

ABSTRAK

KONSERVASI MATA AIR BERDASARKAN KONDISI HIDROGEOLOGI, KARAKTERISTIK, KERENTANAN, DAN RISIKO PENCEMARAN PADA DAERAH IMBUHAN MATA AIR TUK PECAH DI SUB DAS ELO, KOTA MAGELANG DAN KABUPATEN MAGELANG, PROVINSI JAWA TENGAH

Oleh

Evonda Wisnu Putra

NIM: 114210124

(Program Studi Sarjana Teknik Lingkungan)

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kondisi hidrogeologi mata air, karakteristik mata air, tingkat kerentanan serta risiko pencemaran daerah imbuhan sehingga dapat ditentukan arahan konservasi yang sesuai dengan kondisi mata air Tuk Pecah. Metode yang digunakan meliputi survei lapangan, analisis laboratorium, teknik pemetaan geospasial, serta pengambilan sampel menggunakan metode *grab sampling* dan *purposive sampling*. Analisis kerentanan kuantitas dilakukan dengan menggunakan metode skoring dan pembobotan, sementara analisis kerentanan kualitas dan risiko pencemaran dilakukan dengan menggunakan metode DRASTIC yang dimodifikasi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa mata air Tuk Pecah merupakan mata air dengan tipe akuifer bebas, mata air suhu normal, mata air gravitasi dengan tipe mata air yang terpotong topografi, dan memiliki tipe pengaliran tahunan dengan debit berkisar antara 166,81- 245,57 L/detik yang termasuk dalam kelas 3. Analisis kerentanan kuantitas menunjukkan bahwa sekitar 36,82% wilayah penelitian (3.956,65 Ha) tergolong dalam kategori tinggi. Kerentanan kualitas juga sebagian besar berada dalam kategori tinggi, mencakup 63,63% wilayah penelitian (6.838,96 Ha). Sementara itu, risiko pencemaran sebagian besar berada dalam kategori sedang dengan cakupan 59,79% (6.426,35 Ha).

Hasil analisis ini menjadi salah satu dasar dalam menentukan arahan konservasi untuk menjaga keberlanjutan mata air serta mengurangi risiko penurunan kuantitas dan kualitas air. Arahan konservasi yang sesuai berdasarkan analisis meliputi pembuatan sumur resapan, teras gulud, pengaplikasian sistem irigasi hemat air, penggunaan mulsa daun kering, serta sosialisasi kepada masyarakat terkait pentingnya konservasi air baik secara kuantitas maupun kualitas.

Kata kunci : karakteristik, kerentanan, mata air, risiko pencemaran.

ABSTRACT

SPRING CONSERVATION BASED ON HYDROGEOLOGICAL CONDITIONS, CHARACTERISTICS, VULNERABILITY, AND POLLUTION RISK IN THE TUK PECAH SPRING RECHARGE AREA IN THE ELO SUB-DAS, MAGELANG CITY AND MAGELANG REGENCY, CENTRAL JAVA PROVINCE

By

Evonda Wisnu Putra

NIM: 114210124

(Environmental Engineering Undergraduated Program)

This study aims to determine the characteristics and conditions of springs, the level of vulnerability, and the risk of pollution so that conservation directions can be determined in accordance with the conditions of Tuk Pecah Spring. The methods used include field surveys, laboratory analysis, geospatial mapping techniques, and sampling using grab sampling and purposive sampling methods. Quantity vulnerability analysis was carried out using the scoring and weighting methods, while quality vulnerability and pollution risk analysis were carried out using the modified DRASTIC method.

The results of the study indicate that the Tuk Pecah spring is a spring with a free aquifer type, a normal temperature spring, a gravity spring with a topographically cut spring type, and has an annual flow type with a discharge ranging from 166.81-245.57 L/second which is included in class 3. Quantity vulnerability analysis shows that around 36.82% of the research area (3,956.65 Ha) is classified as high. Quality vulnerability is also mostly in the high category, covering 63.63% of the research area (6,838.96 Ha). Meanwhile, the risk of pollution is mostly in the moderate category with a coverage of 59.79% (6,426.35 Ha).

The results of this analysis are one of the bases in determining conservation directions to maintain the sustainability of springs and reduce the risk of decreasing water quantity and quality. Appropriate conservation directions based on the analysis include the construction of infiltration wells, gulud terraces, application of water-saving irrigation systems, use of dry leaf mulch, and socialization to the community regarding the importance of water conservation both in terms of quantity and quality.

Keywords: *characteristics, vulnerability, springs, pollution risk.*