

# JURNAL TEKNOMINERAL

Jurnal Teknomineral



Fakultas Teknologi Mineral  
Institut Sains & Teknologi AKPRIND Yogyakarta

Jurnal Teknomineral	Volume 1	Nomor 2	Halaman 63 - 115	Yogyakarta Oktober 2019	e-ISSN 2657-1129
------------------------	-------------	------------	---------------------	----------------------------	------------------



Volume 1 No. 2, Oktober 2019

# JURNAL TEKNOMINERAL

---

## Jurnal Fakultas Teknologi Mineral

---

**Volume 1 No. 2, Oktober 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. 2, Oktober 2019

---

## DAFTAR ISI

Susunan Redaksi.....	i
Daftar Isi .....	ii
Indeks Isi.....	iii
<b>Karakteristik Hidrogeokimia dan Implikasinya Terhadap Kualitas Airtanah pada Desa Buaran, Kecamatan Mayong, Kabupaten Jepara, Provinsi Jawa Tengah.</b> Aryo Nugroho Maulana, Miftahussalam, Dwi Indah Purnawati. ....	63-70
<b>Dinamika Sedimentasi Dan Lingkungan Pengendapan Konglomerat Formasi Cijolang Pada Singkapan Sungai Cisanggarung, Kabupaten Cirebon, Jawa Barat.</b> Ajeng Dwi Utami, Miftahussalam, Dwi Indah Purnamawati, Topan Ramadhan. ....	71-78
<b>Potensi Akuifer Daerah Desa Eromoko Kecamatan Eromoko, Kabupaten Wonogiri, Propinsi Jawa Tengah Berdasarkan Data Geolistrik.</b> Fivry Wellda Maulana. ....	79-87
<b>Analisis Kestabilan Lereng Untuk Gerakan Massa Berdasarkan Metode Scanline Di Daerah Tegalrejo Dan Sekitarnya, Kecamatan Gedangsari, Kabupaten Gunungkidul, Daerah Istimewa Yogyakarta.</b> Muhammad Rizki Aulia, Danis Agoes Wiloso. ....	88-96
<b>Analisis Kestabilan Lereng Berdasarkan Analisis Sifat Fisik Mekanik Tanah dan Batuan Di Desa Selopamioro Dan Sekitarnya, Kecamatan Imogiri, Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta.</b> Efrat N. Nainggolan, Nurul Dzakiya. ....	97-104
<b>Karakteristik, Porositas Dan Faktor Pengontrol <i>Beachrock</i> Pada Pantai Krakal, Kecamatan Tanjungsari, Kabupaten Gunungkidul, Daerah Istimewa Yogyakarta.</b> Jefrian Prasetyo, Dina Tania.....	105-115

# JURNAL TEKNOMINERAL

Jurnal Fakultas Teknologi Mineral  
Volume 1 No. 2, Oktober 2019

---

## INDEKS ISI

Jurnal Teknomineral, Volume 1 No. 2 Oktober 2019: 63-70

### **Karakteristik Hidrogeokimia dan Implikasinya Terhadap Kualitas Airtanah Pada Desa Buaran, Kecamatan Mayong, Kabupaten Jepara, Provinsi Jawa Tengah**

**Aryo Nugroho Maulana<sup>1</sup>, Miftahussalam<sup>2</sup>, Dwi Indah Purnawati<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup> Teknik Geologi-FTM, Institut Sains & Teknologi AKPRIND, Jl. Kalisahak No. 28 Yogyakarta 55222  
*e-mail*: hi.aryomaulana@gmail.com

#### ABSTRAK

Daerah Buaran berdasarkan Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Jepara dalam Kecamatan Mayong dalam Angka 2017 menyebutkan bahwa daerah Desa Buaran memiliki jumlah penduduk sebanyak 6398 jiwa dan menduduki peringkat 4 dengan jumlah penduduk terbanyak. Semakin bertambahnya pertumbuhan penduduk, maka meningkatkan kebutuhan konsumsi air untuk bertahan hidup dan untuk melakukan aktivitas sehari-hari seperti air minum, memasak, irigasi, dll. Air dalam penggunaannya sehari-hari memiliki kriteria kualitas tersendiri yang berdasarkan atas sifat fisik, kimia dan biologi. Kajian hidrogeokimia diperlukan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh batuan daerah penelitian terhadap kandungan kimia airtanah daerah tersebut dan implikasinya terhadap kualitas air minum yang telah diatur dalam Permenkes RI, dalam penelitian ini menggunakan tiga metode, yaitu Metode Kurlov, Metode diagram Trilinier Piper, dan Metode diagram Stiff. Berdasarkan hasil pengujian laboratorium menunjukkan bahwa Desa Buaran memiliki tipe air Alkali Bikarbonat dan Alkali Bikarbonat Klorida, dengan menggunakan Metode diagram Trilinier Piper didapatkan Tipe D (*predominantly bicarbonate alkaline earth water with higher alkaline content*). Pada diagram Stiff menunjukkan ada beberapa kation dan anion yang naik dan turun yang disebabkan oleh kontak dengan batuan yang menjadi aquifer.

**Kata kunci:** Buaran, hidrogeokimia, Jepara, kualitas air

---

Jurnal Teknomineral, Volume 1 No. 2 Oktober 2019: 71-78

### **Dinamika Sedimentasi Dan Lingkungan Pengendapan Konglomerat Formasi Cijolang Pada Singkapan Sungai Cisanggarung, Kabupaten Cirebon, Jawa Barat**

**Ajeng Dwi Utami<sup>1\*</sup>, Miftahussalam<sup>2</sup>, Dwi Indah Purnamawati<sup>3</sup>, Topan Ramadhan<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>*Graduated Student* Teknik Geologi, Institut Sains & Teknologi AKPRIND

<sup>2,3</sup>Jurusan Teknik Geologi, FTM, Institut Sains & Teknologi AKPRIND, Jl Kalisahak No 28. Yogyakarta 55222

<sup>4</sup>Forum Geosaintis Muda Indonesia

\*E-mail: ajengdwitami@gmail.com

#### ABSTRAK

Formasi Cijolang merupakan satuan resmi penyusun stratigrafi Cekungan Bogor. Menurut Silitonga, Dkk (1996) Formasi Cijolang disusun oleh konglomerat dengan sisipan batupasir tufan. Formasi ini mengandung kepingan-kepingan fosil vertebrata serta memiliki ketebelan diperkirakan maksimal 150 meter dengan umur Pliosen. Sungai Cisanggarung pada daerah Jatimulya, Kecamatan Cidahu, Kabupaten Kuningan hingga daerah Waled, Kecamatan Waled, Kabupaten Cirebon memotong beberapa Formasi penyusun Cekungan Bogor/Jawa Utara seperti Formasi Halang, Formasi Kalibiuk dan Formasi Cijolang. Dengan kondisi tersebut mengakibatkan munculnya singkapan batuan pada dasar maupun tebing sungai. Pada singkapan yang berada di Sungai Cisanggarung dilakukan pengukuran dan pengambilan data stratigrafi terukur pada lokasi tipe batuan Formasi

Cijolang untuk menentukan arus purba pengendapan litologi tersebut serta melakukan interpretasi lingkungan pengendapan Konglomerat tersebut. Hasil analisis dinamika arus purba pada konglomerat Cijolang di Sungai Cisanggarung, terdapat 5 fasies pada kolom stratigrafi penilitan, yaitu: Fasies *Channel* 1 (Fc 1), Fasies *Channel* 2 (Fc 2), Fasies *Channel* 3 (Fc 3), Fasies *Channel Amaglamasi* 4 (Fca 4), Fasies *Channel Amaglamasi* 5 (Fca 5). Lingkungan pengendapan dari ciri litologi berupa struktur sedimen serta terdapat arang kayu dan fosil moluska menunjukkan bahwa konglomerat Cijolang telah tersedemintasikan dari darat dan diendapkan pada daerah pasang surut (*tidal*) khususnya pada *tidal channel*. Arah umum arus purba yang didapat relatif berarah selatan ke utara. Hal itu menunjukkan energi yang berbeda-beda pada setiap *channel*.

**Kata kunci:** konglomerat, Formasi Cijolang, sungai Cisanggarung, cekungan Bogor

*Jurnal Teknomineral, Volume 1 No. 2 Oktober 2019: 79-87*

### **Potensi Akuifer Daerah Desa Eromoko Kecamatan Eromoko, Kabupaten Wonogiri, Propinsi Jawa Tengah Berdasarkan Data Geolistrik**

**Fivry Wellda Maulana<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Teknik Geologi, Fakultas Teknologi Mineral, IST AKPRIND Yogyakarta, 55222

\*E-mail: fwellda@gmail.com

#### **ABSTRAK**

Desa Eromoko, Kecamatan Eromoko, Kabupaten Wonogiri Jawa Tengah, pada musim kemarau rentan mengalami kekeringan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui data kondisi hidrogeologi, sehingga dapat diperkirakan adanya potensi airtanah daerah rawan kering. Akuifer pada daerah telitian merupakan akuifer dengan aliran pada sistem ruang antar butir, sifat produksinya sedang dan keterdapatannya secara setempat – setempat. Metode yang digunakan adalah pendugaan geologi bawah permukaan dengan menggunakan alat geolistrik untuk mendapatkan data nilai tahanan jenis, melakukan pemetaan geologi dan pemetaan hidrogeologi. Kedalaman muka air sumur gali penduduk di Desa Eromoko sendiri muka air sumur gali penduduknya adalah 14 meter dari muka tanah setempat meter dari permukaan tanah setempat. Berdasarkan hasil pendugaan geolistrik melalui titik - titik duga ini, keberadaan airtanah lebih terfokus hanya pada lapisan tanah penutup maksimum volume air 5 m<sup>3</sup>/hari.

**Kata Kunci:** airtanah, lahan terbatas, kemarau, dan muka airtanah

*Jurnal Teknomineral, Volume 1 No. 2 Oktober 2019: 88-96*

### **Analisis Kestabilan Lereng Untuk Gerakan Massa Berdasarkan Metode *Scanline* Di Daerah Tegalrejo Dan Sekitarnya, Kecamatan Gedangsari, Kabupaten Gunungkidul, Daerah Istimewa Yogyakarta**

**Muhammad Rizki Aulia<sup>1\*</sup>, Danis Agoes Wiloso<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Mahasiswa Teknik Geologi-FTM, Institut Sains & Teknologi AKPRIND, Jl. Kalisahak No. 28 Yogyakarta 55222

<sup>2</sup> Dosen Teknik Geologi-FTM, Institut Sains & Teknologi AKPRIND, Jl. Kalisahak No. 28 Yogyakarta 55222

\*E-mail: auliarizki196@gmail.com

#### **ABSTRAK**

Daerah penelitian terletak di Daerah Tegalrejo dan sekitarnya, Kecamatan Gedangsari, Kabupaten Gunungkidul Daerah Istimewa Yogyakarta. Terletak pada zona 49S di posisi koordinat UTM X 459500mT-461500mT dan koordinat UTM Y 9138000mU-9136000mU. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan informasi berupa data *scanline* dan *Rock Mass Rating* berupa klasifikasi kelas massa batuan. Metode yang digunakan adalah studi pustaka dengan merujuk dari pustaka dan penelitian terdahulu serta pengambilan data di lapangan. Data tersebut berupa data geologi, sampel batuan, data *scanline*, data bidang diskontinuitas serta keadaan keairan. Daerah penelitian didapatkan nilai total bobot RMR (*Rock Mass Rating*) *basic* yang didapat dari lima parameter utama kemudian dilakukan penyesuaian rating untuk mengetahui kelas massa batuan di Daerah Tegalrejo. Pada lokasi penelitian LP 1 didapatkan hasil penyesuaian bobot untuk orientasi kearnya -25 (sedang) yang kemudian di tambah dengan perhitungan nilai *Rock Mass Rating* sehingga di dapat total bobot RMR sebesar 38, termasuk kedalam kelas IV batu buruk (*Bad Rock*) dengan perkiraan nilai kohesi 100-200 Kpa dan sudut geser dalam 15<sup>0</sup>-25<sup>0</sup>. Pada lokasi

penelitian LP 2 didapatkan hasil penyesuaian bobot untuk orientasi kekarnya -25 (sedang) yang kemudian di tambah dengan Perhitungan nilai *Rock Mass Rating* maka di dapat total bobot RMR sebesar 47 termasuk kedalam kelas III batu sedang (*Medium Rock*) dengan perkiraan nilai kohesi 200-300 Kpa dan sudut geser dalam  $25^0$ - $35^0$  menurut Bieniawski (1989).

**Kata kunci:** *Scanline*, RMR, kohesi, sudut geser.

Jurnal Teknomineral, Volume 1 No. 2 Oktober 2019: 97-104

**Analisis Kestabilan Lereng Berdasarkan Analisis Sifat Fisik Mekanik Tanah dan Batuan Di Desa Selopamioro Dan Sekitarnya, Kecamatan Imogiri, Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta**

Efrat N. Nainggolan<sup>1\*</sup>, Nurul Dzakiya<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Teknik Geologi, FTM, Institut Sains & Teknologi AKPRIND, Jalan Kalisahak 28 Yogyakarta 55223

<sup>2</sup>Dosen Teknik Geologi, FTM, Institut Sains & Teknologi AKPRIND, Jalan Kalisahak 28 Yogyakarta 55223

\*E-mail: efratngln@gmail.com

**ABSTRAK**

Daerah penelitian terletak di Desa Selopamioro, Kecamatan Imogiri, Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta dengan luasan sekitar 4 km<sup>2</sup>. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh kondisi morfologi yang sangat terjal di daerah penelitian sehingga perlu dilakukan analisis kestabilan lereng di daerah tersebut. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan pengamatan lapangan dan pengujian di laboratorium berupa sifat fisik mekanik tanah dan batuan. Daerah penelitian tersusun atas 4 satuan batuan yaitu aglomerat, batupasir karbonatan, batugamping, endapan campuran. Daerah penelitian memiliki penyaluran radial dan struktur berupa sesar turun dan kekar berpasangan. Dari hasil pengujian pengujian sifat fisik mekanik tanah dan batuan di laboratorium didapatkan besarnya nilai faktor keamanan di lereng dengan material penyusun berupa tanah hasil lapukan dari breksi andesit sebesar 1,2, faktor keamanan berada di range 1,07–1,25 artinya lereng berada pada kondisi kritis atau longsoran pernah terjadi. Faktor keamanan di lereng dengan material penyusun berupa batuan aglomerat dengan nilai faktor keamanan 0,73 yang berarti faktor keamanan <1,07 biasa terjadi longsoran dengan kondisi labil dan pada lereng breksi andesit dengan nilai faktor keamanan 1,47 yang berarti faktor keamanan > 1,25 artinya lereng berada pada kondisi stabil atau longsoran jarang terjadi.

**Kata kunci:** Kestabilan lereng, sifat fisik mekanik, tanah dan batuan, faktor keamanan, Selopamior.

Jurnal Teknomineral, Volume 1 No. 2 Oktober 2019: 105-115

**Karakteristik, Porositas Dan Faktor Pengontrol *Beachrock* Pada Pantai Krakal, Kecamatan Tanjungsari, Kabupaten Gunungkidul, Daerah Istimewa Yogyakarta**

Jefrian Prasetyo<sup>1\*</sup>, Dina Tania<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Teknik Geologi, FTM, Institut Sains & Teknologi AKPRIND, Jalan Kalisahak 28 Yogyakarta 55223

<sup>2</sup>Dosen Teknik Geologi, FTM, Institut Sains & Teknologi AKPRIND, Jalan Kalisahak 28 Yogyakarta 55223

\*E-mail: pjefrian97@gmail.com

**ABSTRAK**

Lokasi penelitian terletak pada Pantai Krakal, Kecamatan Tanjungsari, Kabupaten Gunung Kidul, Daerah Istimewa Yogyakarta. Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik *Beachrock* pada pantai Krakal, dengan menentukan porositas serta kemudian menentukan faktor-faktor yang mempengaruhi karakteristik dan porositasnya. Metode yang digunakan yaitu observasi lapangan meliputi orientasi lapangan, pengamatan singkapan dan batuan, pembuatan penampang stratigrafi terukur (*measured section*) dan pengambilan sampel. Kemudian dilakukan analisis petrografi dan analisis gambar digital dengan *software* untuk menghitung porositas. Pada daerah penelitian dapat ditarik kesimpulan karakteristik dan porositas *beachrock* memiliki ciri warna segar abu-abu kecoklatan/ kuning kecoklatan, warna lapuk coklat kehitaman, struktur masif, ukuran butir pasir kasar

– pasir sangat kasar, bentuk butir *subangular*, sortasi buruk, kemas terbuka, *allochem* 37%-40%, *micrite* 24%-25%, *sparite* 14%-20%, porositas 19%-21% dengan nama batuan *Sparse Biomicite* (Folk, 1962). Terdapat pula Endapan pasir karbonat (kondisi tidak terkonsolidasi dan semi-konsolidasi) dengan ciri yaitu berwarna coklat kekuningan, struktur masif, ukuran butir pasir kasar, bentuk butir *subangular*, kondisi tidak terkonsolidasi - semi konsolidasi, *allochem* 43%, *micrite* 23%, *sparite* 8%, dan pori 26%. Termasuk dalam lingkungan diagenesis batuan karbonat *Mixed Marine Meteoric* pada zona *Vadose* menurut Longman (1980), serta termasuk lingkungan diagenesis batuan karbonat *Meteoric Subaerial* pada zona *Eogenetic* menurut Mazzullo (2004). Memiliki faktor pengontrol pembentukan dan karakteristik *beachrock* yaitu Faktor *Natural Barrier* (Penghalang Alami) di lapangan, Faktor penambahan komposisi *allochem* dan faktor semen karbonat (*Sparite*). Serta memiliki Faktor Pengontrol Pembentukan pori dan Persentase Pori (Porositas) pada *beachrock* yaitu Faktor *Internal Sedimentation* (Sedimentasi Internal), Faktor Sementasi Laut & Meteorik (*Marine & Meteoric Cementation*), dan Faktor Kompaksi Mekanik (*Mechanical Compaction*).

**Kata kunci:** *Beachrock*, pantai Krakal, *Sparse biomicite*, faktor pengontrol, karakteristik, Porositas.