

LAMPIRAN

- 1. Surat Perizinan Penelitian**
- 2. Peta Sayatan Lereng**
- 3. Tabel Perhitungan Sayatan Lereng**
- 4. Analisa Petrografi**
- 5. Analisa Mikrofosil**
- 6. Analisa Porositas dan Permeabilitas**
- 7. Lampiran Lepas**

1. Surat izin penelitian



PERHUTANI

Nomor : 73 /016.5/Komper & Plp/Divre Jatim Surabaya, 14 Maret 2018
Lampiran : -
Perihal : Persetujuan Ijin Penelitian

Kepada Yth.

Pembantu Ketua I Bidang Akademik
Sekolah Tinggi Teknologi Nasional Yogyakarta
Jl. Babarsari Caturtunggal, Depok, Sleman Yogyakarta 55281
Telp. (0274) - 485390, Fax. (0274) - 487249.

Menarik surat Saudara nomor 0029.b/STTNAS/Pend/I/2018 tanggal 03 Januari 2019 perihal Permohonan Ijin Penelitian, dengan ini disampaikan hal-hal sebagai berikut :

1. Pada prinsipnya kami tidak berkeberatan dan dapat menyetujui mahasiswa Saudara, a.n. :

| No. | Nama Mahasiswa | NIM | Bagian |
|-----|-----------------------|-----------|----------------|
| 1 | Israel Kevin Jonathan | 410015087 | Teknik Geologi |

Untuk melaksanakan kegiatan penelitian di wilayah kerja Perum Perhutani Divisi Regional Jawa Timur-KPH Ngawi selama ± 3 bulan dalam rangka tugas akhir penyusunan skripsi mahasiswa Sekolah Tinggi Teknologi Nasional Yogyakarta Program Studi Teknik Geologi/Strata 1 (S1) dengan judul "Geologi Daerah Gembol dan Sekitarnya, Kec. Karanganyar, Kab. Ngawi, Provinsi Jawa Timur".

2. Segala biaya yang timbul, akomodasi dan ijin kepada instansi terkait menjadi tanggung jawab yang bersangkutan.
3. Setelah selesai melaksanakan kegiatan penelitian agar menyerahkan 1 (satu) eksemplar laporan hasil kegiatan untuk literatur perpustakaan Kantor Perum Perhutani Divisi Regional Jawa Timur.
4. Dalam hal permintaan data dll agar berkonsultasi dengan : KPH Ngawi Jl. A. Yani No. 10 Ngawi, Telp. (0351)-749477, Fax. (0351)-749720.

Demikian untuk menjadi maklum.

A.n. KADIVRE
Wakadivre Bid. Kelola SDH



Tembusan Kepada Yth. :

1. Kadivre Jawa Timur
2. Administratur KKP/Ngawi

PERUM PERHUTANI DIVISI REGIONAL JAWA TIMUR
GRAHA PERHUTANI Jl. Gentengkali No. 49 Surabaya 60275
T. +6231 5343851-4 / F. +6231 5474173



PEMERINTAH KABUPATEN NGAWI
KANTOR KESATUAN BANGSA DAN POLITIK

Jalan M.H Thamrin No.33 Telp.(0351) 746249 Ngawi
Fax(0351)746249 Email : Kesbang@ngawikab.go.id
Website:<http://www.kesbang.ngawikab.go.id>

REKOMENDASI PENELITIAN / SURVEY / KEGIATAN

Nomor : 072 / 068 / 404.208 / 2019

Dasar : Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 64 Tahun 2011 tentang Pedoman Penerbitan Rekomendasi Penelitian, Sebagaimana Telah Di Ubah Dengan Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 7 Tahun 2014 Tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 64 Tahun 2011.

Menimbang : Surat Dari Badan Kesatuan Bangsa Dan Politik Provinsi Jawa Timur tanggal 12 Maret 2019, Nomor : 070 / 2493 / 209.4/2019 Perihal Permohonan Ijin Penelitian

Bupati Ngawi, memberikan rekomendasi kepada :

- a. Nama : Israel Kevin Jonathan
- b. Alamat : Jl. Angkasa Indah I No. 24 Jayapura RT 002 RW 002 Angkasa Pura Kab Jayapura Propinsi Papua
- c. Pekerjaan / Jabatan : Mahasiswa
- d. Instansi/Civitas/Organisasi : Sekolah Tinggi Teknologi Nasional Yogyakarta
- e. Kebangsaan : Indonesia

Untuk melakukan penelitian/survey/kegiatan dengan :

- a. Judul Proposal : "GEOLOGI DAERAH GEMBOL DAN SEKITARNYA, KECAMATAN KARANGANYAR, KABUPATEN NGAWI PROPINSI JAWA TIMUR "
- b. Tujuan : Tugas Akhir Skripsi
- c. Bidang Penelitian : Pemetaan Geologi
- d. Penanggung Jawab : Dr, Hill Gendoet Hartono,S.T.,M.T.
- e. Anggota / Peserta : -
- f. Waktu Penelitian : 27 Maret s/d 27 Juni 2019
- g. Lokasi Penelitian : Kecamatan Karanganyar Kab. Ngawi

- Dengan Ketentuan
1. Berkewajiban menghormati dan mentaati peraturan dan tata tertib di daerah setempat / lokasi penelitian / survey / kegiatan;
 2. Pelaksanaan penelitian agar tidak disalah gunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu kestabilan keamanan dan ketertiban di daerah / lokasi setempat;
 3. Wajib melaporkan hasil penelitian dan sejenisnya kepada Bupati Ngawi melalui Kantor Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Ngawi dalam kesempatan pertama.

Demikian rekomendasi ini di buat untuk dipergunakan seperlunya.

Ngawi, 27 Maret 2019

A.n. KEPALA KANTOR KESATUAN BANGSA,
DAN POLITIK KABUPATEN NGAWI



DHANANG WAHYUDI P.S.STP

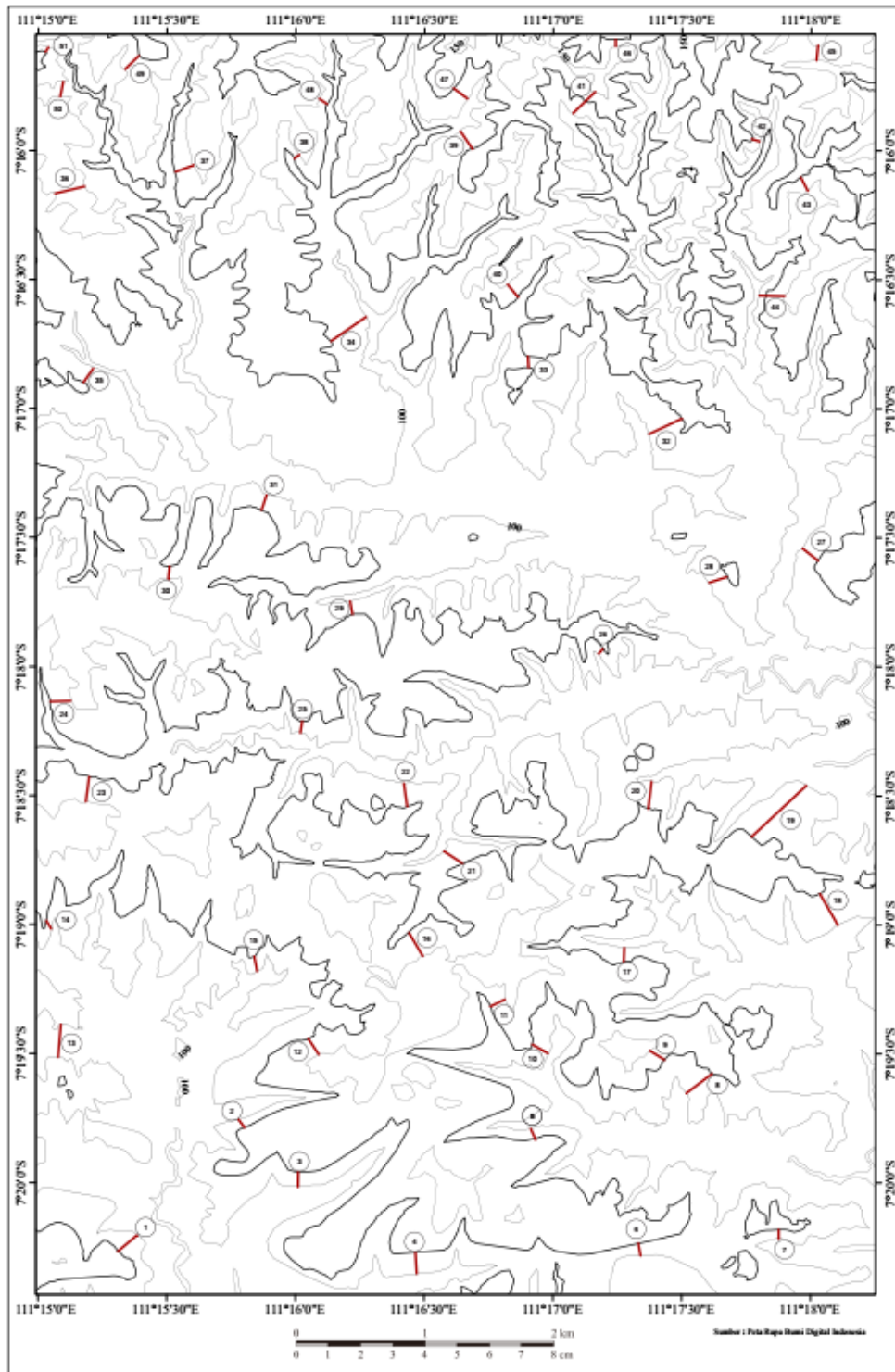
Penata Tk I

NIP. 19840412 200212 1 002

Tembusan disampaikan kepada :

- Yth. Sdr. 1. Camat Karanganyar;
- 2. Ketua STTN Yogyakarta;
- 3. Yang Bersangkutan;

2. Peta Sayatan Lereng



3. Tabel Perhitungan Sayatan Lereng

Satuan Geomorfologi Dataran Denudasional (D5)

| No | n-1 | Jarak Datar | M | T | % Lereng | Kelas Lereng |
|----|-----|-------------|-----|------|----------|--------------|
| 1 | 2 | 1.797 | 250 | 12.5 | 6 | 2 |
| 2 | 2 | 0.747 | 250 | 12.5 | 13 | 4 |
| 3 | 2 | 1.044 | 250 | 12.5 | 10 | 3 |
| 4 | 2 | 1.626 | 250 | 12.5 | 6 | 2 |
| 5 | 2 | 0.831 | 250 | 12.5 | 12 | 3 |
| 6 | 2 | 0.901 | 250 | 12.5 | 11 | 3 |
| 7 | 2 | 0.719 | 250 | 12.5 | 14 | 4 |
| 8 | 2 | 2.344 | 250 | 12.5 | 4 | 2 |
| 9 | 2 | 1.206 | 250 | 12.5 | 8 | 3 |
| 10 | 2 | 1.365 | 250 | 12.5 | 7 | 3 |
| 11 | 2 | 1.108 | 250 | 12.5 | 9 | 3 |
| 12 | 2 | 1.374 | 250 | 12.5 | 7 | 3 |
| 13 | 2 | 2.296 | 250 | 12.5 | 4 | 2 |
| 14 | 2 | 0.724 | 250 | 12.5 | 14 | 4 |
| 15 | 2 | 1.063 | 250 | 12.5 | 9 | 3 |
| 16 | 2 | 1.975 | 250 | 12.5 | 5 | 2 |
| 17 | 2 | 1.044 | 250 | 12.5 | 10 | 3 |
| 18 | 2 | 2.631 | 250 | 12.5 | 4 | 2 |
| 19 | 2 | 5.4 | 250 | 12.5 | 2 | 1 |
| 20 | 2 | 1.94 | 250 | 12.5 | 5 | 2 |
| 21 | 2 | 1.609 | 250 | 12.5 | 6 | 2 |
| 22 | 2 | 1.753 | 250 | 12.5 | 6 | 2 |
| 23 | 2 | 1.848 | 250 | 12.5 | 5 | 2 |
| 24 | 2 | 1.508 | 250 | 12.5 | 7 | 2 |
| 25 | 2 | 0.846 | 250 | 12.5 | 12 | 3 |
| 26 | 2 | 0.538 | 250 | 12.5 | 19 | 4 |
| 27 | 2 | 1.421 | 250 | 12.5 | 7 | 2 |
| 28 | 2 | 1.444 | 250 | 12.5 | 7 | 2 |
| 29 | 2 | 1.024 | 250 | 12.5 | 10 | 3 |
| 30 | 2 | 0.863 | 250 | 12.5 | 12 | 3 |
| 31 | 2 | 1.222 | 250 | 12.5 | 8 | 3 |
| 32 | 2 | 2.68 | 250 | 12.5 | 4 | 2 |
| 33 | 2 | 0.771 | 250 | 12.5 | 13 | 3 |
| 34 | 2 | 3.099 | 250 | 12.5 | 3 | 2 |
| 35 | 2 | 1.348 | 250 | 12.5 | 7 | 3 |

Satuan Geomorfologi Bergelombang Sedang Struktural (S2)

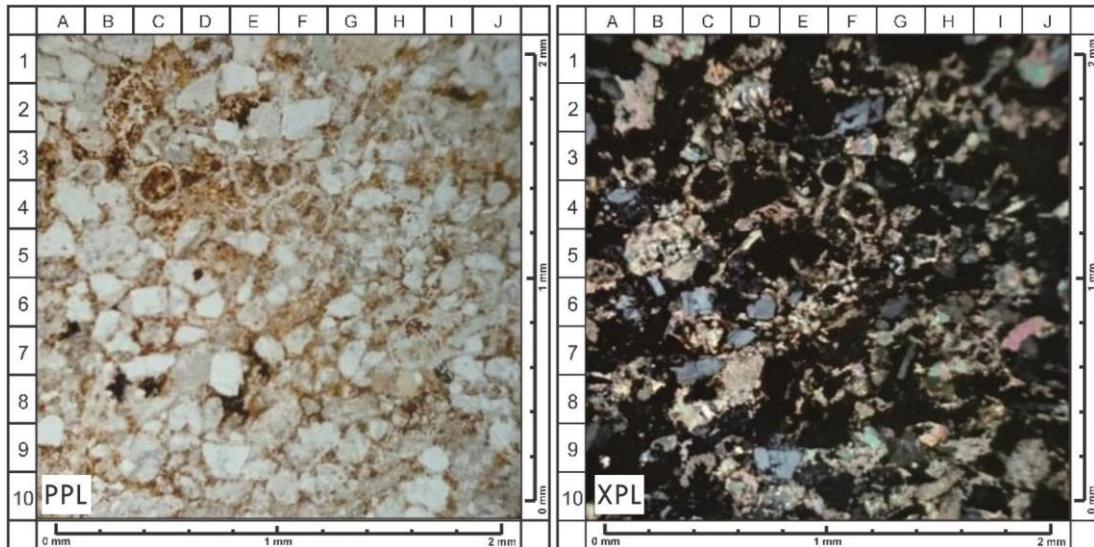
| No | n-1 | Jarak Datar | M | T | % Lereng | Kelas Lereng |
|----|-----|-------------|-----|------|----------|--------------|
| 36 | 2 | 2.154 | 250 | 12.5 | 5 | 2 |
| 37 | 2 | 1.466 | 250 | 12.5 | 7 | 2 |
| 38 | 2 | 0.464 | 250 | 12.5 | 22 | 5 |
| 39 | 2 | 1.567 | 250 | 12.5 | 6 | 2 |
| 40 | 2 | 1.155 | 250 | 12.5 | 9 | 3 |
| 41 | 3 | 2.221 | 250 | 12.5 | 7 | 2 |
| 42 | 2 | 0.56 | 250 | 12.5 | 18 | 4 |
| 43 | 2 | 1.073 | 250 | 12.5 | 9 | 3 |
| 44 | 3 | 1.874 | 250 | 12.5 | 8 | 3 |
| 45 | 2 | 1.056 | 250 | 12.5 | 9 | 3 |
| 46 | 2 | 0.503 | 250 | 12.5 | 20 | 4 |
| 47 | 2 | 1.245 | 250 | 12.5 | 8 | 3 |
| 48 | 2 | 0.653 | 250 | 12.5 | 15 | 4 |
| 49 | 2 | 1.473 | 250 | 12.5 | 7 | 2 |
| 50 | 2 | 1.175 | 250 | 12.5 | 9 | 3 |
| 51 | 2 | 0.445 | 250 | 12.5 | 22 | 5 |



Kode Sampel : AP_1

Lokasi : LP 9

Nama Lapangan : Batupasir Karbonatan



Deskripsi Umum :

Sayatan tipis pada LP 9 berupa batuan sedimen klastik, berwarna coklat tua-cerah, menunjukkan tekstur ukuran butir $<0.25\text{mm}$, bentuk butir cenderung membulat-membulat tanggung, kemas terbuka, tersortasi sedang. Fragmen penyusun batuan berupa fosil foram (5%), feldspar (4%), kuarsa (15%), kalsit (20%) dan matriks berupa lumpur silika – lumpur karbonat (56%) dengan nama batuan calcareous lithic wacke (Pettijohn, 1975).

Deskripsi Mineral :

1. Fosil foram (Frm)

Pada pengamatan sejajar nikol (PPL) kenampakan fosil cenderung colorless – coklat gelap. Bentuk yang teramati merupakan bentuk asli dari organisme yang ada seperti beberapa foram kecil, tanpa belahan, dengan relief yang cenderung sedang dan tidak nampak adanya pleokroisme. Pada pengamatan tegak lurus nikol (XPL) menunjukkan warna interferensi yang sangat tinggi (orde 8), tidak dijumpai adanya kenampakan kembaran. Kelimpahan mineral ini sebanyak 5% di dalam sayatan (4C)

2. Feldspar (Pl)

Pada pengamatan sejajar nikol (PPL) terlihat plagioklas berwarna putih. Bentuk yang teramati berupa prisma-subhedral hingga euhedral, tanpa belahan, dengan relief yang cenderung sedang dan tidak nampak adanya pleokroisme. Pada pengamatan tegak lurus nikol (XPL) menunjukkan warna interferensi putih hingga putih keabu-abuan orde 1 dengan bireferinge 0.008. Kelimpahan dalam sayatan 4% (10J).



3. Kuarsa (Qz)

Pada pengamatan sejajar nikol (PPL) terlihat mineral kuarsa berwarna putih, dengan bentuk cenderung membulat (equant) anhedral. Tidak nampak adanya belahan ataupun pleokroisme, kenampakan relief mineral cenderung rendah. Pada pengamatan tegak lurus nikol (XPL) menunjukkan warna interferensi putih hingga putih keabu-abuan orde 1 dengan bireferinge 0.008, tidak dijumpai adanya kembaran. Kelimpahan mineral ini dalam sayatan sebanyak 4% (10C).

4. Lumpur-lumpur karbonat

Lumpur-lumpur karbonat dalam keadaan PPL tidak berwarna, tidak nampak adanya belahan, memiliki relief yang sangat tinggi. Dalam keadaan XPL, BF ekstrem (terdiri dari mineral kalsit berukuran kecil) dan sudut pepadaman sulit untuk diamati. Kelimpahan 56% (3I).

5. Kalsit

Pada PPL warna absorpsi tidak berwarna, relief rendah – sedang, pleokroisme tidak ada, bentuk kristal anhedral, belahan 2 arah – tidak ada, pada XPL warna interferensi merah muda – hijau orde 4-5, sudut gelapan simetris, kembaran tidak ada – polisintetik. Kelimpahan 20% (7J).

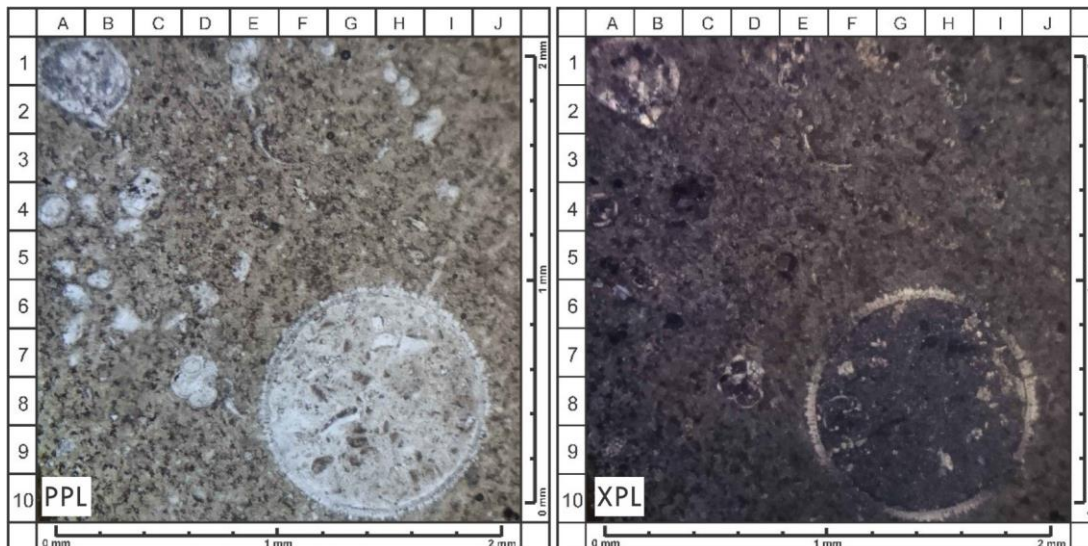
Nama Batuan : *Calcareous Lithic Wacke* (Modifikasi Pettijohn, 1975)



Kode Sampel : AP_2

Lokasi : LP 5

Nama Lapangan : Batulempung Karbonatan



Deskripsi Umum :

Sayatan tipis pada LP 5 berupa batuan sedimen klastik, berwarna coklat tua-cerah, menunjukkan tekstur ukuran butir <0.25mm, bentuk butir cenderung membulat-membulat tanggung, kemas terbuka, tersortasi sedang. Fragmen penyusun batuan berupa fosil foram (24%), feldspar (2%), kuarsa (3%), mineral opak (1%) dan matriks berupa lumpur-lumpur karbonat (70%)

Deskripsi Mineral :

1. Fosil foram (Frm)

Pada pengamatan sejajar nikol (PPL) kenampakan fosil cenderung colorless – coklat gelap. Bentuk yang teramati merupakan bentuk asli dari organisme yang ada seperti beberapa foram kecil, tanpa belahan, dengan relief yang cenderung sedang dan tidak nampak adanya pleokroisme. Pada pengamatan tegak lurus nikol (XPL) menunjukkan warna interferensi yang sangat tinggi (orde 8), tidak dijumpai adanya kenampakan kembaran. Kelimpahan mineral ini sebanyak 24% di dalam sayatan (7H-10H).

2. Feldspar (Pl)

Pada pengamatan sejajar nikol (PPL) terlihat plagioklas berwarna putih. Bentuk yang teramati berupa prisma-subhedral hingga euhedral, tanpa belahan, dengan relief yang cenderung sedang dan tidak nampak adanya pleokroisme. Pada pengamatan tegak lurus nikol (XPL) menunjukkan warna interferensi putih hingga putih keabu-abuan orde 1 dengan birefering 0.008. Kelimpahan dalam sayatan 2% (2I).



3. Kuarsa (Qz)

Pada pengamatan sejajar nikol (PPL) terlihat mineral kuarsa berwarna putih, dengan bentuk cenderung membulat (equant) anhedral. Tidak nampak adanya belahan ataupun pleokroisme, kenampakan relief mineral cenderung rendah. Pada pengamatan tegak lurus nikol (XPL) menunjukkan warna interferensi putih hingga putih keabu-abuan orde 1 dengan bireferinge 0.008, tidak dijumpai adanya kembaran. Kelimpahan mineral ini dalam sayatan sebanyak 3% (5E).

4. Lumpur-lumpur karbonat

Lumpur-lumpur karbonat dalam keadaan PPL tidak berwarna, tidak nampak adanya belahan, memiliki relief yang sangat tinggi. Dalam keadaan XPL, BF ekstrem (terdiri dari mineral kalsit berukuran kecil) dan sudut pemadaman sulit untuk diamati. Kelimpahan 70% (9D).

5. Mineral Opak

Dalam pengamatan PPL dan XPL terlihat gelap, hadir menyebar dalam sayatan. Kelimpahan 1% (1G).

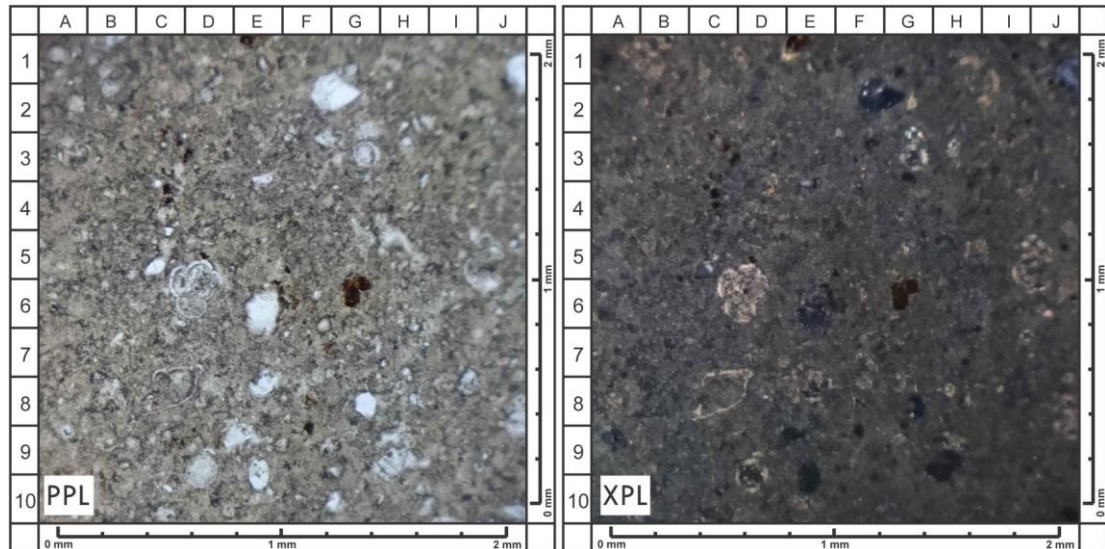
Nama Batuan : *Calcareous Mudrock* (Modifikasi Pettijohn, 1975)



Kode Sampel : AP_3

Lokasi : LP 35

Nama Lapangan : Batulempung karbonatan



Deskripsi Umum :

Sayatan tipis pada LP 35 didapatkan batuan sedimen klastik yang secara umum sayatan berwarna coklat tua-cerah, menunjukkan tekstur ukuran butir $<0.013\text{mm}$, bentuk butir cenderung membulat-membulat tanggung, kemas tertutup, tersortasi sedang. Dengan komposisi berupa fosil (24%), lumpur-lumpur karbonat (75%) dan mineral opak (1%) dengan nama batuan *calcareous mudrock*.

Deskripsi Mineral :

1. Fosil foram (Frm)

Pada pengamatan sejajar nikol (PPL) kenampakan fosil cenderung colorless – coklat gelap. Bentuk yang teramati merupakan bentuk asli dari organisme yang ada seperti beberapa foram kecil, tanpa belahan, dengan relief yang cenderung sedang dan tidak nampak adanya pleokroisme. Pada pengamatan tegak lurus nikol (XPL) menunjukkan warna interferensi yang sangat tinggi (orde 8), tidak dijumpai adanya kenampakan kembaran. Kelimpahan mineral ini sebanyak 24% di dalam sayatan (6D)

2. Lumpur-lumpur Karbonat

Lumpur-lumpur karbonat dalam keadaan PPL tidak berwarna, tidak nampak adanya belahan, memiliki relief yang sangat tinggi. Dalam keadaan XPL, BF ekstrem (terdiri dari mineral kalsit berukuran kecil) dan sudut pemadaman sulit untuk diamati. Kelimpahan 75% (4F).



3. Mineral Opak (E1)

Dalam pengamatan PPL dan XPL terlihat gelap, hadir menyebar dalam sayatan.
Kelimpahan 1% (6G)

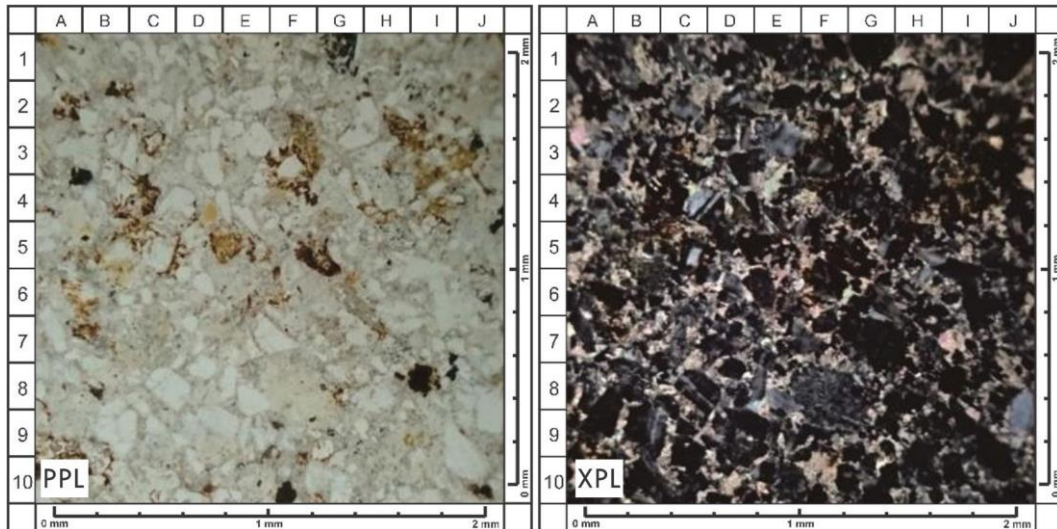
Nama Batuan : *Calcareous Mudrock* (Modifikasi Pettijohn, 1975)



Kode Sampel : AP_4

Lokasi : LP 43

Nama Lapangan : Batupasir karbonatan



Deskripsi Umum :

Sayatan tipis pada LP 43 berupa batuan sedimen klastik, berwarna coklat tua-cerah, menunjukkan tekstur ukuran butir <0.25mm, bentuk butir cenderung membulat-membulat tanggung, kemas terbuka, tersortasi sedang. Fragmen penyusun batuan berupa fosil mineral opak (1%), feldspar (25%), kuarsa (3%), kalsit (20%) dan matriks berupa lumpur silika – lumpur karbonat (51%) dengan nama batuan *calcareous feldspathic wacke* (Pettijohn, 1975).

Deskripsi Mineral :

1. Feldspar (Pl)

Pada pengamatan sejajar nikol (PPL) terlihat plagioklas berwarna putih. Bentuk yang teramati berupa prisma-subhedral hingga euhedral, tanpa belahan, dengan relief yang cenderung sedang dan tidak nampak adanya pleokroisme. Pada pengamatan tegak lurus nikol (XPL) menunjukkan warna interferensi putih hingga putih keabu-abuan orde 1 dengan birefering 0.008. Kelimpahan dalam sayatan 25% (4C).

2. Kuarsa (Qz)

Pada pengamatan sejajar nikol (PPL) terlihat mineral kuarsa berwarna putih, dengan bentuk cenderung membulat (equant) anhedral. Tidak nampak adanya belahan ataupun pleokroisme, kenampakan relief mineral cenderung rendah. Pada pengamatan tegak lurus nikol (XPL) menunjukkan warna interferensi putih hingga putih keabu-abuan orde 1 dengan



bireferinge 0.008, tidak dijumpai adanya kembaran. Kelimpahan mineral ini dalam sayatan sebanyak 3% (8F).

3. **Kalsit**

Pada PPL warna absorpsi tidak berwarna, relief rendah – sedang, pleokroisme tidak ada, bentuk kristal anhedral, belahan 2 arah – tidak ada, pada XPL warna interferensi merah muda – hijau orde 4-5, sudut gelapan simetris, kembaran tidak ada – polisintetik. Kelimpahan 20% (3E).

4. **Lumpur-lumpur Karbonat**

Lumpur-lumpur karbonat dalam keadaan PPL tidak berwarna, tidak nampak adanya belahan, memiliki relief yang sangat tinggi. Dalam keadaan XPL, BF ekstrem (terdiri dari mineral kalsit berukuran kecil) dan sudut pepadaman sulit untuk diamati. Kelimpahan 56% (8F).

5. **Mineral Opak (E1)**

Dalam pengamatan PPL dan XPL terlihat gelap, hadir menyebar dalam sayatan. Kelimpahan 1% (8I).

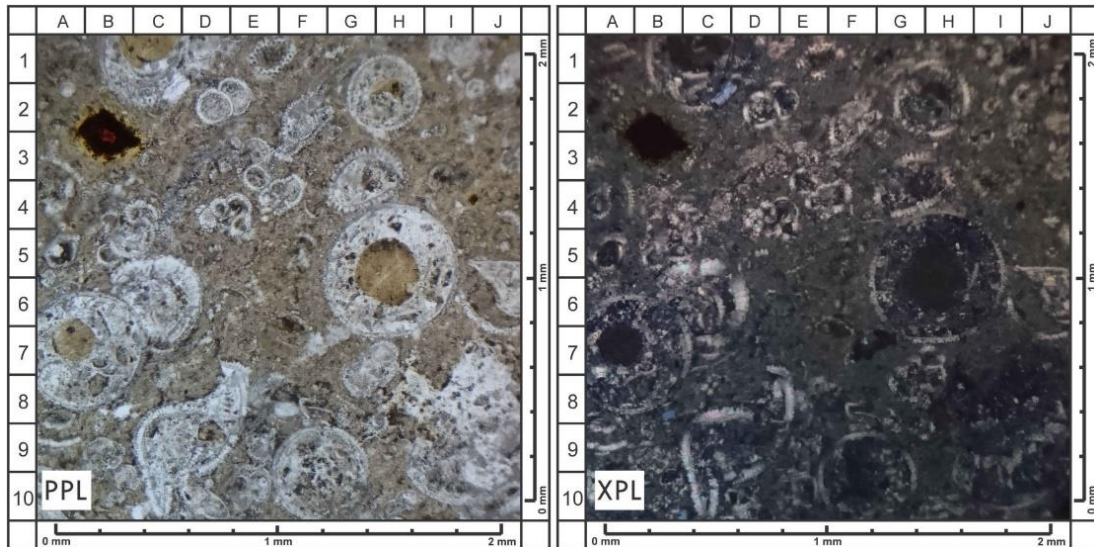
Nama Batuan : *Calcareous Feldspathic Wacke* (Modifikasi Pettijohn, 1975)



Kode Sampel : AP_5

Lokasi : LP 17

Nama Lapangan : Batugamping



Deskripsi umum :

Sayatan tipis pada LP 17 didapatkan batuan sedimen karbonat klastik, warna cokelat, bertekstur klastik, ukuran 0.5 - 0.1 mm, butiran didukung oleh matrix supported, bentuk butir agak membundar, terpilah buruk, kontak butiran point contact - float contact, disusun oleh foram bentos 20%, foram plankton 40%, dengan lumpur karbonat 40%

Deskripsi Mineral :

1. Fosil (Fs)

Pada nikol sejajar fosil menunjukkan warna kecoklatan, relief sedang dan pada nikol silang menunjukkan warna coklat kehitaman dengan ukuran 0,05–0,3 mm, berupa fosil foraminifer dengan bentuk menyerupai bundaran.

- Foram Plankton (25 %), bentuk butir membundar, ukuran 0.5 - 0.3 mm, hadir merata pada sayatan sebagai allochem (6H).
- Foram Bentos (15 %), bentuk butir agak menyudut, ukuran 0.3 - 0.2 mm, hadir merata pada sayatan sebagai allochem (3H).

2. Lumpur Karbonat

Pada nikol sejajar menunjukkan warna keabuan, relief sedang, ukuran butir 0,03 - 0,06 mm, bentuk butir menyudut, bias rangkap ekstrim, memperlihatkan kenampakan struktur mozaik, hadir sebagai pengikat antar butir (5F).

Nama Batuan : *Packestone (Dunham, 1962)*



Satuan batupasir-karbonat Kerek

Foraminifera Planktonik

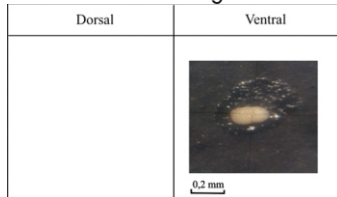
| No. | UMUR | OLIGOSEN | | | MIOSEN | | | | | | | | | | | | PLIOSEN | | PLEISTO-SEN | | | | | | |
|--------|--------------------------------|----------------------------------|----|----|--------|------|---|---|---|--------|---|----|----|-------|----|----|---------|------|-------------|----|----|----|----|----|----|
| | | P | 20 | 21 | 22 | Awal | | | | Tengah | | | | Akhir | | | | Awal | Akhir | | | | | | |
| | <i>Foraminifera Planktonik</i> | N | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 |
| Top | 1 | <i>Globigerina praebulloides</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2 | <i>Globigerina nepenthes</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 3 | <i>Orbulina universa</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 4 | <i>Globigerina rubber</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Middle | 5 | <i>Orbulina universa</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 6 | <i>Globigerinoides trilobus</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 7 | <i>Globigerina nepenthes</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bottom | 8 | <i>Orbulina universa</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 9 | <i>Globigerina rubber</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 10 | <i>Globigerina praebulloides</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Kesimpulan :

Berdasarkan analisis foraminifera planktonik pada sampel batulempung karbonatan Kalibeng dengan kode sampel MP_1 , didapatkan umur satuan batuan adalah N14-N17 (Miosen Tengah-Miosen Akhir). (Blow, 1969)

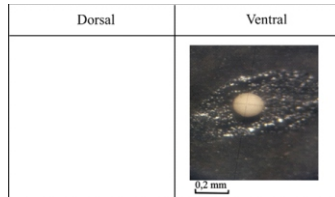
1. *Globigerina praebulloides*

Kingdom : Chromista
 Filum : Foraminifera
 Klas : Globothalamea
 Ordo : Rotaliida
 Famili : Globigerinidae
 Genus : Globigerina



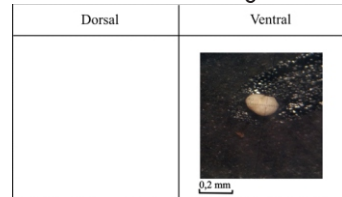
2. *Orbulina universa*

Kingdom : Chromista
 Filum : Foraminifera
 Klas : Globothalamea
 Ordo : Rotaliida
 Famili : Globigerinidae
 Genus : Orbulina



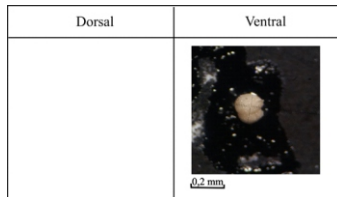
3. *Globigerina nepenthes*

Kingdom : Chromista
 Filum : Foraminifera
 Klas : Globothalamea
 Ordo : Rotaliida
 Famili : Globigerinidae
 Genus : Globigerina



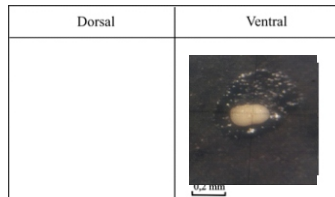
4. *Globigerinoides trilobus*

Kingdom : Chromista
 Filum : Foraminifera
 Klas : Globothalamea
 Ordo : Rotaliida
 Famili : Globigerinidae
 Genus : Globigerinoides



5. *Globigerina rubber*

Kingdom : Chromista
 Filum : Foraminifera
 Klas : Globothalamea
 Ordo : Rotaliida
 Famili : Globigerinidae
 Genus : Globigerina rubber





Satuan batulempung-karbonatan Kerek

Foraminifera Planktonik

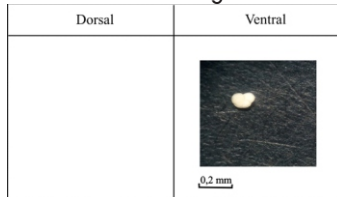
| No. | UMUR | OLIGOSEN | | | MIOSEN | | | | | | | | | | | | PLIOSEN | | PLEISTO-SEN | | | | | | |
|-------------------------|------|-----------------------|----|----|--------|------|---|---|---|--------|---|----|----|-------|----|----|---------|------|-------------|----|----|----|----|----|----|
| | | P | 20 | 21 | 22 | Awal | | | | Tengah | | | | Akhir | | | | Awal | Akhir | 22 | 23 | | | | |
| Foraminifera Planktonik | | N | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 |
| Top | 1 | Orbulina universa | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2 | Globorotalia tumida | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 3 | Globigerina nepenthes | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 4 | Globigerina rubber | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Middle | 5 | Orbulina bilobata | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 6 | Globorotalia tumida | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 7 | Globigerina rubber | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bottom | 8 | Orbulina universa | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 9 | Globigerina rubber | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 10 | Globorotalia tumida | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Kesimpulan :

Berdasarkan analisis foraminifera planktonik pada sampel batulempung karbonatan Kalibeng dengan kode sampel MP_1 , didapatkan umur satuan batuan adalah N14-N17 (Miosen Tengah-Miosen Akhir). (Blow, 1969)

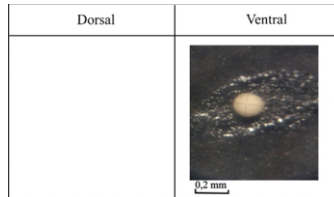
1. Globorotalia tumida

Kingdom : Chromista
 Filum : Foraminifera
 Klas : Globothalamea
 Ordo : Rotaliida
 Famili : Globigerinidae
 Genus : Globigerina



2. Orbulina universa

Kingdom : Chromista
 Filum : Foraminifera
 Klas : Globothalamea
 Ordo : Rotaliida
 Famili : Globigerinidae
 Genus : Orbulina



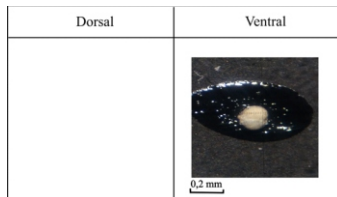
3. Sphaerodinella dehiscens

Kingdom : Chromista
 Filum : Foraminifera
 Klas : Globothalamea
 Ordo : Rotaliida
 Famili : Spaeroidae
 Genus : Sphaerodinella



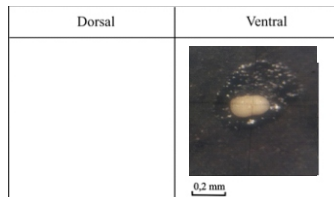
4. Orbulina bilobata

Kingdom : Chromista
 Filum : Foraminifera
 Klas : Globothalamea
 Ordo : Rotaliida
 Famili : Globigerinidae
 Genus : Orbulina



5. Globigerina rubber

Kingdom : Chromista
 Filum : Foraminifera
 Klas : Globothalamea
 Ordo : Rotaliida
 Famili : Globigerinidae
 Genus : Globigerina rubber





Satuan batugamping-klastik Klitik

Foraminifera Planktonik

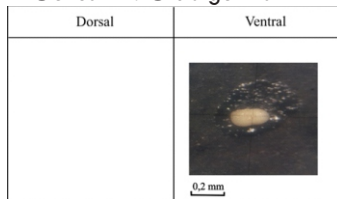
| No. | UMUR | OLIGOSEN | | | MIOSEN | | | | | | | | | | | | PLIOSEN | | PLEISTO-SEN | | | | | | |
|-----|----------------------------------|----------|----|----|--------|------|---|---|---|--------|---|----|----|-------|----|----|---------|------|-------------|----|----|----|----|----|----|
| | | P | 20 | 21 | 22 | Awal | | | | Tengah | | | | Akhir | | | | Awal | Akhir | | | | | | |
| | <i>Foraminifera Planktonik</i> | N | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 |
| 1 | <i>Globigerina rubber</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | <i>Orbulina universona</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | <i>Sphaerodinnella dehiscens</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | <i>Globoquadrina Altispira</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | <i>Globigerina nepenthes</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | <i>Orbulina bilobata</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Kesimpulan :

Berdasarkan analisis foraminifera planktonik pada sampel batulempung karbonatan Kalibeng dengan kode sampel MP_1 , didapatkan umur satuan batuan adalah N14-N17 (Miosen Tengah-Miosen Akhir). (Blow, 1969)

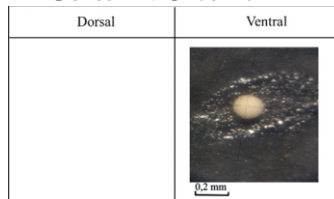
1. *Globigerina rubber*

Kingdom : Chromista
 Filum : Foraminifera
 Klas : Globothalamea
 Ordo : Rotaliida
 Famili : Globigerinidae
 Genus : Globigerina



2. *Orbulina universona*

Kingdom : Chromista
 Filum : Foraminifera
 Klas : Globothalamea
 Ordo : Rotaliida
 Famili : Globigerinidae
 Genus : Orbulina



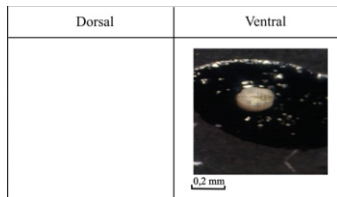
3. *Sphaerodinnella dehiscens*

Kingdom : Chromista
 Filum : Foraminifera
 Klas : Globothalamea
 Ordo : Rotaliida
 Famili : Sphaerodidae
 Genus : Sphaerodinnella



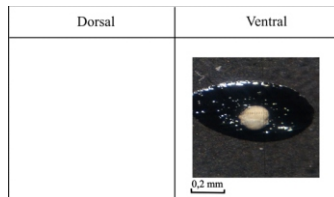
4. *Globoquadrina altispira*

Kingdom : Chromista
 Filum : Foraminifera
 Klas : Globothalamea
 Ordo : Rotaliida
 Famili : Globigerinidae
 Genus : Globoquadrina



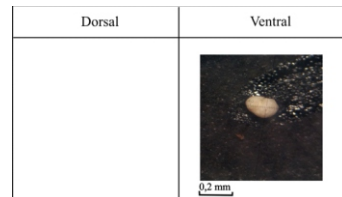
5. *Orbulina bilobata*

Kingdom : Chromista
 Filum : Foraminifera
 Klas : Globothalamea
 Ordo : Rotaliida
 Famili : Globigerinidae
 Genus : Orbulina



3. *Globigerina nepenthes*

Kingdom : Chromista
 Filum : Foraminifera
 Klas : Globothalamea
 Ordo : Rotaliida
 Famili : Globigerinidae
 Genus : Globigerina





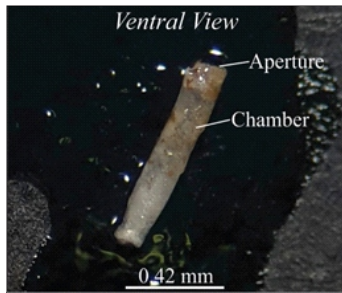
Satuan batupasir-karbonat Kerek

Foraminifera Bentonik

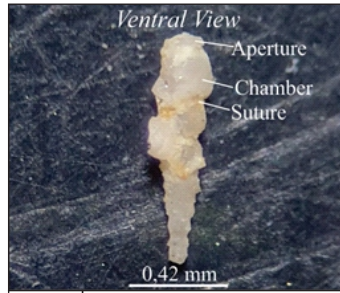
| No | Lingkungan Kedalaman | Neritik | | | Bathial | | Abisal | Hadal |
|------------------------------|--------------------------|---------|--------|------|---------|-------|--------|-------|
| | | Tepi | Tengah | Luar | Atas | Bawah | | |
| <i>Foraminifera Bentonik</i> | | 20 | 100 | 200 | 500 | 2000 | 4000 | |
| Bottom | 1 <i>Nodogerina sp.</i> | | | | | | | |
| | 2 <i>Hiperammnia sp.</i> | | | | | | | |
| | 3 <i>Nonion sp.</i> | | | | | | | |
| Middle | 4 <i>Nodogerina sp.</i> | | | | | | | |
| | 5 <i>Hiperammnia sp.</i> | | | | | | | |
| | 6 <i>Nonion sp.</i> | | | | | | | |
| Top | 7 <i>Nodogerina sp.</i> | | | | | | | |
| | 8 <i>Hiperammnia sp.</i> | | | | | | | |

Kesimpulan :

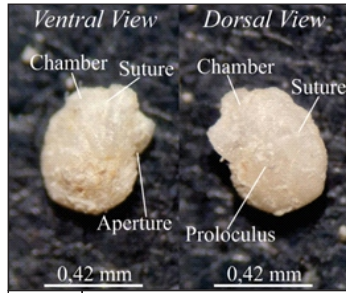
Berdasarkan analisis foram bentos pada sampel batupasir-karbonatan kerek, didapatkan lingkungan batimetri pada sampel tersebut adalah Neritik Tengah - Neritik Luar.



Nama *Hiperammnia sp.*
Umur Neritik Tengah - Bathial Tengah



Nama *Nodogerina sp.*
Umur Neritik Tengah-Neritik Luar



Nama *Nonion sp.*
Umur Neritik Dalam-Bathial Atas



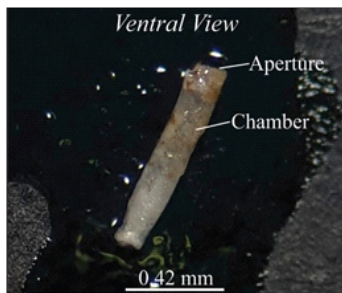
Satuan batulempung-karbonatan Kalibeng

Foraminifera Bentonik

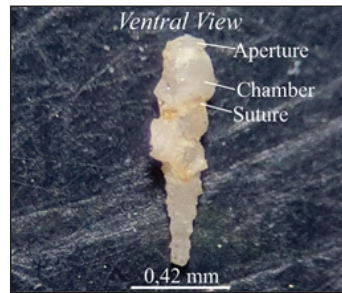
| No | Lingkungan Kedalaman | Neritik | | | Bathial | | Abisal | Hadal |
|------------------------------|-----------------------------|---------|--------|------|---------|-------|--------|-------|
| | | Tepi | Tengah | Luar | Atas | Bawah | | |
| <i>Foraminifera Bentonik</i> | | 20 | 100 | 200 | 500 | 2000 | 4000 | |
| Bottom | 1 <i>Cibicides sp</i> | | | | | | | |
| | 2 <i>Bullimina elongata</i> | | | | | | | |
| | 3 <i>Bathysipon sp</i> | | | | | | | |
| Middle | 4 <i>Cibicides sp</i> | | | | | | | |
| | 5 <i>Bathysipon sp</i> | | | | | | | |
| | 6 <i>Amphistigerina sp</i> | | | | | | | |
| Top | 7 <i>Bathysipon sp</i> | | | | | | | |
| | 8 <i>Hiperammnia sp.</i> | | | | | | | |

Kesimpulan :

Berdasarkan analisis foram bentos pada sampel batulempung karbonatan Kalibeng, didapatkan lingkungan batimetri pada sampel tersebut adalah Neritik Luar - Bathial Atas.



Nama *Hiperammnia sp.*
Umur Neritik Tengah - Bathial Tengah



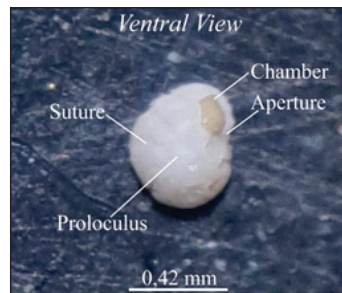
Nama *Nodogerina sp.*
Umur Neritik Tengah-Neritik Luar



Nama *Nonion sp.*
Umur Neritik Dalam-Bathial Atas



Nama *Bathysipon sp.*
Umur Bathial-Abysal



Nama *Cibicides sp.*
Umur Neritik luar-Bathial Atas



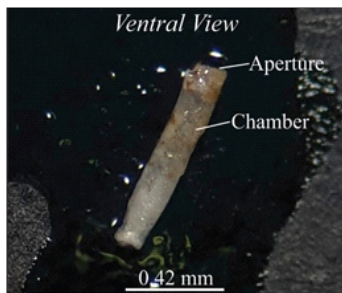
Satuan batugamping-klastik Klitik

Foraminifera Bentonik

| No | Lingkungan Kedalaman | Neritik | | | Bathial | | Abisal | Hadal |
|------------------------------|--------------------------|---------|--------|------|---------|-------|--------|-------|
| | | Tepi | Tengah | Luar | Atas | Bawah | | |
| <i>Foraminifera Bentonik</i> | | 20 | 100 | 200 | 500 | 2000 | 4000 | |
| Bottom | 1 <i>Nodogerina sp.</i> | | | | | | | |
| | 2 <i>Hiperammnia sp.</i> | | | | | | | |
| | 3 <i>Nonion sp.</i> | | | | | | | |
| Middle | 4 <i>Nodogerina sp.</i> | | | | | | | |
| | 5 <i>Hiperammnia sp.</i> | | | | | | | |
| | 6 <i>Nonion sp.</i> | | | | | | | |
| Top | 7 <i>Nodogerina sp.</i> | | | | | | | |
| | 8 <i>Hiperammnia sp.</i> | | | | | | | |

Kesimpulan :

Berdasarkan analisis foram bentos pada sampel batugamping-klastik Klitik, didapatkan lingkungan batimetri pada sampel tersebut adalah Neritik Tengah - Neritik Luar.



| | |
|-------------|---------------------------------|
| Nama | <i>Hiperammnia sp.</i> |
| Umur | Neritik Tengah - Bathial Tengah |



| | |
|-------------|-----------------------------|
| Nama | <i>Nodogerina sp.</i> |
| Umur | Neritik Tengah-Neritik Luar |




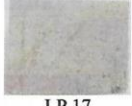
| | |
|-------------|----------------------------|
| Nama | <i>Nonion sp.</i> |
| Umur | Neritik Dalam-Bathial Atas |

6. Analisis Porositas dan Permeabilitas



Laboratorium Analisa Inti Batuan
Program Studi Teknik Perminyakan
 Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Yogyakarta
 Jl. SWK (Lingkar Utara) Condongcatur Yogyakarta 55283



| No. | Sampel | Porosity % | Density gr/cm ³ | Permeability | |
|-----|--|------------|----------------------------|--------------|--------|
| | | | | Darcy | mD |
| 1 |  LP 9 | 20,359 | 1,90465 | 0,015965 | 15,965 |
| 2 |  LP 17 | 13,072 | 1,96022 | 0,026081 | 26,081 |

Yogyakarta, 09 Juli 2022

Asisten Laboratorium
 Laboratorium Analisa Inti Batuan



 S. FIRMAN
 NPM. 113160001