

ABSTRACT

Kaligentong area is located in Boyolali Regency, Central Java Province, Indonesia. The study area is located on the east slope of Mount. Merbabu in Boyolali that has a lot of springs. The most important parts of Kaligentong area are springs that have benefit for water supply, irrigation, consumption and domestic use. Due to this condition, it has problems relating to the increase of the demand for water. The main purpose of this research is to determine the groundwater balance in this area. To defense the groundwater balance, it is used to hydroclimatology and hydrogeology. Based on the hydroclimatological of the research area, the annual rainfall is approximately 2,171mm/year, the average temperature is 27.3°C and the total evapotranspiration calculated by using the equation form which is about 1,506mm/year. The hydrogeological condition field observation consists of 22 springs, 5 bore wells and a lot of dug wells shown in this area. Furthermore, the total value of the groundwater recharge rate in Kaligentong area is 497mm/year or 500mm/year by using water balance concepts and Chloride mass balance method, the groundwater outflow is about 0.03m³/s. In addition, based on the estimation of groundwater balance in Kaligentong area, the groundwater storage change is approximately 0.013m³/s. It refers to the groundwater input volume that is more than the groundwater output volume, the groundwater storage is sustainable for groundwater usage and also the balance of groundwater resources.

Keyword: *Kaligentong, Precipitation, Groundwater recharge and groundwater balance.*

INTISARI

Kaligentong daerah terletak di Kabupaten Boyolali, Jawa Tengah, Indonesia. Area studi terletak di lereng Timur Gunung Merbabu Boyolali yang memiliki banyak mata air. Bagian yang paling penting dari daerah Kaligentong adalah mata air yang memiliki manfaat untuk pasokan air, irigasi, konsumsi dan penggunaan domestik. Karena kondisi ini, memiliki masalah yang berkaitan dengan peningkatan permintaan untuk air. Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk menentukan keseimbangan air tanah di daerah ini. Untuk mempertahankan keseimbangan air tanah, diperlukan data *hydroclimatology* dan hidrogeologi. Berdasarkan *hydroclimatological* di daerah penelitian, curah hujan tahunan sekitar 2.171mm/tahun, suhu rata-rata adalah 27.3°C dan *evapotranspiration* total yang dihitung dengan menggunakan persamaan empiris mendekati 1.506mm/tahun. Pengamatan bidang hidrogeologi kondisi terdiri dari 22 mata air, 5 sumur bor dan banyak sumur galian di daerah ini. Selain itu, nilai total air tanah yang mengisi di daerah Kaligentong adalah 497mm/tahun atau 500mm/tahun dengan menggunakan konsep-konsep keseimbangan air dan metode keseimbangan massa klorida, aliran air tanah mendekati 0,03m³/s. Selain itu, berdasarkan perkiraan keseimbangan air tanah di daerah Kaligentong, perubahan penyimpanan air tanah sekitar 0,013m³/s. Ini menunjukkan bahwa volume air tanah yang masuk lebih besar dari pada volume air tanah yang keluar, penyimpanan air tanah berkelanjutan bagi penggunaan air tanah dan juga keseimbangan sumber daya air tanah.

Kata kunci: Kaligentong, curah hujan, *Groundwater recharge*, dan *groundwater balance*.



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

**GROUNDWATER BALANCE ESTIMATION IN KALIGENTONG AREA, EASTERN OF MERBABU,
BOYOLALI, CENTRAL JAVA,
INDONESIA**

KHANTAVANH, INTHAVONG, Dr. Ir. Heru Hendrayana ; Dr. rer. nat. Doni Prakasa Eka Putra
Universitas Gadjah Mada, 2015 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>