



ABSTRAK *ash*

Daerah penelitian terletak di dataran aluvial di Kabupaten Demak, Propinsi Jawa Tengah. Masalah utama yang terdapat di daerah penelitian adalah banyaknya dijumpai airtanah payau hingga asin pada sumur gali, sumur pompa maupun sumur bor yang kualitasnya tidak memenuhi persyaratan air minum.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan mengungkapkan kondisi hidrokimia airtanah di daerah penelitian, agihan tipe kimia airtanah maupun kelompok hidrokimia, sehingga dapat diketahui proses dan sumber penyebab kemasinan airtanah, dan kualitasnya untuk kebutuhan air minum.

Data primer yang berhasil dikumpulkan adalah kedalaman sumur, Daya Hantar Listrik dan kimia airtanah di daerah penelitian. Selain itu, diperlukan data sekunder seperti data sumur bor, klimatologi, dan beberapa peta yang berkaitan dengan penelitian ini.

Selama penelitian berhasil dikumpulkan 385 data sumur dan 62 sampel air. Sampel air dianalisa di laboratorium untuk mengetahui konsentrasi ion-ion utamanya (major konstituents), yaitu ion kalsium (Ca^{++}), magnesium (Mg^{++}), natrium (Na^+), kalium (K^+), bikarbonat (HCO_3^-), klorida (Cl^-) dan sulfat (SO_4^{--}). Data kedalaman sumur diolah dengan pendekatan statistik dengan menerapkan metode analisa histogram frekuensi kedalaman sumur dan kurva probabilitas kumulatif kedalaman sumur, sehingga dapat diketahui mintakat (zona) akuifer secara regional. Klasifikasi hidrokimia ditentukan dengan metode diagram Piper segi empat dan Stuyfzand. Penampang lintang hidrokimia dibuat dengan memadukan data kedalaman sumur, Daya Hantar Listrik dan klasifikasi hidrokimia dengan memperhatikan mintakat akuifernya. Di samping itu ditambahkan informasi dari analisa kimia dengan diagram Stiff.

Dari hasil analisa kimia airtanah, klasifikasi hidrokimia dan penampang lintang hidrokimia, dan diagram Stiff dapat ditarik beberapa kesimpulan utama. Pertama, kemasinan airtanah di daerah penelitian bukan disebabkan oleh intrusi air laut, melainkan oleh proses pelarutan dan pencampuran airtanah dengan air connate masin sebagai akibat pemerasan atau keberadaan air laut yang tersekap dalam lapisan marin dangkal ataupun dalam lapisan marin dari unit formasi Demak. Kedua, proses kimia yang terjadi dalam airtanah adalah penyerbuan airtanah maupun pemerasan air connate yang diikuti oleh pertukaran kation. Ketiga, tipe kimia airtanah sebagian besar berupa tipe campuran, berkesadahan tinggi dengan konsentrasi utama adalah NaCl dan berasa payau ataupun



asin. Keempat, berdasarkan konsentrasi klorida dan Daya Hantar Listrik, 35,7% airtanah di daerah penelitian dianjurkan untuk konsumsi air minum, sedangkan sisanya yaitu 64,3 % tidak dianjurkan untuk dikonsumsi termasuk 31,6 % tidak diperbolehkan untuk konsumsi air minum.