

## **Penggunaan kaedah-kaedah hidrogeokimia dan kerintangan geoelektrik untuk mengesan kemasinan air tanah pada akuifer kedua di pantai utara Kelantan**

**HARYONO<sup>1</sup>, ABD. RAHIM SAMSUDIN<sup>1</sup>, ABDUL GHANI RAFEK<sup>1</sup> & NASIMAN SAPARI<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Jabatan Geologi, Universiti Kebangsaan Malaysia

<sup>2</sup>Jabatan Sains Alam Sekitar, Universiti Pertanian Malaysia

Ramai penduduk di negeri Kelantan menggunakan air tanah untuk memenuhi keperluan harian. Di Kelantan utara terdapat empat akuifer. Pada amnya penduduk tempatan menggali perigi daripada akuifer pertama dan Jabatan Bekalan Air mengambil air tanah daripada akuifer ketiga. Air tanah daripada perigi akuifer kedua dilaporkan sebagai payau, maka pada amnya air ini tak diambil untuk kegunaan hari-hari.

Kawasan kajian terletak di sepanjang pantai utara Negeri Kelantan. Pada kawasan pantai daripada kawasan kajian, terdapat aluvium Kuaterner yang terdiri daripada lempung, kelodak, pasir dan kerikil. Aluvium ini berasal daripada sungai dan samudera. Aluvium ini menutupi bahagian atas batuan dasar yang pada amnya ialah granit.

*Warta Geologi, Vol. 21, No. 3, May-Jun 1995*

Tujuan utama kajian ini ialah untuk mengesan kemasinan air tanah pada akuifer kedua dan juga untuk menentukan sempadan air masin dengan air tawar. Terdapat beberapa kaedah untuk mengesan kemasinan air tanah. Kaedah-kaedah tersebut diantaranya ialah kaedah hidrogeokimia dan kaedah kerintangan geoelektrik. Dalam melakukan kajian ini digunakan pelbagai data iaitu data yang berupa peta topografi, data lubang gerudi, data hidrogeokimia dan data kerintangan geoelektrik.

Data hidrogeokimia yang digunakan diperolehi berdasarkan pemprosesan sampel air yang diambil daripada perigi pengesanan di Negeri Kelantan. Peta lokaliti perigi pengesanan tersebut boleh dilihat pada Rajah 1. Untuk mengetahui jenis air tanah tersebut, data asas itu diproses lebih lanjut iaitu dengan menggunakan gambarajah Piper. Hasil akhir pemprosesan dan penafsiran tersebut boleh dilihat pada Jadual 1.

Pada kajian ini, kaedah kerintangan geoelektrik juga digunakan. Prosidur yang digunakan untuk melakukan cerapan di lapangan ialah kaedah duga dalam dan susunan elektrod yang digunakan ialah susunan Schlumberger. Stesen-stesen kerintangan geoelektrik boleh dilihat pada Rajah 1. Data kerintangan geoelektrik yang diperolehi dengan menggunakan kaedah ini ditafsirkan dengan bantuan data lubang gerudi. Sesudah nilai kerintangan ketara dihitung untuk setiap pembacaan, kemudian data tersebut di proses dalam bentuk grafik. Untuk memproses data tersebut, digunakan perisian RESIX.

Daripada kajian yang telah dibuat, dihasilkan peta tematik yang dilengkapi gambar kawasan air tanah yang mempunyai kepekatan klorid lebih besar dan sama dengan 250 miligram/liter serta gambar kawasan air tanah yang mempunyai kepekatan klorid lebih kecil dari 250 miligram/liter. Berdasarkan gambar-gambar kedua kawasan tersebut, boleh dibuat suatu garis sempadan. Rajah 2 menunjukkan bahawa air tanah pada akuifer kedua tak semua bersifat payau akan tetapi ada juga yang bersifat tawar. Dengan mengukur jarak daripada pantai ke garis sempadan tersebut maka boleh diketahui bahawa air pada akuifer kedua yang mempunyai kepekatan klorid lebih besar atau sama dengan 250 miligram/liter berada hingga jarak 5 kilometer dari garis pantai menuju ke pendalaman. Oleh itu, kawasan yang mempunyai kepekatan klorid lebih kecil daripada 250 miligram/liter, berada pada jarak yang lebih besar daripada 5 kilometer dihitung daripada pantai menuju ke daratan.

---