



# STAG2022

## Stratigrafi Malaysia

Stratigrafi Semenanjung Malaysia

# Geologi Kuala Lumpur

Kamal Roslan Mohamed – GEOLOGI UKM



# Geologi Kuala Lumpur



Kamal Roslan Mohamed – GEOLOGI UKM

## PENDAHULUAN

Di Kuala Lumpur, tersingkap batuan Paleozoik yang terdiri daripada batuan sedimen klastik dan karbonat. Batuan karbonat ini membentuk topografi karst di sekitar Kuala Lumpur.

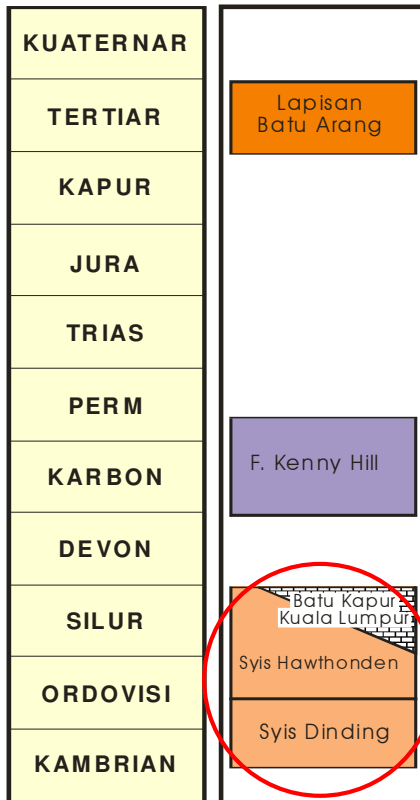
Pada peringkat awal kajian, Willbourn (1922) telah mengelaskan semua batuan klastik ini ke dalam satu siri sahaja dan siri ini terletak di atas batu kapur di sekitar Kuala Lumpur. Batu kapur yang ada dimasukkan ke dalam Siri Raub yang nama siri ini banyak tersingkap di bahagian tengah Semenanjung Malaysia. Siri klastik di sekitar Kuala Lumpur ini pada awalnya dikenali sebagai sebahagian daripada Siri Vulkanik Pahang dikatakan berusia Karbon.

Gobbett (1964) mendapati bahawa unit klastik yang terdapat di sebelah barat dan timur batu kapur di Kuala Lumpur mempunyai atau mengalami darjah metamorfisme yang berbeza, dan beliau telah mencadangkan bahawa unit klastik ini sebenarnya terdiri daripada dua bahagian, iaitu satu di atas dan satu lagi di bawah unit batu kapur.

Unit di atas batu kapur dikenali sebagai Formasi Bukit Kenny, dan unit di bahagian bawah pula yang terdiri daripada batuan syis dikenali sebagai Formasi Syis Hawthornden dan Syis Dinding

# KUALA LUMPUR

Jones (1973)



## LAPISAN BATU ARANG

- litologi utama - lapisan berpebel, pasir dan lumpur
- terdapat fosil daun
- usia Tertier

## F. KENNY HILL

- litologi utama - syal, lodak & batu pasir
- termetamorf menjadi filit
- usia Karbon - Perm
- tidak selaras di atas Batu Kapur Kuala Lumpur

## BATU KAPUR KUALA LUMPUR

- litologi marmor
- banyak fosil
- usia Silur Tengah - Akhir

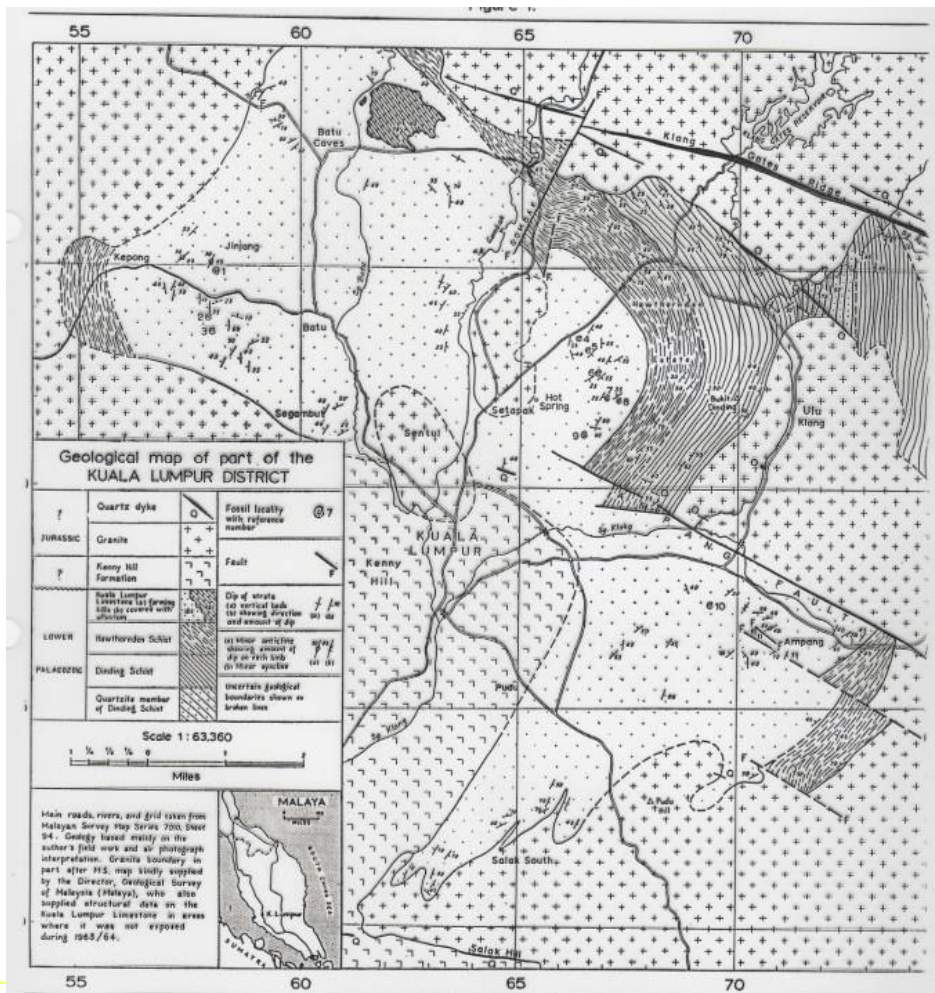
## SYIS HAWTHONDEN

- litologi syis berbutir halus
- tiada fosil
- ditindih oleh Batu Kapur Kuala Lumpur secara selaras
- usia Silur Awal

## SYIS DINDING

- Syis kuarza-mika & kuarzit
- tiada fosil
- usia Kambrian - Ordovisi ?

Kamal Roslan Mohamed – GEOLOGI UKM



Kamal Roslan Mohamed –

## **SYIS DINDING**

### Nama dan Taburan

Syis Dinding merupakan batuan yang tertua terdapat di sekitar Kuala Lumpur. Syis Dinding ini tertabur di sebelah timur daripada singkapan Batu Kapur Kuala Lumpur, iaitu di sekitar Ulu Kelang (Wangsa Maju). Mengikut Gobbett (1964), ketebalan Formasi Syis Dinding ini ialah sekitar 3340m. Nama formasi ini diambil sempena dengan nama Buki Dinding, dimana tersingkapnya formasi ini.

### Litologi

Mengikut Gobbett (1964), Syis Dinding terdiri daripada batuan syis kuarza-mika dan juga kuarzit. Batuan kuarzit yang dikenali sebagai ahli kuarzit telah membahagikan Syis Dinding ini kepada dua bahagian. Di bahagian atas ahli kuarzit, terdapat batuan syis kalsilika. Dalam ahli kuarzit terdapat lapisan kuarzit, batuan berbutir kasar iaitu konglomerat yang menunjukkan ciri kesyisan dan syis kuarza.

Daripada kajian petrografi, Rashidah (1984) mendapati bahawa Syis Dinding terdiri daripada batuan berbutir sederhana, dan berporfiroblast. Porfiroblastnya terdiri daripada kuarza, mikroklin dan albit.

## **SYIS DINDING**

### Usia dan Korelasi

Usia tepat untuk Formasi Syis Dinding ini tidak diketahui. Tetapi unit ini merupakan unit tertua yang terdapat di Kuala Lumpur. Ia lebih tua daripada Formasi Batu kapur Kuala Lumpur dan Syis Hawthornden. Batu kapur Kuala Lumpur berusia Silur dan dikorelasikan dengan Formasi Setul yang terdapat di kedah/Perlis. Unit klastik di bawah Formasi Setul ialah Formasi Machinchang. Foo (1983) mencadangkan Syis Dinding dikorelasikan dengan Formasi Machinchang dan usia syis ini dicadangkan **Kambrian-Ordovisi**.

## **SYIS HAWTHORNDEN**

### Nama dan Taburan

Nama formasi syia ini diambil sempena dengan nama tempat (Estet Hawthornden) dimana tersingkapnya jujukan syis ini. Syis Hawthornden ini tertabur di kawasan yang sama dengan Syis Dinding, iaitu di sekitar Ulu Kelang. Secara umumnya, Syis Hawthornden terletak secara selaras di atas Syis Dinding. Jones (1973) menyatakan bahawa ketebalan jujukan Syis Hawthornden ini ialah sekitar 900m.

### Litologi

Syis Hawthornden terdiri daripada batuan berbutir halus dan secara umumnya berwarna hitam. Batuannya boleh dikelaskan sebagai filit yang mana filit ini berwarna hitam dan juga kelabu, dan ianya saling berlapis. Mengikut Rashidah (1984), filit hitam ini mempunyai agregat mineral legap seperti pirit dan grafit, dan filit sebegini telah dikelaskan sebagai filit grafit-kuarza.

### Usia dan Korelasi

Tiada fosil ditemui dalam batuan metamorf ini. Syis Hawthornden ini dipercayai berterusan atau menindih batuan Syis Dinding, dan seterusnya ditindih oleh Batu Kapur Kuala Lumpur secara selaras. Jadi ianya lebih tua daripada **Silur Akhir**. Jones (1973) percayai yang Syis Hawthornden ini berusia Silur Awal dan boleh dikorelasikan dengan Formasi Mahang yang terdapat di Kedah.

Kamal Roslan Mohamed – GEOLOGI UKM

## **BATU KAPUR KUALA LUMPUR**

### Nama dan taburan

Batu Kapur Kuala Lumpur tertabur di sekitar Kuala Lumpur. Di kawasan ini, batu kapur tersingkap di Bukit Batu Cave sahaja, dan yang lainnya ditemui dalam lombong-lombong yang terdapat dengan banyaknya di Kuala Lumpur. Sebahagian besar Batu Kapur Kuala Lumpur terdapat di bawah lapisan alluvium. Nama formasi ini diambil daripada nama tempat Kuala Lumpur di mana formasi ini tersebar.



Kamal Roslan Mohamed – GEOLOGI UKM

## BATU KAPUR KUALA LUMPUR

### Litologi

Batu Kapur Kuala Lumpur terdiri daripada batuan karbonat yang telah terhablur semula, iaitu batu marmar. Marmar ini berbutir halus, berwarna kelabu hingga cerah dan berpelapisan tebal.

Mineral utama yang ada ialah kalsit, tetapi ada juga dolomit di bahagian tertentu. Walaupun telah terhablur semula, batu kapur oolit ada dilaporkan. Dalam jujukan batu kapur ini boleh ada lapisan nipis syis dan filit.

Batu Kapur Kuala Lumpur kaya dengan fosil pada lapisan-lapisan tertentu, dan antara fosil yang ditemui ialah koral, brachiopod, gastropod dan krinoid.

Gobbett (1964) telah membahagikan batu kapur ini kepada tiga jenis batuan yang utama;

- Batu kapur berkalsit
- Batu kapur berdolomit
- Dolomit

## BATU KAPUR KUALA LUMPUR

### Usia

Batu Kapur Kuala Lumpur kaya dengan fosil. Lokaliti yang banyak fosil ditemui oleh Gobbett (1964) di timur Setapak, dan lokaliti ini dipercayai terletak di horizon atau bahagian bawah jujukan Batu Kapur Kuala Lumpur.

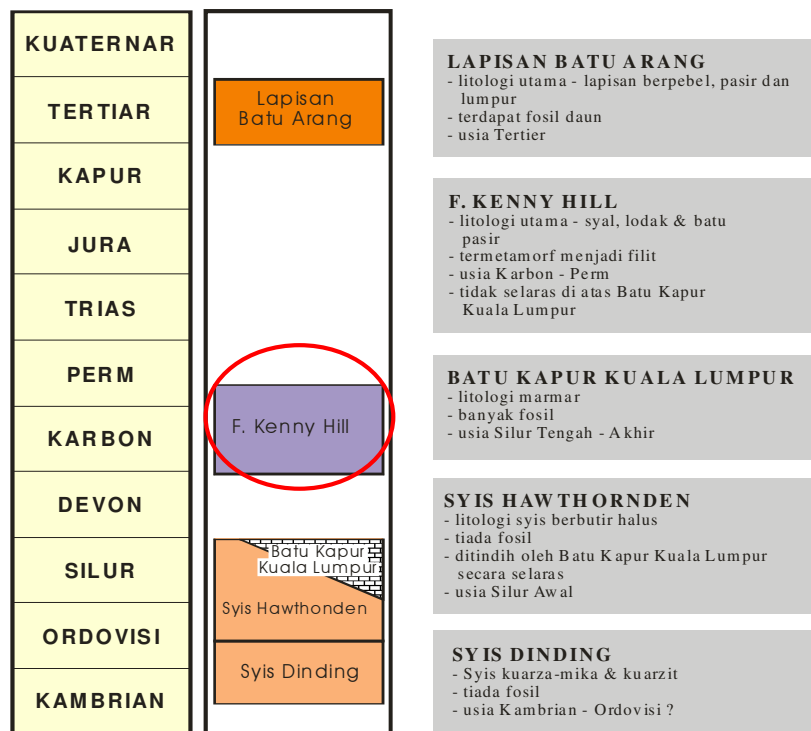
Antara fosil yang ditemui ialah koral jenis *Ketaphyllum* aff. *Turbinatum*, *Heliolites* sp., *Thecia swinderniana* dan *Halysites* sp., brachiopod daripada general, *Capellinella*, *Cymbidium Antrypella* dan *Delthyris*, gastropod daripada jenis *Poleumita* cf. *Discors*, *Poleumita scamnata*, *Euomphlus* sp. dan *Loxonoma* sp.

Daripada fosil brachiopod yang ditemui ini, usia Batu Kapur Kuala Lumpur dipercayai **Silur Tengah-Akhir** (Ludlow).

Fosil bentonit yang ditemui ini mencadangkan Batu Kapur Kuala Lumpur terendaap di sekitaran laut cetek yang berhubung atau bersambung dengan lautan luas pada masa Silur. Spesies fosil yang serupa ada dilaporkan ditemui di Eropah, dan juga di Burma.

# KUALA LUMPUR

Jones (1973)



Kamal Roslan Mohamed – GEOLOGI UKM

## FORMASI BUKIT KENNY

### Nama dan Taburan

Nama formasi ini diambil daripada nama sebuah bukit yang terdapat di Kuala Lumpur iaitu Bukit Kenny (Kenny Hill), atau mana barunya Bukit Tengku. Kadang-kadang ada pengkaji yang menggunakan nama Formasi Bukit Tengku.

Formasi Kenny Hill tersingkap di sekitar Kuala Lumpur dan Petaling Jaya. Unit yang serupa juga terdapat di kawasan yang lebih luas, iaitu sampai ke kawasan Kajang. Di sekitar Kajang – Bangi, Formasi Bukit Kenny juga dikenali sebagai Formasi Kajang.

Kamal Roslan Mohamed – GEOLOGI UKM

## FORMASI BUKIT KENNY

### Litologi

Formasi Bukit Kenny terdiri daripada jujukan selang lapis syal, batu lodak dan batu pasir. Syal mempuayai peralapisan nipis (beberapa cm tebal) hingga tebal (beberapa 1m tebal), dan selalunya berlaminasi. Lapisan batu lodak dan batu pasir lebih tebal (beberapa meter tebal). Dalam lapisan batu pasir tebal ini, boleh ada kekanta batu lodak.

Batuan syal dan batu lodak telah termetamorf menjadi filit, dan ada menunjukkan foliasi dan ira-ira yang tidak selari dengan peralapisan. Batu pasir kebanyakannya kaya dengan kuarza, dan ada juga butiran rijang dan feldspar. Struktur lapisan silang ada ditemui dalam lapisan batu pasir.

Kesan-kesan korekan mendatar dan menegat oleh organisma (struktur biokacau) ada dilaporkan dalam Formasi Kenny Hill ini. Struktur korekan ini bersaiz daripada 2mm hingga 20mm garis pusat, dan struktur ini selalunya ditemui dalam lapisan batu lumpur. Lipatan nendatan, dan struktur jatuhan batuan ada dilaporkan dalam formasi ini.

Kamal Roslan Mohamed – GEOLOGI UKM

## FORMASI BUKIT KENNY

### Usia

Tiada fosil yang sesuai dilaporkan dalam Formasi Kenny Hill ini. Daripada kajian lapangan, Formasi Kenny Hill ini lebih muda daripada Batu Kapur Kuala Lumpur. Batu Kapur Kuala Lumpur berusia Silur dan Formasi Kenny Hill terletak secara tidak selaras di atas Batu kapur Kuala Lumpur. Jujukan Formasi Bukit Kenny ini telah direjah oleh granit Trias. Jadi usia Formasi Kenny Hill ini mestilah berjulat antara Silur hingga Trias Tengah.

Di utara Semenanjung Malaysia, terdapat batu kapur Ordovisi-Devon (Formasi Setul) yang ditindih secara tidak selaras oleh jujukan klastik yang berusia Devon Akhir – Perm (Formasi Kubang Pasu). Mengikut Gobbett (1973), Formasi Kenny Hill ada menunjukkan keserupaan dengan Formasi Kubang Pasu. Jadi besar kemungkinan Formasi Kenny Hill ini juga berusia Paleozoik Akhir, iaitu dipercayai **Karbon**.

### Sekitaran Endapan

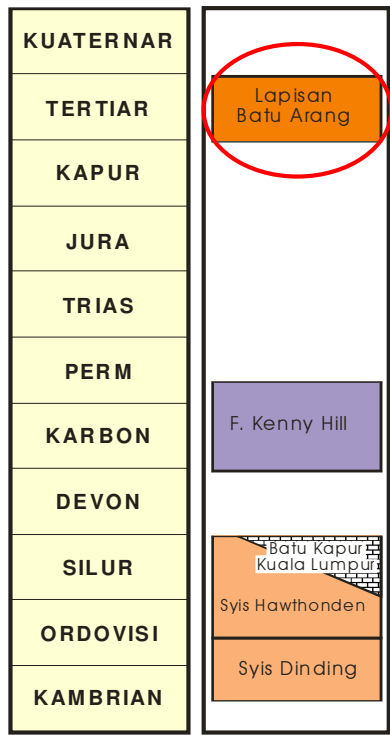
Formasi Kenny Hill dipercayai terendap di sekitar laut yang tidak jauh daripada daratan yang mempunyai relief atau bertopografi rendah. Pengendapan juga dipercayai berlaku di kawasan bercerun atau pelantar yang kurang stabil. Besar kemungkinan sekitar yang paling sesuai ialah delta atau pelantar benua atau bahagian atas cerun benua.

Kamal Roslan Mohamed – GEOLOGI UKM



# KUALA LUMPUR

Jones (1973)



- LAPISAN BATU ARANG**
  - litologi utama - lapisan berpebel, pasir dan lumpur
  - terdapat fosil daun
  - usia Tertier
  
- F. KENNY HILL**
  - litologi utama - syal, lodak & batu pasir
  - termetamorf menjadi filit
  - usia Karbon - Perm
  - tidak selaras di atas Batu Kapur Kuala Lumpur
  
- BATU KAPUR KUALA LUMPUR**
  - litologi marmar
  - banyak fosil
  - usia Silur Tengah - Akhir
  
- SYIS HAWTHORNDEN**
  - litologi syis berbutir halus
  - tiada fosil
  - ditindih oleh Batu Kapur Kuala Lumpur secara selaras
  - usia Silur Awal
  
- SYIS DINDING**
  - Syis kuarza-mika & kuarzit
  - tiada fosil
  - usia Kambrian - Ordovisi ?

Kamal Roslan Mohamed – GEOLOGI UKM

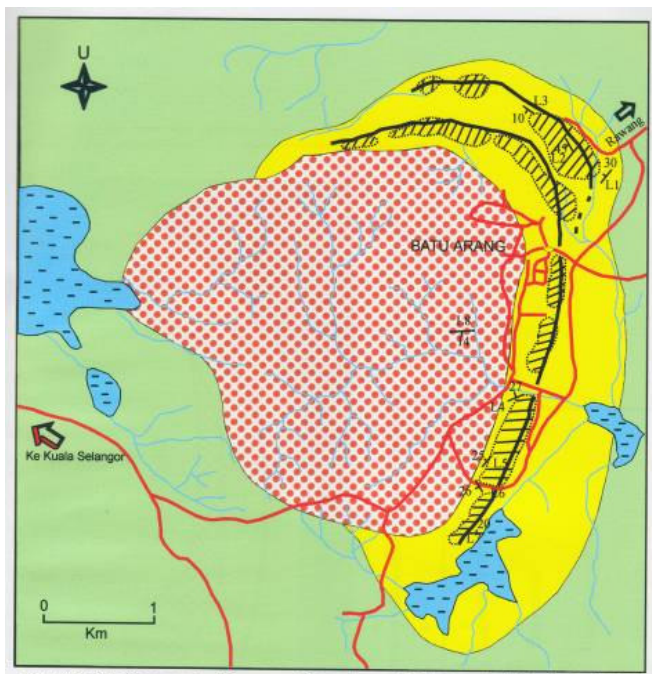
## LAPISAN ARANG BATU ARANG

### Pendahuluan

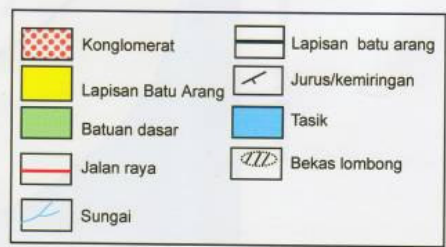
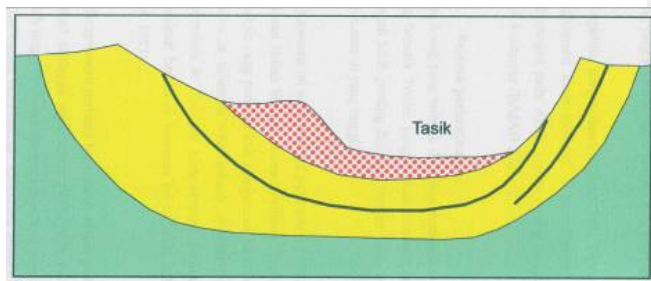
Di kawasan Rawang terdapat satu lembangan Tertier, dan batuan di sini dikenali sebagai Lapisan Arang Batu Arang.

Lapisan arang ini telah dilombong dan terdapat satu sistem lombong bawah tanah yang kompleks di kawasan Rawang.

Lapisan Arang Batu Arang terletak secara tidak selaras di atas batuan tua berusia Karbon ?



RAJAH 2.1: Peta geologi kawasan Batu Arang (diubah suai daripada Raj, 1994)



Kamal Roslan Mohamed – GEOLOGI UKM

## LAPISAN ARANG BATU ARANG

### Litologi / stratigrafi

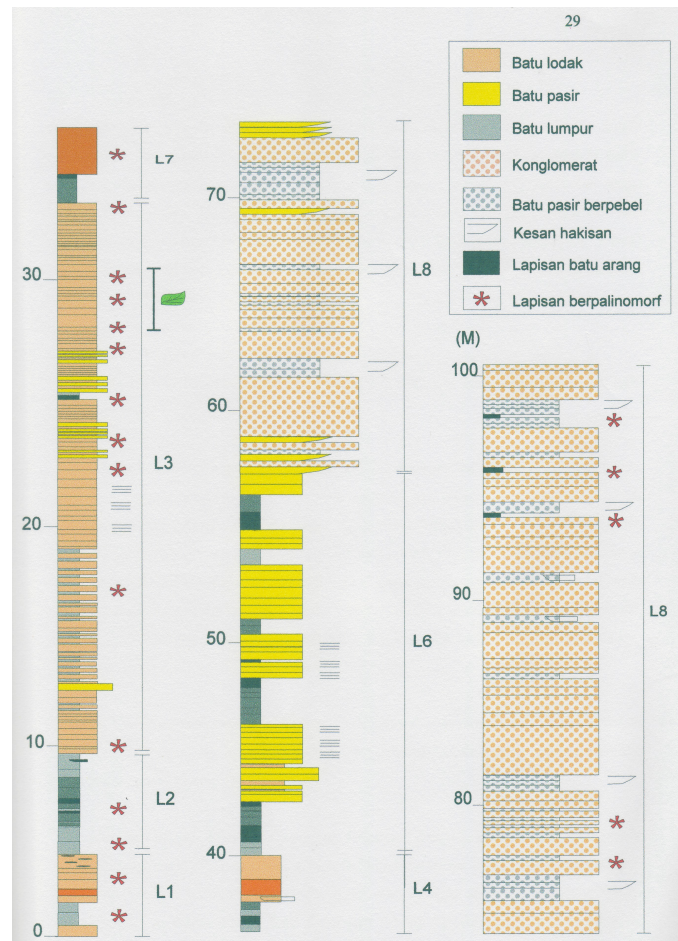
Jujukan batuan yang membentuk Lapisan Arang Batu Arang belum mengeras – masih dalam keadaan semikonsolidat.

Terdapat dua unit lapisan utama;

- **Lapisan Konglomerat**
- **Lapisan Batu Arang** - jujukan syal, lodak, lumpur, batu pasir dan lapisan arang.

Lapisan batu arang adalah daripada jenis lignit hingga sub-bitumin.

Jujukan ini kaya dengan fosil daun dan polen.



Kamal Roslan Mohamed – GEOLOGI UKM

## LAPISAN ARANG BATU ARANG

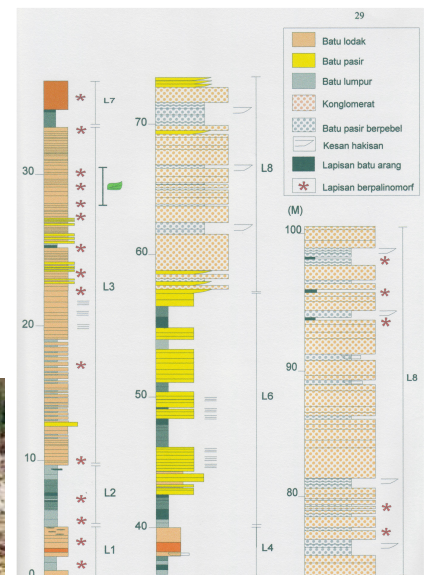
### Lapisan Batu Arang

Bahagian bawah kaya dengan lapisan berbutir halus – pasir, lodak lumpur dan syal.

Dalam jujukan ini banyak terdapat palisan batu arang berketebalan beberapa cm hingga mencapai hampir 2 m tebal.



Kamal Roslan Mohamed – GEOLOGI UKM



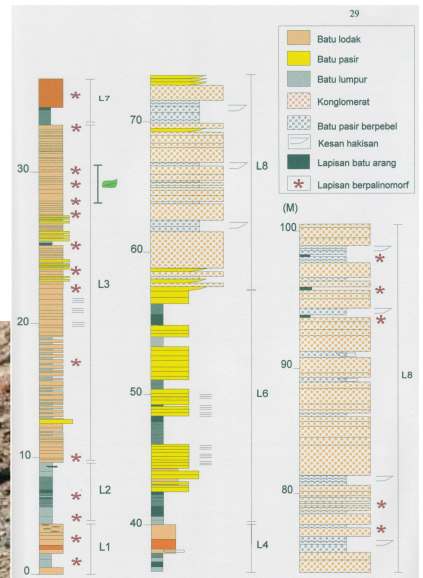
# LAPISAN ARANG BATU ARANG



## Lapisan Konglomerat

Konglomerat terdapat di bahagian atas.

Terdapat struktur banyak palong dan warna kelabu hingga kemerahan.



Kamal F

# LAPISAN ARANG BATU ARANG

## Usia

Fosil tumbuhan (daun) banyak ditemui dalam unit bawah yang berbutir halus.

Analisis polen juga menghasilkan banyak penemuan yang berguna untuk menentukan usia lapisan.



Kamal Roslan Mohamed – GEOLOGI UKM

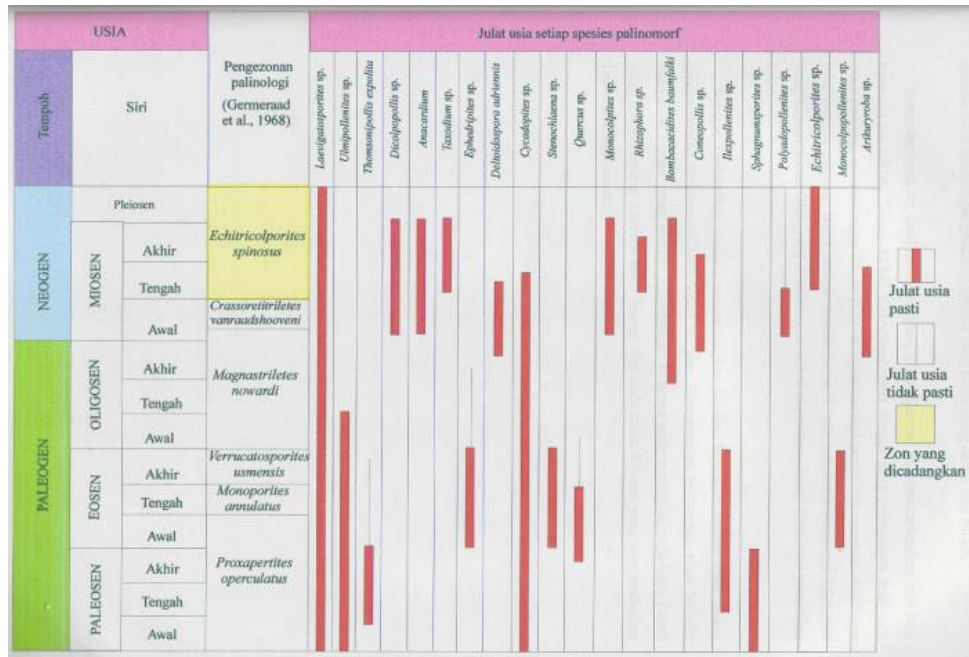
# LAPISAN ARANG BATU ARANG

## Usia

Analisis polen menunjukkan jujukan berusia Tertier, iaitu;

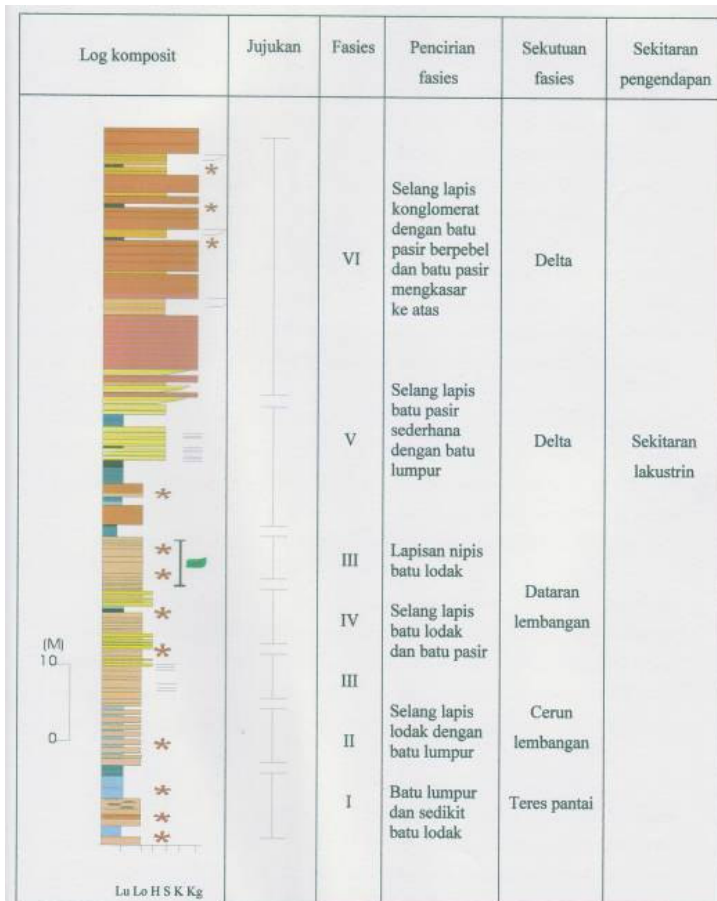
Lapisan Konglomerat - Miosen

Lapisan Btu Arang - Eosen



Kamal Roslan Mohamed – GEOLOGI UKM

# LAPISAN ARANG BATU ARANG



Kamal Roslan Mohamed – GEOLOGI UKM

## Sekitaran endapan

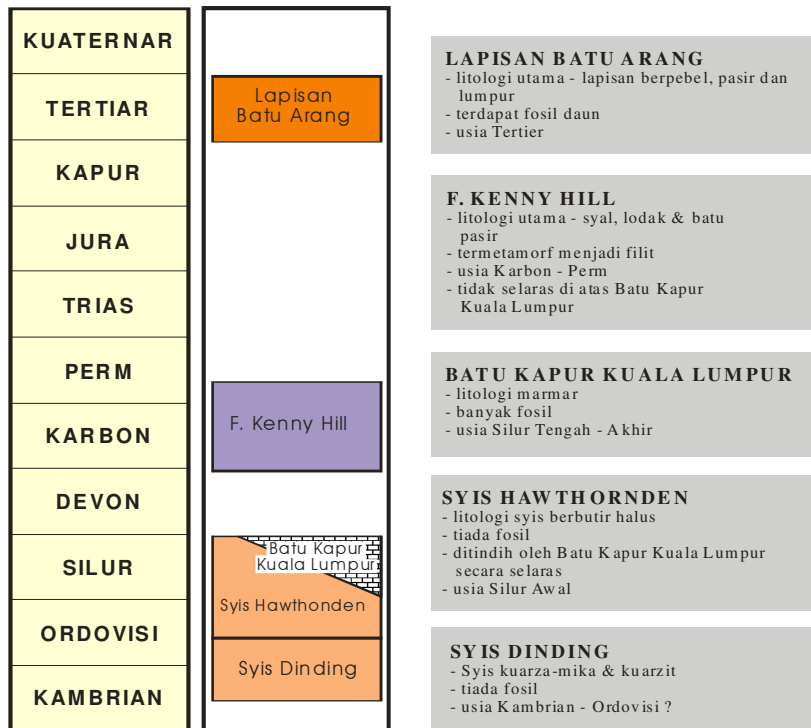
Berdasarkan kepada;

- jujukan menegat mengkasar ke atas
- banyak Fosil daun
- analisis polen
- litologi dan struktur sedimen

Ditafsirkan pengendapan Lapisan Arang Batu Arang telah berlaku di sekitar tasik kekal pada zama Tertier.

# KUALA LUMPUR

Jones (1973)



Kamal Roslan Mohamed – GEOLOGI UKM

## Sekian...

Kamal Roslan Mohamed – GEOLOGI UKM