



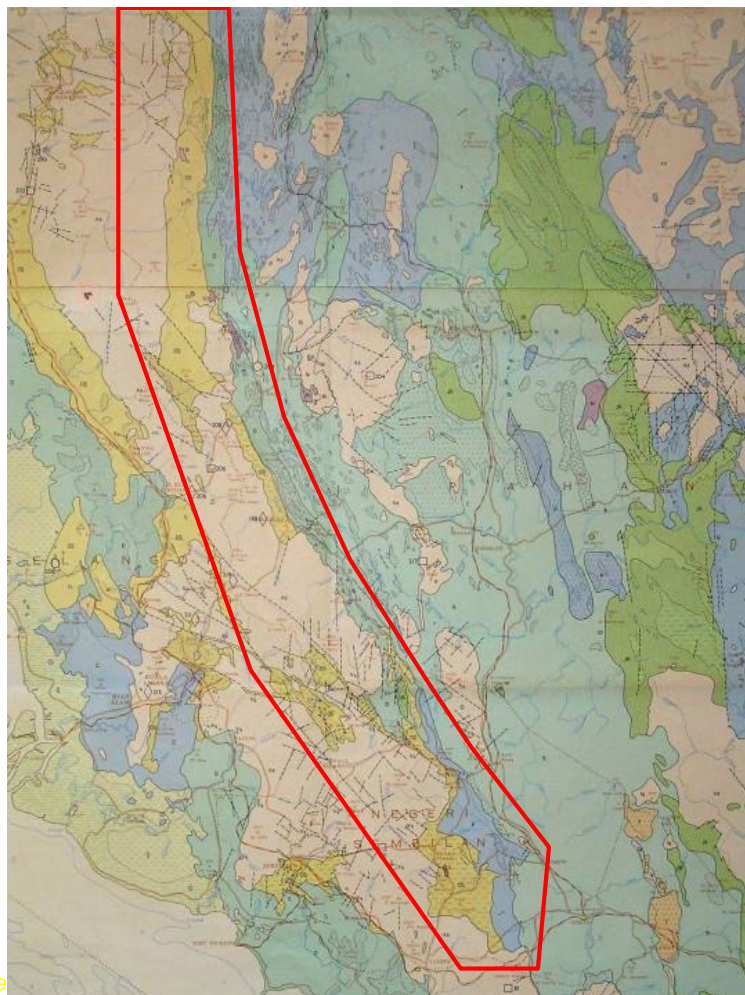
STAG2022

Stratigrafi Malaysia

Stratigrafi Semenanjung Malaysia

Kumpulan Bentong

Kamal Roslan Mohamed, Geologi UKM



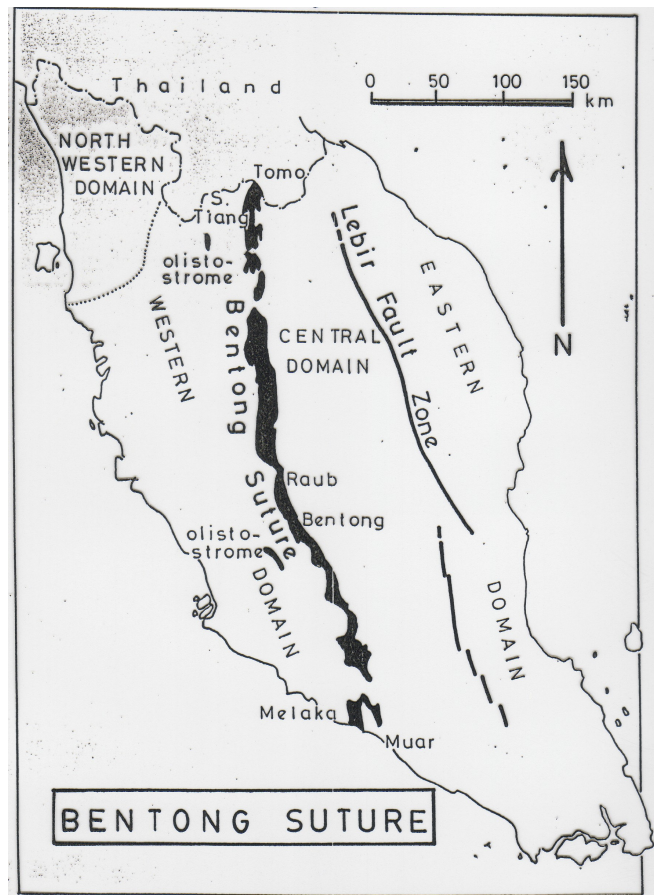
Kamal Roslan Mohamed

Pengenalan

Kawasan Bentong-Raub telah dikaji sejak sekian lama. Batuan Paleozoik Bawah yang terdapat di sini dikenali dengan berbagai nama, antaranya "Arenaceous Formation" oleh Richardson (1939), "Foothills Formation" oleh Richardson (1946) dan "Bentong Group" oleh Alexander (1959, 1968).

Kumpulan Bentong seperti yang dinyatakan oleh Alexander (1968) terdiri daripada empat unit litologi yang utama iaitu a) rudit, b) arenit, c) lutaceous dan d) cherty.

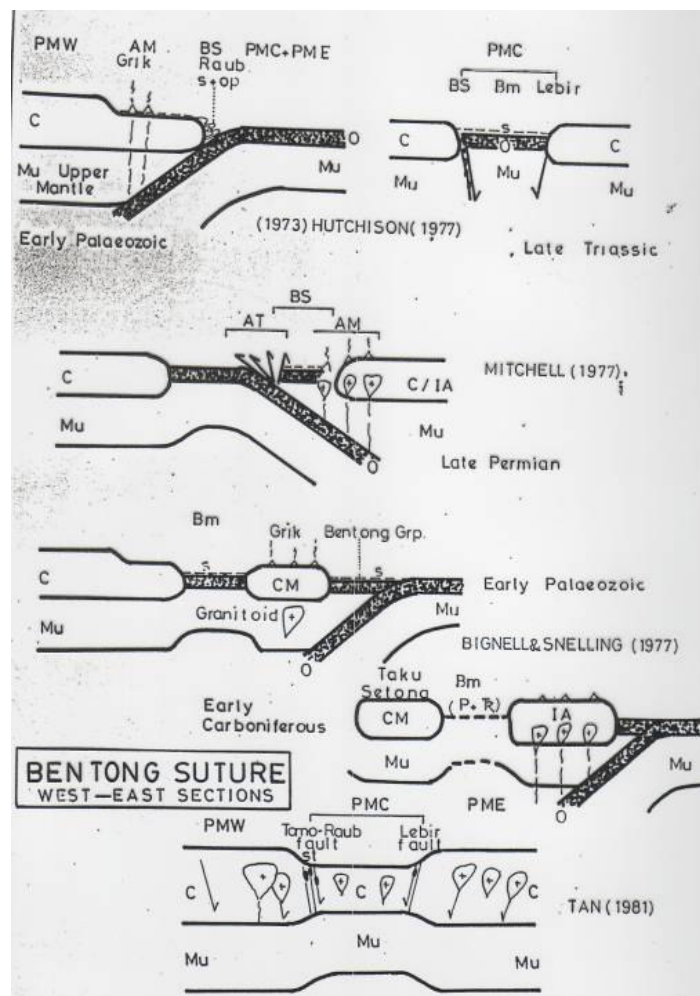
Unit batuan syis yang banyak terdapat di sebelah barat unit di atas tidak dinyatakan dengan jelas, tetapi di kawasan Genting Sempah, unit syis ini dicampurkan bersama membentuk Kumpulan Bentong.



Kamal Roslan Mohamed, Geologi UKM

Pengenalan

Kumpulan Bentong merupakan satu zon sutura di mana tempat berlakunya pertemuan dua kepingan tektonik.



Kamal Roslan Mohamed, Geologi UKM

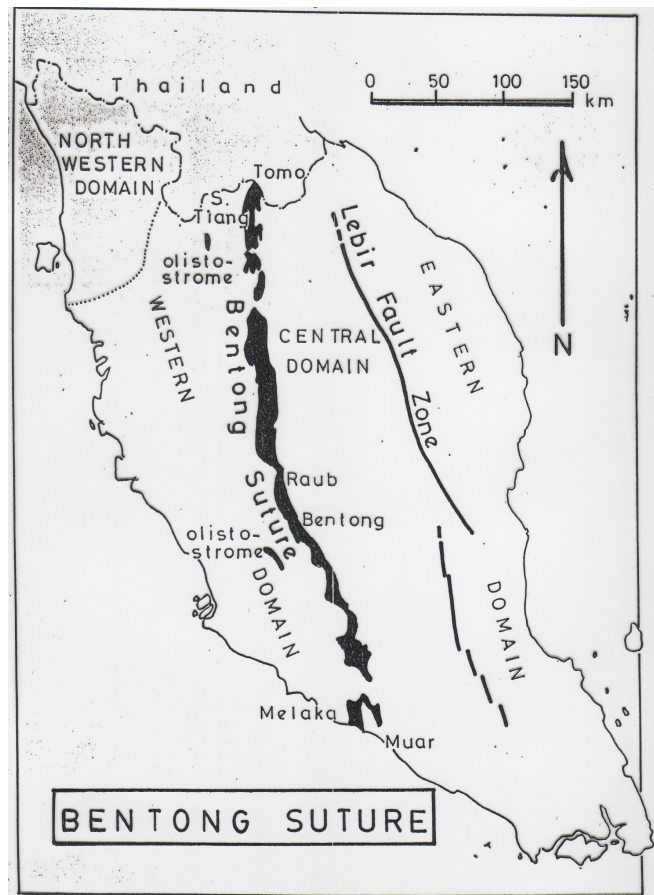
Litologi dan usia

Kumpulan Bentong tersebar dengan luas, daripada sempadan Thailand hingga ke Muar, Johor.

Batuan yang membentuk jalur ini ada berbagai jenis dan Tjia (1987) telah mengelaskannya kepada 4 jenis;

- Serpentin
- Syis kuarza-mika
- Batu kapur
- Klastik-rijang

Kumpulan Bentong ini dipercayai berusia Paleozoik Awal, iaitu daripada **Ordovisi hingga Devon**.



Kamal Roslan Mohamed, Geologi UKM

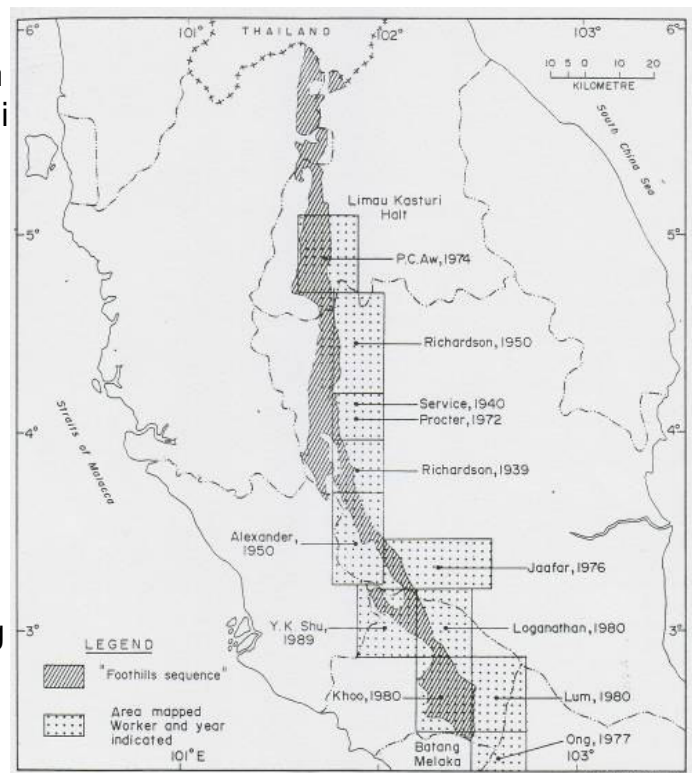
Stratigrafi

Kumpulan Bentong yang dulunya digunakan untuk kawasan Bentong oleh Alexander (1955) telah diperluaskan lagi penggunaannya untuk keseluruhan batuan Paleozoik Bawah yang terdapat di timur Granit Banjaran Besar.

Di sepanjang jalur yang menganjur hampir utara-selatan ini, banyak kajian-kajian yang telah dilakukan. Antara kawasan yang mana kajian terperinci telah dilakukan ialah kawasan Bentong-Raub, Karak, Kuala Kelawang, Durian Tipus, dan Kuala Pilah.

Kawasan di sebelah utara daripada Bentong tidak ada kajian terperinci yang telah dilakukan. Di kawasan-kawasan ini, batuan Kumpulan Bentong ini telah dibahagikan atau dikenali dengan beberapa nama formasi. Sebahagian daripada formasi-formasi ini boleh dikorelasikan diantara satu sama lain.

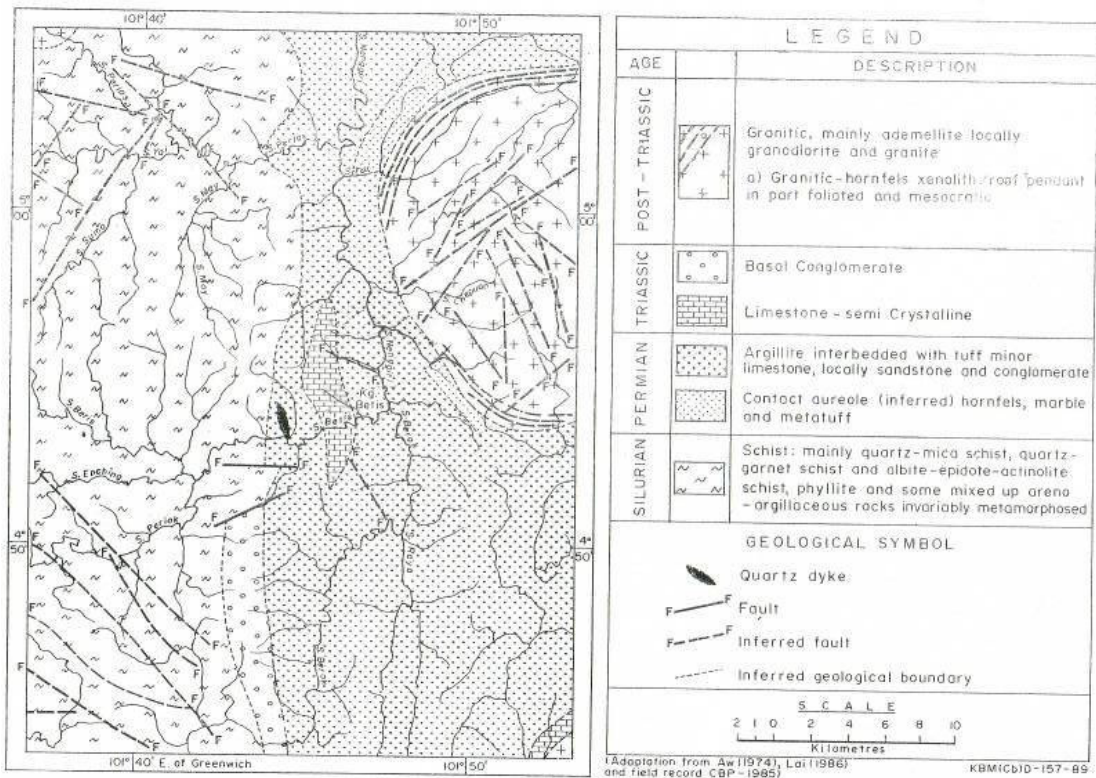
Kamal Roslan Mohamed, Geologi UKM



KAWASAN KUALA BETIS, GUA MUSANG

Kumpulan Bentong ditandakan sebagai unit syis sahaja.

Di timur (Jalur Tengah) terdapat Formasi Gua Musang).



Kamal Roslan Mohamed, Geologi UKM

KAWASAN BENTONG-RAUB

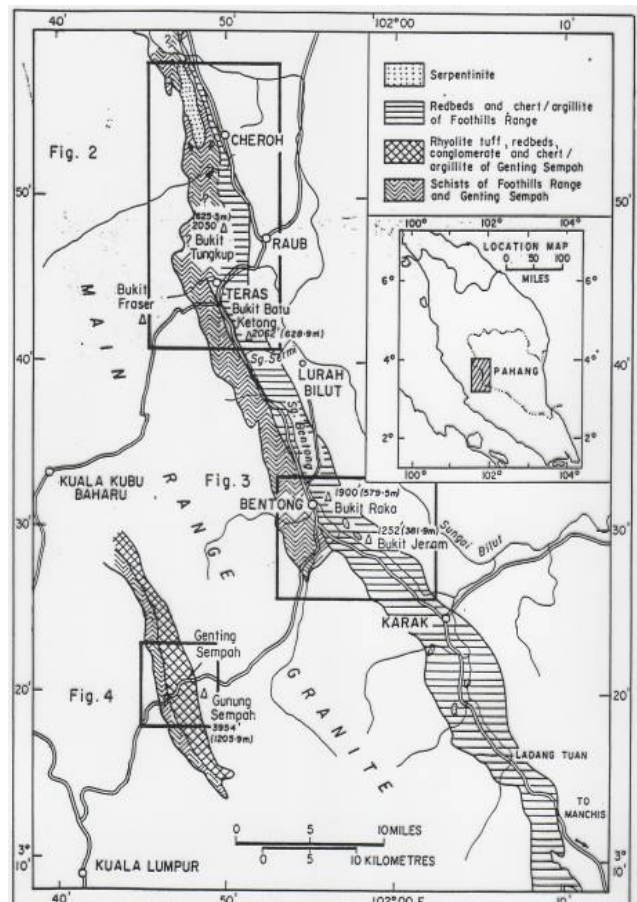
Alexander (1968) telah bahagikan Kumpulan Bentong ini kepada dua unit;

- Siri Arenit Tua
- Siri Syis

Siri Syis terdiri daripada syis kuarza dan grafit bersama-sama dengan filit, sabak dan hornfels. Selain itu terdapat juga syis garnet dan amphibol. Jujukan ini telah mengalami perlipatan kuat.

Siri Arenit Tua terdiri daripada lapisan sedimen jenis flysch. Terdapat berbagai litologi dalam siri ini, antaranya ialah;

- Konglomerat
- kuarzit bermika dan subgrewak
- Syal, filit dan syis
- Rijang berkarbon



Kamal Roslan Mohamed, Geologi UKM

KAWASAN BENTONG-RAUB

Haile et al (1977) mendapati bahawa Kumpulan Bentong yang ada di sini boleh dipetakan kepada beberapa unit atau formasi, iaitu;

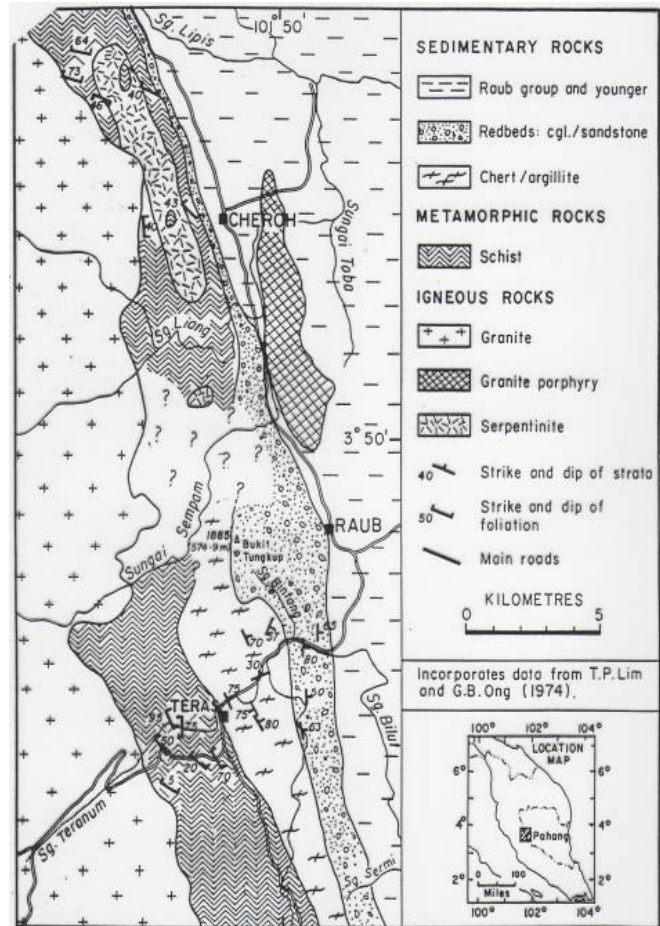
Kumpulan Raub (di Jalur Tengah)

Lapisan merah (redbeds) - Awal Karbon / Devon

Rijang/argilit - Awal Devon

Syis - Awal Devon / lebih tua

Di antara unit-unit yang ada ini dipercayai terdapat satah ketakselarasan.



Kamal Roslan Mohamed, Geologi UKM

KAWASAN BENTONG-RAUB

Haile et al (1977) mendapati bahawa Kumpulan Bentong yang ada di sini boleh dipetakan kepada beberapa unit atau formasi, iaitu;

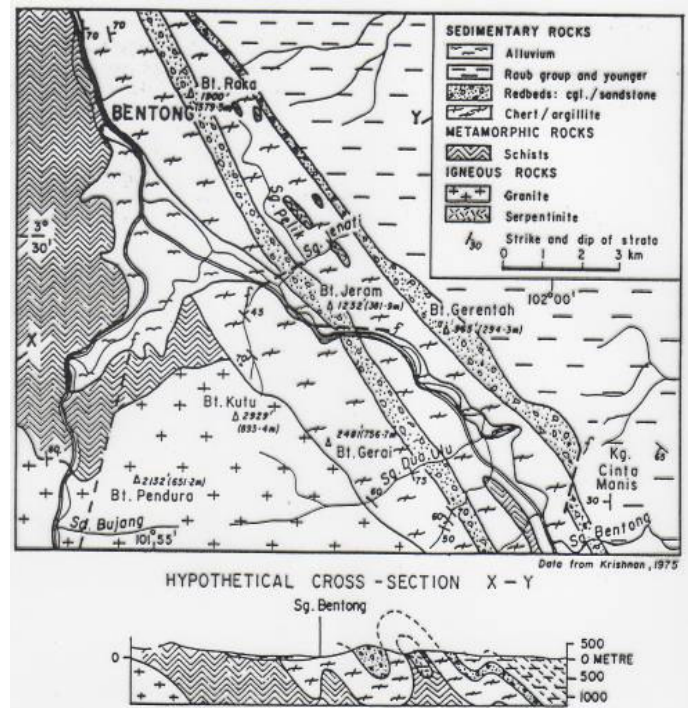
Kumpulan Raub (di Jalur Tengah)

Lapisan merah (redbeds) - Awal Karbon / Devon

Rijang/argilit - Awal Devon

Syis - Awal Devon / lebih tua

Di antara unit-unit yang ada ini dipercayai terdapat satah ketakselarasan.

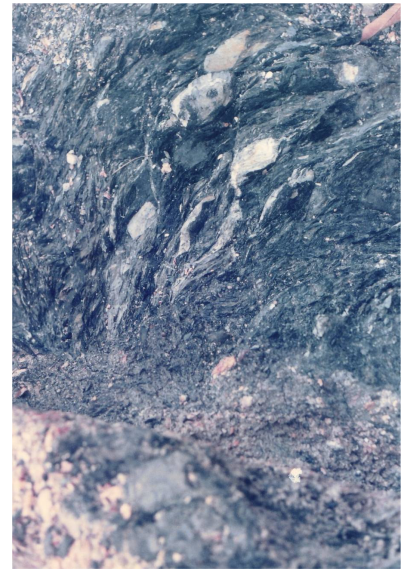


Kamal Roslan Mohamed, Geologi UKM

Unit Syis

Unit Syis terdiri daripada syis kuarza-mika, syis kuarza-grafit dan juga syis amphibol. Lim (1972) mencadangkan unit ini dimasukkan ke dalam fasies syis hijau (greenschist), iaitu subfasies epidot-biotit. Unit syis ini telah terlipat, dan terancang lebih kuat berbanding dengan unit lain.

Berdasarkan kepada canggan ini, Haile et al (1977) mencadangkan unit Syis ini dipisahkan dengan unit di atasnya oleh satah ketakselarasan ataupun sesar. Tiada fosil ditemui dalam unit syia, tetapi ianya dikatakan berusia **Ordovisi-Silur**.



Kamal Roslan Mohamed, Geologi UKM

Unit Rijang/Argilit

Unit Rijang/Argilit terdiri daripada rijang, termasuk rijang radiolaria, syal, batu lodak dan juga batu pasir. Unit ini telah mengalami perlipatan (atau mungkin lipatan nendatan ?), tetapi belum termetamorf hebat.

Unit ini dikatakan berusia **Devon Akhir-Karbon Awal**, berdasarkan kepada kewujudan radiolaria (Spiller & Metcalfe, 1995a; 1995b). Fauna Devon Akhir dicirikan oleh kewujudan *Holoeciscus foremanae* cheng, *Popofsleyellum* sp. *Holoeciscus longus*, manakala fauna Karbon Awal dicirikan oleh *Albaillella undata* dan *Albaillella deflandnei*.

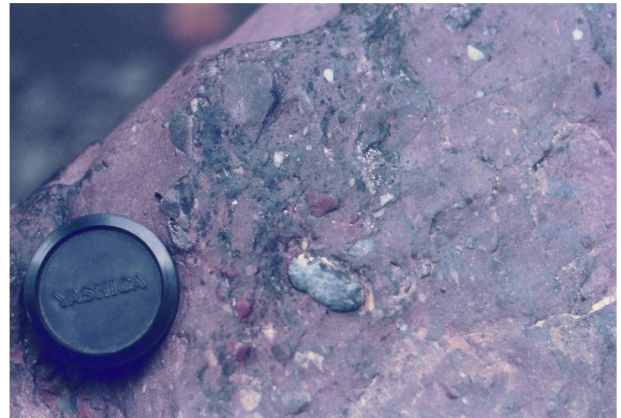
Unit Lapisan Merah

Unit Lapisan Merah merupakan unit yang termuda. Lapisan Merah ini terdiri daripada selang lapis konglomerat, batu pasir dan batu lumpur yang memperlihatkan warna kemerahan.

Lapisan ini mempunyai perlapisan yang landai, tidak terlipat seperti mana unit-unit Paleozoik di bawahnya, dan lapisan merah ini dipercayai terendap di sekitaran daratan.

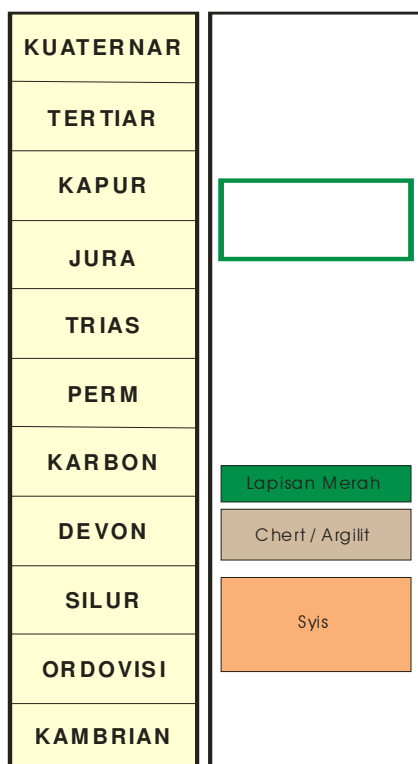
Tiada fosil ditemui, dan Haile et al (1977) mencadangkan unis Paleozoik Bawah (**Karbon atau lebih tua**) untuk lapisan ini. Walau bagaimanapun Lapisan Merah ini tidak termetamorf, asalan daratan dan tidak memperlihatkan canggaan yang kuat. Ini mencadangkan usia yang lebih muda, mungkin **Jura-Kapur**.

Jadi jika ini benar, maka lapisan merah ini sepatutnya dikeluarkan daripada Kumpulan Bentong.



Kamal Roslan Mohamed, Geologi UKM

BENTONG - RAUB Haile (1977)



Litologi & kesan canggaan yang dialami oleh Lapisan Merah ini mencadangkan usia yang muda, iaitu Jura-Kapur

LAPISAN MERAH
 - litologi - konglomerat, batu pasir & batu lumpur
 - warna kemerahan
 - tiada fosil
 - tidak termetamorf & kurang tercangga
 - usia paling muda iaitu Devon atau awal Karbon

CHERT-ARGILIT
 - litologi - rijang, syal, batu lodak & batu pasir
 - ada lipatan, tetapi belum termetamorf kuat
 - terdapat fosil - radiolaria & graptolit
 - usia Devon Awal

Spiller & Metcalfe (1995) temui fosil Perm Awal

SYIS
 - litologi - syis kuarza-mika, syis kuarza-grafit, syis amphibol (syis hijau)
 - terlipat & tercangga dengan kuat
 - tiada fosil
 - usia Awal Devon atau lebih tua

Kamal Roslan Mohamed, Geologi UKM

GEOLOGI KAWASAN KARAK

Batuan Kumpulan Bentong yang terdapat di Bentong-Raub boleh ditemui di bahagian selatan. Kajian terperinci geologi kawasan Karak telah dilakukan oleh Jaafar Ahmad (1976). Beliau telah menggunakan penamaan **Formasi Karak** untuk jujukan Kumpulan Bentong yang berusia Paleozoik Bawah. Jaafar Ahmad (1976) telah mencampur kesemua unit batuan yang ada (syis, rijang dan argilit) ke dalam satu formasi yang sama.

Memandangkan syis merupakan batuan yang telah termetamorf kuat, manakala unit rijang dan argilit lain belum atau kesan metamorfismenya sangat rendah, dipercayai berlaku satu aktiviti atau proses metamorfisme selepas terbentuknya sedimen "syis" dan sebelum pemendapan rijang-argilit. Proses metamorfisme ini membentuk satu satak ketakselarasan di antara unit syis dengan unit rijang-argilit di atasnya.

Jadi adalah sangat tidak sesuai meletakkan kedua-dua unit ini ke dalam satu Formasi Karak. Hubungan stratigrafi seperti yang dicadangkan oleh Haile et al (1977) untuk kawasan Bentong-Raub diguna pakai untuk kawasan Karak. Di bahagian atas Formasi Karak terdapat unit batu kapur dan berdasarkan jumpaan radiolaria, unit ini berusia Perm Awal.

Kamal Roslan Mohamed, Geologi UKM

GEOLOGI KAWASAN KARAK

Karak-Temerloh Jaafar Ahmad (1976)
THE GEOLOGICAL SUCCESSION MAY BE
SUMMARIZED AS FOLLOWS:

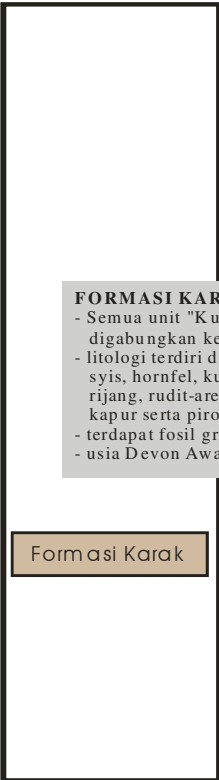
NAME OF UNIT	DESCRIPTION	AGE
Alluvium	Unconsolidated river and stream deposits: gravel, sand, silt, and clay.	Quaternary
----- Unconformity -----		
Bukit Woh Porphyry	Granitic porphyry and rhyolite. Associated minor basic hypabyssal intrusives.	Cretaceous to Jurassic?
Bukit Besar Complex	Includes porphyritic and non-porphyritic type of hornblende adamellite and granodiorite and hypidiomorphic quartz-diorite and diorite.	Lower Jurassic ?
Manchis granite	Fine to coarse-grained biotite granite. Associated acid hypabyssal intrusives.	Probably Lower Jurassic
Main Range Granite	Medium to coarse-grained biotite granite with minor porphyry facies. Associated intermediate and acid hypabyssal.	Lower Jurassic to Upper Triassic
RAUB GROUP	Kaling Formation	Middle to Upper Triassic
	Semantan Formation	
	Unconformity. ?	
Karak Formation	Schists, hornfels, quartzite, chert with minor conglomerate and isolated limestone. Associated serpentinitised ultrabasic and basic bodies.	Lower Devonian

Kamal Roslan Mohamed, Geologi UKM

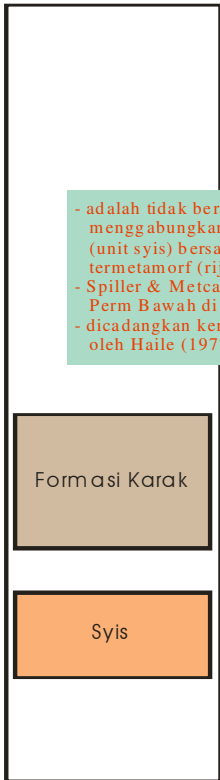
KARAK

Jaafar Ahmad (1976)

KUATERNAR
TERTIAR
KAPUR
JURA
TRIAS
PERM
KARBON
DEVON
SILUR
ORDOVISI
KAMBRIAN



FORMASI KARAK
 - Semua unit "Kumpulan Bentong" digabungkan ke dalam satu formasi
 - litologi terdiri daripada batuan metamorf syis, hornfel, kuarzit bersama-sama dengan rijang, rudit-arenit, argilit dan juga batu kapur serta piroklas
 - terdapat fosil graptolit
 - usia Devon Awal



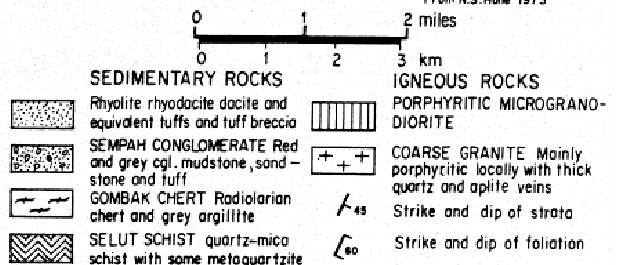
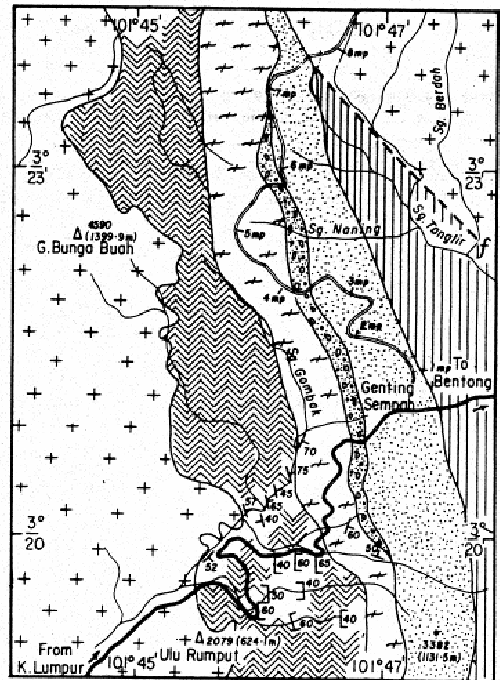
- adalah tidak berapa sesuai untuk menggabungkan jujukan termetamorf kuat (unit syis) bersama-sama unit kurang termetamorf (rijang & argilit)
 - Spiller & Metcalfe (1995) temui radiolaria Perm Bawah di kawasan Bintu Manis
 - dicadangkan kembali kepada pembahagian oleh Haile (1977)

Kamal Roslan Mohamed, Geologi UKM

GEOLOGI GENTING SEMPAH

Di kawasan Genting Sempah, terdapat satu jasad batuan sisa bumbung ("roof pendant") di atas jasad granit. Batuan ini dipetakan sebagai Kumpulan Bentong oleh Alexander (1968). Haile (1970) mendapati batuan Kumpulan bentong ini terdiri daripada empat unit batuan;

- Riolit dan dasit – paling muda
- Jujukan lapisan merah konglomerat dan tuf ignimbrit (**Konglomerat Sempah**)
- Jujukan rijang-argilit (**Chert Gombak**)
- Jujukan syis (**Syis Selut**) – paling tua

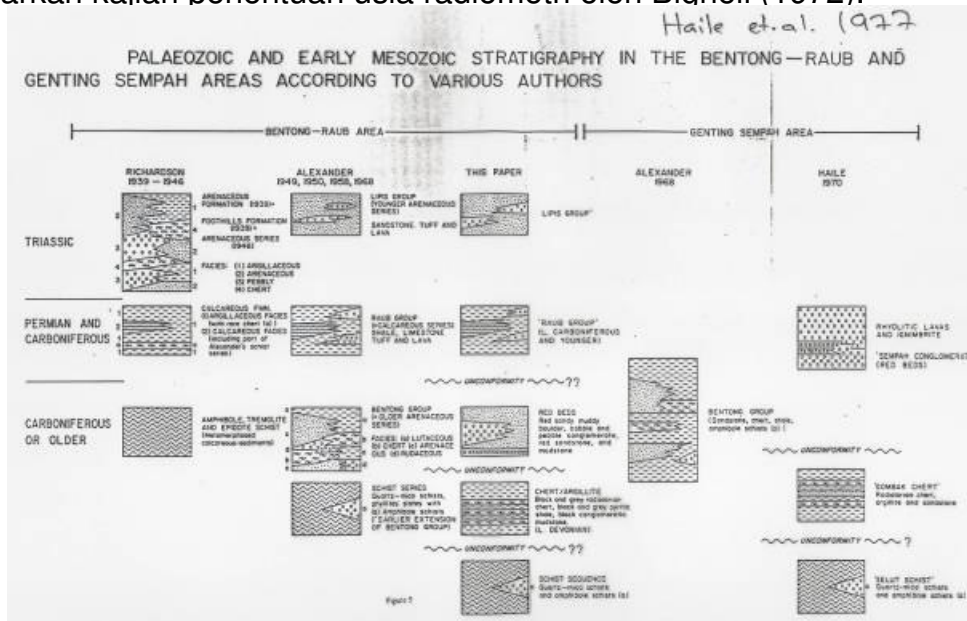


Kamal Roslan Mohamed, Geologi UKM

GEOLOGI GENTING SEMPAH

Syis Selut dipisahkan dengan Chert Gombak oleh sesar, manakala terdapat satu ketakselarasan antara Konglomerat Sempah dengan Chert Gombak.

Haile (1970) mencadangkan usia Konglomerat Gombak sebagai Awal Karbon atau Devon kerana batuan riolit yang terletak d atas konglomerat ini beruia awal Perm berdasarkan kajian penentuan usia radiometri oleh Bignell (1972).



Kamal Roslan Mohamed, Geologi UKM

GEOLOGI GENTING SEMPAH

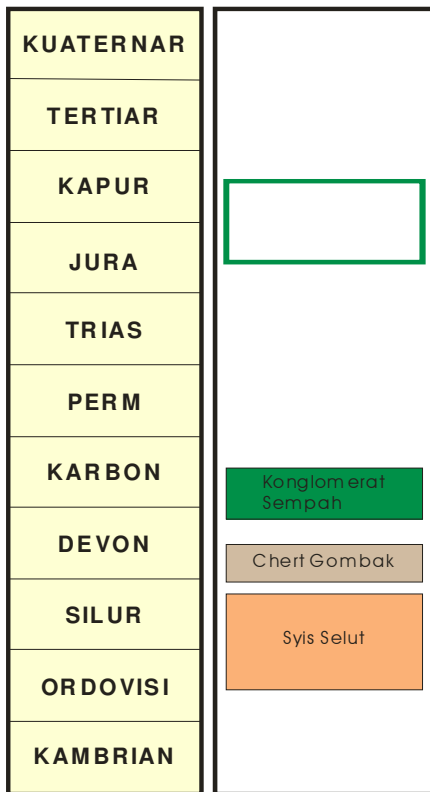
Spiller & Metcalfe (1995) telah menemui fosil dariolaria daripada rijang yang terdapat dalam Chert Gombak. Usia yang diperolehi ialah Devom Akhir – Karbon Awal. Ini mencadangkan yang Chert Gombak adalah setara dengan jujukan chert-argilit yang terdapat di kawasan Bentong-Raub, dan besar kemungkinan Syis Selut ini juga boleh dikorelasikan dengan unit syis yang terdapat di Bentong-Raub.

Masalah sekarang ialah usia untuk Konglomerat Sempah. Dalam jujukan konglomerat ini terdapat batuan tuf, dan aktiviti vulkanik memang aktif pada masa Karbon, Perm hingga Trias. Tetapi batuan vulkanik juga ada dilaporkan dalam jujukan batuan sedimen daratan Kumpulan Gagau yang berusia Jura-Kapur. Ada kemungkinan Konglomerat Sempah ini setara dengan lapisan merah yang terdapat di Bentong-Raub, yang mana sekarang ini ramai pengkaji meletakkannya ke dalam usia Jura-Kapur.

Kamal Roslan Mohamed, Geologi UKM

GENTING SEMPAH

Haile (1970)



?

Mungkinah Konglomerat Sempah juga berusia Jura-Kapur, seperti mana Lapisan Merah Raub ?

KONGLOMERAT SEMPAH

- litologi - konglomerat, batu pasir & batu lumpur
- riolit Perm Bawah terletak di atas unit ini
- tiada fosil
- usia Devon atau awal Karbon

CHERT GOMBAK

- litologi - rijang, syal, batu lodak & batu pasir
- usia Devon Awal

Spiller & Metcalfe (1995) temui radiolaria Devon Akhir - Karbon Awal

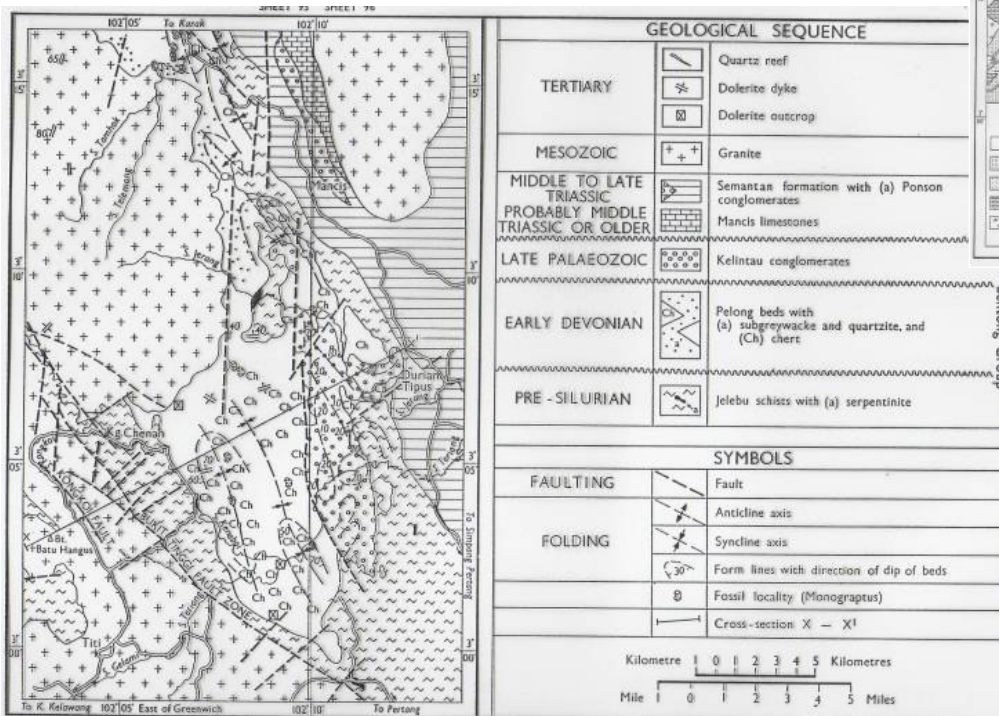
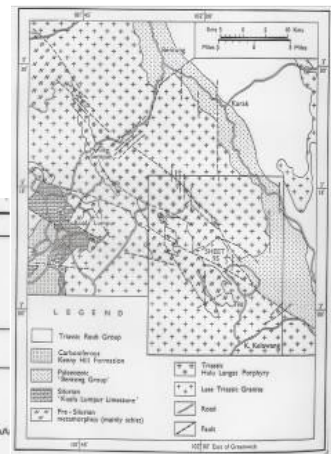
SYIS SELUT

- litologi utama ialah syis
- terlipat & tercangga dengan kuat
- tiada fosil
- usia Awal Devon atau lebih tua

Kamal Roslan Mohamed, Geologi UKM

GEOLOGI KUALA KELAWANG (Shu,1989)

Batuan Paleozoik menganjur ke kawasan Kuala Kelawang, Durian Tipus hinggalah ke Kuala Pilah.



Kamal Roslan Mohamed, Geologi UKM

GEOLOGI KUALA KELAWANG (Shu,1989)

Di Kuala Kelawang, Shu (1989) telah membahagikan batuan “Kumpulan Bentong” ini kepada tiga unit;

- Konglomerat Kelintau (Karbon) – paling muda
- Lapisan Pelong (Devon)
- Syis Jelebu (Ordovisi – Silur) – paling tua

Formasi Semantan tersingkap di timur – dalam Jalur Tengah

Syis Jelebu yang sebelum ini lebih dikenali sebagai Syis Pilah terdiri daripada Syis kuarza-mika, syis grafit, filit serta terdapat juga amphibolit dan serpentinit.

Di atas syis ini terletak secara tidak selaras jujukan selang lapis rijang, argilit dan batu pasir yang dikenali sebagai Lapisan Pelong. Fosil graptolit yang ditemui mencadangkan usia **Awal Devon atau mungkin juga Akhir Silur**.

Konglomerat Kelintau yang terdiri daripada lapisan merah konglomerat, batu pasir dan syal. Tiada fosil dilaporkan di dalam jujukan batuan sedimen daratan ini, tetapi Shu (1989) mencadangkan usia **Karbon**.

Kamal Roslan Mohamed, Geologi UKM

GEOLOGI KUALA KELAWANG (Shu,1989)

TABLE 3. SUMMARY OF STRATIGRAPHIC UNITS

Shu, 1989

Age	Name of Unit	Description
Quaternary	Superficial deposits (Recent Alluvium)	Unconsolidated fluvial deposits.
	----- unconformity -----	
Tertiary	Minor igneous intrusives (Post - Granite)	Dykes of dolerite, microgranite, aplite, pegmatite and quartz reefs.
	----- major faulting and uplift -----	
Late Triassic	Main Range Granite Mapped as five units: 5 Telemong Granite 4 Semenyih Granite 3 Jelebu Granite 2 Beroga Granite (1 Hulu Langat Porphyry	Medium-to coarse-grained biotite granites with minor late phase facies.
Middle Triassic	(Rephen volcanics	Acid metatuff and metavolcanics interbedded with carbonaceous hornfels, probably related to the Hulu Langat porphyry.
	((Rapidly alternating carbonaceous
	((shale and rhyolite tuff;
	((predominantly argillaceous.
	((
Middle to Late Triassic	'Raub Group' { Semantan formation	{ Pelson conglomerates. Sandstone and conglomerate. Predominantly rudaceous.
	{	{
Permian	{	{ Mancis limestones. Saccharoidal limestone with interbeds of phyllite and slate. Predominantly calcareous.
	----- unconformity -----	
Late Palaeozoic to ? Mesozoic	{ Kelintau conglomerates	Sandstone and conglomerate with some red beds. Predominantly rudaceous
	{	{
	'Bentong Group' { ----- unconformity -----	
Early Devonian	{ Pelong beds'	Subgreywacke, quartzite, chert and slate.
	{	{
	----- unconformity -----	
Pre-Silurian	(Jelebu schists* (Kenaboi-Gelami pendants and (Jerang area)	Schists and phyllites Amphibolite schist is the most common, with minor bodies of serpentinite.

* In part contact-metamorphosed to hornfels by Triassic granites.





Kamal Roslan Mohamed, Geologi UKM

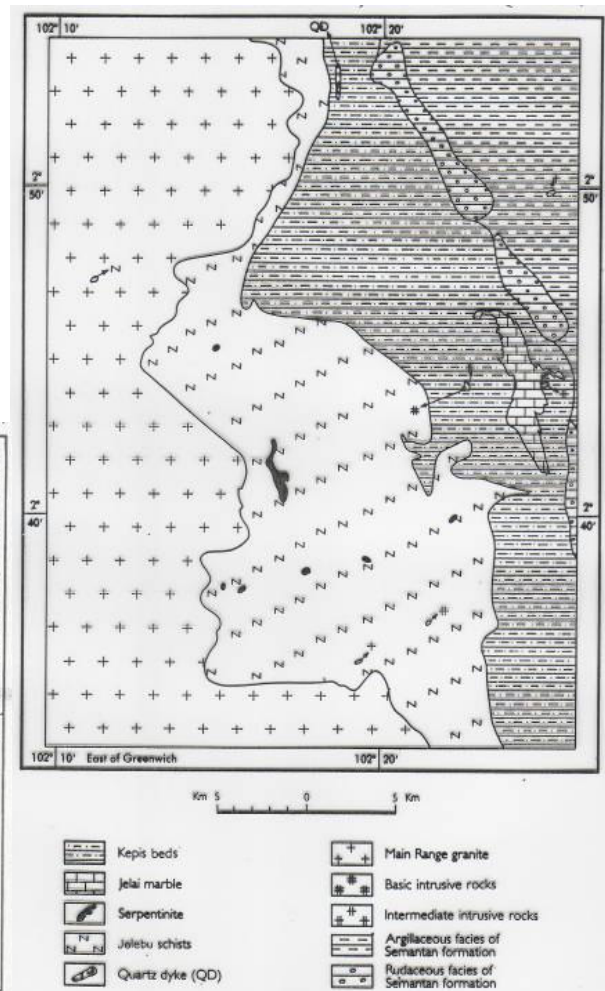
GEOLOGI KUALA PILAH (Khoo, 1998)

Terdapat tiga unit batuan utama di sekitar Kuala Pilah;

- Syis Jelebu
- Lapisan Kepis (termasuk Marmar Jelai)
- Formasi Semantan

Formasi Semantan terletak di dalam Jalur Tengah Semenanjung Malaysia.

	Sand, clay and peat.	ALLUVIUM	QUATERNARY	CENozoic MESozoic PALaeozoic
	Mainly shale with minor sandstone and a basal conglomerate.	SEMANTAN FORMATION (Tsh ^{Ss})	MIDDLE TO LATE TRIASSIC	
	Predominantly metasediments comprising slate, phyllite, metasandstone and metaconglomerate with minor units of fossiliferous shale and mudstone, and a mappable marble unit.	KEPIS BEDS (Psl ^{Ss}) WITH JELAI MARBLE MEMBER (Pm ^{Ms})	EARLY PERMIAN	
	Mainly quartz-mica schist and graphitic schist with minor hornfels, phyllite, quartzite and chloritoid schist. Chert (q) bands and serpentinite (s) bodies are characteristic of this formation.	JELEBU SCHISTS (Pzs ^{Ss})	EARLY PALAEOZOIC (?)	



GEOLOGI KUALA PILAH (Khoo, 1998)

Kajian oleh Khoo (1998) di kawasan Kuala Pilah mendapati cuma terdapat satu unit batuan Paleozoik Bawah yang setara dengan Kumpulan bentong iaitu **Syis Jelebu**. Sebelum ini nama Syis Pilah telah lama diguna pakai.

Walau bagaimanapun, Spiller & Metcalfe (1995) dan Basir Jasin & Che Aziz Ali (1997) menemui singkapan rijang-argilit di kawasan Langkap, dan mereka telah memperolehi radiolaria daripada rijang ini. Usia rijang ini dikatakan **Devon Akhir – Karbon Awal**.

Jujukan rijang-argilit ini dikenali oleh Basir Jasin & Che Aziz Ali (1997) sebagai **Chert Langkap**. Chert Langkap ini adalah setara atau boleh dikorelasikan dengan Lapisan Pelong (Shu, 1989) dan unit chert-argilit (Haile et al, 1977).

GEOLOGI KUALA PILAH (Khoo, 1998)

Lapisan (Formasi) Kepis

Di Kuala Pilah terdapat Formasi Kepis yang tertabur di sebelah timur Jelevu (Pilah) Syis.

Litologi

Formasi Kepis mengandungi pelbagai fasies;

- arenit
- argilit
- rudit
- batu kapur

Unit fasies batu kapur dalam Formasi Kepis dikenali sebagai **Ahli Marmar Jelai**. Ahli Marmar Jelai ini terdiri daripada batu kapur warna gelap dan mengandungi fosil. Batu kapur ini saling menggejari dengan unit klastik lain Formasi Kepis.

Kamal Roslan Mohamed, Geologi UKM

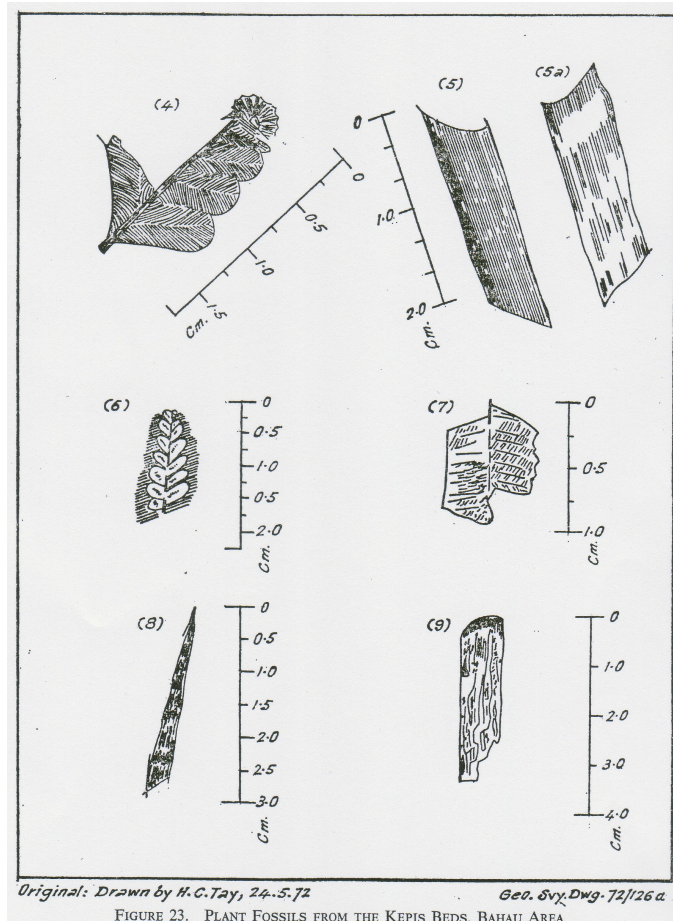
GEOLOGI KUALA PILAH (Khoo, 1998)

Lapisan (Formasi) Kepis

Usia

Banyak fosil dilaporkan ditemui dalam Formasi Kepis, antaranya fusulina, brakiopod, koral, krinoid, kayu dan tumbuhan.

Semua fosil mencadangkan usia **Awal Perm** untuk Formasi Kepis.



Kamal Roslan Mohamed, Geologi UKM

GEOLOGI DURIAN TIPUS (Loganathan, 1993)

Di kawasan lebih ke selatan, iaitu sekitar Durian Tipus, kajian terperinci dilakukan oleh Loganathan (1993). Jujukan yang terdapat di kawasan Kuala Kelawang juga boleh ditemui di kawasan Durian Tipus ini.

DURIAN TIPUS, Loganathan(1993)
Table 1: Geological succession

Name	Description	Age
Alluvium	Unconsolidated river deposits: gravel, sand, silt and clay	Quaternary
Older alluvium	Poorly-consolidated river deposits: gravel, sand, silt and clay	Quaternary
Minor intrusives	Quartz reefs, dykes and veins; aplite dykes and veins; microgranite	Tertiary
-----Unconformity-----		
Kelintau conglomerates	Predominantly conglomerate with beds of red shale and grey sandstone	Jurassic to Cretaceous
-----Unconformity-----		
Palong Granite	Megacrystic and non-megacrystic, medium-grained biotite granite, adamellite and granodiorite. Associated hypabyssal intrusives	Late Triassic
Mancis Granite	Fine to medium-grained, megacrystic biotite granite. Associated acid hypabyssal intrusives.	Late Triassic
Jelevu Granite	Megacrystic and non-megacrystic, medium to coarse-grained biotite granite, associated muscovite-tourmaline granite, tourmaline-quartz-muscovite pegmatites and hypabyssal intrusives.	Late Triassic
Semantan formation	Marine sequence of predominantly shale and tuff, and hornfels, including: (a) Kaling sandstones: shale, siltstone, greywacke, pebbly sandstone and quartzite (b) Ponson conglomerates: conglomerate and sandstone (c) Mancis limestones: saccharoidal limestone, subordinate shale and phyllite	Late Permian to Late Triassic
-----Unconformity-----		
Kepis beds	Predominantly slate, with minor marble and quartzite	Middle Permian
-----Unconformity-----		
Pelong beds	Chert, subgreywacke, phyllite and tuff beds. Minor serpentinite and associated ultrabasic intrusives	Early Silurian to Devonian
-----Unconformity-----		
Jelevu schists	Predominantly quartz-mica schist, quartz-chlorite-mica schist and graphitic quartz-mica schist, with some gneiss and quartzite. Minor serpentinite, amphibolite schist and associated ultrabasic intrusives	Middle Ordovician to Early Silurian

Kamal Roslan Mohamed, Geologi UKM

GEOLOGI DURIAN TIPUS (Loganathan, 1993)

Loganathan (1993) menggunakan penamaan yang sama dengan Shu (1989), iaitu;

- Syis Jelevu
- Lapisan Pelong
- Konglomerat Kelintau.

Satu perbezaan yang nyata di antara kedua-dua pengkaji ini ialah penentuan usia Konglomerat Kelintau. Loganathan (1993) menggunakan tiga sebab mengapa Konglomerat Kelintau tidak sesuai diletakkan ke dalam usia Paleozoik;

- Tidak ada sedimen daratan yang berusia Paleozoik, dan kesemuanya berusia Mesozoik Akhir.
- Lapisan Konglomerat Kelintau termiring landai atau sederhana, dan ini tidak konsisten dengan adanya aktiviti pergerakan orogeni pada masa Paleozoik dan Mesozoik Tengah.
- Kurangnya telergang kuatza yang memotong lapisan Konglomerat Kelintau, sedangkan dalam batuan Paleozoik lain terdapat terlalu banyak telergang kuarza.

Sekarang ini, alasan pertama yang diberikan di atas sudah tidak sesuai kerana di Semenanjung Malaysia memang sudah dikenal pasti terdapat formasi batuan sedimen daratan yang berusia Paleozoik, antaranya ialah Formasi Redang dan Formasi Bukit Keluang. Walau bagaimanapun, alasan kedua dan ketiga masih relaven. Adalah dipercayai Konglomerat Kelintau boleh dikorelasikan dengan lapisan merah yang terdapat di Bentong-Raub, dan Konglomerat Sempah di Genting Sempah, dan mungkin berusia Jura-Kapur.

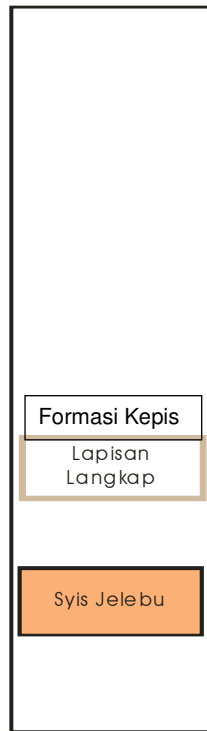
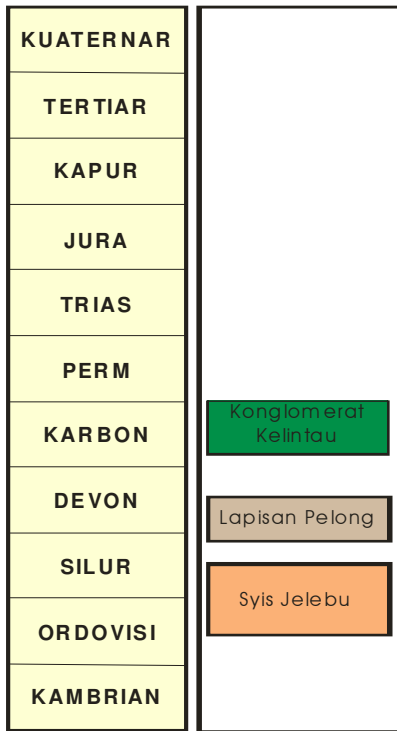
Kamal Roslan Mohamed, Geologi UKM

STRATIGRAFI KUMPULAN BENTONG

KUALA KELAWANG
Shu (1989)

DURIAN TIPUS
Loganathan (1993)

KUALA PILAH
Khoo (1998)



LAPISAN LANGKAP
- Basir Jasin & Che Aziz (1997) menemui jujukan rijang - argilit di kawasan Kuala Pilah
- terdapat fosil radiolaria Devon Akhir - Karbon Awal

KONGLOMERAT KELINTAU
- litologi utama lapisan merah konglomerat, batu pasir & syal
- tiada fosil
- Shu (1989) cadangkan usia Karbon
- Loganathan (1993) mencadangkan usia Jura - Kapur

Jujukan ini mungkin setara dengan Lapisan Merah yang terdapat di Bentong - Raub & berusia Jura - Kapur

LAPISAN PELONG
- jujukan selang lapis rijang, argilit & batu pasir
- terdapat fosil graptolit
- usia Awal Devon atau Silur Akhir

SYIS JELEBU
- juga dikenali sebagai Syis Pilah
- litologi utama ialah syis mika-kuarza, syis grafit, filit serta serpentinit
- usia Ordovisi - Silur

Kamal Roslan Mohamed, Geologi UKM

STRATIGRAFI KUMPULAN BENTONG

Khoo (1990) mencadangkan Keseluruhan batuan Paleozoik di kaki gunung Banjaran Besar (Main Range Foothills) dikenali sebagai Kumpulan Bentong.

Secara umumnya terdapat dua unit utama dalam Kumpulan Bentong;

- Unit Syis

Guna pakai nama Syis Pilah

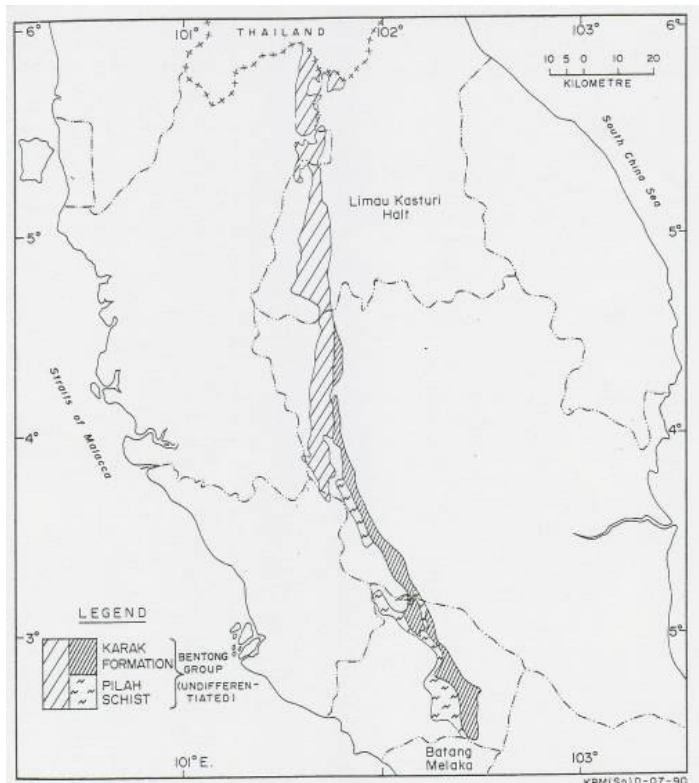
- Unit Arenit-Argilit

Guna pakai Formasi Karak. Khoo (1990) turut melibatkan Formasi Kepis)

Unit yang tidak dapat dibuat pembahagian (terutama di bahagian utara) dipanggil Kumpulan Bentong.

Formasi Kepis (Perm Awal) tidak sesuai dikumpulkan ke dalam Kumpulan Bentong kerana perbezaan usia yang ketara.

Kamal Roslan Mohamed, Geologi UKM



Sekian...

Kamal Roslan Mohamed, Geologi UKM