

ABSTRAK

Peningkatan penduduk di Kota Cilacap sebanding dengan meningkatnya kebutuhan air bersih yang menyebabkan terjadinya pengambilan air tanah secara berlebihan. Hal tersebut menjadi penyebab terjadinya intrusi air laut terutama di wilayah pesisir pantai. Pantai Teluk Penyu merupakan kawasan pesisir yang berada tidak jauh dari pusat Kota Cilacap sehingga memiliki kepadatan penduduk yang tinggi. Intrusi air laut juga mampu merusak struktur bangunan karena penggunaan material struktur yang tidak tahan korosi, seperti tulangan baja. Oleh karena itu, perlu dilakukan upaya untuk mengurangi dampak dari intrusi air laut dengan membuat struktur sekat tanah semen ban bekas. Penambahan material ban bekas pada campuran sekat bertujuan untuk menggantikan fungsi tulangan baja yang mudah mengalami korosi jika diaplikasikan pada struktur yang berhubungan langsung dengan air laut. Tujuan dari penelitian ini adalah menentukan pola intrusi air laut dengan variasi ketebalan sekat campuran tanah semen ban bekas dan menentukan pengaruh dari variasi ketebalan sekat dan penambahan ban bekas ke dalam campuran tanah semen terhadap panjang intrusi. Metode pengujian dengan model fisik akuifer pada *flume* dan membandingkan hasil pengujian dengan analisis menggunakan persamaan Darcy. Penelitian ini menggunakan sekat yang berupa campuran bahan dari tanah dan semen dengan perbandingan kadar 6:1 serta ban bekas dengan kadar 5%, 10%, 15%, 20%, dan 25% terhadap berat pasir. Pola dari intrusi air laut yang terjadi pada akuifer tanah dapat diamati dengan melakukan variasi pada ketebalan sekat 0.5 cm, 1.0 cm, dan 2.0 cm. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan sekat tanah semen ban bekas dengan ketebalan 0.5 cm mengurangi panjang intrusi air laut sebesar 17.25%, ketebalan 1.0 mengurangi panjang intrusi air laut sebesar 22.93, dan ketebalan 2.0 mengurangi panjang intrusi air laut sebesar 27.64%.

Kata kunci: Sekat Tanah Semen Ban Bekas, Intrusi Air Laut, Darcy, Akuifer

ABSTRACT

The increase in population in Cilacap City is proportional to the increase in demand for clean water which causes excessive groundwater extraction. This causes sea water intrusion, especially in coastal areas. Teluk Penyuh Beach is a coastal area located near the center of Cilacap City which has a high population density. Sea water intrusion can also damage building structures due to the use of structural materials that are not corrosion resistant, such as steel reinforcement. Therefore, it is necessary to reduce the impact of sea water intrusion by modeling of cement soil bulkhead and used tires. The addition of used tire to the bulkhead mixture aims to replace the function of steel reinforcement which is easily corroded when applied directly related to sea water. The objectives of this study are determine the pattern of sea water intrusion with variation of bulkhead and determine the effect of the bulkhead thickness variation and the addition of used tires into the cement soil mixture on the intrusion length. The method was to modeling the aquifer into a flume and compare the results with analysis using the Darcy equations. This study used a bulkhead in the form of a mixture of soil and cement with a ratio of 6:1 and used tyres with levels of 5%, 10%, 15%, 20%, and 25% by weight of sand. The pattern of sea water intrusion that occurs in the soil aquifer can be observed by varying the bulkhead thickness of 0.5 cm, 1.0 cm, and 2.0 cm. The results show that the use of used tyre cement soil barrier with a thickness of 0.5 cm reduced the length of sea water intrusion by 17.25%, a thickness of 1.0 reduced the length of sea water intrusion by 22.93, and a thickness of 2.0 reduced the length of sea water intrusion by 27.64%.

Keywords: *Soil Cement Used Tire Bulkhead, Sea water Intrusion, Darcy, Aquifer*