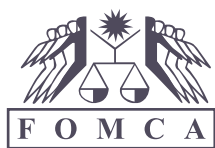


Laporan Kajian bagi  
**Projek Pembangunan Sumber  
Air Bawah Tanah di  
Batang Padang, Perak Darul Ridzuan**  
**: SATU PERINGATAN KEPADA MALAYSIA**



**“NO RECHARGE, NO DISCHARGE,  
SIME DARBY WILL BE CHARGED”**

Dilaporkan bersama oleh:



Gabungan Persatuan-persatuan  
Pengguna-pengguna  
Malaysia (FOMCA)



Persatuan Pengguna  
Air dan Tenaga  
Malaysia (WECAM)



Forum Air  
Malaysia



Perubahan  
Dengan  
Malaysia  
Bermula  
Saya

---

**LAPORAN KAJIAN BAGI PROJEK  
PEMBANGUNAN SUMBER AIR BAWAH  
TANAH DI BATANG PADANG, PERAK DARUL  
RIDZUAN  
- SATU PERINGATAN KEPADA MALAYSIA**

**“NO RECHARGE, NO DISCHARGE,  
SIME DARBY WILL BE CHARGED”**

---

*Dilaporkan bersama oleh:*

**Gabungan Persatuan-persatuan Pengguna-pengguna Malaysia (FOMCA)  
Persatuan Pengguna Air dan Tenaga Malaysia (WECAM)  
Forum Air Malaysia**



# Kandungan

	<b>KUMPULAN PENYELIDIKAN .....</b>	<b>2</b>
	<b>RINGKASAN EKSEKUTIF .....</b>	<b>3</b>
<b>1</b>	<b>PENGENALAN .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>KAJIAN KES DI BEBERAPA NEGARA TERPILIH .....</b>	<b>5</b>
	2.1 Statistik Penggunaan Sumber Air Di Beberapa Negara Terpilih .....	5
	2.2 Kesan-kesan Pengekstrakan Air Bawah Tanah .....	5
	2.2.1 Penenggelaman Tanah .....	5
	2.2.2 Percampuran Air Laut .....	7
	2.2.3 Penurunan Paras Air / Kadar Alir Masuk ( <i>Recharge Rate</i> ) .....	7
<b>3</b>	<b>KOMEN-KOMEN TERHADAP LAPORAN EIA CADANGAN MEMBANGUNKAN PROJEK SUMBER AIR BAWAH TANAH DI BATANG PADANG, PERAK .....</b>	<b>10</b>
	3.1 Pengenalan .....	10
	3.2 Laporan Kajian EIA .....	10
	3.3 Perbincangan Mengenai Laporan EIA .....	11
	3.3.1 Persamaan Keseimbangan Air .....	11
	3.3.2 Data yang Digunakan Untuk Mendapatkan Kadar Aliran Masuk ( <i>Recharge Rate</i> ) bagi Projek Ini .....	13
	3.3.3 Tidak Lokasi Spesifik Pengekstrakan Dikenalpasti .....	13
<b>4</b>	<b>PENYELESAIAN PENGURUSAN AIR DI MALAYSIA .....</b>	<b>14</b>
	4.1 Pengenalan .....	14
	4.2 Pemeliharaan dan Pemuliharaan Sumber Air Permukaan .....	14
	4.3 Pengurangan Air Tanpa Hasil (NRW) .....	14
	4.4 Pengurusan Permintaan Air .....	15
	4.4.1 Pendedahan Kepada Kecekapan Dalam Penggunaan Air dan .....	15
	Kepentingan Sumber Air	
	4.4.2 Penuaian Air Hujan .....	16
	4.4.3 Penggunaan Semula dan Kitar Semula Air Sisa .....	16
	4.5 Tanggungjawab Kepada Alam Sekitar .....	17

# Kandungan

5	<b>APPENDIKS</b> .....	18
6	<b>RUJUKAN</b> .....	24
<b>SENARAI RAJAH DI DALAM LAPORAN</b>		
1	Rekahan Bumi yang Disebabkan Pergerakan Melintang Oleh Sedimen .....	6
2	Percampuran Air Laut di England .....	7
3	Penurunan Paras Air di Chicago dan Milwaukee .....	8
4	Hidrograf Menunjukkan Ketinggian Paras Air Di China .....	9
5	Penurunan Aras Air di Dhaka .....	9
<b>SENARAI JADUAL</b>		
1	Statistik Penggunaan Sumber Air di Denmark, Switzerland, England, Amerika Syarikat, Malaysia, Australia, China dan Bangladesh .....	5

---

## Kumpulan Penyelidikan

- **Penasihat**  
Datuk Marimuthu Nadason, *FOMCA*
- **Ketua Kumpulan**  
En Piarapakaran Subramaniam, *FOMCA*
- **Ahl-ahli:**
  1. Cik Syarina Bte Mohd Yusof, *Forum Air Malaysia*
  2. Cik Lim Shok Hong, *Forum Air Malaysia*
  3. En Ahmad Faiz Bin Abdul Razak, *WECAM*
  4. Cik Cheng Ching Xiang, *WECAM*



# Ringkasan Eksekutif

Malaysia mempunyai sumber air permukaan yang mencukupi tetapi tidak diuruskan dengan cekap. Projek pembangunan sumber air bawah tanah di Mukim Batang Padang, Perak dengan kapasiti tinggi akan memberikan impak kepada alam sekitar. Akan tetapi hal ini tidak dinyatakan dengan jelas dan teliti dalam laporan Kajian Impak Alam Sekitar (Environment Impact Assessment-EIA) atas sebab-sebab yang tidak diketahui. Sime Darby Berhad telah menggunakan Denmark, Switzerland, England dan Amerika sebagai negara contoh yang menggunakan sumber air bawah tanah. Tetapi, keperluan terhadap sumber air bawah tanah oleh negara-negara ini dan kesan-kesannya tidak dilaporkan.

Dalam bahagian 2, kami menunjukkan dengan jelas impak-impak pengekstrakan air bawah tanah oleh Denmark, England, Amerika dan beberapa negara yang lain. Sebagai contoh, di Denmark, antara negara yang sangat berpengalaman dalam pengekstrakan air bawah tanah juga merasai impak seperti pencampuran air laut and penurunan paras air. Kesan-kesan ini masih berlaku walaupun kajian dan model-model air bawah tanah serta hidrologi digunakan untuk menganggar kadar aliran masuk. Kesemua impak termasuk penenggelaman tanah dan penurunan air bawah tanah tidak dapat mengembalikan alam sekitar kepada keadaan asal. Isu-isu yang sama akan berlaku di Mukim Batang Padang dan kawasan-kawasan sekitarnya kerana tiada maklumat terperinci dalam laporan EIA projek ini.

**Kami membantah projek pembangunan sumber air bawah tanah.** Ini kerana ia bagaikan penghisap darah daripada manusia yang hidup dengan menganggar kadar pengisian semula darah dalam badan. Jika kadar aliran masuk diganggu, ia akan memberikan impak yang serius kepada alam sekitar. Ini dapat dilihat sebagai tema laporan kami, **NO RECHARGE, NO DISCHARGE, SIME DARBY TO BE CHARGED (TIADA KADAR ALIR MASUK, TIADA KADAR ALIR KELUAR, SIME DARBY AKAN DIDAKWA).**

## 1.0 PENGENALAN

(Sila ambil perhatian bahawa penerangan jelas dan terperinci mengenai air bawah tanah dan terminologi berkaitan juga dilampirkan dalam Appendix)

**Air bawah tanah** merupakan air yang terdapat di antara celahan atau ruangan di dalam tanah, pasir dan batuan. Kawasan di mana air memenuhi ruang ini dipanggil zon tepu (*saturated zone*). Bahagian atas zon ini dikenali sebagai aras air bawah tanah (*water table*). Aras air ini mungkin berada hanya 1 meter di bawah permukaan tanah atau mungkin berada beratus meter di bawah permukaan tanah. Air bawah tanah akan tersimpan dan mengalir secara perlahan-lahan di antara lapisan tanah, pasir dan batuan yang dikenali sebagai akuifer (*aquifer*).

Akuifer selalunya mengandungi batu kelikir, batu pasir dan retakan batu seperti batu kapur. Bahan-bahan ini mempunyai sifat keterlapan (kebolehan menyerap) yang tinggi disebabkan ia mempunyai ruangan yang besar di antara satu sama lain bagi membenarkan air melaluinya. Akuifer boleh didapati dalam pelbagai saiz. Terdapat dua jenis akuifer iaitu akuifer tidak terkurung (*unconfined aquifers*) dan akuifer terkurung (*confined aquifers*).

Permukaan bumi boleh dibahagikan kepada kawasan: (i) di mana air jatuh ke permukaan dan menyerap masuk ke dalam zon tepu dan (ii) di mana air mengalir keluar daripada zon tepu ke permukaan. Kawasan di mana air memasuki zon tepu dipanggil **kawasan aliran masuk** (*recharge area*). Di kawasan ini air hujan dan air larian permukaan menyusup masuk ke lapisan zon tepu atau akuifer.

Kawasan di mana air bawah tanah sampai ke permukaan seperti tasik, sungai, paya dan mata air dipanggil **kawasan aliran keluar** (*discharge area*) disebabkan air dikeluarkan dari zon tepu. Hanya peratusan kecil sahaja dari air hujan atau cairan salji yang akan menyusup sampai kepada aras air bawah tanah (*water table*).

Apabila kadar penggunaan air bawah tanah melebihi kadar penggantian melalui proses semulajadi, ini dikenali sebagai pengekstrakan secara berlebihan (*over-abstraction*). Kegiatan ini membawa impak sosial, ekonomi dan alam sekitar termasuk:

- **Penenggelaman tanah dan kerosakan infrastruktur** - Penenggelaman tanah merupakan satu proses pengendapan secara perlahan-lahan atau penenggelaman secara tiba-tiba kepada permukaan bumi disebabkan oleh pergerakan struktur di bawah tanah.
- **Percampuran air laut** - Percampuran air laut merupakan pergerakan air laut yang masuk ke akuifer air tawar disebabkan proses semulajadi atau aktiviti manusia. Percampuran air laut berlaku disebabkan oleh pengurangan aras air bawah tanah atau kenaikan aras air laut.
- **Pengurangan aliran sungai dan tasik** - Kesan yang berkaitan dengan pengepaman air bawah tanah adalah penurunan aras air bawah tanah di bawah keadaan di mana tumbuhan atau hidupan di kawasan sungai atau paya untuk terus hidup. Keseluruhan impak tersebut

akan menyebabkan kehilangan kepada tumbuhan berhampiran sungai-sungai dan habitat hidupan liar.

- **Perubahan kritikal dalam bentuk pengaliran air bawah tanah kepada dan daripada sistem akuifer yang bersebelahan.**

## 2.0 KAJIAN KES DI BEBERAPA NEGARA TERPILIH

### 2.1 Statistik Penggunaan Sumber Air Di Beberapa Negara Terpilih

Statistik terkumpul di Jadual 1 menunjukkan maklumat berkenaan populasi, penggunaan air bawah tanah dan pengekstrakan sumber air di Denmark, Switzerland, England, Amerika, Malaysia, Australia, China dan Bangladesh.

**Jadual 1: Statistik penggunaan sumber air di Denmark, Switzerland, England, Amerika, Malaysia, Australia, China dan Bangladesh**

Negara	Populasi (Juta) Tahun 2000	Peratus penggunaan air bawah tanah (%) (sumber: pelbagai penerbitan)	Pengekstrakan Air (Dari Sumber) Tahun 2000 (sumber: Food and Agriculture Organisation, Population Division of The Department of Economic and Social Affairs of the United Nations, World Bank)				
			Jumlah pengekstrakan (Juta meter padu/m <sup>3</sup> ) Tahun 2000	Anggaran pengekstrakan per kapita (meter padu/m <sup>3</sup> per kapita) Tahun 2000	Anggaran penggunaan mengikut sektor		
					Pertanian (%)	Industri (%)	Domestik (%)
DENMARK	5.32	99	1,267	238	42	26	32
SWITZERLAND	7.16	83	2,571	359	2	74	24
ENGLAND	58.53	30	9,541	163	3	75	22
AMERIKA	284.95	20	479,293	1,682	41	46	13
MALAYSIA	23	1	9,016	392	62	21	17
AUSTRALIA	19.15	31	23,932	1,250	75	10	15
CHINA	1275.9	33	630,289	494	68	26	7
BANGLADESH	137.84	69	79,394	576	96	1	3

### 2.2 Kesan-kesan Pengekstrakan Air Bawah Tanah

Pengekstrakan air bawah tanah merupakan salah satu cara bagi mendapatkan sumber air selain daripada air permukaan. Akan tetapi, pengekstrakan secara berlebihan akan mengakibatkan beberapa kesan seperti penenggelaman tanah, percampuran air laut, penurunan paras air dan kadar aliran masuk serta kesan kepada ekosistem.

#### 2.2.1 Penenggelaman Tanah

Amerika Syarikat

- Kes penenggelaman tanah meliputi lebih daripada 17,000 batu persegi di 45 negeri telah dilaporkan. Hampir 83% kes ini disebabkan oleh pengekstrakan air bawah



tanah. (Sumber : National Research Council, 1991).

- Di kebanyakan kawasan gersang Barat Daya, rekahan bumi berkait rapat dengan penenggelaman tanah. Rekahan bumi boleh melebihi kedalaman sebanyak 100 kaki dan sebanyak beberapa ratus kaki panjang. Satu rekahan luar biasa sepanjang 10 batu yang berkait rapat dengan pengekstrakan air bawah tanah telah berlaku di Arizona. (Sumber : U.S Geological Survey) (*Rujuk Rajah 1*)

#### China

- Berikutan pengeksploasi air bawah tanah secara besar-besaran, penurunan paras air telah berlaku. Ini telah mengakibatkan pengukuhan dan pemampatan sedimen tidak tepu yang akhirnya menyebabkan penenggelaman tanah.
- Hampir 50 bandar di China telah melaporkan penenggelaman tanah pada kedalaman yang berbeza-beza.
- Dari tahun 1921 hingga 1965, kedalaman tertinggi yang direkod di Bandar Shanghai adalah 2.63 meter dan di Bandar Tianjin, ia direkod sedalam 2.46 meter dari tahun 1959 hingga 1985. (Sumber : Hydrological Sciences Journal, 1994)

**Rajah 1: Rekahan bumi yang disebabkan oleh pergerakan melintang sedimen**



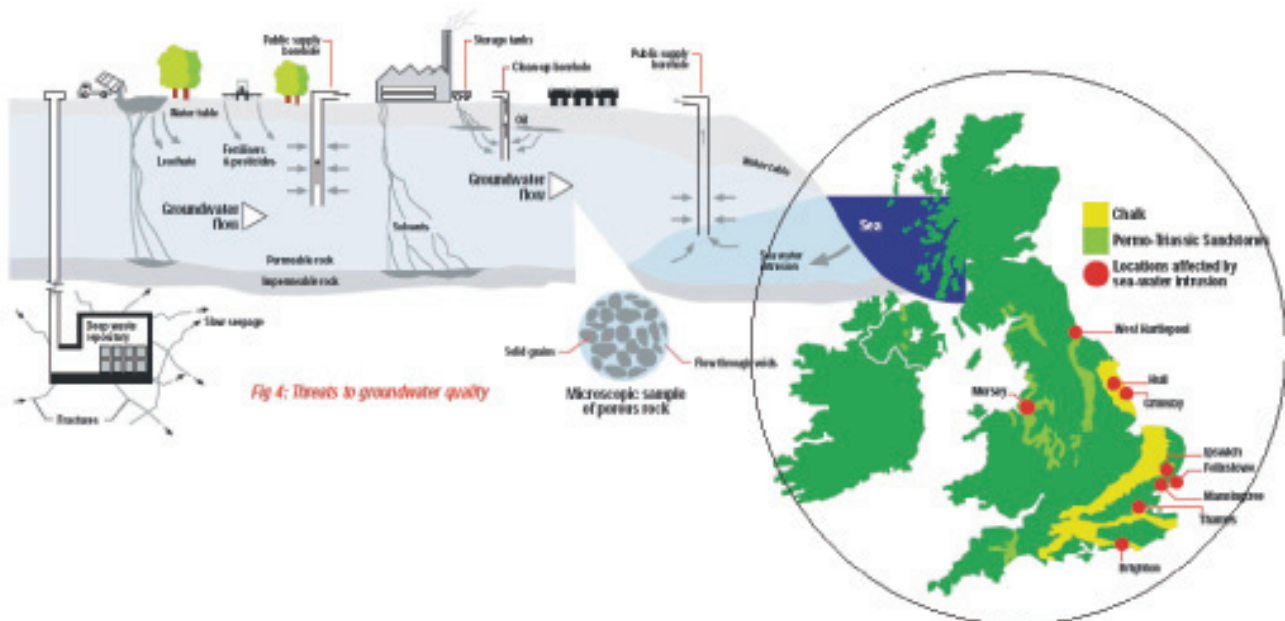
*Sumber: U.S Geological Survey*

## 2.2.2 Percampuran Air Laut

England

- Kadar percampuran air laut dengan air bawah tanah di negara ini semakin meningkat. Permintaan terhadap sumber air oleh populasi penduduk yang meningkat merupakan faktor utama masalah ini. (Rujuk Rajah 2)
- Semenjak pertengahan 1970an, 11 sumber air bawah tanah yang dimiliki oleh syarikat air telah berhenti beroperasi akibat masalah percampuran air laut dan 50 sumber air bawah tanah milik industri dan pengekskta swasta juga mengalami nasib yang sama. (Sumber: Underground, under threat, Environment Agency, 2006)
- Telaga sekitar Mersey Estuary juga telah mengalami masalah percampuran air laut. Industri-industri berdekatan estuari telah mengekstrak kuantiti air yang banyak dari akuifer batu pasir yang terdapat di Mersey basin telah menyebabkan percampuran air laut. Masalah ini mula berkurangan apabila ia mula dikesan sejak 1970an dan strategi kawalan telahpun dilaksanakan. Akan tetapi, masih memerlukan pengurusan yang teliti. (Sumber: Underground, under threat, Environment Agency, 2006)

Rajah 2: Percampuran air laut di England



Sumber: Geological Society of London

## 2.2.3 Penurunan Paras Air / Kadar Aliran Masuk (Recharge Rate)

Denmark

- Pengekstrakan berlebihan sumber air bawah tanah di beberapa kawasan (Copenhagen, Odense and Arhus) telah menyebabkan pengurangan aliran sungai yang mendadak. (Sumber : Geological Survey of Denmark and Greenland)

Amerika Syarikat

- Salah satu kes berlakunya penurunan paras air telah dilaporkan di Chicago dan Milwaukee bagi akuifer batu pasir (1864-1980), (Alley and other, 1999) (*Rujuk Rajah 3*)

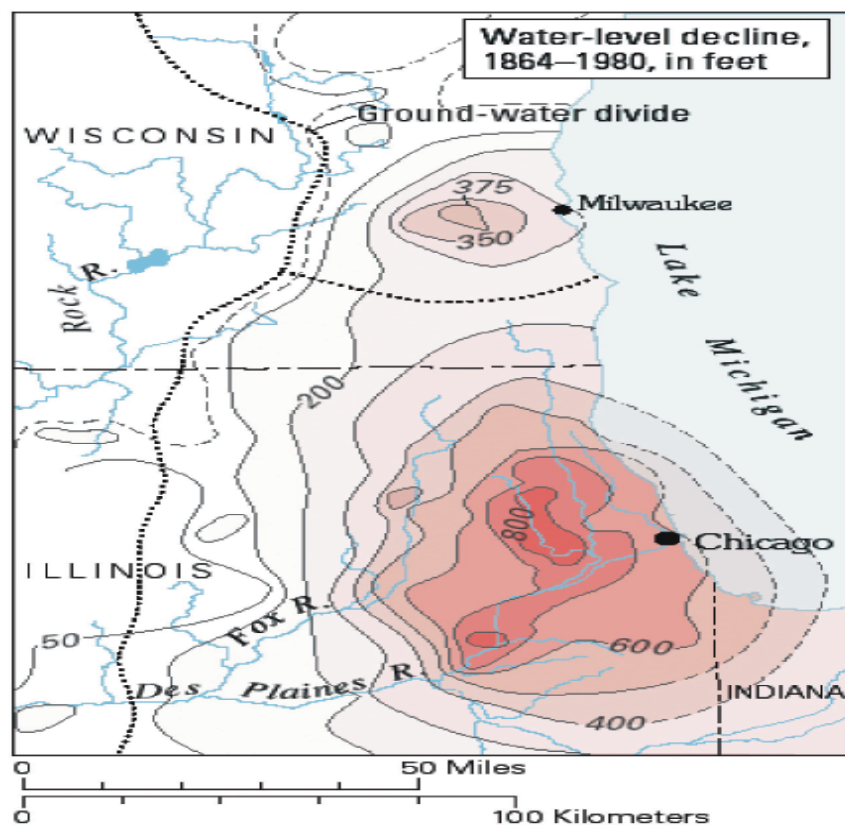
China

- China telah melakukan pengekstrakan air bawah tanah selama 35 tahun, kini ia mengalami masalah penurunan paras air sebanyak 20 meter. (*Rujuk Rajah 4*)

Bangladesh

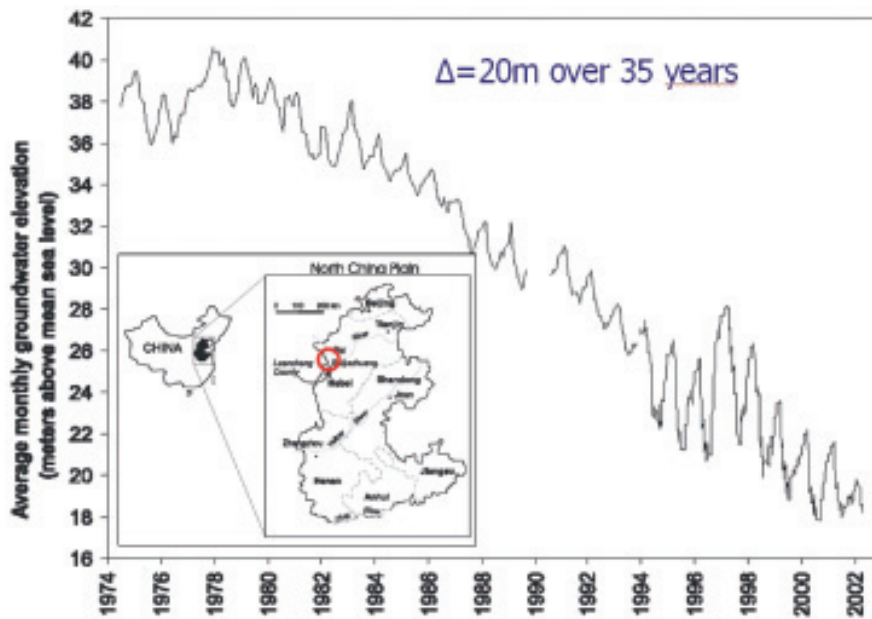
- Telaga bekalan air awam Dhaka telah merekodkan penurunan paras air. (*Rujuk Rajah 5*)

**Rajah 3: Penurunan paras air di Chicago & Milwaukee**



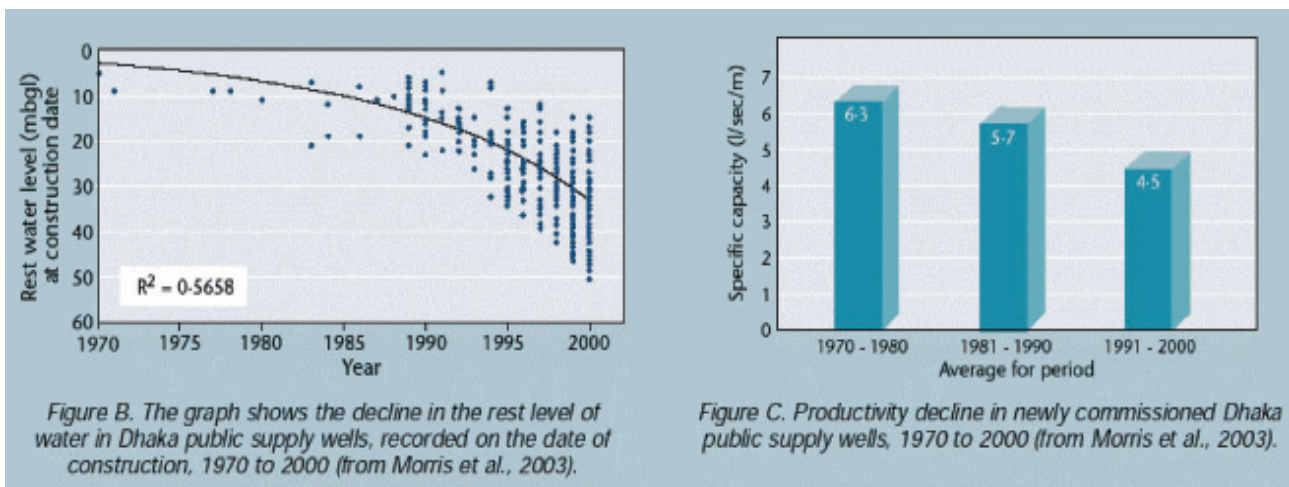
*Sumber : Alley and others, 1999*

Rajah 4: Hidrograf menunjukkan ketinggian paras air di China



Sumber: Hydrological Survey of Denmark and Greenland

Rajah 5: Penurunan paras air di Dhaka



Sumber: Hydrological Survey of Denmark and Greenland

## 3.0 KOMEN-KOMEN TERHADAP LAPORAN EIA CADANGAN MEMBANGUNKAN PROJEK SUMBERAIR BAWAH TANAH DI BATANG PADANG, PERAK DARUL RIDZUAN

### 3.1 Pengenalan

Sime Darby Berhad mencadangkan untuk menjalankan satu projek pengekstrakan air bawah tanah di Batang Padang, Perak yang meliputi kawasan kira-kira 2,712 km<sup>2</sup>. Projek ini bertujuan untuk membekal air mentah ke kawasan Lembah Klang. Projek ini akan mengekstrak 50 Juta Liter setiap hari (Million Liter per Day - MLD) pada penghujung tahun 2009 dan kapasitinya dijangka akan meningkat sehingga 500 MLD pada penghujung tahun 2010.

Seksyen 34A Akta Kualiti Alam Sekitar 1974, bilangan 19 (b), menyatakan bahawa pembangunan pengeluaran air bawah tanah untuk kegunaan industri, pertanian atau pembekalan air melebihi 4.5 MLD dikehendaki menyediakan kajian Penilaian Impak Alam Sekitar (EIA).

Berdasarkan kajian EIA yang telah dilakukan oleh pihak Sime Darby Berhad, kami telah mendapati beberapa aspek utama tidak diambil kira dalam penyediaan laporan EIA projek ini. Maka, setelah meneliti laporan EIA tersebut dengan terperinci, pihak kami ingin menolak laporan EIA ini berdasarkan bukti-bukti wujudnya keraguan dalam laporan ini dan seterusnya menyokong penuh tindakan membatalkan projek pengekstrakan sumber air bawah tanah di Mukim Batang Padang, Perak Darul Ridzuan ini.

### 3.2 Laporan Kajian EIA

Sesebuah kajian EIA mestilah berupaya untuk mengenalpasti, menilai dan menyampaikan maklumat mengenai impak kepada alam sekitar bagi projek yang telah dicadangkan. Akan tetapi, kami mendapati kajian EIA ini lebih kepada kajian literatur yang bersifat umum seperti mana yang biasa dilakukan oleh Pra-Siswazah. Perkara ini tidak sepatutnya berlaku dalam kajian yang dianggotai oleh pakar-pakar kajian impak kepada alam sekitar dan pembangunan projek pengekstrakan sumber air bawah tanah yang berkapasiti besar.

Perkara-perkara yang dipertikaikan berdasarkan kajian EIA ini adalah seperti berikut :

- **Tiada model simulasi untuk mendapat kadar aliran masuk untuk suatu jangkamasa panjang**
- **Kaedah pengekstrakan air bawah tanah sama ada di lapisan akuifer terkurung atau akuifer tidak terkurung mengelirukan. Kaedah yang dilaporkan di laporan**

EIA ini adalah pengestrakan di lapisan akuifer tidak terkurung di mana ia memberi impak langsung kepada paras air.

- Faktor-faktor untuk menjamin kadar aliran masuk melebihi kadar pengestrakan tidak dinyatakan. Sebarang pembangunan atau perubahan yang berlaku di kawasan aliran masuk akan memberi impak langsung kepada kadar aliran masuk. (iaitu pengurangan nilai kadar aliran masuk)
- Kesemua laporan EIA perlu mengenalpasti lokasi spesifik untuk projek yang dicadangkan. Malangnya, tiada lokasi spesifik dinyatakan di laporan EIA projek ini. Ini menunjukkan kelulusan diberikan secara 'blanket approval'.
- Penganggaran terhadap perubahan paras air tidak dinyatakan. Sekali lagi, keadaan ini berlaku disebabkan oleh lokasi spesifik tidak dinyatakan di laporan EIA projek ini.
- Sesebuah laporan EIA mesti menunjukkan penilaian secara kualitatif dan kuantitatif. Tetapi, impak yang ditunjukkan di laporan EIA projek ini lebih kepada maklumat literatur (penilaian kualitatif). Maklumat terperinci berkenaan dengan impak-impak projek tidak direkodkan.

### 3.3 Perbincangan Mengenai Laporan EIA

Bagi setiap projek pengestrakan air bawah tanah yang mempunyai pengeluaran yang tinggi iaitu dari 50 MLD sehingga 500 MLD, satu model simulasi mesti dibangunkan untuk meramalkan kesan bagi satu jangkamasa. Setiap model air bawah tanah ini memainkan peranan penting dalam menganggarkan parameter, penyediaan data dan kajian tentang kedinamikan dan sensitiviti sistem air bawah tanah (Anderson, et al. 1992).

#### 3.3.1 Persamaan Keseimbangan Air

Berdasarkan penemuan kami dalam kajian EIA ini, terdapat satu persamaan yang digunakan untuk menggambarkan model simulasi air bawah tanah di Mukim Batang Padang. Persamaan ini dikenali sebagai persamaan keseimbangan air:

$$\text{Precipitation} = \text{Trans-evaporation} + \text{Runoff} + \text{Infiltration}$$

(Hujan = Trans-evaporasi + Aliran Permukaan + Penyerapan)

Bersama-sama dengan penerangan persamaan keseimbangan air, konsultant-konsultant EIA telah memberikan penerangan bahawa pengestrakan air bawah tanah ini adalah dari akuifer tidak terkurung. Ini mewujudkan lebih banyak tanda tanya kerana akuifer tidak terkurung merupakan zon impak tinggi kepada alam sekitar.

Kajian EIA ini juga gagal menerangkan hubungan di antara kuantiti air hujan, kadar aliran masuk dan air bawah tanah yang sedia ada di lokasi spesifik di mana kajian dijalankan. Ini mesti dimodelkan untuk mengenalpasti masalah-masalah yang mungkin timbul berdasarkan data kajian lapangan (*field data*). Kajian kami merumuskan bahawa terdapat beberapa aspek perlu diambil kira untuk mendapat data yang tepat untuk setiap lokasi pengekstrakan air bawah tanah. Aspek-aspek tersebut adalah seperti berikut:

- Jumlah data yang diperlukan untuk setiap lokasi spesifik adalah banyak
- Pengiraan perlu diulangi (*iteration process*) dengan data berlainan untuk air hujan, trans-*evaporasi*, jenis tanaman dan jenis tanah di setiap lokasi
- Impak kepada paras air
- Impak kepada kawasan aliran masuk dan kadarnya

Cabaran seterusnya adalah apakah impak sosial, ekonomi dan alam sekitar yang akan wujud semasa pengekstrakan air bawah tanah yang berkapasiti tinggi untuk jangkamasa selama 5 tahun? Adakah projek ini dapat mengekstrak air bawah tanah dengan kuantiti yang sama sepanjang pelaksanaan projek? Bagaimanakah penebangan hutan, guna-tanah dan perubahan iklim mengganggu pengekstrakan air bawah tanah ini? Persoalan-persoalan ini tidak dijawab dalam laporan EIA ini.

Antara contoh yang boleh dirujuk adalah pengekstrakan air bawah tanah di Sabah (Sumber: [www.iczm.sabah.gov.my](http://www.iczm.sabah.gov.my) – Integrated Coastal Zone Management). Sabah merupakan negeri kedua tertinggi dalam penggunaan air bawah tanah di Malaysia. Pengurusan air di Sandakan telah diswastakan dan atas cadangan konsultan-konsultan, pengekstrakan air bawah tanah telah ditingkatkan dari 15 MLD ke 30 MLD. Hanya selepas setahun operasi, masalah dalam jumlah pengesktrakan telah berlaku. Maka, satu kajian tentang keadaan akuifer air bawah tanah telah dijalankan. Kajian tersebut merumuskan bahawa berlakunya pengurangan kadar aliran masuk disebabkan oleh perubahan guna-tanah yang mengakibatkan paras air bawah tanah mengurang. Oleh itu, jumlah pengekstrakan air bawah tanah telah dikurangkan ke 25 MLD untuk menstabilkan kadar aliran masuk. Ini membuktikan bahawa proses pengekstrakan air bawah tanah tanpa kajian terperinci akan memberikan impak kepada sosial, ekonomi dan alam sekitar.

Berdasarkan kes di Sabah, bagaimanakah Sime Darby Berhad dapat merumuskan bahawa pengekstrakan air bawah tanah dari 50 MLD hingga 500 MLD di Mukim Batang Padang, Perak adalah lestari (*sustainable*) dengan hanya menggunakan persamaan keseimbangan air dan data purata kadar aliran masuk untuk Malaysia (6%)?

### 3.3.2 Data Yang Digunakan Untuk Mendapatkan Kadar Aliran Masuk (Recharge Rate) Bagi Projek Ini

Untuk setiap projek pengestrakan air bawah tanah, perbandingan di antara kadar aliran masuk dengan kadar aliran keluar adalah sangat penting untuk memastikan pengestrakan air bawah tanah tidak memberi impak kepada aliran dan penggunaan semulajadi air oleh ekosistem. Kegagalan ini akan menjurus kepada masalah-masalah seperti penenggelaman tanah, percampuran air laut, penurunan paras air dan kehilangan habitat.

Kajian EIA projek ini telah menggunakan data purata kadar aliran masuk dari Kajian Sumber Air Negara (Semenanjung Malaysia 2000 – 2050) yang direkodkan sebanyak 6 %. Laporan EIA ini membuktikan bahawa tiada kajian lokasi spesifik dijalankan untuk mengenalpasti kawasan aliran masuk dan kadarnya di Mukim Batang Padang, Perak.

Sekiranya nilai spesifik untuk kedua-dua kadar aliran masuk dan kadar aliran keluar tidak dikenalpasti, bagaimanakah projek ini dapat diluluskan sebagai projek pengestrakan air bawah tanah yang lestari? Kegagalan untuk mengenalpasti nilai-nilai spesifik kadar aliran masuk, kadar aliran keluar dan hubungannya dengan kadar pengestrakan merupakan **KECACATAN UTAMA** kajian ini.

### 3.3.3 Tiada Lokasi Spesifik Pengestrakan Dikenalpasti

Berdasarkan pemerhatian kami, kajian EIA projek ini tidak memberikan bilangan telaga dan lokasinya secara spesifik. Laporan tersebut juga menyatakan paras air sungai akan menyusut, tetapi tiada nilai spesifik diberi. Kajian ini seolah-olah hanya bertujuan untuk mendapat kelulusan secara “blanket approval” tanpa kajian terperinci.

Sekiranya pengestrakan air bawah tanah dilakukan di akuifer terkurung, kawasan aliran masuk adalah terlalu spesifik dan kecil. Kawasan-kawasan ini biasanya terdapat di kawasan tanah tinggi. Selepas kami meneliti peta topografi Mukim Batang Padang (melalui peta Google), terdapat kawasan yang mempunyai paras ketinggian melebihi 1200 meter. Paras ketinggian ini akan menyebabkan tekanan yang tinggi pada kawasan pengestrakan di hilir akuifer terkurung dan kehilangan air adalah lebih cepat berbanding dengan kadar aliran masuk. Ini juga akan menyebabkan kehilangan habitat kerana kawasan aliran masuk sebegini biasanya terdapat di hutan dara.

Di samping itu, impak kepada loji-loji perawatan air yang bergantung kepada bekalan air mentah permukaan dari Mukim Batang Padang tidak dikaji dengan teliti.



## 4.0 PENYELESAIAN UNTUK PENGURUSAN AIR DI MALAYSIA

### 4.1 Pengenalan

Permintaan air yang semakin meningkat disebabkan oleh pertambahan populasi penduduk telah mendorong kita untuk mencari sumber air alternatif bagi menampung penggunaan. Walaupun projek pembangunan sumber air bawah tanah di Mukim Batang Padang, Perak dapat dilihat sebagai satu alternatif, kami berpendapat projek ini tidak sepatutnya dilaksanakan berdasarkan penemuan kami di Laporan EIA projek ini. Impak-impak yang berkaitan dengan pengekstrakan air bawah tanah ini telah dibincang di bahagian 2 dan 3.

Walau bagaimanapun, kami berpendapat bahawa terdapat pelbagai cara yang kita boleh gunakan untuk mengurus permintaan air terutamanya bagi kawasan Lembah Klang.

### 4.2 Pemeliharaan dan Pemuliharaan Sumber Air Permukaan

Di Malaysia, sumber air permukaan (kebanyakannya sungai) adalah jauh lebih banyak berbanding dengan sumber air bawah tanah. Jumlah sumber air permukaan di Malaysia dianggarkan sebanyak 566 km<sup>2</sup> berbanding dengan 64 km<sup>2</sup> bagi sumber air bawah tanah (FAO, 2005). Ini menunjukkan dengan jelasnya bahawa Malaysia patut memberi tumpuan kepada pemeliharaan dan pemuliharaan sumber air permukaan. Ini termasuk semua pihak berkepentingan bertanggungjawab bersama untuk penggunaan secara lestari dan memulihara sumber air permukaan.

Pemeliharaan sumber air termasuk melindungi sumber air mentah, pengurusan sungai secara berkesan, memastikan keperluan air oleh flora dan fauna terjamin dan mewartakan kawasan tadahan air sebagai kawasan simpanan tetap.

Pemuliharaan sumber air merupakan satu langkah yang lebih bijak berbanding dengan pelaburan berjuta-juta Ringgit untuk membina infrastruktur baru seperti empangan, tadahan, loji perawatan dan rangkaian sistem pengagihan. Dalam jangka masa panjang, kaedah ini lebih menguntungkan dari segi ekonomi. Kita perlu juga mengingatkan bahawa pencemaran air permukaan akan memberi impak langsung kepada air bawah tanah. Akhirnya, ini akan menyebabkan air bawah tanah tidak lagi sesuai untuk penggunaan. Selepas itu, apa pula pilihan kita?

### 4.3 Pengurangan Air Tanpa Hasil (Non-Revenue Water, NRW)

Air tanpa hasil (NRW) boleh dikategorikan sebagai kehilangan di dalam hasil untuk setiap industri bekalan air. Di Malaysia, nilai NRW mencapai hampir 40% bagi keseluruhan industri

bekalan air (Malaysia Water Industry Guide 2007). Ini merupakan salah satu faktor utama kepada kehilangan pendapatan bagi industri bekalan air. Persatuan Air Antarabangsa (International Water Association - IWA) telah mendefinisikan NRW kepada 3 komponen seperti berikut:

- i) Penggunaan dengan Kebenaran yang Tidak Dibil (Unbilled Authorised Consumption - UAC) - Termasuk air yang digunakan untuk pemadaman api atau pengedaran air percuma atau penyediaan air kepada institusi agama.
- ii) Kehilangan Langsung (Apparent Losses) - Terdiri daripada penggunaan yang tidak dibenarkan dan pemeteran yang tidak tepat. Ini juga termasuk sambungan haram, bacaan meter yang tidak tepat dan kesalahan mengambil bacaan meter.
- iii) Kehilangan Sebenar (Real Losses) - Termasuk kebocoran daripada pemindahan atau pengedaran utama, kebocoran dan limpahan daripada simpanan utiliti dan tangki keseimbangan dan kebocoran pada sistem retikulasi.

Maka, langkah-langkah untuk mengurangkan nilai NRW perlu diteruskan kerana NRW bermaksud kehilangan air terawat dan pendapatan. Pengurangan NRW juga bermaksud kebolehan untuk menampung permintaan air yang meningkat tanpa pelaburan baru untuk membina infrastruktur tambahan seperti projek pembangunan air bawah tanah di Mukim Batang Padang, Perak.

#### **4.4 Pengurusan Permintaan Air**

Permintaan air berkadar secara eksponen dengan populasi penduduk di sesebuah negara. Beberapa cara dapat dilaksanakan untuk memastikan pengurusan permintaan air dapat dijalankan dengan efisien seperti pendedahan terhadap kepentingan sumber air kepada masyarakat, melakukan penuaian air hujan, penggunaan semula dan mengkitar semula air.

##### **4.4.1 Pendedahan Kepada Kecekapan Dalam Penggunaan Air dan Kepentingan Sumber Air**

Penggunaan air dibahagikan kepada sektor domestik, industri dan pertanian iaitu sebanyak 17%, 21% dan 62% mengikut sektor (Food and Agriculture Organisation, Population Division of The Department of Economic and Sosial Affairs of the United Nations, World Bank). Kami faham akan kepentingan pengurusan permintaan air domestik. Walau bagaimanapun, kita dapat melihat impak yang lebih besar melalui pengurusan permintaan air sektor industri dan pertanian untuk menampung peningkatan permintaan air keseluruhan.

Pengurusan air permukaan (kebanyakannya sungai) adalah penting kerana ia menyumbang hampir 99% sumber air mentah untuk penggunaan. Perlindungan terhadap sumber-sumber ini masih tidak mendapat perhatian di Malaysia. Corak bekalan dan permintaan menyebabkan

peningkatan dalam penghasilan air sisa. Ini tidak mendapat perhatian yang sewajarnya pada masa kini.

#### 4.4.2 Penuaian Air Hujan

Penuaian air hujan merupakan alternatif untuk menampung permintaan air seperti menyimbah tandas, menyiram tumbuhan, mencuci kenderaan dan kegunaan bukan makan dan minum (*non-potable use*). Langkah ini dapat mengurangkan penggunaan air terawat untuk kegunaan harian di rumah dan juga industri.

Ramai akan bertanya bagaimana pula jika musim kemarau, penuaian air hujan tidak boleh dilakukan. Ini juga bermaksud tiada aliran masuk air bawah tanah kerana tiada air hujan. Maka, pengekstrakan air bawah tanah perlu dihentikan. Seperti yang kita ketahui, kadar purata aliran masuk air bawah tanah adalah 6% sahaja. Tetapi, penuaian air hujan adalah percuma untuk semua sehingga 100%. Kami sedang menjalankan 5 projek penuaian air hujan yang berasaskan graviti. Unit-unit ini sedang berfungsi dengan berkesan untuk mengurangkan kebergantungan terhadap air terawat bagi kegunaan bukan makan dan minum.

#### 4.4.3 Penggunaan Semula dan Kitar Semula Air Sisa

Air sisa domestik boleh dibahagikan kepada air kelabu (*greywater*) dan air hitam (*darkwater*). *Greywater* bermaksud air sisa yang dihasilkan dari aktiviti-aktiviti harian dan akhirnya disalurkan ke loji perawatan sisa kumbahan atau terus ke sungai. Aktiviti-aktiviti ini termasuk mencuci pakaian, kegunaan air di dapur, mandi dan sebagainya. Akan tetapi, air sisa dari tandas dikecualikan. Air sisa dari tandas dikenali sebagai *darkwater* dan tidak sesuai untuk penggunaan semula atau kitar semula. Merujuk kepada statistik, 50% - 80% air sisa domestik adalah *greywater*. Penggunaan semula dan kitar semula *greywater* dapat meningkatkan kecekapan dalam penggunaan air di mana akhirnya dapat memperbaiki pengurusan permintaan air domestik. Kebiasaannya, penggunaan semula *greywater* adalah bertujuan untuk mencuci longkang, menyimbah tandas dan kegunaan bukan makan dan minum yang bersesuaian.

Air sisa industri kerap dicemari dengan bahan-bahan yang tidak diinginkan. Untuk mengguna semula air sisa ini, industri sekurang-kurangnya perlu melakukan satu perawatan ringkas. Sekiranya keperluan untuk kualiti air adalah tinggi, kitar semula air sisa diperlukan dan ini memerlukan pelaburan yang tinggi. Insentif-insentif perlu diberikan kepada industri yang dapat mengurangkan **water footprint** per unit produk atau per unit perkhidmatan yang diberikan.

#### 4.5 Tanggungjawab Kepada Alam Sekitar

Kerajaan, industri dan rakyat adalah bertanggungjawab ke atas alam sekitar. Kemewahan yang kita nikmati tanpa pengurusan secara lestari telah memberi impak langsung kepada alam sekitar. Jika kita kehilangan alam sekitar, kita akan kehilangan kesemuanya. Pembangunan yang gagal untuk mengambil kira faktor keselamatan dan impak kepada alam sekitar adalah punca utama yang mengganggu kestabilan alam sekitar.

Maka, peranan dan tanggungjawab yang dimainkan oleh semua pihak untuk memastikan pemuliharaan dan pemeliharaan sumber-sumber air adalah sangat penting. **Kita meminjam alam ini dari generasi akan datang.** Ia adalah hak mereka untuk menikmati alam ini seperti mana kita harapkan.

# Appendiks

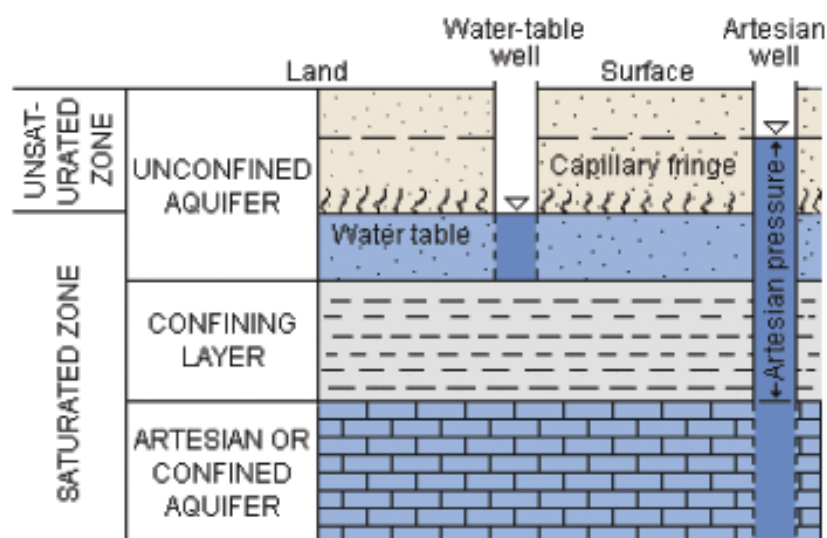
## TERMINOLOGI DAN PENJELASAN MENGENAI AIR BAWAH TANAH

### A APAKAH YANG DIMAKSUDKAN DENGAN AIR BAWAH TANAH?

**Air bawah tanah** merupakan air yang didapati daripada celahan atau ruangan di dalam tanah, pasir atau batuan. Kawasan di mana air memenuhi ruang ini dipanggil zon tepu. Pada bahagian atas zon ini dikenali sebagai aras air bawah tanah (*water table*). Aras air ini mungkin berada beberapa meter di bawah tanah, permukaan atau mungkin berada beratus meter di bawah tanah. Air bawah tanah akan tersimpan dan mengalir secara perlahan-lahan di lapisan tanah, pasir dan batuan yang dikenali sebagai akuifer (*aquifer*).

Akuifer selalunya mengandungi batu kelikir, batu pasir dan retakan batu seperti batu kapur. Bahan-bahan ini mempunyai sifat keterlapan (kebolehan menyerap) yang tinggi disebabkan ia mempunyai ruangan yang besar di antara satu sama lain bagi membenarkan air melaluinya. Akuifer boleh didapati dalam pelbagai saiz. Terdapat dua jenis akuifer iaitu akuifer tidak terkurung (*unconfined aquifers*) dan akuifer terkurung (*confined aquifers*) (Rujuk Rajah 1).

Rajah 1: Akuifer Terkurung dan Tidak Terkurung

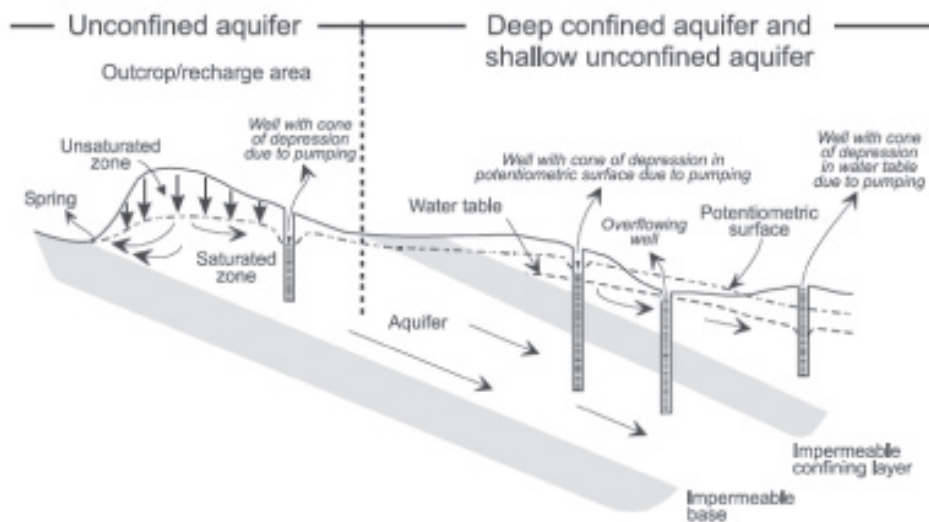


(Sumber : Alberta Environment–Education and Information Centre)

**Akuifer Tidak Terkurung** mempunyai garis sempadan yang ditentukan oleh aras air bawah tanah. Ini bermakna paras air boleh meningkat atau menurun disebabkan keadaan kadar aliran masuk (hujan/salji dan air penyusupan) dan kadar aliran keluar (air yang masuk ke aliran sungai, tasik atau dalam bentuk lain) yang berubah dengan masa.

**Akuifer Terkurung** merupakan lapisan yang disempadani atas dan bawah oleh lapisan terkurung yang memiliki tahap keterlapan rendah, di mana ia cenderung untuk menyimpan air di dalam akuifer. Gerakan di dalam akuifer ini bertindak bertentangan ke atas dan ke bawah di antara lapisan. Ia cenderung untuk memiliki tekanan yang malar melainkan jika ia dikeluarkan melalui telaga. Bergantung kepada tekanan di dalam akuifer terkurung, air bawah tanah di akuifer ini boleh mengalir secara bebas ke permukaan (atau sampai ke permukaan) tanpa perlu dilakukan pengepaman. Telaga ini dipanggil sebagai Artesian.

**Rajah 2: Skematik Keratan Rentas Bagi Menggambarkan Akuifer Terkurung dan Tidak Terkurung**



(Sumber: Prentice Hall, 1979)

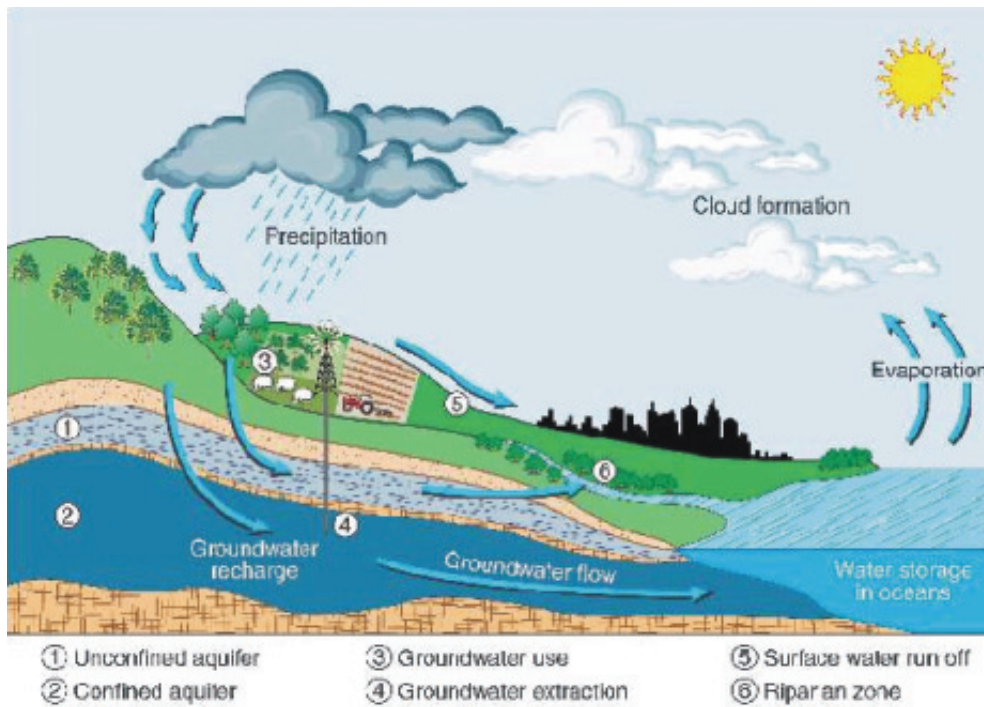
## **B KADAR ALIRAN MASUK (RECHARGE) DAN KADAR ALIRAN KELUAR (DISCHARGE) AIR BAWAH TANAH**

Permukaan bumi boleh dibahagikan kepada kawasan di mana air jatuh ke permukaan dan menyerap masuk ke dalam zon tepu dan sebahagian kawasan lain adalah di mana air mengalir keluar daripada zon tepu ke permukaan. Kawasan di mana air memasuki zon tepu dipanggil kawasan *kadar aliran masuk (recharge)* disebabkan air hujan dan air larian permukaan menyusup masuk dan menambahkan kadar aliran air bawah tanah di lapisan zon tepu atau akuifer.

Kawasan di mana air bawah tanah sampai ke permukaan seperti tasik, sungai, paya dan mata air dipanggil *kadar aliran keluar (discharge)* disebabkan air dikeluarkan daripada zon tepu. Hanya peratusan kecil sahaja air hujan atau cairan salji yang akan menyusup sampai kepada aras air bawah tanah (*water table*). Kebanyakan air hujan akan tersejat naik daripada permukaan tanah, mengalami proses transpirasi ke atmosfera daripada tumbuh-tumbuhan atau mengalir pada permukaan sebagai air larian. Secara puratanya, hanya 6 % daripada hujan tahunan akan menjadi air bawah tanah. Bagi kawasan yang memiliki tanah yang kasar, berkelikir dan mempunyai pecahan batuan yang cetek (*shallow fractured bedrock*), kandungan air yang dikumpul daripada air hujan untuk menjadi air bawah tanah adalah lebih banyak.

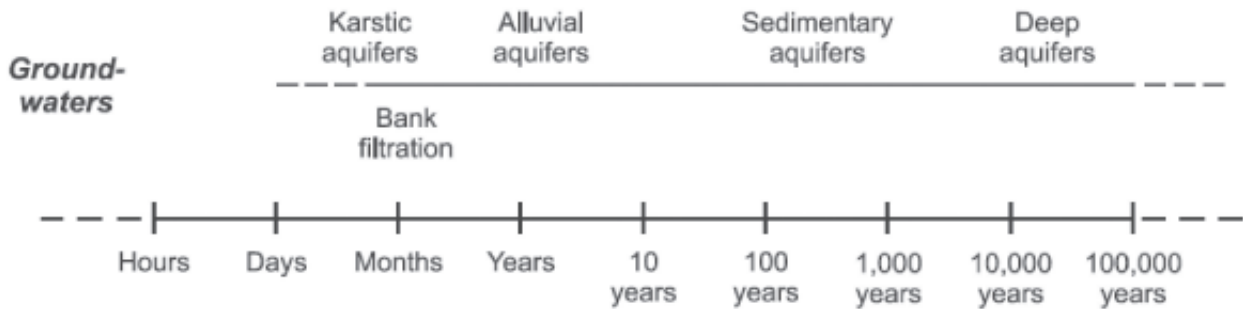
Kawasan kadar aliran keluar adalah di mana aras air bersilang (intersect) dengan permukaan tanah. Air bawah tanah menjadi air permukaan apabila ia dikeluarkan melalui mata air, sungai, tasik dan paya. Kebiasaannya, air bawah tanah akan memasuki secara langsung ke dalam aliran sungai di bawah aras air dan bergerak tanpa disedari. Tempoh masa yang diperlukan untuk air bawah tanah sampai ke permukaan bumi adalah berbeza. Air mungkin memerlukan masa selama beberapa hari atau minggu; kadang kala sehingga 10,000 tahun atau lebih.

**Rajah 3: Carta Aliran Air Bawah Tanah**



(Sumber: The Groundwater Foundation)

**Rajah 4: Masa Residen Air Untuk Beberapa Jenis Akuifer**



(Sumber: Meybeck et al., 1989)

## C PERUBAHAN DALAM SISTEM AIR BAWAH TANAH

Apabila air bawah tanah dikeluarkan pada kadar yang melebihi kadar pengantiannya secara semulajadi, ini dikenali sebagai pengekstrakan secara berlebihan. Kegiatan ini membawa impak kepada permasalahan sosial, ekonomi dan alam sekitar termasuk:

- Penenggelaman tanah dan kerosakan infrastruktur
- Percampuran air laut
- Pencemaran air bawah tanah
- Perubahan kritikal dalam bentuk pengaliran air bawah tanah kepada dan daripada sistem akuifer yang bersebelahan
- Penurunan aliran sungai, paya dan lain-lain, seterusnya mengakibatkan kemusnahan kepada ekosistem dan pengguna di hilir.

### C.1 Penenggelaman Tanah

Penenggelaman tanah merupakan satu proses pengendapan secara perlahan-lahan atau penenggelaman secara tiba-tiba kepada permukaan bumi disebabkan oleh pergerakan struktur di bawah tanah. Ia terjadi apabila sejumlah air bawah tanah telah dipam keluar daripada sesetengah jenis batuan seperti sendimen butiran halus. Batuan ini akan termampat disebabkan oleh sebahagian fungsi air yang bertanggungjawab untuk memegang struktur-struktur bawah tanah. Maka, apabila air bawah tanah dikeluarkan, batuan akan jatuh ke atas satu sama lain. Penenggelaman tanah merupakan masalah global pengekstrakan air bawah tanah.

Penenggelaman tanah menyumbang kepada masalah-masalah seperti berikut :

- i. Perubahan dalam ketinggian dan kecerunan pada sungai, terusan dan parit
- ii. Kerosakan kepada jambatan, jalan, landasan kereta api, sistem rangkaian kuasa

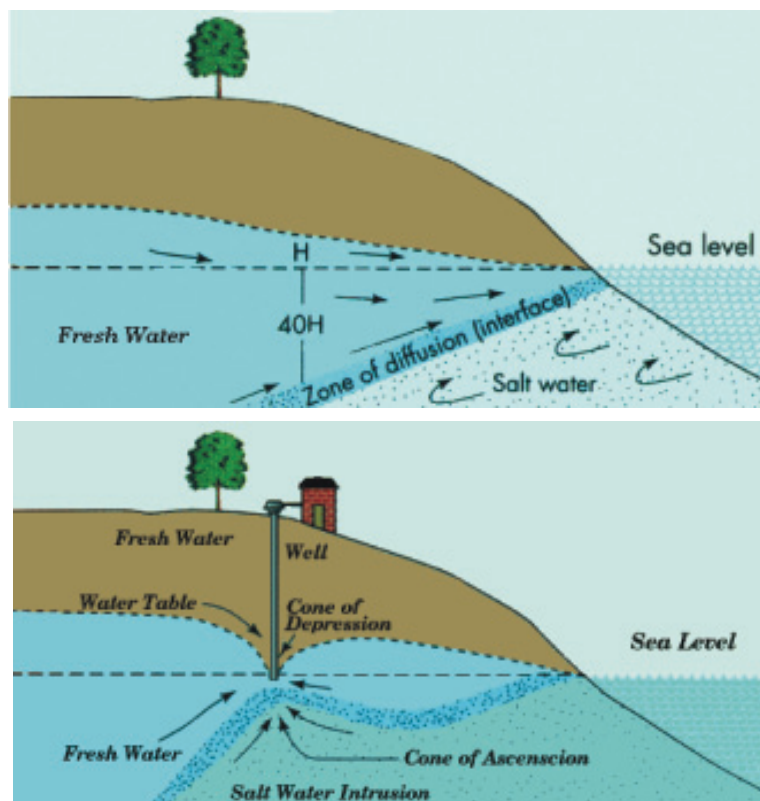


- elektrik, sistem kumbahan dan terusan
- iii. Kerosakan bangunan swasta dan awam
- iv. Kegagalan struktur telaga (*well casings*) untuk menahan daya tekanan yang dihasilkan oleh pemampatan butiran-butiran halus di dalam sistem akuifer,
- v. Bagi sesetengah kawasan pantai, penenggelaman akan menyebabkan pergerakan masuk air laut ke aras yang rendah tetapi dahulunya di atas aras laut.

## C.2 Percampuran Air Laut

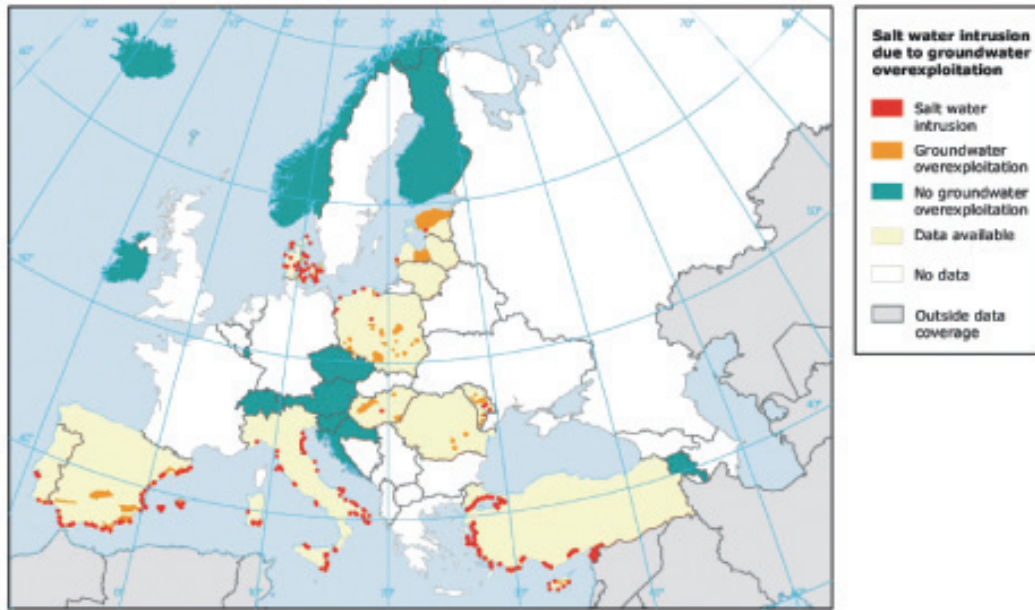
Percampuran air laut merupakan pergerakan air laut yang masuk ke akuifer air tawar disebabkan proses semulajadi atau aktiviti manusia. Percampuran air laut berlaku disebabkan oleh pengurangan aras air bawah tanah atau kenaikan aras air laut. Apabila air bawah tanah dipam keluar dengan cepat, ketinggian air tawar di dalam akuifer akan mulai rendah dan membentuk kon penekanan (*cone of depression*). Air laut akan meningkat 40 kaki untuk setiap 1 kaki penekanan air tawar dan akan membentuk kon kenaikan (Rujuk Rajah 5). Percampuran air laut ini boleh menjejaskan kualiti air bukan hanya di kawasan telaga pengepaman, tetapi kawasan telaga yang berhampiran dan sebahagian akuifer yang tidak dibangunkan.

Rajah 5: Percampuran Air Laut



(Sumber: Lenntech)

Rajah 6: Percampuran Air Laut Disebabkan oleh Pengekstrakan Berlebihan di Eropah



(Sumber: EEA, 2003)

### C.3 Pengurangan Aliran Sungai dan Tasik

Air bawah tanah menyumbang kepada aliran sungai dalam kebanyakan keadaan fizikal dan penetapan iklim. Nisbah air bawah tanah yang menyumbang kepada air sungai adalah berbeza dan berpandukan kepada keadaan geografi, geologi dan iklim sesebuah negara. Pengepaman air bawah tanah boleh mengubah corak air bergerak di antara sebuah akuifer dan sungai, tasik atau paya samada menghalang pengaliran air bawah tanah yang mengalir keluar air ke permukaan di bawah keadaan semulajadi atau meningkatkan kadar pergerakan air daripada air permukaan masuk ke kawasan akuifer. Kesan yang berkaitan dengan pengepaman air bawah tanah adalah penurunan aras air bawah tanah di bawah keadaan di mana tumbuhan atau hidupan di kawasan sungai atau paya untuk terus hidup. Keseluruhan impak tersebut akan menyebabkan kehilangan kepada tumbuhan berhampiran sungai-sungai dan habitat hidupan liar.

# Rujukan

1. [www.groundwater.org](http://www.groundwater.org) – (The Groundwater Foundation: What is Groundwater ?)
2. J.Chilton and K.P. Seiler, Groundwater Occurrence and Hydrogeological Environment, pg 6- 10
3. Prof. Stephen A. Nelson, 2003, Groundwater, pg 1-5.
4. U.S Geological Survey Fact Sheet 103, 2003, Groundwater Depletion Across The Nation.
5. D.L Galloway, D.R Jones, S.E Ingebtsen, 2000. Land Subsidence in the United States.
6. S.A. Leake, 2004, Land Subsidence From Groundwater Pumping, U.S. Geological Survey,
7. National Research Council, 1991, Mitigating losses from land subsidence in the United States: Washington, D. C., National Academy Press, pg 58.
8. Geological Survey of Denmark and Greenland, 2008, Groundwater monitoring in Denmark: Copenhagen, pg 1-8.
9. [www.iczm.sabah.gov.my](http://www.iczm.sabah.gov.my) (Integrated Coastal Zone Management)
10. Eawag News 65e, 2008, Research Reports: Water Resources and Climate Change, pg 3.
11. [www.lenntech.com](http://www.lenntech.com) – (Seawater intrusion in groundwater)
12. Cally Oldershaw, 2002. The Geological Society of London: London, The earth is in your hands: Groundwater
13. D. Ai Song and J. Jianhua, 1994. Hydrological Sciences Journal, Land subsidence, sinkhole collapse and earth fissure occurrence and control in China, pg 245-256.
14. S.Hidayah, 2005. Non-Revenue Water Reduction Control: District Meter Area Method, pg 1-5.
15. E.Kendy, Y.Zhang et.al, 2002. Groundwater recharge from irrigated cropland in the North China Plain: case study of Luancheng County, Hebei Province, Institute of Geographic Sciences and Natural Resources: Beijing, China
16. M.N. Fatimah, I.Hadibah et.al. 1992. Hidrologi Kejuruteraan (Terjemahan), Universiti Teknologi Malaysia:Skudai, Johor, pg 89-115.
17. The Malaysian Water Association, 2008. Malaysia Water Industry Guide 2007
18. Unit Perancang Ekonomi Malaysia, 2000. Kajian Sumber Air Negara (Semenanjung Malaysia) Jilid 4
19. Food and Agriculture Organization Of The United Nations (FAO), 2003. Groundwater Management:The Search For Practical Approaches
20. Population Data (for per capita calculations): Population Division of the Department of Economic and Social Affairs of the United Nations Secretariat. 2002.New York: United Nations
21. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO): Water Resources, Development and Management Service. 2002
22. [www.jmg.gov.my](http://www.jmg.gov.my) – (Facts About Groundwater)
23. [www.purdue.edu](http://www.purdue.edu) – (Groundwater Primer)
24. [www.environment-agency.gov.uk](http://www.environment-agency.gov.uk) – Underground, Under Threat – the state of Groundwater Report, 2006



## Kempen Konsumer Kebangsaan 2008 - 2012

Pada 6 Mei 2008, empat buah organisasi peringkat kebangsaan Gabungan Persatuan-Persatuan Pengguna Malaysia (FOMCA), Majlis Kebangsaan Pertubuhan Wanita (NCWO), Kongres Kesatuan Pekerja-Pekerja Di Dalam Perkhidmatan Awam (CUEPACS) dan Majlis Belia Malaysia (MBM) telah menandatangani satu Memorandum Persefahaman (MoU) untuk menganjurkan Kempen Konsumer Kebangsaan, selama 4 tahun, iaitu dari 2008 hingga 2012. Kempen yang dikenali sebagai "Kempen 3K" (Kempen Konsumer Kebangsaan) ini turut disertai oleh PETRONAS pada 1 Januari 2009.

Kempen ini diadakan sejajar dengan krisis ekonomi sejagat, yang telah memberikan kesan negatif terhadap gaya hidup pengguna di Malaysia.

- Peningkatan harga bahan makanan
- Harga petroleum yang senantiasa berubah-ubah.
- Cuaca yang tidak menentu.
- Krisis kekurangan bekalan air.
- Krisis kewangan.

Persoalannya, bagaimanakah para pengguna di Malaysia menghadapi situasi ini?

- Segelintir penduduk berasa marah dan menuding jari ke arah kerajaan, atau kepada pihak pengeluar minyak atau orang tengah yang bersikap tamak.
- Ada pula yang menginginkan kerajaan untuk menambah subsidi supaya mereka dapat menikmati kehidupan mereka seperti sediakala.

Namun hakikatnya, faktor-faktor ini sebenarnya di luar kawalan kerajaan.

Oleh kerana masyarakat Malaysia terlalu leka dengan kehidupan yang selesa, maka sukar bagi mereka untuk menyesuaikan diri dengan perubahan-perubahan yang baru ini.

Lantaran itu, daripada bersikap mengharap pihak lain untuk menyelesaikan masalah ini, maka pendekatan terbaik sebagai jalan keluar ialah dengan mengubah gaya hidup dan tingkah laku masing-masing.

Kita perlu menilai serta dapat membezakan antara keperluan dan kehendak. Dalam masa yang sama membekalkan diri dengan pelbagai pengetahuan dan kemahiran baru untuk menangani situasi ini dan bersedia untuk membuat sebarang perubahan.

Lebih penting lagi, kita harus membuat anjakan minda sejajar dengan senario isu kepenggunaan global ini. Untuk menghadapi cabaran ini, kita perlu mengambil berat tentang tanggungjawab kita. Kita perlu mempelajari untuk mengurus dan merancang kewangan. Kesimpulannya, masyarakat Malaysia perlulah berfikir lebih terbuka terhadap penggunaan yang berhemat.

Kempen Konsumer Kebangsaan bertujuan untuk menggalakkan pengguna menyahut cabaran ini ke arah penggunaan berhemat. Tema untuk kempen ini adalah "Perubahan Bermula Dengan Saya"

layari [www.kkk.org.my](http://www.kkk.org.my) dan ketahui lebih banyak lagi!



GABUNGAN PERSATUAN-PERSATUAN PENGGUNA-PENGGUNA MALAYSIA  
FEDERATION OF MALAYSIAN CONSUMERS ASSOCIATIONS (FOMCA)

No 1D-1 Bangunan SKPPK, Jalan SS 9A/17,  
47300 Petaling Jaya, Selangor, Malaysia.

Tel : 03-7876 2009 / 7875 6370

Faks : 03-7877 1076

Emel : [fomca@fomca.org.my](mailto:fomca@fomca.org.my)

Laman Web : [www.fomca.org.my](http://www.fomca.org.my)

ISBN 978-967-5432-01-4

