

Teknik-teknik geoelektrik dalam Pemetaan air masin di Kuala Selangor

**SITI ZALIPAH JUMARY, UMAR HAMZAH, ABDUL RAHIM SAMSUDIN
& EDNA PILIS MALIM**

Program Geologi, Pusat Pengajian Sains Sekitaran & Sumber Alam
Fakulti Sains & Teknologi, Universiti Kebangsaan Malaysia
43600 Bangi, Selangor, D.E., Malaysia

Kaedah duga-dalam menegak dan pengimejan geoelektrik telah digunakan untuk memetakan taburan kemasinan air tanah yang terdapat di sekitar kawasan pantai di Kuala Selangor. Kajian ini adalah susulan daripada beberapa penggerudian pemantauan air bawah tanah yang terdapat dalam akuifer aluvium di beberapa lokaliti terpilih oleh Jabatan Mineral dan Geosains. Analisis geokimia keatas air tanah tersebut menunjukkan perbezaan darjah kemasinan bergantung kepada

Warta Geologi, Vol. 28, No. 3, May-Jun 2002

kedudukan perigi pemantauan. Kawasan yang lebih hampir dengan pantai dan juga sungai mempunyai darjah kemasinan yang tinggi berbanding dengan kawasan yang agak jauh daripada pantai dan sungai. Kemasinan ini dipercayai berasal daripada samada intrusi air laut atau infiltrasi air sungai berhampiran ketika berlaku perubahan pasang-surut. Ketebalan akuifer adalah 20 hingga 30 meter dan terdiri daripada pasir dan kelikir bercampur dengan kekanta lempung. Akuifer ini berada di atas batu dasar metasedimen dan juga granit. Lapisan lempung kuning setebal 15m dan mengandungi kekanta pasir dan lodak didapati menutup akuifer ini di bahagian atas. Kajian geoelektrik telah dilakukan di sekitar kawasan pemantauan untuk memetakan taburan kemasinan air bawah tanah secara keseluruhan. Dua teknik survei iaitu duga-dalam menegak dengan susunatur Schlumberger dan pengimejan sisi-menegak telah diguna pakai untuk mencapai tujuan tersebut. Bagi teknik duga-dalam menegak, jarak elektrod arus maksimum yang di gunakan ialah 300 meter. Survei pengimejan elektrik pula menggunakan sistem susunatur eketrod Wenner. Hanya empat elektrod digunakan dalam survei duga-dalam manakala 50 elektrod yang disambungkan dengan kabel multiteras telah digunakan dalam survei pengimejan. Alat ABEM SAS 300C digunakan untuk mengukur keupayaan elektrik dan kotak suis digunakan untuk memilih kedudukan elektrod arus dan keupayaan. Panjang rebakan maksimum bagi survei pengimejan ialah 200 meter. Data analisis kimia yang dilakukan keatas sampel air bawah tanah akan digunakan sebagai data tambahan dalam pentafsiran. Sejumlah 45 stesen duga-dalam elektrik telah dilakukan di sepanjang tiga jalan raya utama yang merentasi kawasan kajian dan pada arah menegak dengan garis pantai. Jarak diantara setiap stesen ialah di antara 1-2 kilometer dan jumlah panjang garis survei ialah 60 kilometer. Hasil survei duga-dalam elektrik menunjukkan air bawah tanah di kawasan kajian boleh dibahagikan kepada air tawar, masin dan payau dan sempadan diantara air payau dan masin terletak di sekitar 4-8 kilometer daripada garis pantai. Keputusan ini sesuai dengan zon pemetaan klorida yang diperolehi melalui analisis air tanah. Sempadan air tawar – air payau dan air payau – air masin dapat dilihat dengan jelas melalui survei pengimejan elektrik di beberapa lokaliti yang telah ditentukan dengan bantuan survei duga-dalam dan analisis klorida.