



# STAG2022

## Stratigrafi Malaysia

### Stratigrafi Semenanjung Malaysia

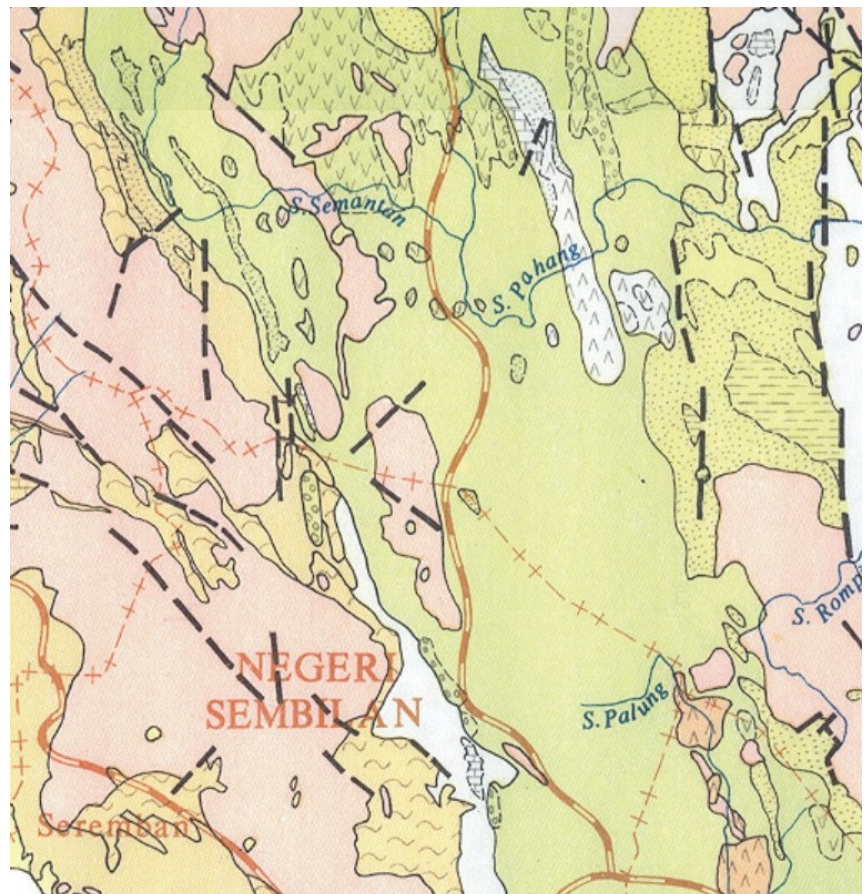
# Geologi Pahang Tengah-Selatan & Negeri Sembilan

Kamal Roslan Mohamed, Geologi UKM

## GEOLOGI PAHANG TENGAH-SELATAN & NEGERI SEMBILAN

Terdapat batuan berusia;

- Ordovisi-Silur  
Formasi Karak
- Perm  
Formasi Bera
- Perm-Trias  
Batu Kapur Gunung Senyum
- Trias  
Formasi Semantan  
Formasi Kaling
- Jura-Kapur  
Batu Pasir Bertangga



Kamal Roslan Mohamed, Geologi UKM

## KARAK - TEMERLOH

Jaafar Ahmad (1976) yang memetakan kawasan Karak – Temerloh telah bahagikan jujukan batuan sedimen kepada beberapa formasi:

- Formasi Kaling
- Formasi Semantan
- Formasi Karak (sebahagian daripada Kumpulan Bentong dan terletak dalam Jalur Barat.

Burton (1973), kawasan lokaliti tip Formasi Semantan telah dipetakan sebagai Formasi Kerdau, dan Formasi Kerdau ini dipetakan daripada Jerantut di utara hinggalah Manchis dan Air Hitam di selatan.

Sebelum ini, Formasi Jelai dikenali oleh Scrivenor (1911) sebagai Siri Raub kerana ianya mengandungi batu kapur, selain daripada syal dan unit arenit. Pada masa itu, usianya dikatakan Karbon, hinggalah pada tahun 1963, bila Kobayashi (1963) menemui dan mencerap fosil yang jelas menunjukkan Formasi Kerdau ini berusia Trias.

Kajian lain oleh Jones et al (1966), Sato (1963), Kobayashi et al (1966) dan beberapa pengkaji lain telah menemui fosil seperti Pasodonia, Daonella, Halobis dan ammonoit yang mempunyai julat usia Anisian hingga Akhir Ladinia atau Awal Karnian.

Penggunaan nama Formasi Kerdau masih lagi “informal” kerana tiada penjelasan lengkap mengenai lokaliti tip, dan sekarang ini penggunaannya makin berkurangan dan diganti dengan nama Formasi Semantan.

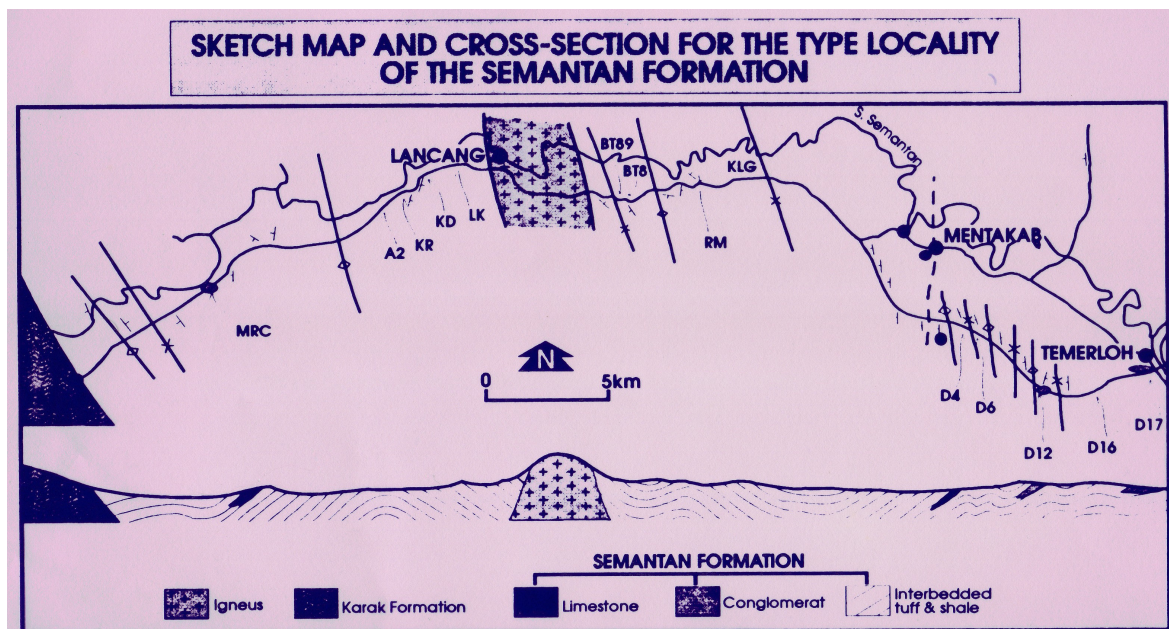
Kamal Roslan Mohamed, Geologi UKM

## KARAK - TEMERLOH

### Formasi Semantan

#### Pendahuluan

Formasi Semantan diberi definisi oleh Jaafar Ahmad (1976) dan lokaliti tip adalah di sepanjang jalan antara Karak - Temerloh yang selari dengan Sungai Semantan. Nama formasi ini diambil daripada Sungai Semantan ini



Kamal Roslan Mohamed, Geologi UKM



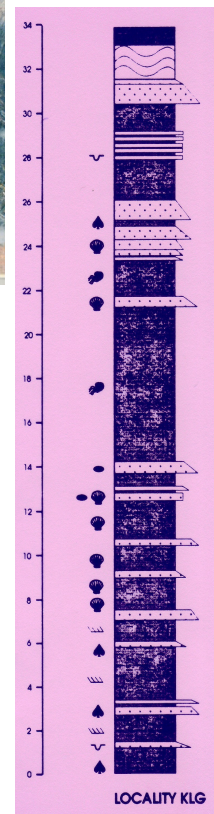
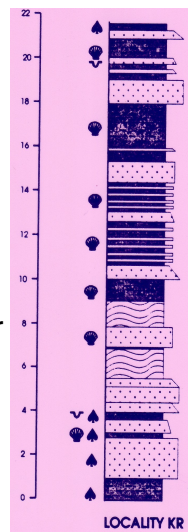
# KARAK - TEMERLOH

## Formasi Semantan

### Litologi

Formasi ini terdiri daripada jujukan syal, batu lodak dan juga batu pasir bertuf yang berselang lapis antara satu sama lain, dan dalam jujukan selang lapis ini terdapat kekanta rijang, konglomerat dan juga batu kapur yang kebanyakannya telah terhablur semula.

Unit batu pasir bertuf, apabila berselang lapis dengan syal dan juga lodak, biasanya ia mempunyai struktur bergred, kasar di bawah, dan makin halus di bahagian atas, dan berubah berangsur-angsur kepada lodak dan syal di atasnya. Kadang-kadang kita boleh temui struktur jujukan Bouma yang lengkap dan juga separa lengkap.



Kamal Roslan Mohamed, Geologi UKM

# KARAK - TEMERLOH

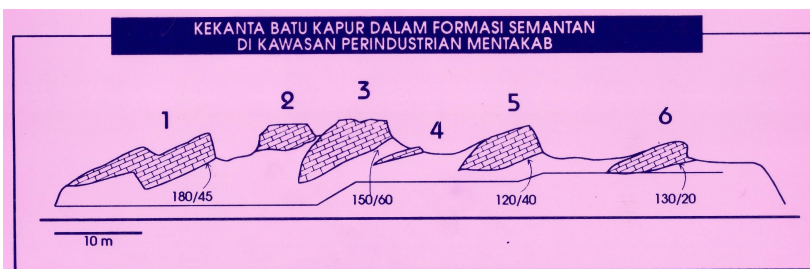
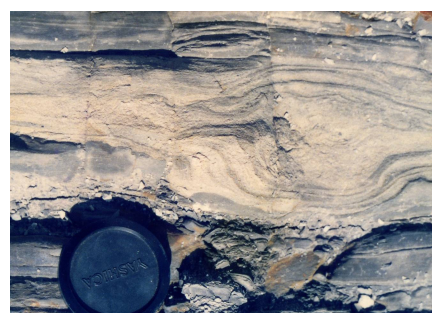
## Formasi Semantan

### Litologi

Unit batu pasir bertuf ini berwarna perang hingga kelabu cerah. Unit lodak dan juga syal biasanya berkarbon, dan mempunyai warna gelap, dan boleh mempunyai laminasi selari di dalamnya.

Unit konglomerat biasanya terdiri daripada pebel yang bulat, dan matriknya batu pasir bertuf. Kandungan pebel kebanyakannya terdiri daripada pecahan batuan batu pasir yang juga bertuf, syal, lodak, telerang kuarza, dan kadang-kadang terdapat juga batu kapur.

Secara keseluruhannya, unit batuan yang dominan ialah selang lapis syal, lodak dan juga batu pasir bertuf.



Kamal Roslan Mohamed, Geologi UKM



## KARAK - TEMERLOH

### Formasi Semantan

#### Usia

Bivalvia, ammonit, serpihan fosil tumbuhan, dan juga fosil kesan (trace fossils) banyak ditemui dan direkodkan daripada Formasi Semantan.

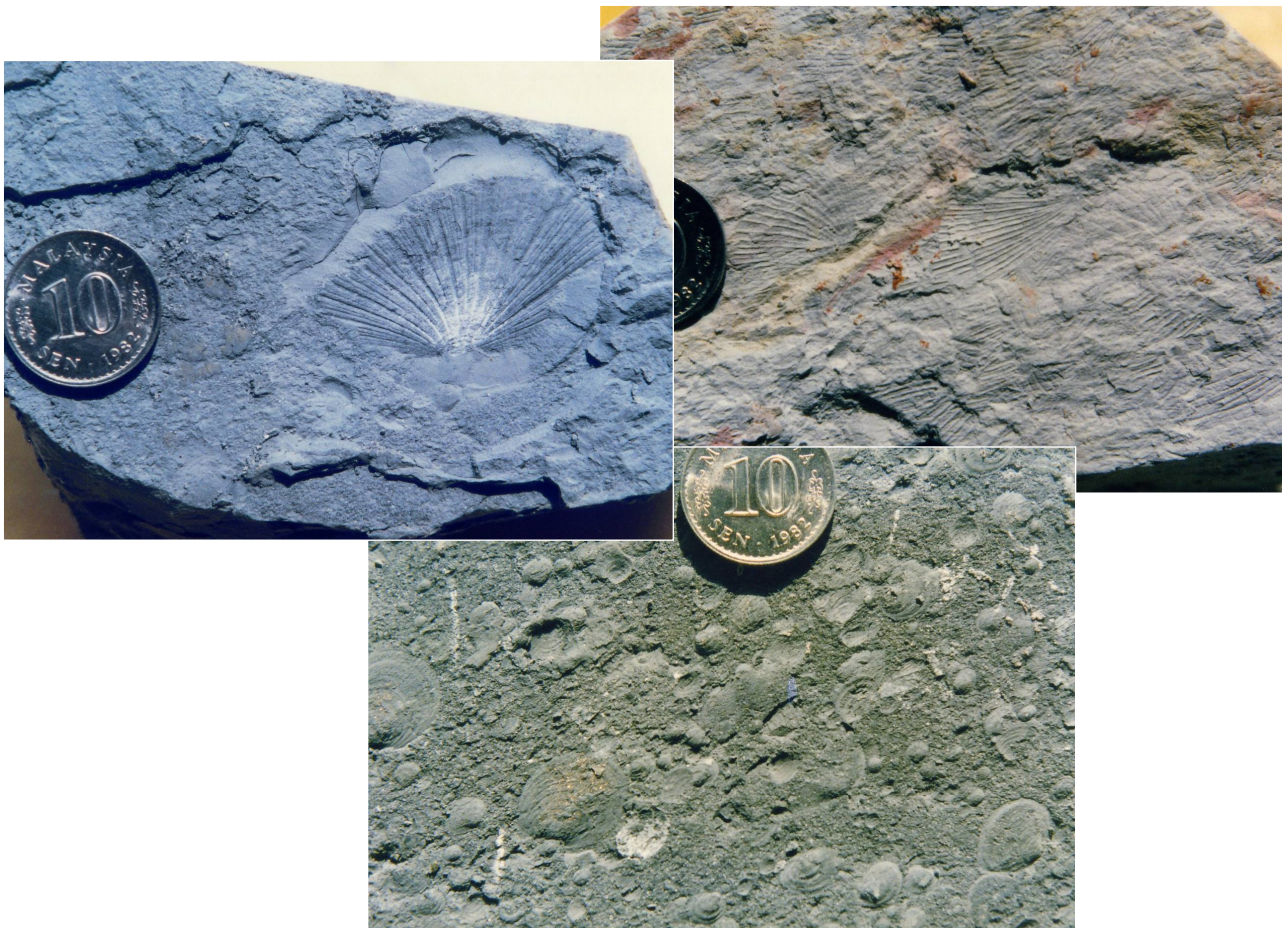
*Arpadites* sp. dan *Posidonia kedahenses* banyak ditemui di singkapan jalan pintas Temerloh-Mentakab. Spesies *Arpadites* sp. yang ditemui mencadangkan sedimen di kawasan ini berusia Ladinian-Karnian. Di Mentakab banyak terdapat fosil *Daonella*, dan antara yang ditemui ialah *Daonella lomeli*, *Daonella sakawana* serta *Arpadites* sp. yang mencadangkan sedimen ini berusia Ladinian.

Selain spesies ini, Jaafar Ahmad (1976) yang memetakan kawasan Karak-Temerloh ada merekodkan penemuan *Daonella indica*, *Daonella pahangensis*, *Daonella kotoi* dan *Daonella pichleri*, yang mana himpunan fosil-fosil yang beliau temui ini mencadangkan usia Ladinian.

Jaafar Ahmad (1976) juga menemui *Myphoria newtoni* dan *Costatoria pahangensis* yang berusia Norian, dan *paratrachyceras* sp. yang dipercayai berusia Anisian.

Daripada himpunan fosil-fosil yang ditemui, dan juga yang direkodkan oleh beberapa pengkaji, maka boleh dibuat kesimpulan bahawa sedimen Formasi Semantan mempunyai usia **Trias Tengah-Akhir**.

Kamal Roslan Mohamed, Geologi UKM



Kamal Roslan Mohamed, Geologi UKM

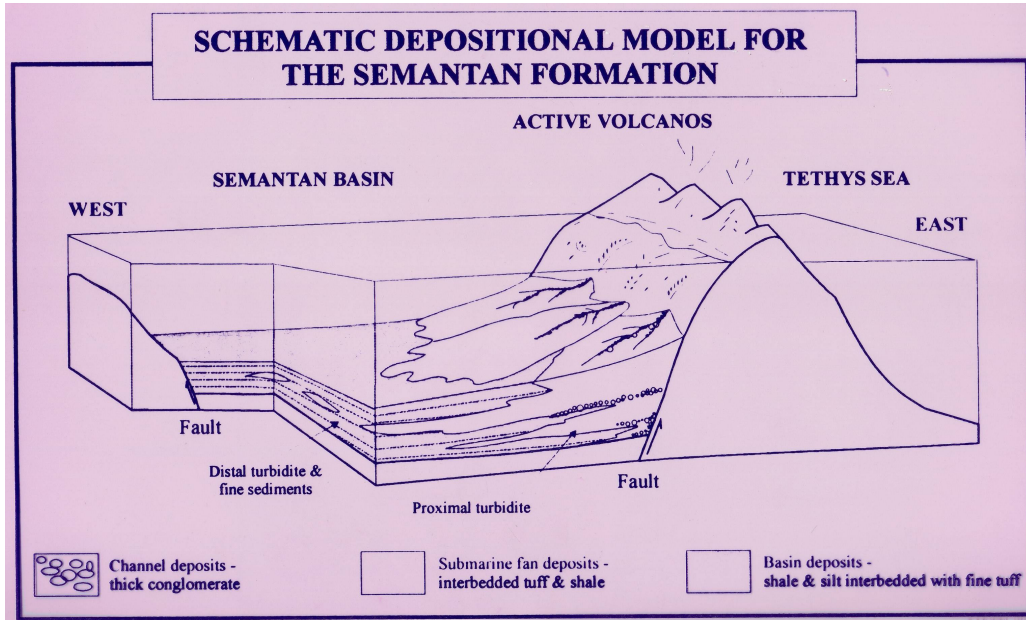


# KARAK - TEMERLOH

## Formasi Semantan

### Sekitaran endapan

Jujukan selang lapis syal dan juga lapisan bertuf, yang diendapkan oleh arus turbidit, dan juga penemuan fosil dalam jujukan ini mencadangkan pengendapan Formasi Semantan telah berlaku di sekitar kipas laut dalam.



Kamal Roslan Mohamed, Geologi UKM

# KARAK - TEMERLOH

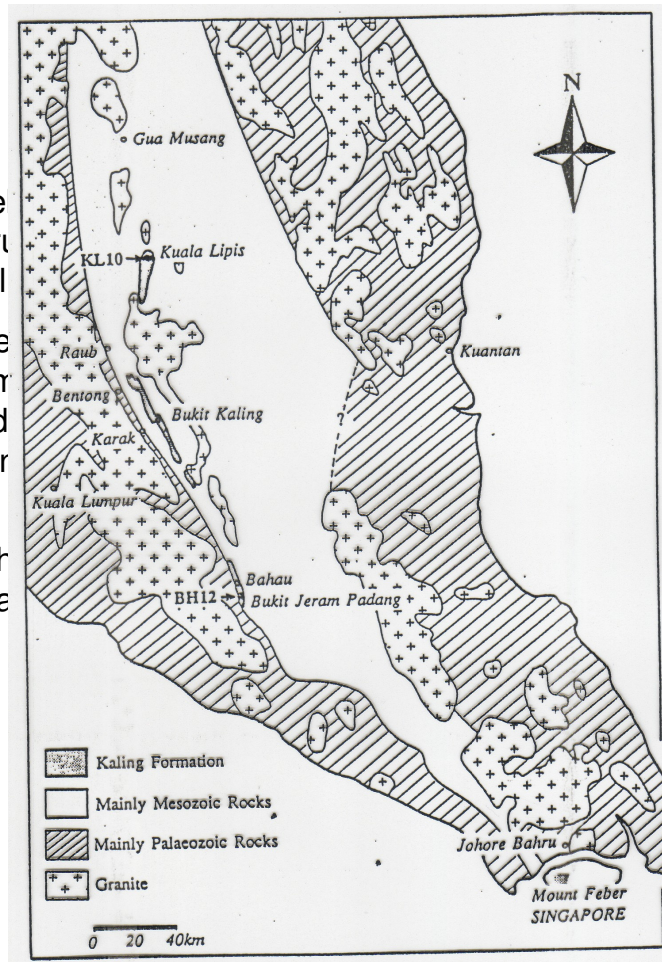
## Formasi Kaling

### Pendahuluan

Formasi Kaling dahulunya dikenali se Jaafar Ahmad (1976). Batuan ini ber ini ditentukan dengan penemuan fosil

Nama formasi ini diambil sempena de Pahang). Antara nama-nama sinonim (Newton, 1900), Siri Arenit Muda (Rid 1968), Arenit Bahau (Khuo, 1972) dar 1974, 1990).

Antara lokaliti yang sesuai yang boleh dan juga Bukit Jeram Padang di Baha



Kamal Roslan Mohamed, Geologi UKM

## KARAK - TEMERLOH

### Formasi Kaling

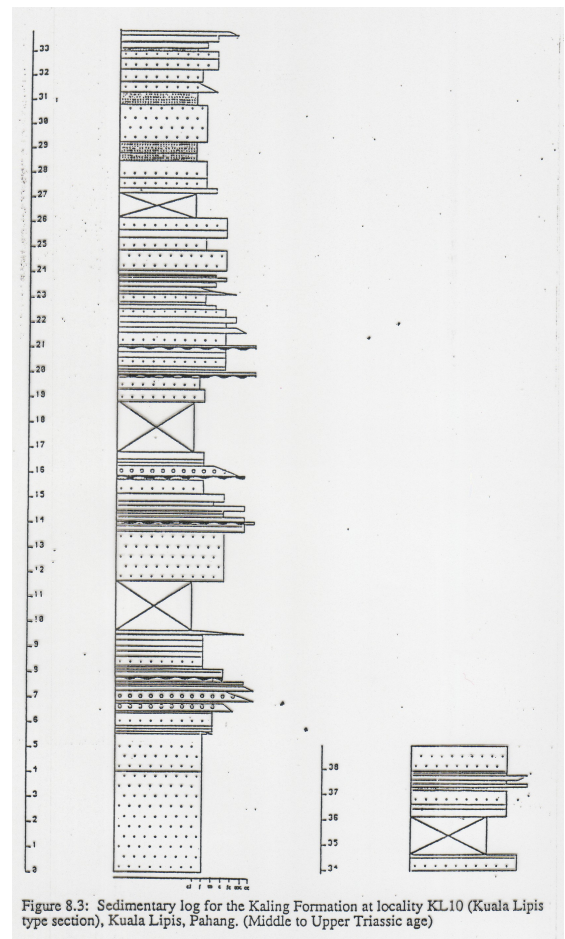
#### Litologi

Jujukan batuan Formasi Kaling terdiri daripada selang lapis batu pasir arenit dan sub-greiwak dengan syal dan juga konglomerat. Bivalvia bercangkang keras banyak terdapat dalam jujukan ini.

#### Usia

Dalam batu pasir, boleh terdapat fosil bercangkang keras seperti *Myphoria* yang hidup di kawasan air cetek. Formasi Kaling mempunyai usia yang hampir sama dengan Formasi Semantan (**Trias Tengah – Akhir**).

Hubungan di antara Formasi Semantan dan Formasi Kaling adalah saling menjejari, dan ada bahagian yang Formasi Kaling terletak di atas Formasi Semantan secara selaras.



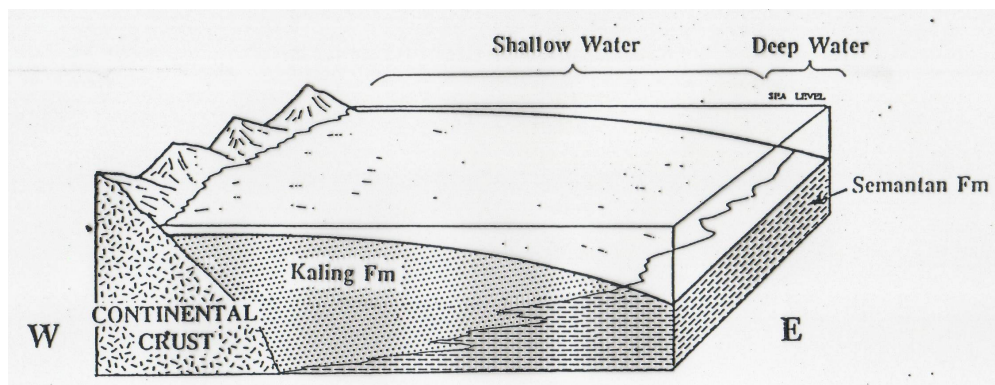
Kamal Roslan Mohamed, Geologi UKM

## KARAK - TEMERLOH

### Formasi Kaling

#### Sekitaran endapan

Formasi Kaling terbentuk dalam lembangan yang sama dengan Formasi Gua Musang dan Semantan, tetapi lembangan di utara merupakan kawasan perkembangan dan pemendapan bahan karbonat, manakala di bahagian selatan, yang mana terendapnya Formasi Kaling pula merupakan kawasan pemendapan sedimen silisiklastik.



Kamal Roslan Mohamed, Geologi UKM



## JENGKA PAHANG

Kawasan Jengka Pahang terdapat kawasan perbukitan batu kapur:

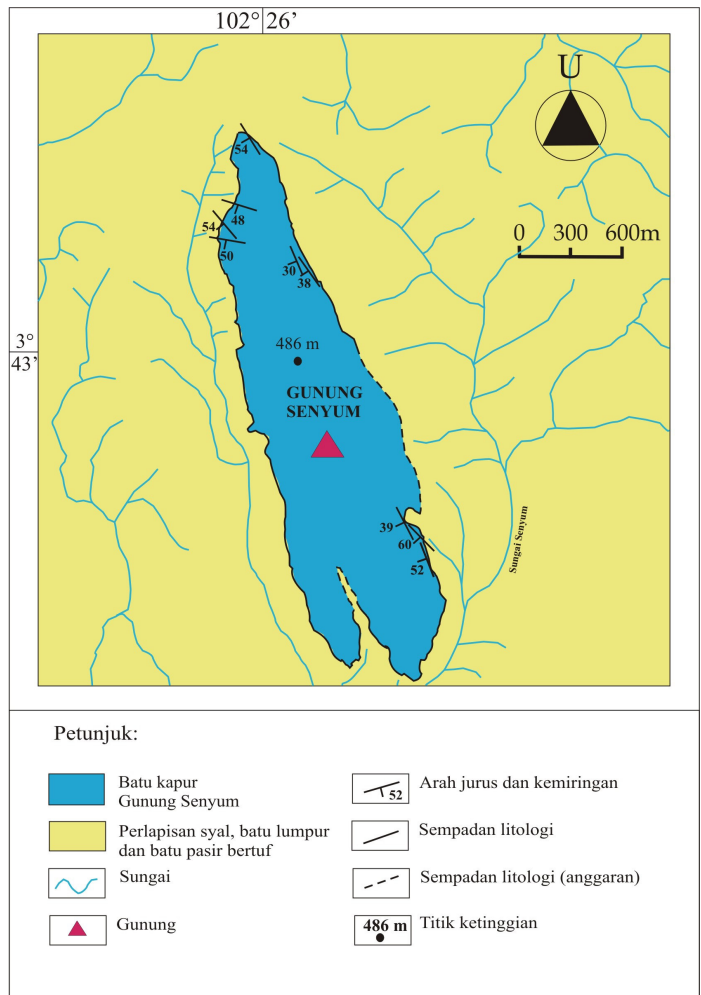
- Gunung Senyum
- Gunung Jebak Puyuh
- Bukit Kota Gelangi

Batu kapur ini adalah sebahagian daripada Formasi Gua Musang, dan dikenali juga dengan nama **Batu Kapur Gunung Senyum**.

Batuan klastik yang kebanyakannya bertuf di sekeliling bukit batu kapur ini terdiri daripada **Formasi Semantan**.



Kamal Roslan Mohamed, Geologi UKM



## JENGKA PAHANG

### Batu Kapur Gunung Senyum



Kamal Roslan Mohamed, Geologi UKM

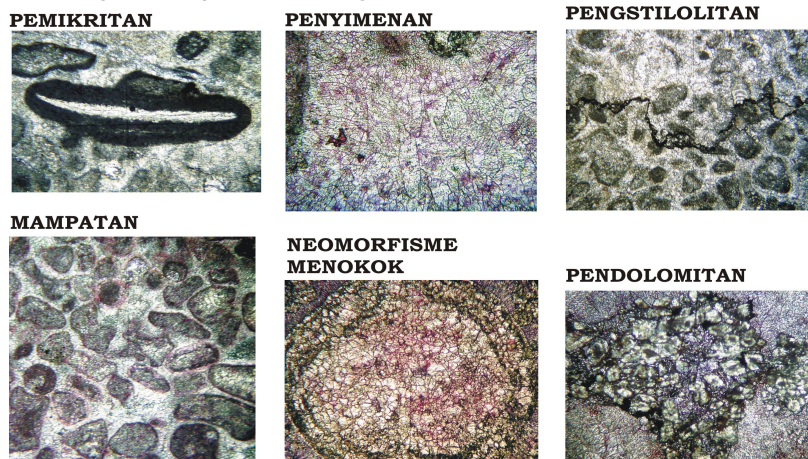
## JENGA PAHANG

### Batu Kapur Gunung Senyum

#### Litologi

Batu kapur bahagian utara Gunung Senyum dikelaskan kepada 10 mikrofases berdasarkan pengelasan batu kapur Folk (1962). Mikrofases-mikrofases tersebut ialah biomikrit, intramikrit, biomiksparit, pelmiksparit, biopelmiksparit, biosparit, pelsparit, intrasparit, oosparit dan biopelsparit. Hasil kajian menunjukkan batu kapur yang mempunyai sokongan butiran adalah paling dominan. Batu kapur yang mempunyai sokongan matriks hanya tertumpu di bahagian barat daya gunung.

Batu kapur telah mengalami proses diagenesis.



Kamal Roslan Mohamed, Geologi UKM

## JENGA PAHANG

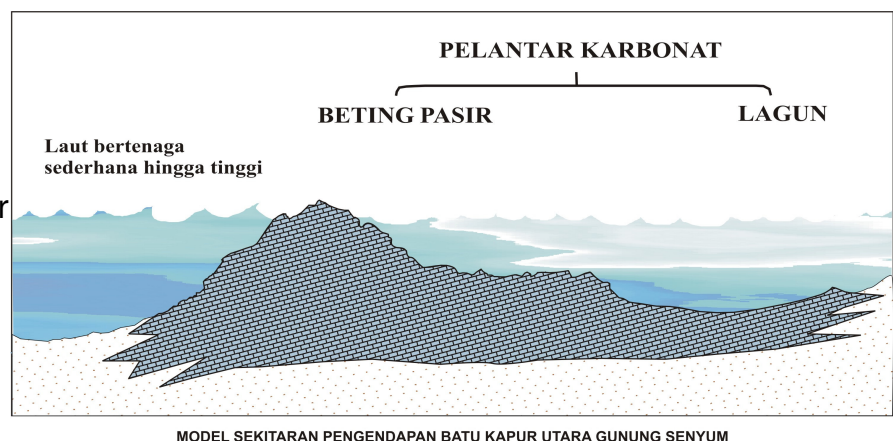
### Batu Kapur Gunung Senyum

#### Usia

Dari segi paleontologi, ramai menemui fosil makro yang terdiri daripada konodon, batang krinoid dan fosil mikro seperti foram, alga dan ekinoderm dan menafsirkan batu kapur Gunung Senyum berusia Perm hingga Trias Akhir.

#### Sekitaran endapan

Hasil kajian hubungan antara mikrofases menunjukkan pembentukkan batu kapur di Gunung Senyum berlaku pada sekitaran laut cetek bertenaga sederhana hingga tinggi iaitu dalam lembangan pelantar karbonat.



MODEL SEKITARAN PENGENDAPAN BATU KAPUR UTARA GUNUNG SENYUM

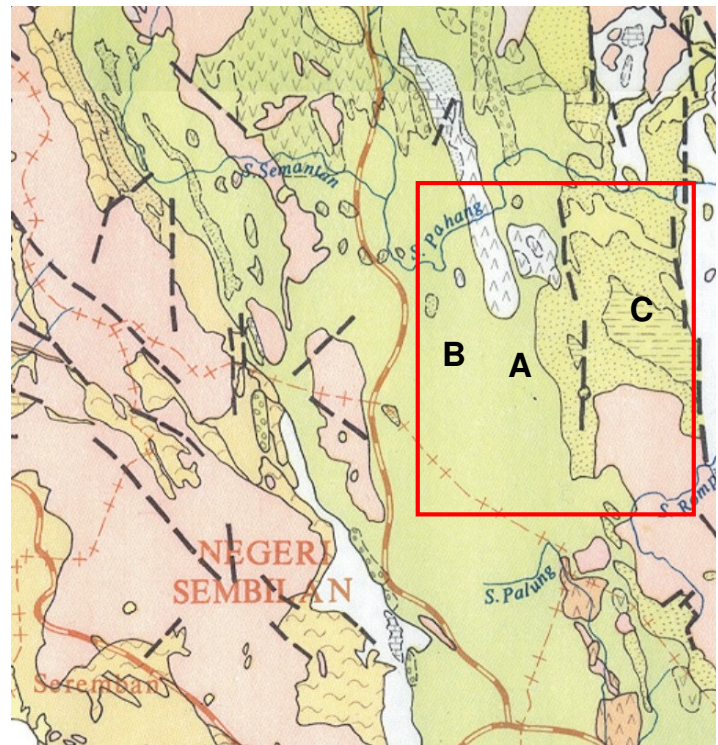
Kamal Roslan Mohamed, Geologi UKM



## FELDA BERA - MAYAM

Kawasan Felda Bera – Mayam terdapat tiga unit batuan yang utama:

- A - Batuan Paleozoik  
(Formasi Bera)
- B - Batuan Trias Tengah – Akhir  
(Formasi Semantan)
- C - Batuan Jura – Kapur  
(Batu Pasir Bertangga)



Kamal Roslan Mohamed, Geologi UKM

## FELDA BERA - MAYAM

### Formasi Bera

Di kawasan Bera, tengah Pahang, tersingkap jujukan batuan yang serupa dengan Formasi Semantan (Trias Tengah-Akhir). Kemudiannya pada tahun 1995, Glabi telah menemui fosil yang lebih tua (mungkin sehingga Karbon Akhir) dan mencadangkan usia Formasi Semantan berluma lebih awal daripada Trias.

Mohd Shafeea et al. 1999 (dalam penerbitan) kemudiannya telah memisahkan jujukan tua di sekitar Tasik Bera ini daripada Formasi Semantan, dan mencadangkan formasi baru yang dikenali sebagai Formasi Bera.

### Litologi

Formasi Bera terdiri daripada batu lodak, syal, batu pasir bertuf dan batu lumpurbersilika, serta konglomerat. Sebahagian daripada litologi ini telah termetamorf (unit yang terluluhawa kelihatan seperti batuan sedimen belum termetamorf). Disebabkan litologinya banyak yang bertuf, maka agak sukar untuk membezakan jujukan Formasi Bera dengan Formasi Semantan.

Kamal Roslan Mohamed, Geologi UKM

## FELDA BERA - MAYAM

### **Formasi Bera**

#### Usia

Fosil brakiapod, trilobit, bivalvia, cepalopod, gastropod, koral dan foraminifera banyak ditemui, dan Mohd Shafeea et al (1999) menyatakan bahawa sebahagian besar Formasi Bera berkemungkinan berusia **Perm Tengah**, dan unit paling bawahnya berusia akhir **Perm Awal**, manakala unit atasnya berusia awal **Perm Akhir**.

#### Sekitaran endapan

Formasi Bera ini ditafsirkan terendap di sekitar laut cetek.

Kamal Roslan Mohamed, Geologi UKM

## FELDA BERA - MAYAM

### **Formasi Semantan**

Seperti yang terdapat di kawasan Karak – Temerloh.

Kamal Roslan Mohamed, Geologi UKM



FELDA BERA - MAYAM

### **Batu Pasir Bertangga**

Batu Pasir Bertangga terdiri daripada jujukan batu pasir dominan berlapis dengan syal dan juga sedikit konglomerat. Jujukan batuan berwarna kemerahan dan ditafsirkan endapan daratan.

Jujukan ini dikatakan sambungan daripada Kumpulan Tembeling yang terdapat di bahagian utara.

Tiada fosil yang ditemui tetapi dipercayau berusia Jura – Kapur.

Kamal Roslan Mohamed, Geologi UKM

**Sekian...**

Kamal Roslan Mohamed, Geologi UKM