

**Anomali Geokimia Airtanah serta Keterkaitannya dengan Kondisi Geologi
Desa Jambakan, Karangasem, Ngerangan, dan sekitarnya,
Kecamatan Bayat, Kabupaten Klaten, Provinsi Jawa Tengah**

Deviana Halim*, Dr. Doni Prakasa Eka Putra, S.T., M.T.

NIM : 12/330295/TK/39472

Departemen Teknik Geologi, FT UGM, Jalan Grafika No.2, Yogyakarta, 55281

**devianahalim17@gmail.com*

SARI

Penelitian dilakukan di Desa Jambakan, Karangasem, Ngerangan, dan sekitarnya, Kecamatan Bayat, Kabupaten Klaten, Provinsi Jawa Tengah karena dijumpai adanya anomali airtanah berupa nilai DHL yang sangat tinggi hingga mencapai 5.000 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Adanya anomali ini menjadi pembahasan yang menarik karena daerah Bayat bukan merupakan daerah yang dekat dari laut sehingga tidak dimungkinkan adanya intrusi airlaut dan bukan merupakan daerah panas bumi karena suhu airtanah yang dijumpai normal. Anomali merupakan air yang berasal dari *connate water* ataupun air formasi. Kurangnya penelitian mengenai kondisi hidrogeologi di daerah penelitian juga menjadikan penelitian ini lebih menarik. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui keterkaitan antara anomali geokimia airtanah dengan kondisi geologinya. Metode penelitian yang dilakukan seperti pengumpulan data lapangan (pemetaan geologi dan hidrogeologi) serta analisis laboratorium sampel batuan (XRF dan petrografi) dan airtanah (*Ion chromatography*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa kondisi geokimia airtanah dipengaruhi oleh kondisi geologi seperti litologi, morfologi, dan juga struktur geologi. Tipe airtanah yang dijumpai yaitu *predominantly hydrogencarbonate alkaline earth water, hydrogencarbonate-sulphate alkaline earth water, predominantly hydrogen-carbonate alkaline earth water with higher alkaline content, predominantly chloride alkaline earth water with higher alkaline content, dan predominantly sulphate-chloride alkaline water*. Tipe airtanah yang memiliki DHL $>1.500 \mu\text{S}/\text{cm}$ dan klorida $>500 \text{ mg}/\text{L}$ merupakan anomali berupa air agak payau – air payau. Terdapat lima fasies airtanah dan tiga sistem airtanah. Fasies tersebut terdiri atas satu fasies airtanah normal (air tawar) dan empat fasies airtanah anomali (air agak payau – air payau). Sistem airtanah (SAT) dibagi menjadi sistem airtanah atas, sistem airtanah tengah, dan sistem airtanah bawah. Anomali ini dapat menunjukkan jalur rekahan ataupun patahan yang terpendam yang berasal dari *connate water* ataupun air formasi yang naik ke permukaan melalui bidang rekahan ataupun patahan tersebut.

Kata kunci : DHL, klorida, anomali, rekahan/patahan, geokimia airtanah

Groundwater Geochemistry Anomalies along it's Association with Geological Condition in Jambakan Village, Karangasem, Ngerangan, and surrounding areas, Bayat Districts of Klaten, Central Java

Deviana Halim*, Dr. Doni Prakasa Eka Putra, S.T., M.T.

NIM : 12/330295/TK/39472

Departemen Teknik Geologi, FT UGM, Jalan Grafika No.2, Yogyakarta, 55281

**devianahalim17@gmail.com*

ABSTRACT

Groundwater geochemistry research in Jambakan, Karangasem, Ngerangan villages, and surrounding areas, Bayat districts of Klaten, Central Java, was based on discovery of brackish water with high electric conductivity (EC) that reached 5.000 $\mu\text{S}/\text{cm}$. This anomaly becomes matter because Bayat district located away from the sea and there is no possible if there is sea water intrusion. And it's not geothermal area too because the temperature of groundwater is normal. This anomaly come from connate water or formation water. Research about hydrogeology in this area is very rare. The main purposes of the research is to know relationship between groundwater geochemistry anomaly with geological condition. The methods of the research were done by field data collecting such as mapping (geology and hydrogeology) and laboratory analysis such as XRF, petrography, and ion chromatography. The results of the research showed groundwater geochemistry condition affected by the geological condition such as lithology, morphology, and structural geology. Type of groundwater geochemistry in this area are predominantly hydrogencarbonate alkaline earth water, hydrogencarbonate-sulphate alkaline earth water, predominantly hydrogencarbonate alkaline earth water with higher alkaline content, predominantly chloride alkaline earth water with higher alkaline content, dan predominantly sulphate-chloride alkaline water. Groundwater type with EC $>1.500 \mu\text{S}/\text{cm}$ and chloride $>500 \text{ mg}/\text{L}$ is an anomaly of slightly brackish water – brackish water. There are five facies (1 freshwater facies and 4 slightly brackish water – brackish water facies) and three system of groundwater (upper, middle, and lower). These anomalies may indicate fault or fracture lines buried derived from connate water or formation water that rises to the surface through the cracks or fracture.

Keywords : EC, chloride, anomaly, fracture/fault, groundwater geochemistry