

Intisari

Pada tahun 2022, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat membangun Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) Sukarame di Tasikmalaya yang menggunakan Mata Air Cibuntu sebagai sumber air. Penggunaan mata air sebagai sumber air baku harus memenuhi berbagai persyaratan, salah satunya yaitu penetapan zona perlindungan mata air. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kondisi hidrogeologi, menentukan zona perlindungan serta menganalisis pengaruh perubahan tata guna lahan di daerah imbuhan terhadap debit Mata Air Cibuntu. Metode yang digunakan adalah observasi lapangan, survei geolistrik, hidrogeokimia dan hidrosotop. Hasil analisis menunjukkan bahwa mata air Cibuntu memiliki rasa tawar, suhu normal, pH netral dengan debit rata-rata 35.92 L/s yang mengalir sepanjang tahun. Air tanah di daerah penelitian mengalir dari barat laut menuju ke tenggara. Mata Air Cibuntu berasal dari akuifer semi tertekan dengan litologi berupa breksi piroklastik dan lava andesit, memiliki sistem rekahan serta merupakan bagian dari siklus air meteorik. Hidrogeokimia Mata Air Cibuntu didominasi oleh Na, Ca, Mg dan HCO_3 yang merupakan ciri dari akuifer yang berasal dari batuan vulkanik. Hasil delineasi zona perlindungan mata air dibagi menjadi tiga zona. Zona I memiliki radius 15 meter di sekitar mata air bertujuan untuk melindungi mata air dari dampak langsung, kerusakan mekanis, atau kontaminasi. Zona II memiliki radius 426.13 meter ke arah barat laut bertujuan untuk mencegah air terkontaminasi dengan mikroorganisme patogen. Zona III merupakan daerah imbuhan mata air, berada di elevasi 544 hingga 866 mdpl seluas 2.88 km^2 berfungsi untuk mempertahankan kuantitas debit mata air. Pada daerah imbuhan ini dilakukan analisis pengaruh perubahan tutupan lahan terhadap debit mata air. Dengan laju perubahan lahan yang diamati dari tahun 2001-2022, diperkirakan pada tahun 2042 debit mata air akan berkurang 15.08% dibandingkan dengan pada tahun 2022. Kondisi hidrogeologi serta zonasi perlindungan mata air ini dapat menjadi informasi penting untuk pengembangan air tanah dan strategi pengelolaan mata air.

Kata kunci: mata air, zona perlindungan mata air, Galunggung, Tasikmalaya

Abstract

In 2022, the Ministry of Public Works and Housing constructed the Sukarame Drinking Water Supply System in Tasikmalaya, which draws water from Cibuntu Springs. One of the requirements for using springs as a source of raw water is establishing a spring protection zone. This study aims to analyze the hydrogeological conditions, determine the protection zone, and examine the impact of changes in land use in the recharge area on the Cibuntu Spring's discharge. The methods used are field observations, geoelectric surveys, hydrogeochemistry, and isotopes. The analysis results indicate that the Cibuntu spring is fresh water with a normal temperature and neutral pH, with an annual average discharge of 35.92 L/s. Groundwater in the study area flows from the northwest to the southeast. The Cibuntu Springs originate from a semi-confined aquifer composed of pyroclastic breccias and andesitic lava, have a fractured system, and are part of the meteoric water cycle. The hydrogeochemistry of Cibuntu Springs is dominated by Ca, Mg, and HCO_3 , typical for aquifers formed from volcanic rocks. The spring protection zone delineation is divided into three zones. Zone I has a radius of 15 meters around the spring to protect it from direct impact, mechanical damage, or contamination. Zone II has a radius of 426.13 meters to the northwest to prevent water from being contaminated with pathogenic microorganisms. Zone III is a spring recharge area located at an elevation of 544 to 866 masl, covering an area of 2.88 km² that maintains the quantity of spring discharge. In this recharge area, an analysis of the effect of changes in land cover on spring discharge was conducted. With the rate of land change observed from 2001-2022, it is estimated that in 2042 the spring water discharge will decrease by 15.08% compared to 2022. Thus, these spring hydrogeological conditions and protection zoning can be useful for groundwater development and spring management strategies.

Keywords: spring, spring protection zone, Galunggung, Tasikmalaya