

INTISARI

Airtanah dangkal di daerah penelitian berasa asin, sehingga air sumur yang ada di daerah tersebut tidak dapat dikonsumsi untuk air minum. Daerah penelitian berlokasi di daerah sekitar pabrik es batu, Kecamatan Ponorogo, Kabupaten Ponorogo. Tujuan dari penelitian ini adalah : 1) mengetahui agihan keruangan salinitas dalam airtanah dangkal; 2) mengetahui tipe kimia mayor airtanah; 3) mengetahui kualitas airtanah untuk air minum dan irigasi; 4) mengetahui karakteristik akuifer daerah penelitian.

Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling* yaitu pengambilan sampel berdasarkan pada tujuan tertentu disini berdasarkan arah aliran airtanah dan adanya sumur. Jumlah sampel yang diambil 21 sampel, meliputi 1 sampel air sungai, 1 sampel limbah cair dan lainnya sampel airtanah. Teknik analisis data meliputi: 1) Analisis laboratorium dengan menganalisis sampel air terhadap unsur-unsur kimia mayor (Ca^{2+} , Mg^{2+} , Na^+ , K^+ , Cl^- , SO_4^{2-} , HCO_3^-), DHL, pH dan DO. 2) Analisis grafis dengan membuat korelasi antara konsentrasi Na^+ , Cl^- , DHL dan DO terhadap jarak horizontal dari sumber pencemar. 3) Analisis keruangan dengan membuat, *flownet*, peta tipe kimia mayor airtanah dan peta zonasi kualitas air minum.

Akuifer daerah penelitian tersusun atas material lempung pasir, pasir halus dan pasir lempungan dengan nilai konduktivitas hidraulik (K) 1,5 m/detik, Transmisivitas (T) 40,5 m²/hari dan debit (Q) adalah 70,23 m³/hari. Arah aliran airtanah adalah ke barat daya. Tipe kimia mayor airtanah sebelum memasuki daerah pabrik adalah, Ca^{2+} , Mg^{2+} , HCO_3^- dan setelah memasuki daerah pabrik berubah menjadi Ca^{2+} , Mg^{2+} , Cl^- , HCO_3^- . Setelah airtanah dangkal tercemar, umumnya Cl^- menjadi naik secara tajam tetapi Na^+ naik secara tidak signifikan. Grafik yang menunjukkan korelasi antara konsentrasi unsur dan jarak horizontal dari sumber pencemar terdapat hubungan lurus. Kualitas airtanah yang tidak sesuai dengan air minum adalah pada daerah barat daya pabrik sejauh 400 m sedangkan daerah lain umumnya sesuai sedangkan untuk irigasi secara keseluruhan airtanah di daerah ini adalah sesuai.

Kata Kunci : airtanah dangkal, kegaraman, akuifer, tipe kimia mayor, kualitas airtanah



ABSTRACT

Shallow groundwater in research area is salt, so wheel water in the area cannot be consumed to drinking water. The study was done in area near ice business in Ponorogo distric, Ponorogo regency. The objectives of this study are to identify : 1) salinity spatial distribution in shallow groundwater; 2) major chemical type of groundwater; 3) groundwater quality for drinking water; 4) characteristic of aquifer in research area.

Sample was taken with purposive sampling technique based on groundwater stream and existence of wheel. There were 21 samples including 1 river water sample, 1 liquid waste sample and 19 grounwater samples. Techniques of data analysis include; 1) laboratory analysis by analysing water samples on major chemical elements (Ca^{2+} , Mg^{2+} , Na^+ , Cl^- , SO_4^{2-} , HCO_3^-), DHL and DO concentrations on horizontal distance of pollutant; and 3) spatial analysis by making flownet, major chemical element map of groundwater and zone map of drinking water quality.

Aquifer in research area is structured with sandy clay, fine sand and clay sand with hydraulic conductivity (K) 1.5 m/day, transmissiveness (T) 40.5 m^2/day and debit (Q) 70.23 m^3/day . Groundwater stream direction is southwest. Types of major chemical of groundwater before entering icemaker are Ca^{2+} , Mg^{2+} and HCO_3^- and after entering icemaker change to be Ca^{2+} , Mg^{2+} , Cl^- and HCO_3^- . After polluted with salt, Cl^- increase sharply but Na^+ increase not significantly. Graphic indicated straight correlation between element concentration and horizontal distance from pollutant source. Groundwater quality that not accord to drinking water is in southwest of the icemaker about 400 m in distance, while other area around suit for drinking water. For irrigation all groundwater in this area is suit.

Keywords: shallow groundwater, salinity, aquifer, major chemical type, groundwater quality.