

14.6.2021

Siaran Media  
oleh DATO' IR. JASENI MAIDINSA  
CEO, PBA Holdings Bhd dan PBAPP

## **PENGEKSTRAKAN AIR BAWAH TANAH TIDAK BERDAYA MAJU ATAU PILIHAN YANG SELAMAT UNTUK PULAU PINANG**

- **Potensi hasil air bawah tanah yang terhad kerana keluasan tanah yang terhad.**
- **Faktor risiko termasuk penurunan tanah (tanah tenggelam), banjir pada musim hujan dan pencemaran air bawah tanah.**

PULAU PINANG, Isnin, 14.6.2021: Pengekstrakan air bawah tanah mungkin bukan pilihan yang baik atau selamat bagi Pulau Pinang kerana faktor sosio-geografi dan risiko yang tinggi.

Ini adalah pandangan Perbadanan Bekalan Air Pulau Pinang Sdn Bhd (PBAPP) bahawa pengekstrakan air bawah tanah tidak mewakili penyelesaian bekalan air jangka panjang yang rasional untuk Pulau Pinang, kerana faktor utama berikut:

- Negeri Pulau Pinang meliputi kawasan tanah seluas 1,048 km persegi. Oleh itu, potensi jumlah air bawah tanah yang ada adalah rendah kerana keluasan geografi Pulau Pinang yang kecil.
- “Penurunan tanah” (tanah tenggelam) adalah aspek negatif pengekstrakan air bawah tanah yang telah diteliti dan didokumentasikan secara saintifik di seluruh dunia. Bangkok (Thailand), Jawa (Indonesia) dan Venice (Itali) dilaporkan mengalami penurunan tanah yang dikaitkan dengan eksploitasi air bawah tanah.

Di Malaysia, Kelantan adalah salah satu negeri dengan penggunaan air bawah tanah tertinggi. Makalah tahun 2018 yang diterbitkan oleh penyelidik dari University of Otago, Dunedin, New Zealand\* menyatakan bahawa tanah di utara Kelantan turun pada kadar maksimum sekitar 4.22mm setahun.

Perlu diingatkan bahawa Pulau Pinang adalah negeri yang maju dan padat penduduknya serta banyak bangunan tinggi. Potensi kerosakan akibat penurunan tanah mungkin menjadi bencana di kawasan bandar.

- Banjir adalah kesan semula jadi eksploitasi berleluasa air bawah tanah. Satu kajian di Bangkok telah menyatakan bahawa kehilangan jumlah permukaan tanah kira-kira  $0.1\text{m}^3$  disebabkan oleh setiap 1,000 liter air bawah tanah yang dipam. Pengepaman perigi dalam di Bangkok telah menyebabkan penurunan tanah yang ketara selama 35 tahun terakhir dan banjir mengancam bandaraya itu setiap tahun, kerana berkaitan dengan faktor persekitaran seperti perubahan iklim, aliran sungai, kenaikan permukaan laut, penebangan hutan, pemendakan tinggi dan perubahan penggunaan tanah.

Banjir yang mengancam Kelantan setiap tahun juga mungkin disebabkan oleh faktor serupa (menurut makalah penyelidikan University of Otago), dengan penurunan tanah yang disebabkan oleh pengestrakan air bawah tanah menjadi salah satu faktor penyumbang yang mungkin berlaku.

- Menurut **\*\*US Environment Protection Agency (EPA):**

“Di kawasan-kawasan di mana kepadatan penduduk tinggi dan penggunaan tanah oleh manusia adalah intensif, air bawah tanah sangat terdedah. Hampir setiap aktiviti di mana bahan kimia atau sisa boleh dilepaskan ke alam sekitar, dengan sengaja atau tidak sengaja, berpotensi mencemarkan air bawah tanah. Apabila air bawah tanah tercemar, pembersihannya juga adalah sukar dan mahal.”

Dalam pada itu **\*\*\*US Centers for Disease Control and Prevention (CDC)** menyatakan:

“Air bawah tanah yang tercemar boleh membuat orang sakit. Aktiviti manusia mencemarkan air bawah tanah. Penyebab-penyebab ini mungkin termasuk penggunaan baja dan racun perosak yang salah; kedudukan sistem septik yang dibina atau disenggara yang lemah; pembuangan atau penyimpanan sisa yang tidak betul; perlombongan dan pembinaan; dan tumpahan bahan kimia di tapak kerja.”

Jelas, di Kelantan, pengekstrakan air bawah tanah dianggap sebagai penyelesaian untuk memenuhi permintaan air di kawasan luar bandar.

Walau bagaimanapun, di Pulau Pinang, pengekstrakan air bawah tanah adalah satu penyelesaian bekalan air yang tidak sesuai, dari segi risiko yang lebih tinggi berbanding hasil lebih rendah (potensi), kerana keadaan yang berbeza dan persekitaran sosio-ekonomi yang berbeza. Inilah sebab kenapa air bawah tanah tidak diteroka di Pulau Pinang sejak sistem bekalan air mudah pertama beroperasi di sini pada tahun 1805.

Air bawah tanah tidak boleh digunakan atau disalurkan berasaskan “keadaan semasa”. Dari sudut bekalan air, air bawah tanah harus dianggap sebagai air mentah. Dengan mempertimbangkan keselamatan dan kesihatan awam, air bawah tanah harus diuji terlebih dahulu, dirawat dengan betul dan diuji semula agar selamat... sebelum disalurkan kepada orang ramai.

Oleh yang demikian, lebih wajar bagi Pulau Pinang untuk memusatkan perhatian kepada penyelesaian berikut untuk mencapai keselamatan bekalan air jangka panjang hingga 2050:

1. Pemuliharaan Ulu Muda sebagai kawasan tadahan air NCER dan perlindungan Sungai Muda sebagai sumber air mentah utama sedia ada dan terbukti. PBAPP berhasrat untuk terus mengeluarkan air mentah dari Sungai Muda di muka sauk Lahar Tiang di Pulau Pinang untuk menghasilkan air terawat bagi penduduk Pulau Pinang dengan kos yang berpatutan.
2. Menubuhkan “Lembaga Lembangan Ulu Muda” (UMBA) untuk melindungi dan menguruskan bekalan air kepada 4.2 juta rakyat di Perlis, Kedah dan Pulau Pinang.
3. Merealisasikan Skim Penyaluran Air Mentah Sungai Perak (SPRWTS) untuk menerokai sumber air mentah yang kedua. Mengabstrak air mentah terus dari Sungai Muda di wilayah Pulau Pinang adalah percuma, dan “mengimport” air mentah dari Perak adalah penyelesaian air mentah lain paling efektif untuk Pulau Pinang.
4. Pelaksanaan Fasa 1 Skim Penyahgaraman Bekalan Air Pulau Pinang (PDWSS). Pulau Pinang adalah negeri pulau yang dikelilingi oleh laut.



# PBA

Perbadanan Bekalan Air  
Pulau Pinang Sdn Bhd  
199901001061 (475961-X)

Memenuhi segala keperluan bekalan air anda

*Meeting all your water supply needs*

Secara teorinya, jumlah air laut yang tidak terhad dapat dinyahgaram untuk memenuhi keperluan air Pulau Pinang pada musim kemarau ketika paras air sungai luar biasa rendah. Inilah sebab utama kenapa Singapura menggunakan penyahgaraman untuk memastikan keselamatan bekalan air pada abad ke-21.

Terima kasih.

\* *"Groundwater extraction-induced land subsidence: a geodetic strain rate study in Kelantan, Malaysia"* – Chien Zheng Yong, Paul H. Denys and Christopher F. Pearson, Journal of Spatial Science.

\*\* <https://www.epa.gov/sites/production/files/2015-08/documents/mgwc-gwc1.pdf>

\*\*\* <https://www.cdc.gov/healthywater/drinking/groundwater-awareness-week.html>

---

Dikeluarkan oleh : Syarifah Nasywa bt Syed Feisal Barakbah  
Unit Komunikasi Korporat  
Tel : 04-200 6607  
Email : syarifah@pba.com.my