

INTISARI

Intrusi air laut pada air tanah bisa terjadi pada daerah yang berbatasan langsung dengan laut. Kabupaten Jepara merupakan daerah pesisir yang langsung berbatasan dengan laut. Potensi intrusi air laut pada Kabupaten Jepara sangat penting untuk dikaji karena sebagian besar penduduk bertempat tinggal di daerah pesisir. Tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan zona-zona intrusi air laut pada air tanah dangkal. Penelitian intrusi air laut dilakukan pada Kecamatan Pecangaan, Kedung, Tahunan, Jepara, Pakis Aji, Mlonggo, dan Bangsri. Data yang dikumpulkan pada penelitian ini berupa kondisi hidrogeologi dan geokimia air tanah. Terdapat 97 lokasi pengukuran hidrogeologi yang meliputi elevasi muka air tanah, daya hantar listrik dan suhu. Sementara itu, 40 sampel air tanah diuji di laboratorium untuk mengukur konsentrasi ion mayor dan ion bromida. Geoindikator intrusi air laut yang digunakan ada 4 metode yakni Rasio Cl/Br, DHL vs Cl, Rasio Simpson, dan SMI. Sampel yang terkonfirmasi intrusi 2 metode dikelompokkan sebagai terintrusi rendah, 3 metode sebagai terintrusi sedang, dan 4 metode sebagai terintrusi tinggi. Daerah Penelitian secara fisiografi termasuk kedalam Dataran Alluvial dan Pegunungan Kuarter yang tersusun dari formasi tuff Muria dan endapan Alluvium. Arah Aliran air tanah secara regional berasal dari timur menuju ke barat. Peningkatan ion kalsium, Natrium, Klorida, dan Sulfat berbanding lurus dengan Peningkatan nilai daya hantar listrik. Peningkatan ion dan daya hantar listrik terjadi secara linier yang dibuktikan oleh nilai koefisien korelasi diatas 0,8. Ada 3 STA merupakan terintrusi rendah, 4 STA merupakan terintrusi Sedang dan 1 STA merupakan terintrusi tinggi. Air tanah yang terkonfirmasi intrusi air laut memiliki tipe natrium klorida sementara yang tidak memiliki tipe natrium bikarbonat. Air tanah yang terkonfirmasi intrusi berada pada Endapan Alluvium.

Kata Kunci : intrusi air laut, pencemaran air tanah, geoindikator, geokimia air tanah, ion mayor, ion bromida

ABSTRACT

Intrusion of sea water in ground water can occur in areas directly adjacent to the sea. Jepara regency is a coastal area directly adjacent to the sea. The potential for seawater intrusion in Jepara Regency is very important to be studied because most of the population lives in the coastal area. The purpose of this study was to determine the sea water intrusion zones in shallow groundwater. Sea water intrusion research was conducted in Pecangaan, Kedung, Tahunan, Jepara, Pakis Aji, Mlonggo, and Bangsri sub-districts. The data collected in this research are hydrogeological and geochemical conditions of groundwater. There are 97 locations of hydrogeological measurements which include groundwater elevation, electrical conductivity and temperature. Meanwhile, 40 groundwater samples were tested in the laboratory to measure the concentrations of major ions and bromide ion. There are 4 geindicator that are used to determine seawater intrusion. These geindicator are Cl / Br Ratio, EC vs Cl, Simpsons Ratio, and Seawater Mixing Index. Sample that confirmed as intrusion within 2 geindicator is classified as low intruded, within 3 geindicator is calssified as medium intruded, and within 4 geindicator is classified as high intruded. Geological settings of research area are included in Alluvial Plain and Quaternary Mountains of Muriah complex. Reasearch area is consists of Quaternary Tuff Muria Formation and Quaternary Alluvium. The direction of groundwater flow regionally comes from east to west. Increasing of Sodium, Calcium, Chloride , and Sulphate ion are linearly straight to the increasing of electrical conductivity values which is supported by coefficient of correlation values above 0,8. There are 3 samples that classified as low intruded, 4 samples that classified as medium intruded, and 1 sample classified as high intruded. Samples that are confirmed as seawater intrusion belong to Sodium Chloride groundwater facies whereas samples that are not confirmed seawater intrusion belong to Sodium Bicarbonate and Calcium Bicarbonate groundwater facies. Samples that are confirmed as seawater intrusion are in Quaternary Alluvium.

Keywords : seawater intrusion, groundwater contamination, geindicator, groundwater geochemistry, major ion, bromide ion