

## **Hidrologi isotop kawasan Olak Lempit: kemungkinan berlaku kebocoran akuifer (?)**

MD. SHAHID BIN AYUB

Kawasan kajian terdiri daripada alluvium Kuaterner setebal 60 m. Lapisan atas agak nipis, dengan ketebalan kira-kira 5–6 m. Ia diikuti dengan selang seli lempung, lodak dan pasir setebal 35–40 m, di mana keujudan lempung lebih kerap pada bahagian atas. Lapisan terakhir terdiri daripada pasir, kerikil dan sedikit lensa-lensa lempung.

Persampelan air hujan bulanan telah dijalankan dari May 1999 sehingga Jun 2001. Hasilnya menunjukkan bahawa Garis Air Meteor kawasan kajian adalah mengikut rumus  $\delta D = 8.8 \text{ }^{18}\text{O} + 10.33$ . Sementara itu nilai 'weighted mean'  $\delta D$  dan  $\delta \text{ }^{18}\text{O}$  untuk air hujan kawasan ini masing-masing adalah  $-7.94$  dan  $-53.20$ . Nilai ini dianggap merupakan input air hujan di kawasan ini walau pun nilai bulanannya berbeza-beza dari bulan kebulan.

Kajian air tanah pula mendapati bahawa tidak terdapat segregasi jelas nilai isotop stabil air tanah dari akuifer atas dan bawah. Mereka kelihatan terkumpul bersama. Ini boleh dianggap bahawa mungkin berlaku percampuran di antara kedua-dua air. Tetapi percampuran hanya boleh berlaku jika kedua-dua air ini bertemu. Pelbagai punca dan penyebab boleh diandaikan pada peringkat ini, salah satunya ialah aktiviti perlombongan. Adakah aktiviti perlombongan di kawasan tersebut telah menembusi lapisan lempung yang memisahkan di antara kedua-dua air? Jika ya, bagaimana? Persoalan ini belum terjawab sepenuhnya. Tetapi rata-rata, aktiviti perlombongan telah menyebabkan sekurang-kurangnya lapisan 20 m teratas telah terusik.

Secara umum jika berlaku segregasi sepenuhnya di antara akuifer, kita akan mendapati akuifer di sebelah bawah adalah lebih tua dari aquifer di atas. Perbezaan umur mungkin beribu-ribu tahun. Tetapi di kawasan kajian umur ketara imbuhan air untuk kedua-dua akuifer adalah serupa. Kajian CFC menunjukkan imbuhan ketara di antara akhir 1960an dan awal 1970an.