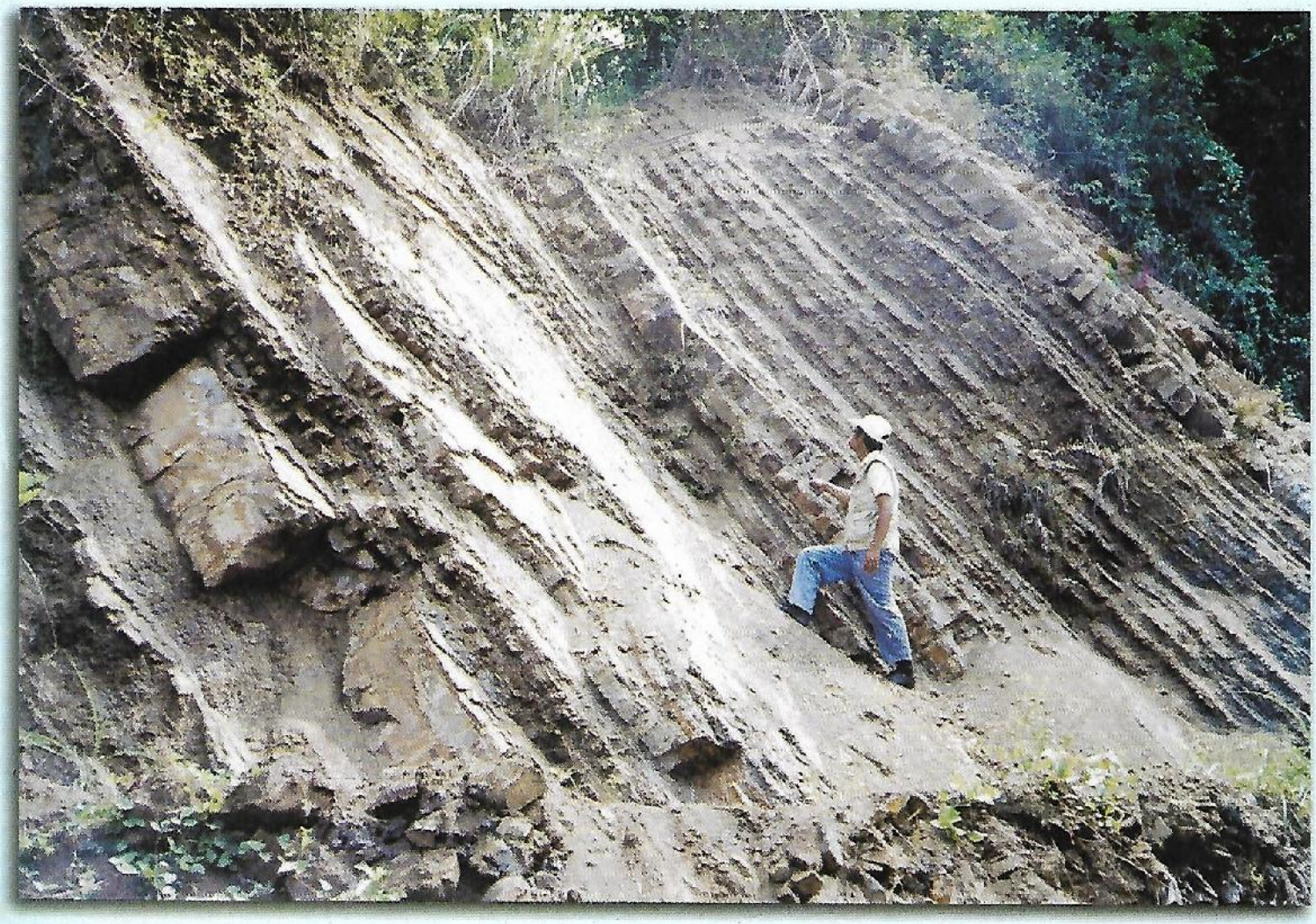
B. 1. a. 2. 2

MINDAGI

BULETIN ILMIAH MINERAL DAN ENERGI

VOL. II / NO. 1 / JULI 1999

ISSN. 1410 - 6906



EVALUASI PELAKSANAAN TRANSPORTASI MINYAK POUR POINT TINGGI PADA LAPANGAN BENTAYAN GULF RESOURCES (RAMBA) LTD.
Oleh: Nazlmuddin Mukti dan Imam Sulistio

SHORT NOTE ON CIKADU PRIMARY GOLD DEPOSITS, BOGOR, WEST JAVA.
Oleh: Amar Rachmat Prawiradinata

KANDUNGAN FOSIL MOLUSKA KELAS GASTROPODA DAN PELECYPODA FORMASI BOJONG, PANDEGLANG, JAWA BARAT.
Oleh: Fajar Hendrasto dan Ulam P. Nababan

PENENTUAN LETAK KATUP BOCOR PADA INSTALASI GAS LIFT ALIRAN KONTINYU DENGAN MENGGUNAKAN KORELASI ALIRAN MULTIFASA
Oleh: Muhammad Taufiq Fathaddin

STUDI BANTUAN PRA-TERSIER DAN TERSIER DALAM KAITANNYA DENGAN PERKEMBANGAN TEKTONOSTRATIGRAFI CEKUNGAN OMBILIN
Oleh: Arista Muhartanto

PENGGUNAAN ANALISIS DIMENSI DALAM PENENTUAN FAKTOR SKALA TERHADAP HASIL UJI RAYAPAN PILAR BATUBARA SILICIFIED.
Oleh: Pantjanita Novi Hartami

PERSPEKTIF JURUSAN TEKNIK PERMINYAKAN UNIVERSITAS TRISAKTI PADA ERA TAHUN 2000
Oleh: Sugianto dan Ahmad Kamal Idris

PERAN SERTA AHLI GEOLOGI TEKNIK DALAM PERENCANAAN DAN KONSTRUKSI BANGUNAN BESAR.
Oleh: Sonny Budhie Wicaksono

BULETIN ILMIAH

MINDAGI

VOL. II/NO. 1/JULI 1999

Daftar isi

	Hal.
Pengantar Redaksi	
Daftar Isi	
Penanggungjawab/Pimpinan Redaksi	
EVALUASI PELAKSANAAN TRANSPORTASI MINYAK POUR POINT TINGGI PADA LAPANGAN BENTAYAN GULF RESOURCES (RAMBA) LTD. Oleh: Ir. Nazimuddin Mukti dan Imam Sulistio	3
SHORT NOTE ON CIKADU PRIMARY GOLD DEPOSITS, BOGOR, WEST JAVA. Oleh: Amar Rachmat Prawiradinata	27
KANDUNGAN FOSIL MOLUSKA KELAS GASTROPODA DAN PELECYPODA FORMASI BOJONG, PANDEGLANG, JAWA BARAT. Oleh : Fajar Hendrasto dan Ulam P. Nababan	33
PENENTUAN LETAK KATUP BOCOR PADA INSTALASI GAS LIFT ALIRAN KONTINYU DENGAN MENGGUNAKAN KORELASI ALIRAN MULTIFASA Oleh: Muhammad Taufiq Fathaddin	45
STUDI BATUAN PRA-TERSIER DAN TERSIER DALAM KAITANNYA DENGAN PERKEMBANGAN TEKTONOSTRATIGRAFI CEKUNGAN OMBILIN oleh : Ir. Arista Muhartanto, MT.	57
PENGGUNAAN ANALISIS DIMENSI DALAM PENENTUAN FAKTOR SKALA TERHADAP HASIL UJI RAYAPAN PILAR BATUBARA SILICIFIED Oleh : Pantjanita Novi Hartami, ST, MT	83
PERSPEKTIF JURUSAN TEKNIK PERMINYAKAN UNIVERSITAS TRISAKTI PADA ERA TAHUN 2000 Oleh : Sugiatmo dan Ahmad Kamal Idris	93
PERAN SERTA AHLI GEOLOGI TEKNIK DALAM PERENCANAAN DAN KONSTRUKSI BANGUNAN BESAR Oleh: Sonny Budhie Wicaksono	102
ENVIRONMENTAL AWARENESS AS A MAIN TOOL TO SAVE THE EARTH FROM ENVIRONMENTAL DAMAGE Agus Guntoro	108

BULETIN ILMIAH
MINERAL DAN ENERGI
MINDAGI
VOL.II/NO.1/JULI 1999

Pengantar Redaksi

Selamat bertemu kembali dengan kami MINDAGI pada Edisi yang terbaru di pertengahan tahun 1999. Dan tak lupa kami mengucapkan banyak terimakasih kepada para pelanggan dan donatur yang telah memberikan kontribusinya sehingga buletin ini dapat tetap terbit secara berkala. Namun demikian proporsi dari pelanggan yang memberikan iuran masih sangat sedikit, yaitu sekitar 10% dari jumlah yang kami edarkan. Untuk itu kami mengetuk partisipasi saudara-saudari sekalian, khusunya para alumni, untuk dapat berpartisipasi dimanapun anda berada.

Melalui pengantar redaksi ini tak bosan-bosannya kami beritahukan bahwa buletin merupakan salah satu media bagi para alumni untuk berkomunikasi dengan seluruh komponen civitas akademika untuk dapat membentuk suatu jaringan yang solid untuk kepentingan ilmiah maupun kepentingan lainnya yang bermanfaat bagi kita semua. Selain itu kami sangat menantikan tulisan-tulisan dari para alumni untuk dapat mengisi rubrik-rubrik yang ada, baik tulisan yang bersifat ilmiah, pengalaman, pemikiran atau yang lainnya. Untuk itu dengan senang hati kami akan memuatnya, dengan catatan kalau itu memang berguna bagi kita tentunya.

Redaktur Pelaksana

Sampul Depan

Singkapan selang-seling batupasir dan batugamping, lokasi Sandakan, Kalimantan Utara
(Dokumen : Agus Guntoro)

SUSUNAN REDAKSI

Pelindung :
Ir. Asri Nugrahanti I. Adjidarmo, MS
Penasehat :
Ir. Nazimuddin Mukti
Ir. H. Moch. Thamrin
Ir. Arijanto Salmoen W, Msi
Ir. Hidartan, MS
Ir. Siti Nuraeni E.Sibuea, MS
Ir. Atmoso Soehoed
Editor :
Tim Penelitian dan Pengembangan FTM, USAKTI
Penanggung jawab/Pimpinan redaksi :
Dr. Ir. Agus Guntoro
Koordinator Bidang :
Ir. Afiat Anugrahadi, MS (TG)
Ir. Mulia Ginting, MS (TP)
Ir. Haswanto, MS (TT)
Redaktur Pelaksana :
Ir. Moeh. Ali Jambak, MS
Ir. M. Burhannudinnur, MSc
Bendahara :
Ir. Onni Ridaliani.
Distribusi :
Ir. Denny S. Djohor, MS
Ir. Bayu Satiyawira
Ir. Abdul Hamid, MT
Ir. Jovita Swandayani.
Administrasi :
Khalidi

Alamat Redaksi :
Sekretariat Buletin Mindagi
Fakultas Teknologi Mineral Universitas Trisakti Gedung D, lantai 5 Jl. Kyai Tapa – Grogol Jakarta 11440 Telepon : 021-5663232 Ext. 507 Fax. 021-5670496 Email ftm@usakti.ac.id

KANDUNGAN FOSIL MOLUSKA KELAS GASTROPODA DAN PELECYPODA FORMASI BOJONG, PANDEGLANG, JAWA BARAT.

oleh
Fajar Hendrasto*) dan Ulam P. Nababan*)

Abstrak

In Java Island, there are abundant of mollusk fossils, which some of them are used as an index fossil for the Neogen stage in Java. Mollusk fossils were also found in marl and claystone on Bojong Formation, West Java. First at all, the mollusk fossils which were taken as samples of Pandeglang area, were described by evaluating the morphological characteristics. The result of the shell mollusk description were determined as the name of species and life environment. Based on the general observation of gastropoda's shell surface and the abundant of Turritella angulata bantamensis fossils, is interpreted that the Pliocene Bojong Formation was deposited as a shallow marine with low energy. Furthermore, those data are used to interpret the age and sedimentary environment of the sedimentary rock in the Bojong Formation.

PENDAHULUAN

Di alam, organisme hidup digolongkan kedalam 2 (dua) kerajaan besar, yaitu: Kerajaan hewan (fauna) dan kerajaan tumbuh-tumbuhan (flora). Hewan atau tumbuh-tumbuhan yang mati tersebut kemudian tersimpan serta terawetkan dan pada kondisi tertentu dapat menjadi fosil. Untuk dapat membedakan hewan atau tumbuh-tumbuhan yang satu dengan lainnya maka setiap jenis hewan atau tumbuh-tumbuhan diberi nama. Kerajaan hewan terbagi atas 21 filum (Shrock, R, 1957) salah satunya adalah filum **Moluska.**

Fosil dari filum moluska dibeberapa daerah di Indonesia terdapat sangat melimpah. Fosil moluska yang terdapat di Pulau Jawa telah sering diteliti, bahkan beberapa diantaranya dijadikan fosil penunjuk jenjang Neogen Jawa. Oostingh (1938), membagi stratigrafi Neogen Jawa menjadi 6 jenjang, yaitu:

- Jenjang Rembangian, lokasi tipe: Sedan, Rembang (Miosen Awal)
- Jenjang Pringerian, lokasi tipe: Citalahab (Miosen Tengah)
- Jenjang Odengian, lokasi tipe: Ciodeng (Miosen Akhir)
- Jenjang Cirebonian, lokasi tipe: Formasi Kalibiuk, Cijereuy, Cirebon (Pliosen Awal)
- Jenjang Sondian, lokasi tipe: Formasi Cilegon (Pliosen Akhir)
- Jenjang Bantamian, lokasi tipe: Formasi Bojong (Pliosen Awal)

Dalam penelitian ini, dideterminasi dan dideskripsi secara sistematik sebanyak 24 spesies fosil moluska yang ditemukan di daerah Pandeglang, Jawa Barat, yang terdapat pada betulempung dan napal yang keseluruhannya termasuk ke dalam Jenjang Bantamian berumur Pliosen Awal (Oostingh, 1938) atau Formasi Bojong (E. Rusmana, K. Suwitodirdjo dan Suharsono, 1991).

*) Dosen Biasa Jurusan Teknik Geologi

RUANG LINGKUP DAN TUJUAN PENELITIAN

Pada Formasi Bojong di daerah Pandeglang terdapat kandungan fosil moluska yang cukup melimpah. Fosil-fosil Moluska yang ditemukan ini menjadi penting artinya bagi stratigrafi Neogen di P. Jawa, namun demikian pembahasan mengenai fosil moluska Formasi Bojong pada penelitian ini dibatasi hanya pada Kelas Gastropoda dan Pelecypoda guna menambah dan memperkuat data paleontologi yang telah ditemukan sebelumnya.

Pada tahap awal penulisan laporan penelitian, dimaksudkan untuk mendeskripsikan morfologi fauna moluska, yaitu meliputi penamaan dan pemerian morfologi cangkang, pengamatan tingkat kelimpahan dan penyebaran secara ver-tikal. Tahap berikunya akan diikutsertakan data penelitian tentang kandungan fauna foraminifera, sehingga dari kedua data tersebut (fauna moluska dan fauna foraminifera) dapat disebandingkan untuk dibuat hipotesis dan kesimpulan mengenai umur dan lingkungan pengendapan dari Formasi Bojong.

TAHAPAN PENELITIAN

Untuk mencapai tujuan penelitian ini, maka dilaksanakan tahapan-tahapan pekerjaan seperti pengamatan lapangan dan pengamatan laboratorium dalam rangka mengumpulkan data-data penunjang.

1. Tahap Penelitian Lapangan

Daerah penelitian terletak di Kecamatan Bojong, sekitar 25 km sebelah barat daya Kota Pandeglang, Jawa Barat (Gambar 01). Pengambilan conto tidak dapat dilakukan secara sistematik karena keterbatasan singkapan. Oleh karena itu pengambilan conto hanya dilakukan di tiga tempat yang berbeda. Pada tahap penelitian lapangan dilakukan pengambilan sampel moluska dan foraminifera pada singkapan di desa Cimerak (LP: 01, 02, 03), Desa Gumuruh (LP: 04) dan sungai Cisilad/desa Pasir-awibeas (LP: 05, 06) (Gambar 02: Lokasi pengamatan dan pengambilan conto). Tempat pengambilan dan penomoran conto batuan yang mengandung moluska disesuaikan dengan lokasi pengamatan (LP) dan singkapan geologi.

2. Tahap Penelitian Laboratorium

Pengamatan laboratorium terhadap conto-conto batuan berupa analisis kalsimetri (kadar karbonat) dan lebih ditekankan pada pemeriksaan bentuk-bentuk cangkang moluska secara makroskopis (ciri umum bagian luar permukaan) dari conto-conto fosil moluska yang telah dicuci, selanjutnya dideterminasi dengan menggunakan loupe. Setelah penentuan nama spesies dari fosil yang didapat, juga melakukan perhitungan kelimpahan yang penyebarannya secara vertikal dan lateral untuk penentuan umur dan lingkungan pengendapan. Penamaan, penentuan umur dan lingkungan pengendapan dari fosil moluska berdasarkan pustaka yang ada.

TINJAUAN PUSTAKA

Stratigrafi Regional

Beberapa peneliti pernah mempublikasikan pendapat mereka tentang Formasi Bojong yang berlokasi tipe di daerah Bojong, Rangkasbitung, Jawa Barat, antara lain:

P. Mark, 1961, menyebutkan bahwa Formasi Bojong sebagai "Bojong beds" atau "Bojonglagen" (anonymous, 1938. p.19) yang berumur Pliosen. Formasi ini menutupi secara tidak selaras "Tjipacar dan Tjilegong beds" dengan tebal sekitar 200 meter, yang terdiri atas batulempung pasiran glaukonitan dan bersifat tufaan, serta kaya akan fauna moluska, koral, echinoid dan foraminifera kecil. Fosil diagnostik dari filum moluska yang ditemukan antara lain: *Turritella angulata bantamensis* (MARTIN), *Trigonostoma bantamensis* OOSTINGH, *Clavus malingpingense* OOSTINGH Anonymous.

Rusmana, Suwitodirdjo dan Suharsono, 1991, menjelaskan bahwa pada bagian

bawah dari Formasi Bojong tersusun atas litologi napal pasiran, batulempung pasiran dengan sisipan batugamping kokina dan bagian atas terdiri atas batupasir tufan dan tuf. Pada umumnya formasi ini berlapis baik dengan ketebalan lapisan dari beberapa sentimeter hingga 60 cm, sering dijumpai struktur sedimen berupa perlapisan silang-siur dan perlapisan sejajar. Formasi ini diendapkan dalam lingkungan laut dangkal sampai daerah transisi dengan ketebalan bervariasi antara 300m - 800m. Formasi Bojong yang berumur Plistosen diendapkan secara tidak selaras di atas Formasi Cipacar yang berumur Pliosen Akhir. Terletak secara tidak selaras diatas Formasi Bojong adalah batuan hasil vulkanisme Gunungapi Karang yang diduga berumur Plistosen Akhir hingga Holosen.

PEMBAHASAN

Litostratigrafi Daerah Penelitian

Pengambilan perconto dilakukan pada lintasan, yaitu lintasan S. Cisilad, Desa Pasirawibeas untuk lokasi pengamatan (LP): 05 dan 06, dan lintasan S. Cipadang, Desa Cimerak untuk LP: 01. 02, 03 dan Desa Gumuruh untuk LP: 04. (Gambar 02). Ketiga lokasi tersebut dipilih karena memiliki posisi stratigrafi yang berbeda, juga pada ketiga lokasi tersebut dapat dikumpulkan cangkang-cangkang fosil moluska dalam jumlah yang relatif banyak. Urut-urutan litostratigrafi daerah penelitian yang termasuk dalam Formasi Bojong ditampilkan dalam penampang stratigrafi (tanpa skala) tabel 01.

Lokasi Desa Cimerak (LP: 01, 02, 03) secara stratigrafi terletak pada bagian bawah tersusun atas litologi batupasir tufaan yang berwarna coklat kekuningan berlapis baik dengan ketebalan lapisan antara 50 cm - 2 meter. Dibeberapa tempat dijumpai singkapan yang telah lapuk. Pada sisipan batulempung pasiran dan batupasir tufaan kaya akan cangkang cangkang moluska. Juga terdapat sisipan batugamping dan napal setebal 30 cm.

Lokasi Desa Pasirawibeas (LP: 05 dan 06) pada urutan stratigrafi merupakan bagian tengah, yang didominasi oleh batupasir tufaan dengan sisipan napal dan batulempung pasiran dengan ketebalan singkapan sekitar 15 meter. Pada sisipan napal (tebal 1,5 m) yang kurang kompak terisi oleh cangkang-cangkang moluska dari klas Gastropoda dan Pelecypoda yang cukup melimpah.

Bagian teratas pada urutan stratigrafi tersebut terletak di Desa Gumuruh (LP: 04) didominasi oleh litologi berupa batulempung berwarna kelabu yang berlapis baik dan napal yang kaya dengan fosil moluska serta sisipan tipis batupasir (tebal 10 cm) dan batupasir tufaan.

Kandungan Fosil Moluska (Klas Gastropoda dan Pelecypoda) Formasi Bojong

Fosil Gastropoda dan Pelecypoda pada batulempung dan napal secara umum tersebar secara tidak merata dalam batuan, tetapi bisa jarang atau absen pada batuan lainnya. Tidak seluruhnya fosil ditemukan dalam keadaan utuh atau sempurna, banyak juga fosil yang pecah sehingga sulit diambil satu persatu karena tersimpan dalam batuan. Walaupun demikian beberapa genus yang mempunyai ciri khas masih dapat dikenali. Dari pengamatan conto fosil yang diambil, dapat dikenali sebanyak 24 species yang terdiri atas 16 species Gastropoda dan 8 spesies Pelecypoda (Tabel 02: Rincian keterdapatan dan kelimpahan fosil moluska). Sebaran fosil moluska dalam setiap lokasi pengambilan conto berkisar dari langka (1 spesimen/ spesies) hingga melimpah (87 spesimen/ spesies) pada satu lokasi dengan kumpulan spesies yang tidak terlalu berbeda satu dengan lainnya.

Species moluska (dari klas Gastropoda dan Pelecypoda) yang dijumpai pada sisipan batulempung dan napal Formasi Bojong yang mudah dikenali dan diperkirakan dapat mencirikan suatu batuan sedimen yang berumur Pliosen (Tabel 04), adalah: *Cancellaria asperella* LAMARCK, *Melanoides herklotsi* K. MARTIN, *Oliva (Anazola) acuminata* LAMARCK,

Siphonalia spadicea REEVE, *Terebra bomasensis* K.MARTIN, *Turricula flammea atjehensis* OOSTINGH, *Turritella angulata bantamensis* K.MARTIN, *Nuculana bantamensis* OOSTINGH dan *Tellina bantamensis* OOSTINGH.

Pada lokasi pengamatan 03 Desa Cimerak, yang secara stratigrafi terletak pada bagian bawah, banyak dijumpai fosil *Nassarius (Hima) bantamensis* OOSTINGH dan *Arca cornea* REEVE. Kedua fosil moluska tersebut mulai muncul pada kala Miosen hingga Pliosen Akhir, sehingga batuan sedimen pada daerah tersebut dapat ditafsirkan berumur lebih tua. Sedangkan di lokasi Desa Gumuruh (LP: 04) yang secara stratigrafi terletak di bagian atas masih dapat ditemukan fosil *Melanoides (Tarebia) flavida* SOWERBY yang menunjukkan kisaran umur hingga Resen.

Untuk dapat menentukan lingkungan pengendapan daerah penelitian dari Formasi Bojong dapat dilihat dari ciri-ciri litologinya. Batulempung dan napal yang terdapat sebagai sisipan dan selang-seling dengan batupasir tufaan berwarna kelabu, bersifat gampingan serta memperlihatkan struktur sedimen laminasi sejajar dan laminasi berangsur. Hal tersebut dapat menandakan suatu lingkungan laut yang masih dangkal dengan kondisi arus lemah (tenang) atau lingkungan Transisi hingga Neritik Pinggir.

Kumpulan fauna moluska yang terkandung dalam batuan sedimen Formasi Bojong memberikan penafsiran bahwa keadaan lingkungan laut pada saat itu berupa Neritik Pinggir hingga Neritik Tengah (Tabel 05). Analisis kandungan fauna moluska menunjukkan tingkat keanekaragaman spesies yang tinggi, hal tersebut menunjukkan lingkungan yang relatif ideal bagi kehidupan moluska serta ditunjang dari analisis kalsimetri yang menunjukkan kadar $CaCO_3$nya cukup tinggi. Terutama pada napal di LP: 04 (desa Gumuruh) yang kaya akan cangkang-cangkang moluska dengan kadar karbonat pada batulempung hingga 39%.

Kriteria lain untuk menunjukkan lingkungan pengendapan berdasarkan atas ciri umum permukaan luar fosil Gastropoda. Menurut Suwarno Darsoprajitno (1970), bahwa sudut aperture, bentuk aperture dan bentuk cangkang dapat menentukan lingkungan hidup klas Gastropoda. Pengertian dari sudut aperture adalah sudut terkecil yang dibentuk oleh bidang aperture dengan sumbu cangkang. Besar sudut aperture dapat menentukan tinggi rendahnya cangkang gastropoda terhadap permukaan batuan pada waktu hewan tersebut masih hidup dan diukur kedudukannya dalam keadaan berjalan. Bentuk aperture dapat panjang, bulat dan panjang-bulat. Bentuk cangkang ialah perbandingan antara lebar dan panjang cangkang, lebar cangkang diukur pada lilitan yang terbesar. Perbandingan antara lebar dan panjang cangkang yang <1/2 berarti cangkang tersebut berbentuk kecil dan panjang, sedangkan bila perbandingan lebar dan panjang >1/2 berarti cangkang tersebut berbentuk gemuk dan pendek. Jika cangkang Gastropoda mempunyai sudut aperture $>20^0$ dengan bentuk apertur bulat atau bulat panjang, maka bentuk cangkangnya adalah kecil, panjang.

Berdasarkan atas data-data pengukuran cangkang klas gastropoda yang ditemukan di daerah penelitian, meliputi pengamatan bentuk apertur, sudut apertur, perhitungan perbandingan lebar dan panjang cangkang (Tabel 03) menunjukkan pada umumnya cangkang gastropoda yang diteliti mempunyai bentuk cangkang kecil dan panjang. Dapat juga dilihat dari melimpahnya fosil *Melanoides herklotsi* K.MARTIN, *Terebra (Strioterebrum) bomasensis* K. MARTIN dan *Turritella angulata bantamensis* K. MARTIN yang keseluruhannya mempunyai bentuk cangkang kecil dan panjang, dari perbandingan lebar dan panjang <1/2, bersudut apertur $>20^0$ serta bentuk apertur yang bulat atau bulat-panjang. Maka dapat disimpulkan bahwa Gastropoda dengan ciri-ciri tersebut di atas diendapkan pada lingkungan laut dangkal yang tenang, relatif jauh dari daerah pantai, karena cangkang

yang panjang tidak mudah berlindung di dalam batu karang untuk menghindari serangan ombak.

Kandungan Mikro Fosil Formasi Bojong

Penentuan umur dari Formasi Bojong berdasarkan atas kisaran hidup fora-minifera plangton yang terdapat dalam conto batuan terpilih pada lokasi pengamatan 03, 04, 05, 06. Dalam perconto batulempung, napal dan batupasir dite-mukan fosil-fosil foraminifera *Pulleniatina primalis* Banner & Blow, *Sphaeroidinella subdehiscens* Blow, *Globoquadrina altispira* (Cushman & Jarvis), *Globorotalia tumida* (Brady), *Globorotalia plesiotumida* Blow and Banner. Berdasarkan pembagian zonasi plangton Blow (1969) dapat ditentukan umur dari satuan batulempung, batupasir dan napal dari Formasi Bojong adalah N18 - N19 (Miosen Akhir bagian atas - Pliosen Awal)

Dari analisis mikropalentologi pada fosil foraminifera bentonik menunjukkan satuan batupasir dan napal Formasi Bojong diendapkan pada lingkungan laut Transisi hingga Neritik Pinggir berdasarkan zonasi Phleger & Parker, dengan fosil diagnostik: *Elphidium lessonii, Rotalia beccarii, Rotalia orbicularis, Eponides praecinctus.*

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian Kandungan fosil moluska Formasi Bojong, Jawa Barat, dapat disimpulkan sebagai berikut:

- Pada pengamatan kandungan fosil moluska Formasi Bojong dapat dikenali dengan baik dan telah didcskripsi sebanyak 24 species yang terdiri atas 16 spesies dari klas Gastropoda dan 8 spesies dari klas Pelecypoda.
- Beberapa spesies moluska yang dapat mencirikan Formasi Bojong dan terdapat hampir disetiap lokasi pengamatan antara lain: *Nassarius bantamensis* OOSTINGH, *Oliva (Anazola) acuminata* LAMARCK, *Terebra (Strioterebrum) bomasensis* K.MARTIN, *Turritella angulata bantamensis* K.MARTIN, *Arca multiformis* K. MARTIN, *Corbula socialis* K.MARTIN, *Pecten (Chlamys) javanus* K. MARTIN, *Tellina bantamensis* OOSTINGH.
- Moluska yang terkandung dalam batuan sedimen (pada batulempung dan napal) Formasi Bojong memberikan penafsiran berumur Pliosen.
- Berdasarkan atas ciri-ciri litologi, ciri-ciri umum permukaan luar cangkang gastropoda dan kandungan fauna dalam batuan sedimen, maka dapat ditafsirkan bahwa Formasi Bojong diendapkan pada lingkungan laut yang dangkal dengan kondisi arus yang tenang atau secara bathimetri pada lingkungan pengendapan Transisi hingga Neritik Pinggir.
- Berdasarkan hasil analisis mikrofosil (foraminifera), diperoleh umur Miosen Akhir bagian atas - Pliosen Awal (N18 - N19) serta diendapkan pada lingkungan laut Transisi hingga Neritik Pinggir.

ACUAN :

Aswan, Zaim., Analisa kuantitatif *Turritella angulata bantamensis*, Formasi Bojong Pandeglang, Jawa Barat, Bulletin Geologi Jurusan Teknik ITB, Jilid/Volume 24 No. 1/2, ITB, Bandung : 1994, hal. 9-25.

Coleman, Neville., What Shell Is That, Second Edition, Lansdone Press BNSW, Australia: 1981, 289 p.

Darsoprajitno, S., Pengumpulan fosil-fosil moluska dan foram kecil di daerah Bojong dan sekitarnya, Seksi Invertebrata bagian Paleontologi-Stratigrafi, Direktorat Geo-logi, Bandung: 1967, 12 hal.

Darsoprajitno, S., Penelitian lapangan dan laboratorium terhadap susunan batuan pembentuk lapisan yang mengandung fosil-fosil moluska marin serta sifat-sifat cangkang Gastropoda yang diambil dari formasi yang berumur Pliosen, Dinas Laboratorium & Dokumentasi, Direktorat Geologi, Bandung: 1970, 31 hal.

Donald, Mc., The Mac. Donald Encyclopedia of Shells, Arnoldo Mondadori, Milan, Mac. Donald & Co, London & Sydney: 1980, 512 p.

Mark, P., Stratigraphic Lexicon of Indonesia, Pusat Djawatan Geologi Bandung, Publ. Keilmuan, No. 31: 1961, 233 hal.

Martin, K., Die Tertiarschichten auf Java, Leiden: 1879.

Moore,. R. C., Invertebrate Fossils, Mac. Graw-Hill Book Company, Inc, New York: 1952, p. 276-334 & p. 398-451.

Oostingh, C.H., Neue Mollusken aus dem Pliozan von Java, over druk vit de Mijnin-genieur No. 12-Dec.1933, 14e Wetwnschappelijke mededeelingen No.26, Bandoeng: 1935.

Oostingh, C.H., Die Mollusken des Pliozans von Sub-Bantam in Java, Die Ingenieur in Nederlandsch-Indie Nummer 2, Paleonto-loge beim 'Dienst van der Mijnbouw, Bandoeng, Java: 1938.

Rusmana, E., Suwitodirdjo, K. dan Suharsono., Peta Geologi Lembar Serang, Jawa, Skala 1:100.000, Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi Bandung: 1991.

Jaargang, p. 212-215, Drukker Maks & Van der Klits, Bandoeng: 1933.

Oostingh, C.H., Neue Mollusken aus dem Pliozan von Sub - Bantam (Java), over druk vit de Mijningenieur No. 11-Nov. 1933, 14 e Jaargang, p. 192 -197, Drukkerj Maks & Van der Klits, Bandoeng: 1933

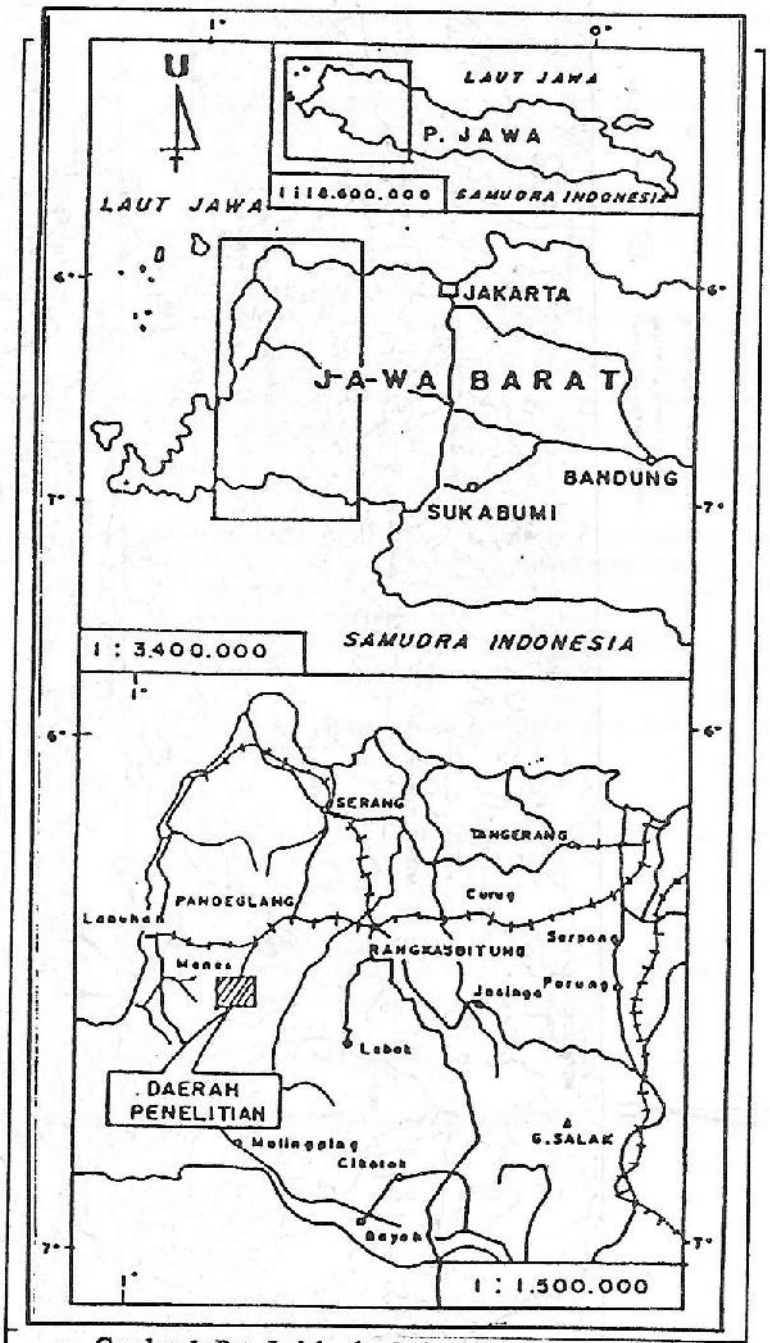
Oostingh, C.H., Einige neue Gastropoden aus dem Miocan von Mittel: Bantam (Java), Die Ingenieur in Nederlandsch-Indie No. 9-935, Paleontoloog bij den Dienst van der Mijnbouw, Bandoeng: 1935.

Oostingh, C.H., Die Mollusken des Pliozans von Boemiajoe (Java),

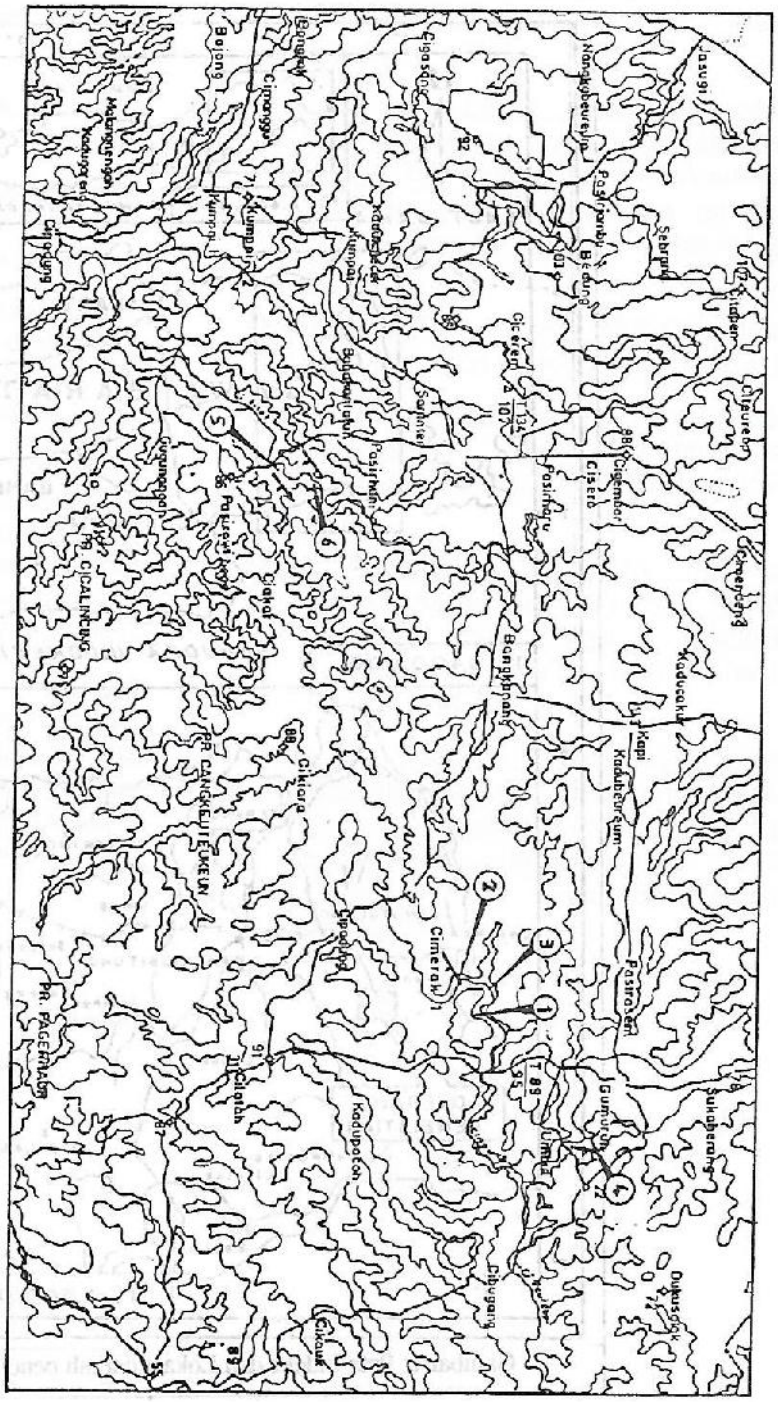
Shrock, R.P., Principles of Invertebrate Paleontology, second edition, Mac. Graw, Hill, New York: 1957, p. 350-434.

Suyati, I., Deskripsi Sistematik Moluska Daerah Aliran Kali Puren, Kubah Sangiran, Jawa Tengah, Majalah Trisakti No. 03/Th.1/6/1991 Usakti Jakarta: 1991, hal. 19-33.

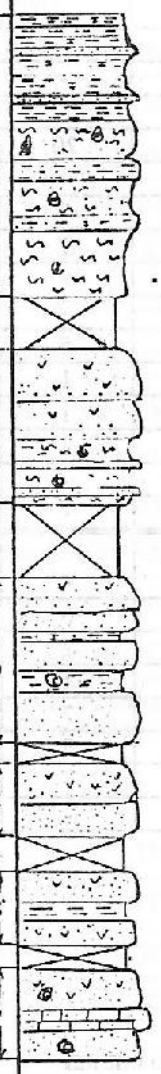
Suyati, I., Deskripsi Sistematik Moluska Singkapan terumbu Kuarter di Pantai Dadap Tangerang, Jawa Barat, Laporan Penelitian Jurusan Teknik Geologi, FTM Universitas Trisakti, Jakarta: 1992.



Gambar 1: Peta Indeks dan Lokasi daerah penelitian



Gambar 02 : Lokasi pengamatan dan pengambilan conto batuan daerah Bojong, Pandeglang, Jawa Barat

Umur	Formasi	Tebal (M)	Kolom Litologi	LP:	Pemerian	Fosil diagnostik
PLIOSEN	BOJONG	53		04	Bag.atas: Batulempung gampingan,kelabu,berlapis baik,tebal 40-60cm,struk.sed. lam.sejajar, dgn sisipan batupasir warna abu-abu,tebal 10 cm, uk.butir pasir halus-sedang, struk.sed. lam. sejajar dan lam. bersusun. Napal kelabu-putih,uk.butir lanau, kaya cangkang moluska, perselingan dgn batulempung pasiran, non karbonat, tebal 40-50cm abu-abu kehitaman. Bag. bawah: Napal kelabu, kompak, berlapis baik, tebal lap. 2m, kaya akan cangkang moluska, struk.sed. lam. paralel	*Melania herklotsi* MARTIN, *Oliva (Anazola) acuminata* LAMARCK, *Terebra bomasensis* MARTIN, *Turricula flammea atjehensis* OOSTINGH, *Corbula socialis* K. MARTIN.
				05	Batupasir tufaan, kelabu muda, bst.butir sedang-kasar, menyudut tanggung-bundar, tebal lap. 50cm, berlapis kurang baik. Napal-lempung, kelabu, kurang kompak, berupa lapisan/bed tebal 1m terisi oleh cangkang moluska. Sisipan batupasir gampingan, uk. butir sedang, abu-abu, 25 cm.	*Natica lineata* LAMARCK, *Nassarius bantamensis* OOSTINGH, *Ranella elegans* BECK, *Turricula flammea atjehensis* OOSTINGH, *Arca naviculiformis* K.MARTIN, *Pecten (Chlamys) javanus* K.Martin.
				06	Batupasir,abu-abu, uk.btr. sedang-kasar, gampingan, berlapis baik, tebal 2 m dgn ssp. batulempung pasiran, gampingan, berupa lap. berisi cangkang moluska dan karbon teb. 20 cm, dan ssp. tipis (10cm) tufa. Batupasir, coklat kekuningan , uk.btr. pas . sedang-kasar, berlapis kurang baik, struk.sed. lam. bersusun.	*Natica lineata* LAMARCK, *Oliva (Anazola) acuminata* LAMARCK, *Turritela angulata bantamensis* K.Martin, *Tellina bantamensis* OOSTINGH
				01	Batupasir tufaan, kuning kecoklatan, lapuk, berlapis kurang baik, tebal 2 m.	*Melania herklotsi* K. MARTIN, *Nassarius (Hima) bantamensis* OOSTINGH, *Terebra bomasensis* K. MARTIN,, *Arca cornea* REEVE
				03	Batupasir tufaan, kelabu-putih, uk. btr. sedang-kasar, tebal 1-2 m, ssp. napal lempungan tebal 25 cm . Tufa, putih, uk. butir kasar, tebal 1 m.	*Corbula socialis* K. Martin, *Tellina jungkuni* K. Martin
				02	Batupasir tufaan, coklat, lapuk, kaya dgn pecahan cangkang moluska tebal 50 cm dgn ssp. batugamping, kelabu, uk. butir pas. kasar, sgt. kompak, tebal 30-40 cm.	

Tabel 01 : Kolom stratigrafi umum daerah penelitian (tanpa skala)

Lokasi pengamatan / Nama fosil moluska	Desa Cimerak LP: 03	Desa Gumuruh LP: 04	Desa Pasir-awibeas LP: 05	S. Cisilad Pasirawibeas LP: 06
Klas: Gastropoda				
Cancellaria asperella LAMARCK	3	-	-	1
Conus (Hermes) gracilis SOWERBY I	-	1	-	-
Melanoides (Tarebia) flavida DUNKER	-	1	-	-
Melania herklotsi K.MARTIN	7	8	-	-
Natica lineata LAMARCK	-	-	20	6
Natica vitellus LAMARCK	-	-	-	1
Nassarius (Hima) bantamensis OOSTINGH	3	2	4	-
Oliva (Anazola) subulata LAMARCK	-	-	1	-
Oliva (Anazola) acuminata LAMARCK	3	3	-	3
Pyrula ficoides LAMARCK	-	-	-	1
Ranella elegans BECK	-	-	5	1
Siphonalia spadicea REEVE	-	-	1	-
Terebra (Strioterebrum) bomasensis MARTIN	10	87	1	2
Turricula flammea atjehensis OOSTINGH	-	3	4	-
Turricula acuticarinata SOWERBY	-	3	-	-
Turritella angulata bantamensis K.MARTIN	-	-	-	45
Klas: Pelecypoda				
Arca cornea REEVE	5	-	-	1
Arca multiformis K.MARTIN	1	2	6	1
Corbula socialis K.MARTIN	12	13	2	-
Dosinia boettgeri K.MARTIN	-	-	1	-
Nuculana bantamensis OOSTINGH	-	-	2	-
Pecten (Chlamys) javanus K.MARTIN	-	1	3	1
Tellina junghuni K.MARTIN	4	-	-	-
Tellina (Moerella) bantamensis OOSTINGH	-	-	-	1

Keterangan: Specimen berjumlah : 1 – 3 : Jarang
4 – 19: Banyak
> 20 : Melimpah

Tabel 02 :
Keterdapatan dan kelimpahan fosil moluska dalam perconto batuan dari Formasi Bojong, Jawa Barat.

UMUR FOSIL MOLUSKA	Miosen	Pliosen	Pleistosen	Resen
Klas Gastropoda				
Cancellaria asperella LAMARCK				
Conus (Hermes) gracilis SOWERBY I				
Melanoides (Tarebia) flavida DUNKER				
Melania herklotsi K.MARTIN				
Natica lineata LAMARCK				
Natica vitellus LAMARCK				
Nassarius Alectrion) bantamensis OOSTINGH				
Oliva (Anazola) subulata LAMARCK				
Oliva (Anazola) acuminata LAMARCK				
Siphonalia spadicea REEVE				
Terebra (Strioterebrum) bomasensis MARTIN				
Turricula flammea atjehensis OOSTINGH				
Turricula acuticarinata SOWERBY				
Turritella angulata bantamensis K.MARTIN				
Klas Pelecypoda				
Arca cornea REEVE				
Arca multiformis K.MATIN				
Corbula socialis K.MARTIN				
Dosinia boettgeri K.MARTIN				
Nuculana bantamensis OOSTINGH				
Pecten (Chlamys) javanus K.MARTIN				
Tellina (Moerella) bantamensis OOSTINGH				

Tabel 04 :
Penafsiran umur fosil moluska pada batulempung, batupasir dan napal Formasi Bojong.

Zonasi kedalaman / Fosil Moluska	Darat	Transisi	Neritik			Batial		Abi-sal
			Pinggir	Tengah	Luar	Atas	Bawah	
Klas: Gastropoda								
Cancellaria asperella LAMARCK								
Conus (Hermes) gracilis SOWERBY I								
Natica lineata LAMARCK								
Natica vitellus LAMARCK								
Oliva (Anazola) subulata LAMARCK								
Oliva (Anazola) acuminata LAMARCK								
Ranella elegans BECK								
Siphonalia spadicea REEVE								
Terebra bomasensis K.MARTIN								
Turricula flammea atjehensis OOSTINGH								
Turricula acuticarinata SOWERBY								
Turritella angulata bantamensis MARTIN								
Klas: Pelecypoda								
Arca cornea REEVE								
Arca multiformis K.MARTIN								
Corbula socialis K.MARTIN								
Nuculana bantamensis OOSTINGH								
Pecten (Chlamys) javanus K.MARTIN								
Tellina junghuni K.MARTIN								
Tellina (Moerela) bantamensis OOSTINGH								

Tabel 05 :
Penafsiran lingkungan pengendapan batulempung, batupasir dan napal, Formasi Bojong berdasarkan fosil moluska.