



## ABSTRAK *asli*

Penelitian ini dilakukan di Kota Administratif Cilacap dengan tujuan mempelajari kuantitas dan kualitas airtanah bebas, mempelajari tingkat pencemaran yang terjadi pada airtanah bebas dan mengevaluasi kebutuhan air minum penduduk saat ini dan hingga tahun 2015. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah 'random sampling method'.

Daerah penelitian yang merupakan dataran aluvial pantai dan aluvium sungai dengan tipe curah hujan basah mempunyai potensi airtanah yang besar. Hasil pengukuran karakteristik akifer dengan uji pemompaan menggunakan metode 'Theis Recovery' diperoleh transmisibilitas akifer berkisar antara 22,93 - 69,22 m<sup>2</sup>/hari, sedangkan hasil perhitungan koefisien permeabilitas akifer rata-rata sebesar 15,25 m/hari. Hasil perhitungan debit airtanah bebas dengan menggunakan rumus  $Q = K.I.A$  sebesar 28.543,24 m<sup>3</sup>/hari.

Hasil wawancara dengan sejumlah 140 responden diperoleh kebutuhan air minum penduduk rata-rata tahun 1991 sebesar 128,11 liter/kapita/hari atau kebutuhan air minum seluruh penduduk sebesar 23.753,38 m<sup>3</sup>/hari. Hasil ini menunjukkan bahwa airtanah bebas di Kota Administratif Cilacap masih mampu untuk memenuhi kebutuhan air minum penduduknya pada saat ini. Untuk tahun 2015 kebutuhan air minum penduduk diperkirakan sebesar 28.534,19 m<sup>3</sup>/hari atau sebesar 330,25 liter/detik yang juga masih dapat terpenuhi dari airtanah bebas.

Hasil pengukuran daya hantar listrik (DHL) airtanah di lapangan menunjukkan sebagian besar lebih kecil dari 1000 umhos/cm yang menunjukkan airtanahnya tawar, kecuali pada beberapa sumur yang letaknya dekat dengan pantai yang berasa agak asin. Hasil analisa laboratorium menunjukkan hampir seluruh sampel airtanah mempunyai kesadahan jumlah yang tinggi dan hampir seluruh sampel mengandung nitrit (NO<sub>2</sub>). Unsur-unsur lain yang berlebihan ditemui pada beberapa sampel airtanah, diantaranya unsur Mg, Cl, SO<sub>4</sub> dan NO<sub>3</sub>. Berdasarkan hasil analisa BOD dan COD, airtanah bebas di daerah penelitian sudah mengalami pencemaran oleh bahan organik dengan tingkat pencemaran sangat ringan sampai sedang. Tercemarnya airtanah bebas ini kemungkinan besar berasal dari limbah rumah tangga dan akibat terlalu dekatnya jarak sumur dengan WC.

Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 01/BIRHUKMAS/I/1975, airtanah bebas di daerah penelitian kurang memenuhi syarat untuk digunakan sebagai sumber air minum karena adanya kandungan nitrit (NO<sub>2</sub>) yang bersifat racun.