

## **Aspek Geologi dan Biologi *Cladiscites beyrichi***

**Muhammad Dzaki Ibrahim - 12014033**

Program Studi Teknik Geologi, Fakultas Ilmu dan Teknologi Kebumian, Institut Teknologi Bandung  
Email: dzakibaim@yahoo.com

### **Sari**

Identifikasi fosil dengan kode koleksi UAS 50 milik Laboratorium Paleontologi Program Studi Teknik Geologi ITB bertujuan untuk menentukan nama spesies, umur, dan lingkungan hidupnya. Berdasarkan referensi yang didapat, diketahui fosil tersebut merupakan spesies *Cladiscites beyrichi* yang umum hidup di kala Trias (208-245 tahun yang lalu). Spesies ini hidup di lingkungan laut pada zona litoral hingga neritik.

**Kata kunci:** *Cladiscites*, *beyrichi*, Trias, cephalopoda, laut

### **Abstract**

Identification of ITB Paleontology Laboratory fossil coded UAS 50 is aimed to determine the taxonomy, age, and the environmental aspects. Based on the study of many references, we found that this creature is called *Cladiscites beyrichi* that lived Triassic (208 – 245 million years ago). This species live in marine environment in littoral zone until neritic zone.

**Keywords:** *Cladiscites*, *beyrichi*, Trias, cephalopod, marine

## **1. Pendahuluan**

Makalah ini berisikan tentang identifikasi fosil koleksi Laboratorium Paleontologi ITB dengan kode UAS 50 sebagai syarat mengikuti ujian akhir praktikum paleontologi

### **1.1. Tujuan**

- i. Menentukan karakteristik morfologi dari sampel fosil kode UAS 50
- ii. Menentukan jenis fosilisasi yang terjadi pada sampel fosil kode UAS 50
- iii. Mengidentifikasi aspek kehidupan pada sampel fosil kode UAS 50
- iv. Menentukan spesies dan taksonomi dari sampel fosil kode UAS 50

### **1.2. Metode Pengerjaan**

Dalam menentukan identifikasi fosil UAS 50, pertama kali dilakukan pengambilan data dengan mengambil foto dan pengukuran langsung menggunakan alat ukur yang presisi dan akurat di laboratorium paleontologi ITB

Setelah mendapatkan data, dilakukan studi literature, referensi, serta membandingkan dengan fosil satu spesies yang lain. Didapatkan data-data mengenai fosil yang memiliki morfologi dan ciri-ciri fisik yang sama. Setelah itu didapatkan taksonomi dan lingkungan pengendapan dari fosil UAS 50.

## **2. Landasan Teori**

Dengan mengamati bentuk cangkang dan aspek-aspek lainnya, disimpulkan bahwa sampel UAS 50 ini digolongkan ke dalam filum Moluska dan kelas Cephalopoda. Sehingga untuk melakukan identifikasi rinci, perlu dilakukan studi mengenai ciri-ciri umum dari cangkang Cephalopoda, fosilisasinya dan juga klasifikasinya.

### **2.1. Ciri-ciri umum**

Moluska berasal dari kata Latin yang berarti “soft nut” atau “soft body”, yaitu tubuh binatang lunak di dalam cangkangnya, cangkang tersebut berfungsi sebagai pelindungnya.

Golongan binatang ini mempunyai daya adaptasi yang tinggi dan merupakan phylum yang paling berhasil dalam hidupnya dibandingkan dengan phylum lainnya. Fosil-fosil moluska ditemukan berlimpah di setiap perioda geologi mulai dari zaman Kambrium dan banyak diantaranya sebagai fosil indeks yang baik.

Filum Moluska digolongkan menjadi 5 kelas didasarkan atas wujud atau sifat dasar dari kaki dan bagian-bagian lunak tertentu lainnya, yakni :

1. Kelas Amphineura : Moluska berbentuk oval, jarang dijumpai fosil-fosilnya. Muncul pada zaman Kambrium – Resen
2. Kelas Scaphopoda : Moluska bercangkang seperti taring gajah. Jarang dijumpai fosil-fosilnya. Muncul pada masa Mesozoikum – Resen.
3. Kelas Pelecypoda : Moluska bercangkang dua yang sama besar, banyak dijumpai fosil-fosilnya. Muncul pada zaman Ordovisium – Resen.
4. Kelas Gastropoda : Moluska bercangkang satu ruangan, banyak dijumpai fosil-fosilnya. Muncul pada zaman Kambrium-Resen.
5. Kelas Cephalopoda : Moluska bercangkang satu yang terbagi dalam banyak ruangan. Muncul pada zaman Paleozoikum-Resen.

Karena sampel fosil termasuk ke dalam kelas Cephalopoda, maka yang akan dijelaskan lebih lanjut adalah mengenai kelas Cephalopoda.

### **Kelas Cephalopoda**

Cephalopoda, berasal dari kata *cephale* : kepala dan *podos* : kaki. Cephalopoda adalah Mollusca yang berkaki di kepala. Contoh dari Klas ini yaitu Cumi-cumi dan sotong yang memiliki 10 tentakel yang terdiri dari 2 tentakel panjang dan 8 tentakel lebih pendek. Ciri-ciri umum dari organisme ini adalah :

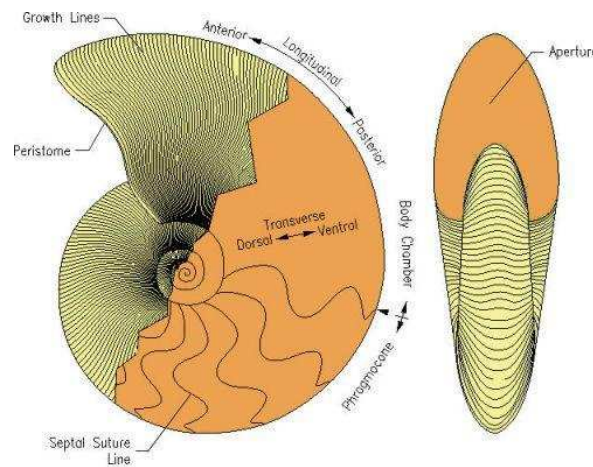
- a. Tubuh simetri radial.
- b. Planispiral (putarannya bersifat dua dimensi) dan external shell seperti nautilids dan ammonoids/ ammonit.
- c. Internal shells contohnya belemnites (seperti cumi-cumi dan gurita pada masa sekarang)
- d. Habitat di perairan laut dangkal (zona litoral-neritik).
- e. Hidup secara nektonik.

- f. Cangkangnya terdiri dari zat gampingan.
- g. Cangkangnya terdiri dari kamar-kamar (chambers)
- h. Memiliki ornamentasi berupa sutura yang merupakan representasi dari pembatas chamber.

## 2.2.Morfologi.

Beberapa morfologi Cephalopoda yang biasa dikenali, diantaranya :

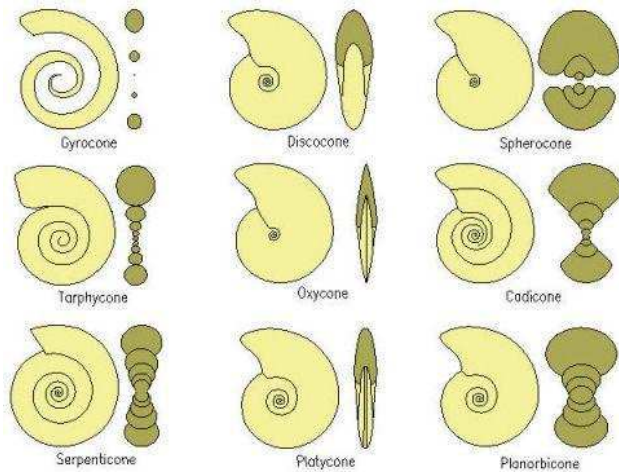
- Kamar (chamber) adalah ruangan yang dibatasi oleh septum, kamar terakhir di isi oleh binatang, sedangkan kamar yang lainnya berisi udara.
- Septum adalah bidang yang membatasi kamar-kamar yang berdekatan.
- Saddle adalah bagian sutura yang cembung (convex) ke arah aperture.
- Lobe adalah bagian sutura yang cekung (concave) ke arah aperture.
- Umbilicus adalah bagian pusat coil cephalopoda.
- Aperture adalah mulut yang berada di anterior.
- Sutura adalah suatu garis dimana ujung septa bersatu dengan bagian luar kulit.
- Protoconch adalah garis yang menutupi embrio.
- Sifon atau siphuncle adalah garis yang memotong septa dan kamar-kamar secara melintang, berbentuk silinder.



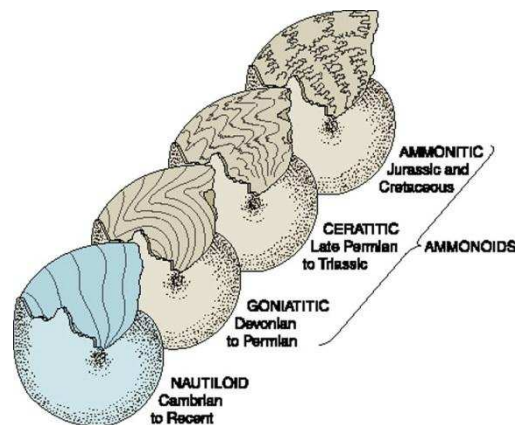
**Gambar 2.1** Morfologi cangkang Ammonoidea  
(<https://www.tonmo.com/science/fossils/morphology/Coiled1.jpg>)

### 2.3 Ornamenasi Khusus

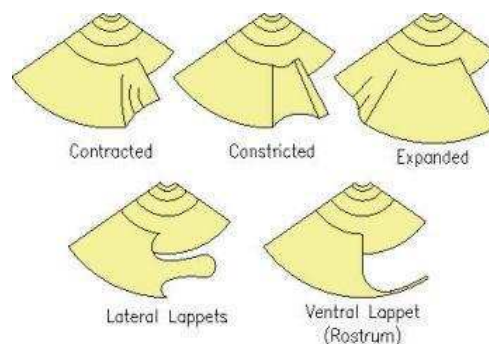
Ornamenasi yang dimiliki Cephalopoda (secara umum) adalah bentuk cangkang planispiral dan bentuk suturnya. Terbagi sebagai berikut



**Gambar 2.2** Bentuk Cangkang Planispiral (<http://www.tonmo.com/science/fossils/morphology/>)



**Gambar 3** Bentuk Sutura (<http://paleo.cortland.edu/tutorial/Ceph%26Gast/cephalopods.htm>)



**Gambar 4** Body Chamber (<https://www.tonmo.com/science/fossils/morphology/Mature.jpg>)

## 2.4 Klasifikasi

Secara garis besar Cephalopoda diklasifikasikan menjadi 3 subkelas, yaitu :

### a. **Nautilus**

Subkelas ini masih bisa ditemui sampai sekarang. Putaran cangkangnya planispiral dan melingkar. Sebagian besar cangkangnya involute. Tapi ada juga yang involute. Tidak memiliki kantung tinta. Cangkangnya terbentuk dari kapur. Suturaanya lebih lurus dan pada umumnya memiliki siphuncle.

### b. **Ammonoidea**

Subkelas Ammonoidea memiliki cangkang eksternal (ectocochliate) dengan nenek moyang yang sama dengan Bactritida. Ammonoidea ditandai dengan model sutura yang moderat hingga yang sangat kompleks, sebuah siphuncle tubular sempit yang pada umumnya, meskipun tidak secara eksklusif, diposisikan sepanjang margin ventral, dan setidaknya dalam bentuk yang lebih maju ke depan dengan memproyeksikan leher septum prosifonat dan yang melengkung ke depan septa secara konveksi. Cangkang Ammonoida memiliki berbagai macam variasi. Kebanyakan planispiral, beberapa menjadi tak-tergelung, yang lainnya menjadi trochoidal (melingkar secara asimetris sepanjang puncak menara ), dan yang lain, secara heteromorf, merubah bentuk mereka secara radikal selama ontogeni. Pada umumnya, sebagian besar planispiral, cangkang ammonoid berevolusi dengan melihat dari struktur sutura yang terlihat. Semakin komplek bentuk sutura ammonoid, maka semakin muda umurnya. Garis sutura ammonoids biasanya digunakan sebagai patokan untuk menentukan zaman mesozoikum.

### c. **Belemnites**

Subkelas Belemnites memiliki bentuk cangkang yang sangat unik. Cangkang Belemnites tidak melingkar seperti pada Nautilus ataupun Ammonoids, tetapi lurus. Belemnites adalah Cephalopoda yang memiliki cangkang di dalam tubuhnya. Bagian cangkang inilah yang akan menjadi fosil. Cangkang Belemnites terbentuk dari kalsit. Belemnites mulai muncul pada Jurasik bawah dan berakhir pada era Cretaceous atas. Ketika menjadi fosil, cangkang Belemnites akan tergantikan dengan kalsit ataupun aragonite.

## 3. **Diskusi dan Pembahasan**

### 3.1 Deskripsi Fosil

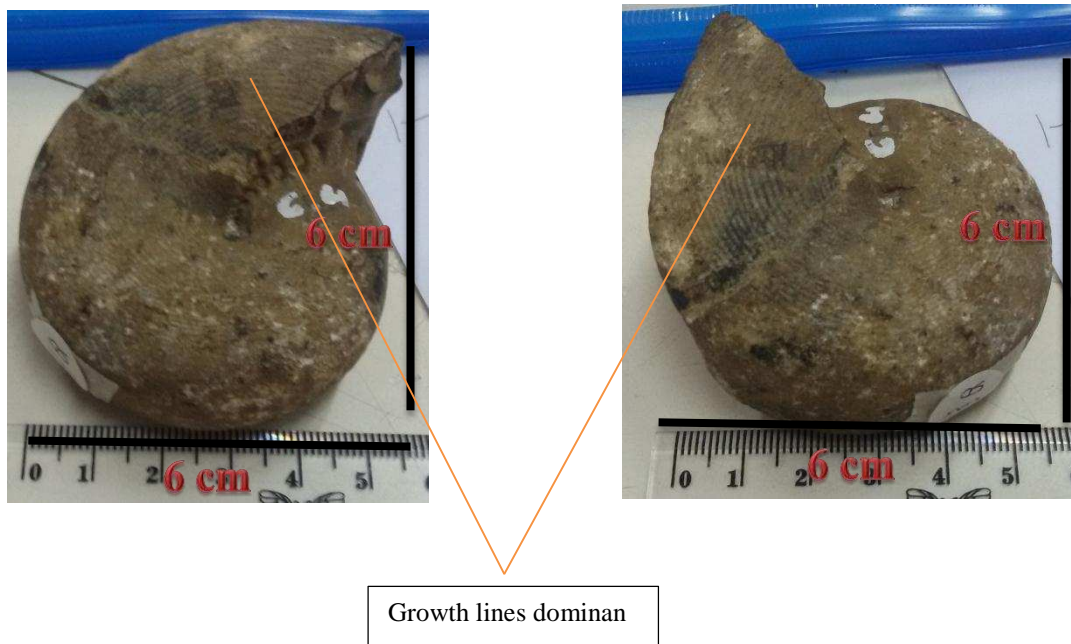
Sampel fosil UAS 50 secara umum berwarna coklat keabuan, masih ada beberapa bagian yang masih bisa diidentifikasi. Fosil UAS 50 termasuk kedalam filum Cephalopoda, Subkelas Ammonoid, karena karakteristik bentuk cangkangnya yang memiliki putaran cangkang planispiral serta jenis sutura ceratitic yang masih sederhana. Beberapa hasil analisis dari sampel fosil UAS 50, diantaranya :

1. Putaran cangkang planispiral
2. Terdapat aperture

3. Terdapat protoconch
4. Terdapat growthline
5. Bentuk cangkang discocone
6. Jenis sutura ceratitic

Sutura yang membatasi kamar-kamar pada cangkangnya merupakan sutura Ceratitic yang menunjukkan bahwa fosil tersebut berumur Trias. Conch melingkar ketat, dengan sisi-sisi pipih, bahu ventral bulat tajam. Whorls yang lebih luas di wilayah umbilikus dari dekat bahu ventral. Sutura hanya terlihat di beberapa bagian kecil. Karakteristik strigations dari *Cladiscites* terjaga dengan baik di sisi-sisi, tapi hanya nyaris tak terlihat di venter tersebut.

Berdasarkan hasil pengamatan dan deskripsi, fosil UAS 50 merupakan fosil Mollusca, Kelas Chephalopoda, Subkelas Ammonoidea, sutura Ceratitic, ordo Ceratitida, sehingga sampel fosil UAS 50 adalah *Cladiscites beyrichi*.



Gambar 3.1 dan gambar 3.2 Foto UAS 50 (Dokumentasi Pribadi, 2015)



Jenis sutura  
ceratitic

**Gambar 3.2.1** Foto sutura UAS 50 (Dokumentasi Pribadi, 2015)



6 cm

Mineral berukuran lempung

Mineral kalsit

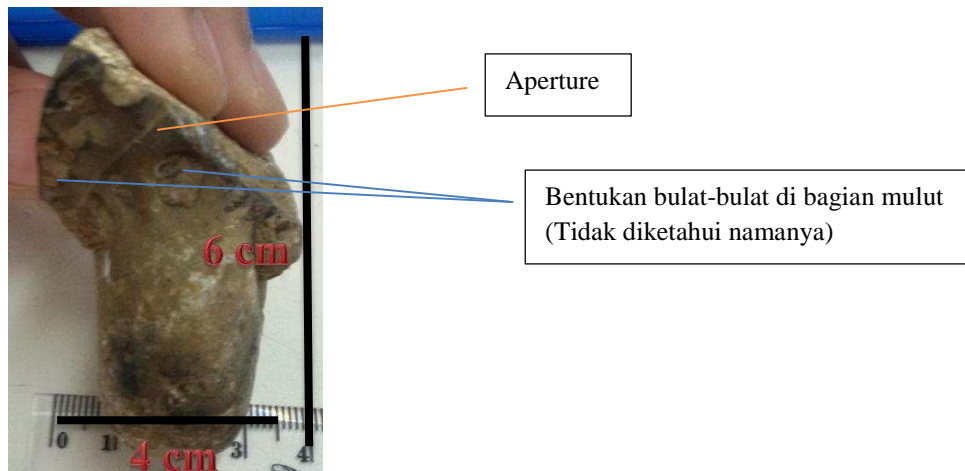


6 cm

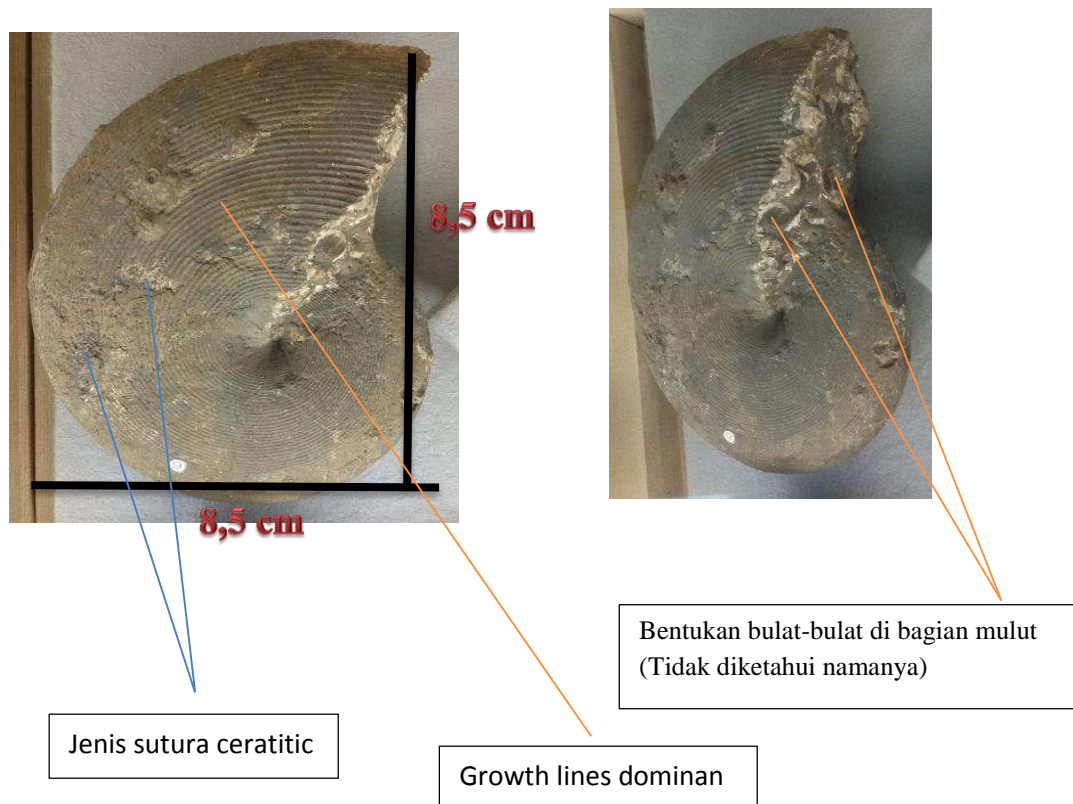
Bagian yang lapuk

**Gambar 3.3 dan gambar 3.4** Foto UAS 50 (Dokumentasi Pribadi, 2015)





**Gambar 3.5** Foto UAS 50 (Dokumentasi Pribadi, 2015)



**Gambar 3.5 dan gambar 3.6** Foto fosil *Cladiscites beyrichi* dari Museum Geologi, sebagai pembandingan (Dokumentasi Pribadi, 2015)



Dari hasil pengamatan dan deskripsi fosil *Cladiscites beyrichi* (UAS 50), fosil *Cladiscites beyrichi* ini terfosilkan secara internal mold. Hal ini diketahui karena seluruh bagian tubuhnya sudah merupakan sedimen yang mengisi bagian dalam cangkang. Ketika cangkang bagian dalam terisi oleh sedimen, maka struktur pada cangkang akan tercetak pada sedimen yang mengisi cangkang tersebut.

Mineral yang mengisi cangkang adalah kalsit dan mineral berukuran lempung. Hal ini sangat umum dijumpai pada fosil Cephalopoda karena pada dasarnya cangkang Cephalopoda terbentuk dari zat gampingan dan ketika terjadi fosilisasi, maka kalsit, aragonite, ataupun dolomit, yang merupakan mineral yang berasosiasi dengan zat gampingan, yang akan mengisi cangkang Cephalopoda tersebut.

Kalsit yang mengisi cangkang *Cladiscites beyrichi* berwarna abu-abu pada satu sisi dan berwarna abu-abu kecoklatan pada sisi yang lain. Warna coklat pada kalsit yang mengisi cangkang tersebut diperoleh karena adanya zat pengotor di dalam mineral kalsit. Mineral berukuran lempung yang mengisi cangkang berwarna putih yang diduga merupakan mineral karbonatan.

Sehingga, didapatkan taksonomi fosil UAS 50 sebagai berikut:

Kingdom	: Animalia
Filum	: Moluska
Kelas	: Cephalopoda
Sub Kelas	: Ammonoidea
Ordo	: Ceratitida
Famili	: Cladistidae
Genus	: Cladiscites
Spesies	: Cladiscites beyrichi

### 3.2 Umur

Berdasarkan studi literatur, ordo Ceratitida memiliki umur Trias, maka diketahui bahwa fosil UAS 50 (*Cladiscites beyrichi*) memiliki range umur berkisar antara 208 juta tahun yang lalu – 245 juta tahun yang lalu (Kala trias). (Clarkson, 1992)

### 3.3 Cara dan Lingkungan Hidup

*Cladiscites beyrichi* diketahui hidup secara nektonik dengan berenang bebas. Spesies ini hidup di lingkungan marine di zona litoral hingga neritik. *Cladiscites beyrichi* merupakan karnivora yang memakan binatang laut lain yang lebih kecil. (Martini, 2000)

## 4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengamatan dan deskripsi makroskopis dari Fosil UAS 50, disimpulkan bahwa Fosil UAS 50 merupakan fosil mollusca dengan taksonomi sebagai berikut :

Kingdom : Animalia  
Filum : Moluska  
Kelas : Cephalopoda  
Sub Kelas : Ammonoidea  
Ordo : Ceratitida  
Famili : Cladistidae  
Genus : Cladiscites  
Spesies : Cladiscites beyrichi

Ciri-ciri morfologi dari *Cladiscites beyrichi* (Fosil UAS 50) adalah putaran cangkang planispiral, bentuk cangkang discocone, bentuk sutura Ceratitic .

Dari bentuk suturanya, disimpulkan bahwa Fosil *Cladiscites beyrichi* berumur antara Trias.

*Cladiscites beyrichi* hidup secara nektonik di zona litoral sampai neritik. Jenis fosilisasi pada fosil *Cladiscites beyrichi* adalah internal mold dengan mineral yang mengisinya adalah kalsit dan mineral lempung.

## **5. Ucapan Terima Kasih**

Segala puji bagi Allah SWT karena berkat rahmat dan hidayat-Nya lah penulis dapat menyelesaikan makalah ini. Terima kasih kepada Orang Tua yang selalu mendukung dari jauh, kepada Bapak Prof. Yahdi Zaim, Dr. Yan Rizal, dan Dr. Aswan selaku dosen Mata Kuliah Paleontologi. Tidak lupa kepada Bintang Alfian selaku koordinator asisten dan Moch Risqi Graha dan Indah Anandya Mahendra selaku asisten praktikum yang selalu membimbing dan memberi ilmu selama ini. Dan kepada seluruh teman-teman HMTG “GEA” ITB yang ikut serta membantu terselesaikannya makalah ini.

## **6. Referensi**

- Clarkson, E.N.K. 1992. *Invertebrate Paleontology and Evolution*. UK : Blackwell-Science.
- Syarifin, *Paleontologi Invertebrata*. Bandung: Teknik Geologi Universitas Padjadjaran.
- Kummel, Bernhard. 1960. New Zealand triassic ammonoids. *New Zealand Journal of Geology and Geophysics*. 3 (3) : 486-509.
- Martini, R et al. 2000. Triassic pelagic deposits of Timor: palaeogeographic and sea-level implications. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*. 160 (2000) : 123-151.
- <http://www.discoveringfossils.co.uk/ammonites.htm> (Diakses pada tanggal 6 Desember 2015 pukul 08.00 WIB)
- <http://www.mrwoodsossils.co.uk/product.php?prod=266> (Diakses pada tanggal 6 Desember 2015 pukul 19.53 WIB)
- <http://www.fossilmuseum.net/EdResources/AmmoImages.htm> (Diakses pada tanggal 6 Desember 2015 pukul 20.00 WIB)

Muhammad Dzaki Ibrahim. 2015. Aspek Geologi dan Biologi Cladiscites beyrichi. UAS Praktikum Paleontologi Program Studi Teknik Geologi ITB.

<http://www.boltonmuseums.org.uk/collections/geology/fossils/ammonites/> (Diakses pada tanggal 6 Desember 2015 pukul 20.07 WIB)

<http://www.enchantedlearning.com/subjects/dinosaurs/glossary/Ammonite.shtml> (Diakses pada tanggal 6 Desember 2015 pukul 20.09 WIB)