Teknologi Mineral

Volume 1 No. 1, April 2019

Jurnal Teknomineral merupakan wahana publikasi ilmiah Fakultas Teknologi Mineral IST "AKPRIND" sebagai media penyebarluasan hasil penelitian bagi para peneliti kebumihan yang ingin mempublikasikan hasil penelitiannya dengan ruang lingkup geologi, sumberdaya energi dan mineral, geofisika, pertambangan, geohéritage, geowisata, manajemen kebencanaan dan lingkungan. Jurnal Teknomineral terbit 2 (dua) kali dalam satu tahun yaitu pada bulan April dan Oktober.

Penanggung Jawab
Dekan

Ketua Redaksi
Nur Widi Astanto Agus Tri Heriyadi, S.T., M.T.

Anggota Redaksi
Dina Tania, S.T., M.T.
Dr. Sri Mulyaningsih

Penyunting (Reviewer)
Ir. Miftahussalam, MT., IST AKPRIND
Ir. Dwi Indah Purnamawati, M.Si., IST AKPRIND
I Gde Sukadana, S.T., M.Eng. Pusat Teknologi Bahan Galian Nuklir-BATAN
Frederikus Dian Indrastomo, M.T. Pusat Teknologi Bahan Galian Nuklir-BATAN

Design Grafis
Aditia Budi Raharja, S.Kom.

Diterbitkan Oleh :
Fakultas Teknologi Mineral

Alamat Redaksi
Fakultas Teknologi Mineral, Institut Sains & Teknologi AKPRIND Yogyakarta
Jl. Kalisahak No.28 Komplek Balapan Yogyakarta 55222
Telp. (0274) 563029 Fax (0274) 563847

JURNAL TEKNOMINERAL

Jurnal Fakultas Teknologi Mineral
Volume 1 No. 1, April 2019

DAFTAR ISI

Susunan Redaksi.....	i
Daftar Isi	ii
Indeks Isi.....	iii
Petrologi Batuan Gunung Api Gunung Ireng, Desa Pengkok, Kecamatan Patuk, Kabupaten Gunungkidul - DIY. Jhony Hartarto Simbolon, Simon Aristoteles Blessia, Sri Mulyaningsih, Dina Tania, Nur Widi Astanto Agus Tri Heriyadi, Suhartono.....	1-14
Studi Fasies Gunung Api Purba Gunung Ireng, Desa Pengkok, Kecamatan Patuk, Kabupaten Gunungkidul – DIY. Sri Mulyaningsih, Simon Aristoteles Blessia, Suhartono, Dina Tania, Nur Widi Astanto Agus Tri Heriyadi.	15-23
Vulkano-Stratigrafi Gunung Ireng, Desa Pengkok, Kecamatan Patuk, Kabupaten Gunungkidul – DIY. Simon Aristoteles Blessia, Sri Mulyaningsih, Dina Tania, Nur Widi Astanto Agus Tri Heriyadi, Suhartono.	24-33
Identifikasi Daerah Rawan Gerakan Massa di Desa Jatimulyo, Kecamatan Girimulyo, Kabupaten Kulon Progo, Daerah Istimewa Yogyakarta dengan Sistem Informasi Geografis (SIG). Arum Kartika Sari.	34-43
Studi Fasies Dan Stratigrafi Batuan Karbonat Formasi Wonosari Desa Ponjong, Kecamatan Ponjong, Kabupaten Gunungkidul, DIY. Didi Kurniawan, Dina Tania	44-55
Studi Fasies Gunung Api Purba Dengan Menggunakan Metode Analisis Stratigrafi Pada Daerah Wonolelo Dan Sekitarnya, Kecamatan Pleret, Kabupaten Bantul, DIY. Yasinthus Delvianus Tae, Sri Mulyaningsih	56-62

JURNAL TEKNOMINERAL

Jurnal Fakultas Teknologi Mineral
Volume 1 No. 1, April 2019

INDEKS ISI

Jurnal Teknomineral, Volume 1 No. 1 April 2019: 1-14

Petrologi Batuan Gunung Api Gunung Ireng, Desa Pengkok, Kecamatan Patuk, Kabupaten Gunungkidul - DIY

**Jhony Hartarto Simbolon¹, Simon Aristoteles Blessia², Sri Mulyaningsih^{3*}, Dina Tania⁴,
Nur Widi Astanto Agus Tri Heriyadi⁵, Suhartono⁶**

^{1,2,3,4,5} Teknik Geologi-FTM IST AKPRIND, Jl. Kalisahak No. 28 Yogyakarta 55222

⁶Teknik Industri-FT-UWMY, KT III/237, Jalan Dalem Mangkubumen, Kadipaten, Kraton, Yogyakarta, 55132

*Email: sri_m@akprind.ac.id

ABSTRAK

Gunung Ireng di Desa Pengkok, Kecamatan Patuk, Kabupaten Gunungkidul tersusun atas batuan gunung api yang permukaannya hitam, sehingga disebut “Ireng”. Hal itu diduga dipengaruhi oleh komposisi dan sejarah pembentukannya, yang berbeda dengan batuan gunung api Formasi Nglanggeran yang tersingkap di Gunung Nglanggeran. Studi petrologi batuan gunung api akan membuktikannya. Metode penelitian yang digunakan adalah pengamatan di lapangan, pengamatan sayatan tipis batuan menggunakan mikroskop polarisasi dengan perbesaran 20x dan interpolasi dengan data stratigrafi batuan gunung api. Hasil analisis petrologi menunjukkan bahwa batuan gunung api ini tidak mungkin dihasilkan oleh Gunung api Purba Nglanggeran, mengingat jaraknya yang lebih dari 12 km. Batuan-batuan gunung api ini dicirikan oleh terdiri atas lava, intrusi dike, aglomerat dan breksi yang berkomposisi andesit piroksen. Sementara itu batuan penyusun Gunung api purba Nglanggeran tersusun atas andesit horenlenda. Secara mikroskopis, batuan vulkanik Gunung Ireng dicirikan oleh struktur vesikuler, subhedral hingga anhedral, porfiritik dan tersusun atas plagioklas andesin (~50an %), klinopiroksen aegirin-augit (~20an %) dan mineral opa yang tertanam dalam massa dasar gelas dan kristal yang tak teridentifikasi. Hal itu mengindikasikan bahwa, batuan-batuan ini secara mineralogi, membeku dalam waktu yang tidak terlalu lama sejak dierupsikan, sehingga jarak tempuhnya pun sangat pendek. Jadi, batuan gunung api Gunung ireng berasal dari lingkungannya sendiri.

Kata kunci: petrologi, batuan, gunung api, Gunung Ireng, dan Formasi Nglanggeran

Jurnal Teknomineral, Volume 1 No. 1 April 2019: 15-23

Studi Fasies Gunung Api Purba Gunung Ireng, Desa Pengkok, Kecamatan Patuk, Kabupaten Gunungkidul - DIY

**Sri Mulyaningsih^{1*}, Simon Aristoteles Blessia², Suhartono³, Dina Tania⁴,
Nur Widi Astanto Agus Tri Heriyadi⁵**

^{1,2,4,5}Teknik Geologi-FTM IST AKPRIND, Jl. Kalisahak No. 28 Yogyakarta 55222

³Teknik Industri-FT-UWMY, KT III/237, Jalan Dalem Mangkubumen, Kadipaten, Kraton, Yogyakarta, 55132

*Email: sri_m@akprind.ac.id

ABSTRAK

Indonesia adalah bagian dari cincin api dunia, yang hal itu telah berlangsung sejak umur Tersier. Salah satu gunung api yang dibentuk oleh cincin api itu berada di sepanjang Pegunungan Selatan Jawa Tengah – Yogyakarta yang ditunjukkan dengan melimpahnya batuan gunung api menyusun Formasi Kebobutak, Semilir dan Nglanggeran. Di daerah Gunung Ireng Desa Pengkok (Kecamatan Patuk-Kabupaten Gunungkidul) tersingkap

dengan baik batuan-batuan gunung api tersebut. Penelitian geologi gunung api telah dilakukan dengan tujuan untuk mengidentifikasi fasies gunung api yang membentuk Gunung Ireng. Metode penelitian yang digunakan adalah analisis stratigrafi batuan gunung api dan geomorfologi detail. Hasil penelitian telah berhasil mengetahui komposisi litologi yang menyusunnya, yaitu retas andesit, lava berstruktur meniang berkomposisi andesit, aglomerat dan breksi andesit. Secara stratigrafi, batuan-batuan itu memiliki hubungan antara yang satu dengan yang lain saling menjari, bahkan intrusi retas pun nampak sebagai bagian yang tak terpisahkan dengan lava, aglomerat dan blocky-breccia. Analisis stratigrafi dan geomorfologi berhasil mengidentifikasi Gunung Ireng adalah bagian dari fasies pusat, yang di dalamnya terdapat bagian tubuh pipa kepundan bagian atas, kubah lava, dan intrusi retas.

Kata kunci: fasies, gunung api, purba, geomorfologi dan stratigrafi

Jurnal Teknomineral, Volume 1 No. 1 April 2019: 24-33

Vulkano-Stratigrafi Gunung Ireng, Desa Pengkok, Kecamatan Patuk, Kabupaten Gunungkidul - DIY

Simon Aristoteles Blessia¹, Sri Mulyaningsih^{2*}, Dina Tania³, Nur Widi Astanto Agus Tri Heriyadi⁴, Suhartono⁵

^{1,2,3,4}Teknik Geologi-FTM IST AKPRIND, Jl. Kalisahak No. 28 Yogyakarta 55222

⁵Teknik Industri-FT-UWMY, KT III/237, Jl. Dalem Mangkubumen, Kadipaten, Kraton, Yogyakarta, 55132

*Email: sri_m@akprind.ac.id

ABSTRAK

Gunung Ireng di Desa Pengkok, Kecamatan Patuk, Kabupaten Gunungkidul tersusun atas batuan gunung api bagian dari Formasi Nglanggeran. Ciri khusus batuan Formasi Nglanggeran yang tersingkap di daerah penelitian adalah aglomerat yang berkomposisi andesit horeblend, sama dengan litologi yang menyusun Gunung Nglanggeran (lokasi tipenya). Penelitian ini bertujuan untuk memerikan stratigrafi batuan gunung api Formasi Nglanggeran di Gunung Ireng, sehingga dapat dibuktikan ketepatannya sebagai bagian dari hasil aktivitas gunung api purba Gunung Nglanggeran penghasil Formasi Nglanggeran. Metode penelitian yang digunakan adalah pengukuran dan korelasi data stratigrafi batuan gunung api, dengan menggunakan kesamaan litologi (litostratigrafi) aglomerat. Hasil penelitian menjumpai perbedaan komposisi deskriptif litologi, yaitu dike andesit yang mengintrusi lava andesit, breksi andesit dan ditumpangi oleh *blocky lava* dan aglomerat. Hal itu mengindikasikan bahwa batuan gunung api Gunung Ireng bukan merupakan bagian dari hasil aktivitas erupsi Gunung Nglanggeran, tetapi sebagai sumber gunung api tersendiri. Morfologi rendahan melingkar yang melingkupinya mengindikasikan kemustahilan telah berlangsungnya pengendapan material gunung api yang bersumber dari Gunung Nglanggeran.

Kata kunci: stratigrafi, batuan, gunung api, Formasi Nglanggeran, dan pengendapan

Jurnal Teknomineral, Volume 1 No. 1 April 2019: 34-43

Identifikasi Daerah Rawan Gerakan Massa di Desa Jatimulyo, Kecamatan Girimulyo, Kabupaten Kulon Progo, Daerah Istimewa Yogyakarta dengan Sistem Informasi Geografis (SIG)

Arum Kartika Sari^{1*}

¹Teknik Geologi-FTM, Institut Sains & Teknologi AKPRIND, Jl. Kalisahak No. 28 Yogyakarta 55222

*E-mail: arumks08@gmail.com

ABSTRAK

Desa Jatimulyo secara administratif berada di Kecamatan Girimulyo, Kabupaten Kulon Progo, Daerah Istimewa Yogyakarta, dengan koordinat 7°44' 00"LS dan 110°6'30" BT. Berdasarkan data dari Badan Nasional Penanggulangan Bencana, Kabupaten Kulon Progo termasuk daerah yang sering terjadi gerakan massa. Perlu adanya identifikasi daerah rawan gerakan massa agar dampak dari bencana tersebut dapat dikurangi. Tujuan dari penelitian ini adalah identifikasi daerah rawan gerakan massa serta kontrol geologi di desa Jatimulyo. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Sistem Informasi Geografis (SIG) dengan melakukan *overlay* pada parameter-parameter kontrol sifat fisik alami dan kontrol aktivitas manusia. Selain itu juga menggunakan metode deskriptif dari lapangan sebagai data pendukung. Dari hasil identifikasi tersebut dapat diketahui tingkat kerawanan

gerakan massa di Desa Jatimulyo terbagi menjadi empat tingkat, yaitu tingkat kerawanan tidak rawan yang menempati 4,04%, tingkat kerawanan sedang menempati 20,95%, tingkat kerawanan rawan wilayah ini menempati 60,14%, tingkat kerawanan sangat rawan wilayah ini menempati 14,87% dari total wilayah penelitian.

Kata kunci: sistem informasi geografis (SIG), gerakan massa, Jatimulyo

Jurnal Teknomineral, Volume 1 No. 1 April 2019: 44-55

Studi Fasies Dan Stratigrafi Batuan Karbonat Formasi Wonosari Desa Ponjong, Kecamatan Ponjong, Kabupaten Gunungkidul, DIY

Didi Kurniawan^{1*}, Dina Tania²

^{1,2} Teknik Geologi-FTM, Institut Sains & Teknologi AKPRIND, Jl. Kalisahak No. 28 Yogyakarta 55222

*E-mail: didikurniawan19@gmail.com

Naskah diterima: 18 Maret 2019, direvisi: 1 April 2019, disetujui: 4 April 2019

ABSTRAK

Singkapan Formasi Wonosari di lokasi penelitian tersusun oleh batugamping berlapis wonosari. Tujuan melakukan penelitian untuk mengetahui fasies dan lingkungan pengendapan batugamping berlapis wonosari. Pada daerah telitian dapat disimpulkan berdasarkan interpretasi fasies terdapat empat fasies pengendapan yaitu : 1. *Reef Core Massive* dengan dicirikan litologi *packstone*, karakteristik perlapisan gradasi dan dijumpai *bioclast* (60%), *Foraminifera* dan *Pelecyypoda*, Mikrit (10%), Sparit (30%) dan indeks energi V. 2. *Reef Core Dish* dengan dicirikan litologi *packstone* karakteristik perlapisan gradasi dan dijumpai *bioclast* (60%), *algae*, *Foraminifera* dan *Pelecyypoda* setempat-tempat, Mikrit (10%), Sparit (30%) dan indeks energi V dan 3. *Back Reef Lagoon Outer-Inner* dicirikan oleh litologi *wackstone* dan *mudstone*. Mempunyai tiga stratigrafi batuan karbonat yang memiliki varian litologi berbeda pada bagian *top*, *middle* dan *bottom* dengan struktur sedimen perlapisan dengan dimensi lapisan yang cukup tebal khususnya pada daerah telitian yaitu Dusun Mujing, Dusun Ngrombo dan Dusun Ngalasombo.

Kata Kunci: Formasi Wonosari, fasies, lingkungan pengendapan.

Jurnal Teknomineral, Volume 1 No. 1 April 2019: 56-62

Studi Fasies Gunung Api Purba Dengan Menggunakan Metode Analisis Stratigrafi Pada Daerah Wonolelo Dan Sekitarnya, Kecamatan Pleret, Kabupaten Bantul, DIY

Yasinthus Delvianus Tae^{1*}, Sri Mulyaningsih²

¹Mahasiswa Teknik Geologi, FTM IST AKPRIND, Jl. Kalisahak No. 28 Balapan Yogyakarta, 55223

²Dosen Teknik Geologi, FTM IST AKPRIND, Jl. Kalisahak No. 28 Balapan Yogyakarta, 55223

*E-mail: yasinthus564@gmail.com

ABSTRAK

Daerah penelitian berada di Wonolelo dan sekitarnya Desa Wonolelo, Kecamatan Pleret, Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi fasies gunung api purba yang berada pada Zona Pegunungan Selatan khususnya pada daerah penelitian. Metode yang digunakan berupa studi lapangan dimana peneliti melakukan pengambilan data geologi berupa pengukuran stratigrafi, geomorfologi dan struktur geologi serta studi pustaka berupa landasan teori serta peneliti terdahulu yang pernah meneliti daerah tersebut. Data-data yang diperoleh selanjutnya dianalisis guna menginterpretasikan fasies gunung api daerah tersebut. Berdasarkan analisis startigrafi gunung api (litofasies gunung api) pada daerah tersebut, maka dijumpai delapan litofasies berupa lava andesit, breksi andesit, breksi pumis, batulapili, breksi polimik, tuf halus dan tuf kasar serta intrusi andesit. Geomorfologi daerah penelitian memiliki *slope* sekitar 38°-70° dengan ketinggian berkisar antara 68,75-300 mdpl dan beda tinggi 131,25 meter. Bentukkan morfologi berdasarkan data DEM berupa bentuk *elipsoid* dan pengamatan lapangan berupa perbukitan bergelombang kuat dengan topografi yang curam. Struktur geologi juga sangat mendukung bahwa daerah penelitian didominasi oleh struktur geologi vulkanik. Struktur geologi yang ditemukan diantaranya yaitu: *Normal Right Slip Fault* dan *Right Slip Fault*, dan kelurusan struktur dilihat dari data

DEM daerah penelitian memperlihatkan pola sirkular dan dalam pengeplotan nilai-nilai kelurusan didapat arah tegasan utama berarah tenggara-barat laut. Namun pada penggambaran *roset* memiliki persebaran merata ke semua arah berarti di daerah penelitian lebih berkembang pola struktur akibat kegiatan vulkanik dibanding tektonik. Berdasarkan data stratigrafi, geomorfologi dan struktur geologi yang berada pada daerah penelitian tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa daerah penelitian berada pada fasies sentral gunung api hingga fasies proksimal gunung api.

Kata kunci: gunung api, stratigrafi, fasies dan batuan gunung api.
