

LABORATORIUM ALAM DAN WISATA GEOLOGI (GEOLOGY LABORATORY AND TOURISM)

OLEH

1. EDIYANTO

2. RULY ARIE KRISTIANTO



**PRODI TENKIK GEOLOGI
FAKULTAS TEKNOLOGI MINERAL
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
YOGYAKARTA
2011**

LATAR BELAKANG

Pentingnya laboratorium alam sebagai kebutuhan mendesak bagi ahli-ahli geologi, sekaligus sebagai tempat wisata berbasis geologi adalah sangat di perlukan.

Fenomena-fenomena geologi di alam yang lengkap dan ideal untuk pembelajaran bagi generasi penerus (new geologist) sudah sangat sulit ditemukan, terlebih Indonesia merupakan negara tropis dengan curah hujan yang sangat tinggi yang mengakibatkan erosi dan pelapukan yang sangat intensif.

MAKSUD DAN TUJUAN

Maksud dari penelitian ini adalah memberikan informasi tentang fenomena – fenomena geologi yang masih ideal untuk proses pembelajaran yang ditemukan didaerah Kecamatan Wonosegoro, Kabupataen Boyolali dan Kecamatan Kedungjati, Kabupaten Grobogan-Jawa Tengah, Indonesia

Sedang tujuan dari penelitian ini selain untuk pembelajaran bagi calon geologiawan (New Geologist) juga bisa dimanfaatkan sebagai obyek wisata yang berbasis geologi.

LOKASI DAN KESAMPAIAN DAERAH

1.LOKASI

Secara administratif lokasi penelitian termasuk kedalam wilayah daerah Kecamatan Wonosegoro, Kabupaten Boyolali dan Kecamatan Kedungjati, Kabupaten Grobogan, Propinsi Jawa Tengah. Luas area $\pm 40\text{Km}^2$.

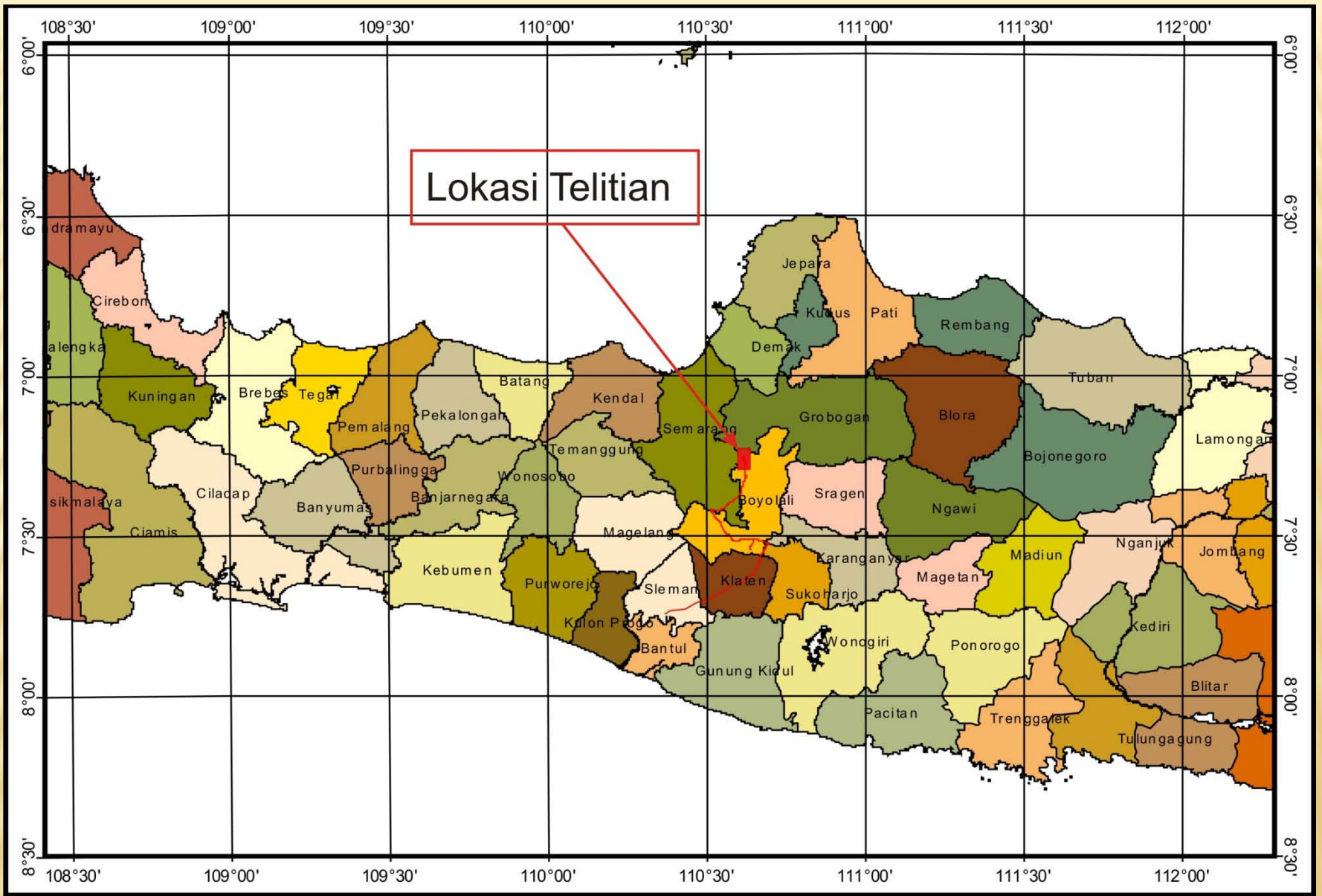
NO	Lintang Selatan	Bujur Timur
	(... ^o ,...',...")	(... ^o ,...',...")
1	07° 12' 34"	110° 37' 55"
2	07° 12' 34"	110° 40' 43"
3	07° 16' 22"	110° 37' 55"
4	07° 16' 22"	110° 40' 43"

2. KESAMPAIAN DAERAH

Daerah telitian dari Yogyakarta dapat ditempuh dengan rute perjalanan sebagai berikut

- Dari Yogyakarta menuju Kabupaten Boyolali ditempuh menggunakan jalur darat dengan jarak ± 80 km, ditempuh selama ± 2 Jam.
- Dari Kota Boyolali menuju Lokasi di Kecamatan Wonosegoro dan Kecamatan Kedungjati dengan jarak ± 24 km, ditempuh selama ± 1 jam.

▪



Gambar 1. Peta Lokasi dan Kesempaian Daerah

GEOLOGI DAERAH TELITIAN

1. FORMASI KEREK

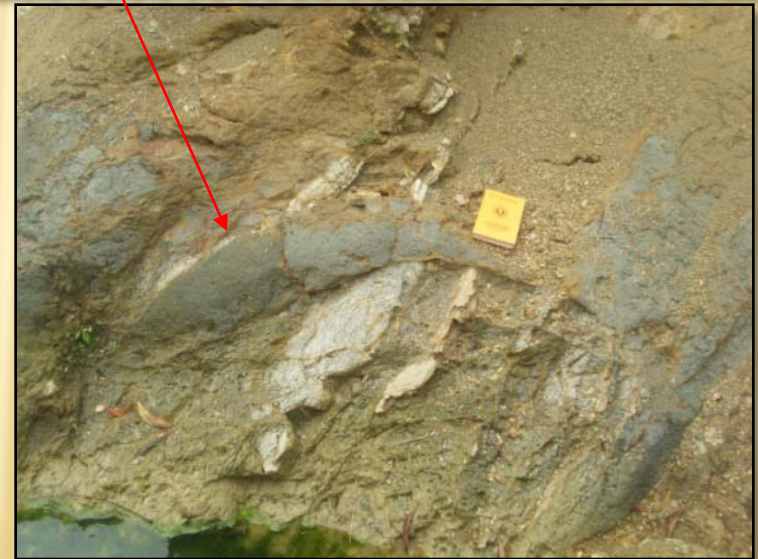
- Ciri litologi dari satuan ini berupa perselingan batupasir dan batulempung yang cukup rapat (*flysch*), perselingan batulempung, batupasir gampingan dan di beberapa tempat ditemukan batupasir tuffan, satuan ini didominasi oleh batulempung dengan perbandingan 3:1. dengan struktur sedimen berupa *Humocky, graded bedding, slump, mega slump, ripple mark, parallel lamination, flute cast, clay pellet, convolute lamination, sand dike, wavy lamination, cross lamination*
- Batulempung berwarna abu-abu hingga kehijauan, masif, konkoidal, karbonatan, tebal 15 - 70 cm
- Batupasir gampingan, berwarna coklat, berukuran halus hingga sedang, terpilah baik hingga sedang, membundar, bersifat gampingan, tersusun oleh kalsit, kuarsa, dan tuff, tebal 5 - 25 cm.
- Pada bagian selatan daerah telitian Formasi Kerek unsur vulkanik tinggi dengan zona bathymetri bathial atas – tengah dengan struktur sedimen *flute cast* dengan arah arus purba relatif dari arah selatan ke utara.
- Sedangkan pada bagian utara daerah telitian unsur vulkanik menurun dan didominasi oleh unsur laut dangkal hal ini ditandai dengan terdapatnya struktur sedimen berupa *Humocky* dan ditemukannya fosil mikro yang melimpah. *Flute cast* pada bagian utara daerah penelitian berarah dari Utara-Selatan, yang berlawanan dengan *flute cast* yang terdapat pada bagian selatan daerah telitian.



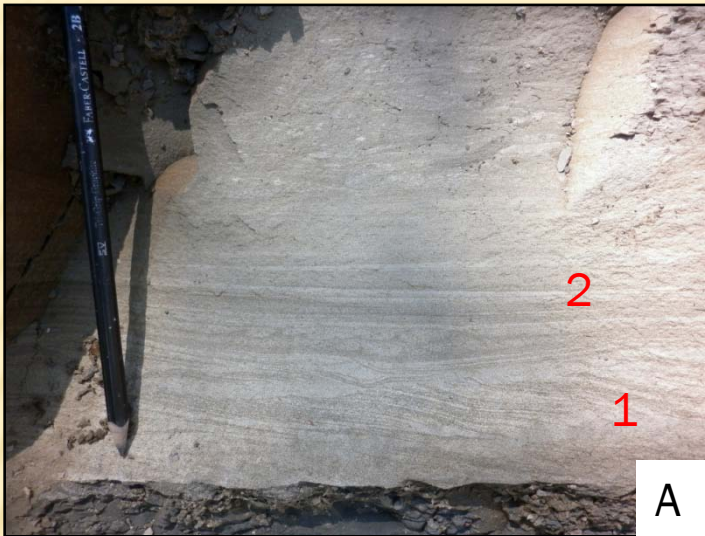
Perselingan antara batupasir gampingan dengan batulempung yang di dominasi batulempung, Formasi Kerek, pada Desa Bengle, Kecamatan Wonosegoro, Kabupaten Boyolali – Jawa Tengah



Perselingan antara batupasir gampingan dengan batulempung (flysch) dan graded bedding (Ta), pelapisan sejajar (Tb), laminasi *convolute*, *slump bedding* (Tc), Parallel laminasi (Td), *Mega Slump* yang merupakan indikasi dari endapan turbidit pada Formasi Kerek.



Kenampakan Struktur Sedimen *Sand Dike* pada Formasi Kerek di Desa Padasmalang, Kecamatan Wonosegoro, Kabupaten Boyolali – Jawa Tengah



Kenampakan Cross Bedding (A-1), Parallel laminasi (A-2) Clay pellet (B), Hummocky (C) dan Burrow (D) pada Formasi Kerek



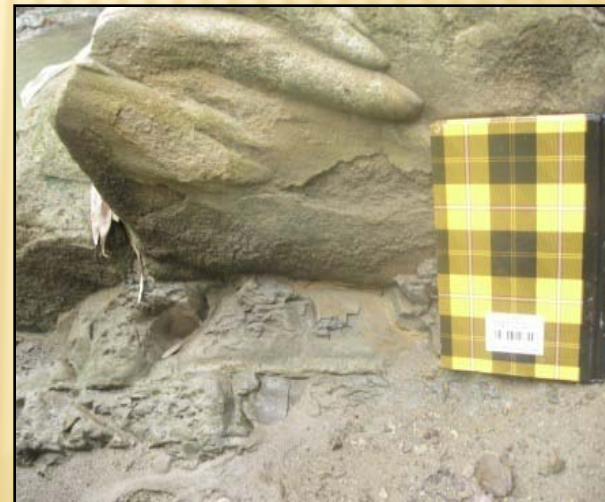
Flute Cast yang memiliki arah relatif ke (NW – SE) pada Formasi Kerek, arah foto ke tenggara



Flute Cast yang memiliki arah relatif ke (N – S) pada Formasi Kerek, arah foto ke barat



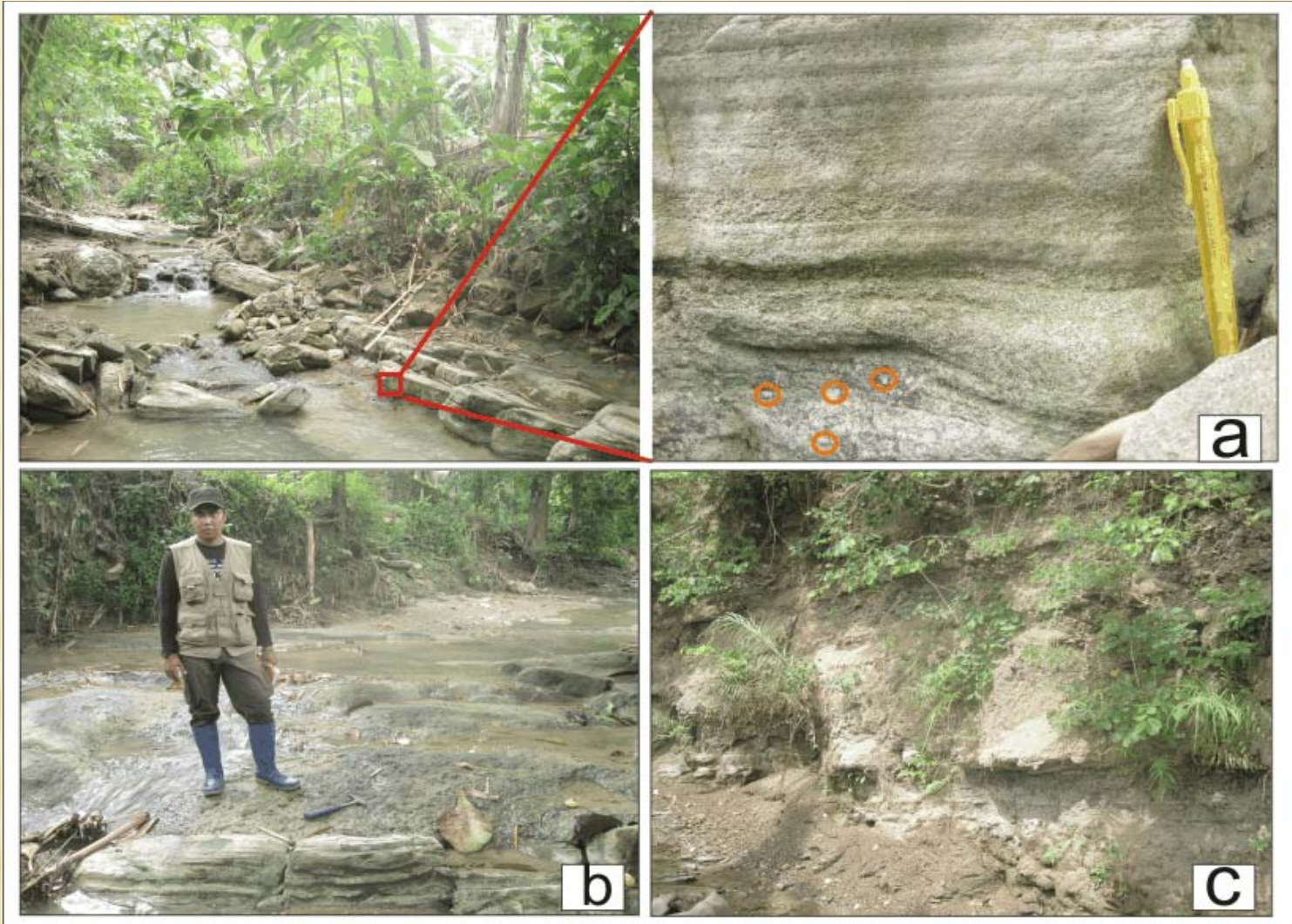
Flute Cast yang memiliki arah relatif ke (S – W) pada Formasi Kerek, arah foto ke tenggara



Flute Cast yang memiliki arah relatif ke (S – W) pada Formasi Kerek, arah foto ke tenggara

2. ANGGOTA BANYAK FORMASI KALIBENG

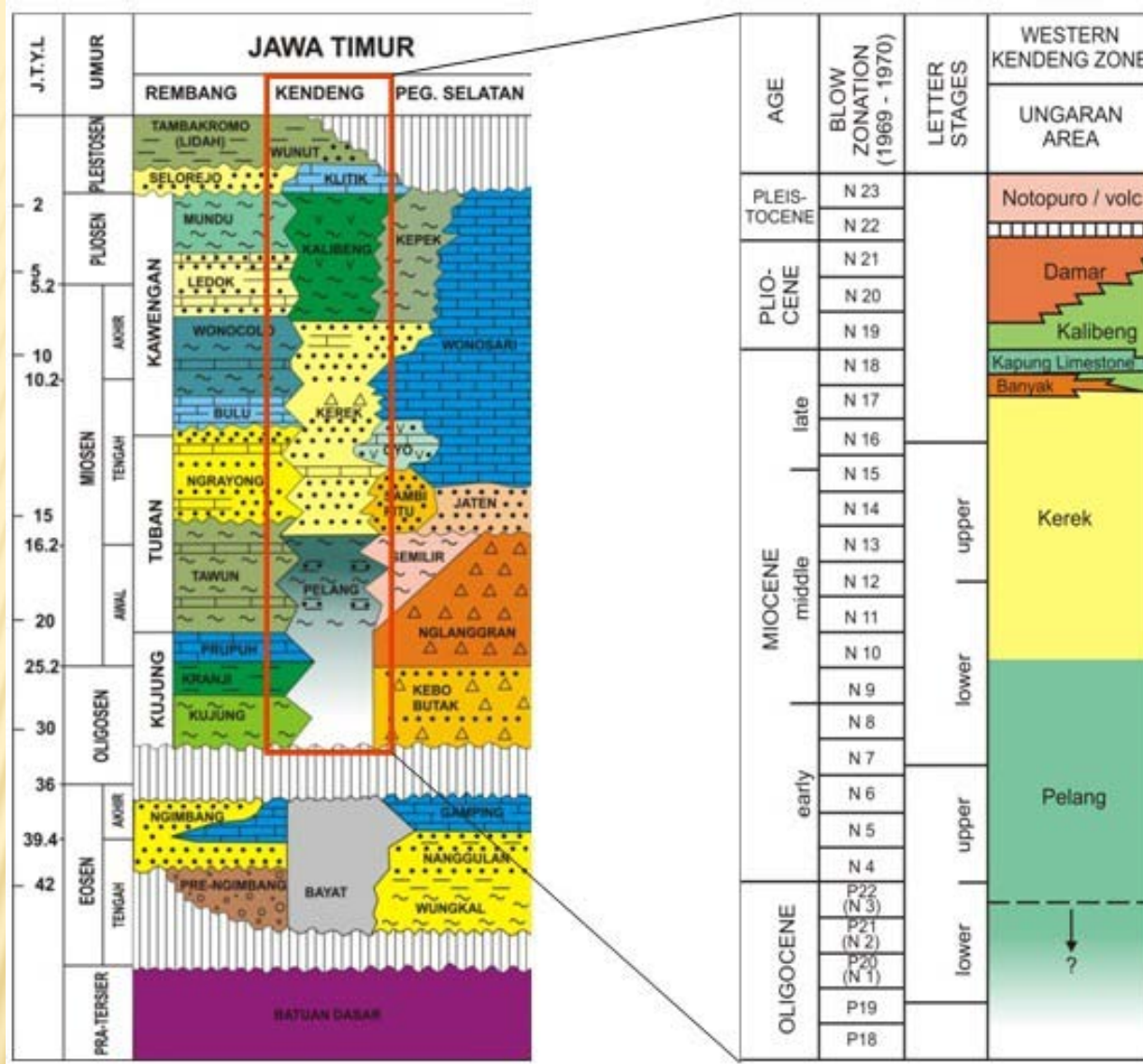
Litologi penyusun satuan ini berupa perselang-selingan antara batupasir tuffan, batupasir gampingan, batupasir kerikilan dan batulanau gampingan. Umumnya berlapis baik, struktur sedimen yang sering dijumpai berupa *bedding, parallel lamination, graded bedding, mega block*, terkadang dijumpai *sphaerodal weathering* dengan dominasi batupasir tuffan.



Batupasir tuffan dengan struktur graded bedding dan parallel laminasi (A), Batupasir gampingan dan batupasir krikilan (B), Batulanau gampingan (C) pada Anggota Banyak Formasi Kalibeng.



Struktur *Mega Block* Pada Anggota Banyak Formasi Kalibeng di Desa Grogol , Kabupaten Grobogan – Jawa Tengah.



Rangkuman stratigrafi regional Jawa bagian timur oleh H. Pringgoprawiro, 1983 (kiri), kolom stratigrafi Zona Kendeng bagian barat oleh De Genevraye dan Luki Samuel 1972 (tengah), stratigrafi sederhana Kenozoikum Zona Kendeng Smyth et al, 2005

STRUKTUR GEOLOGI

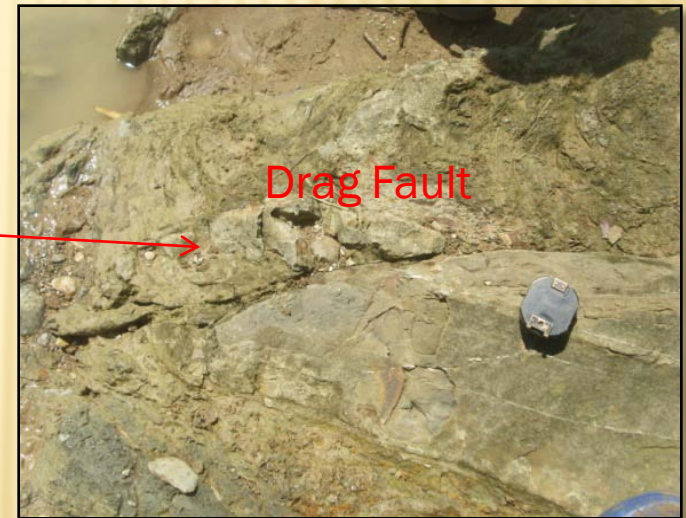
1. SESAR (*FAULT*)



Kenampakan sesar jatilawang *Left Reverse Slip Fault* (Rickard (1972)) pada Anggota Banyak Formasi Kalibeng di Desa Jatilawang, Kecamatan Wonosegoro, Kabupaten Boyolali – Jawa Tengah



Kenampakan lapisan tegak dan zona sesar pada sesar Garangan *Reverse Slip Fault* (Rickard (1972))



Kenampakan sesar Panimbo *Reverse Left Slip Fault* (Rickard (1972)) pada Formasi Kerek di Desa Panimbo, Kecamatan Wonosegoro, Kabupaten Boyolali – Jawa Tengah



Kenampakan sesar Wuluhan *Thrust left Slip Fault* (Rickard, 1972))) pada Formasi Kerek di Desa Wuluhan, Kecamatan Wonosegoro, Kabupaten Boyolali – Jawa Tengah.



Kenampakan sesar Naik Ngetuk *Right Reverse Slip Fault* (Rickard, 1972.) pada Formasi Kerek di Desa Ngetuk, Kecamatan Wonosegoro, Kabupaten Boyolali – Jawa Tengah

2. LIPATAN (FOLD)



Kenampakan Sumbu lipatan (C), sayap lipatan (A,B) dari Antiklin Gandu *Upright Gentle Plunging Fold* (Fluety, 1964))) pada Formasi Kerek di Desa Gandu, Kecamatan Wonosegoro, Kabupaten Boyolali – Jawa Tengah

4. REMBESAN MINYAK DAN GAS (SEEPAGE AND GAS)



Rembesan Minyak pada Formasi Kerek di Desa Repaking, Kecamatan Wonosegoro, Kabupaten Boyolali – Jawa Tengah Kabupaten Boyolali



Rembesan Minyak pada Desa Panimbo pada Formasi Kerek di Desa Panimbo, Kecamatan Wonosegoro, Kabupaten Boyolali – Jawa Tengah



Rembesan Gas yang bercampur air pada Formasi Kerek di Desa Bendungan, Kecamatan Wonosegoro, Kabupaten Boyolali – Jawa Tengah



Rembesan Gas yang bercampur air pada Formasi Kerek di Desa Muning, Kecamatan Wonosegoro, Kabupaten Boyolali – Jawa Tengah

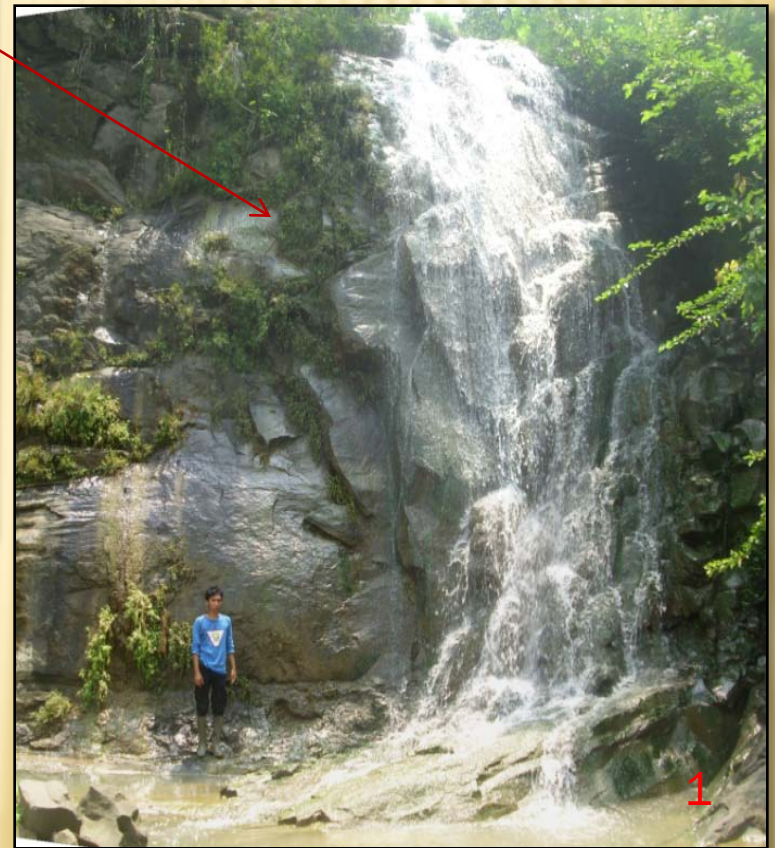


Rembesan Gas yang bercampur air pada Formasi Kerek di Padasmalang, Kecamatan Wonosegoro, Kabupaten Boyolali – Jawa Tengah

5. POTENSI PARIWISATA



Air terjun dengan ketinggian $\pm 18,5$ meter yang merupakan batas kontak Formasi Kalibeng Anggota Banyak dan Formasi Kerek di Desa Gunungsari, Kecamatan Wonosegoro, Kabupaten Boyolali - Jawa Tengah



Air terjun dengan ketinggian \pm 95 meter pada Air terjun 1 dan \pm 12 meter pada air terjun 2 yang terletak pada Formasi Kalibeng Anggota Banyak di Desa Tegalsari, Kecamatan Wonosegoro, Kabupaten Boyolali – Jawa Tengah



Goa Ngrincing dengan ketinggian ± 6 meter pada Anggota Kapung Formasi Kalibeng di Desa Gunungsari, Kecamatan Wonosegoro, Kabupaten Boyolali – Jawa Tengah

KESIMPULAN

➤ Pada daerah Kecamatan Wonosegoro, Kabupaten Boyolali dan Kecamatan Kedungjati, Kabupaten Grobogan Indonesia mempunyai potensi geologi yang menarik jika di tinjau dari aspek litologi, struktur geologi dan sebagai obyek wisata berbasis geologi, antara lain :

❖ Aspek litologi ditemukan endapan turbidit dangkal dan dalam.

❖ Aspek struktur sedimen ditemukan *Humocky, graded bedding, slump, mega slump, ripple mark, parallel lamination, flute cast, clay pellet, convolute lamination, sand dike, wavy lamination, cross lamination, bedding, mega block, sphaerodal wheathering.*

❖ Aspek struktur geologi berupa sesar, kekar dan lipatan pada daerah penelitian keberadaannya masih jelas dan sangat bagus.

❖ Aspek pengukuran arus purba ditemukan *Flute Cast* yang masih ideal merupakan indikasi arus purba pada daerah penelitian terdapat dua arus purba yang berlawanan dimana pada bagian selatan daerah penelitian berarah dari selatan ke utara, sedangkan pada bagian utara daerah penelitian mempunyai arah dari utara ke selatan.

❖ Aspek manifestasi geologi terdapat rembesan minyak dan gas (*Seepage and Gas*)

❖ Aspek pariwisata (*Tourism*) ditemukan banyak air terjun (*Waterfall*) dan goa (*Cave*)

❖ Diharapkan dapat meningkatkan kesejahteraan bagi penduduk sekitar.

➤ Daerah ini kami usulkan sebagai laboratorium alam dan obyek wisata.

TERIMA KASIH

