

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 Penyus 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 model sekat *soil* semen dan 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 (i) menentukan pola intrusi air laut dengan variasi kedalaman sekat campuran *soil* semen dan ban bekas; dan (ii) menentukan pengaruh dari variasi kedalaman sekat dan penambahan ban bekas ke dalam campuran *soil* semen terhadap panjang intrusi. Metode pengujian dengan model fisik akuifer ke dalam *flume* dan membandingkan hasil pengujian dengan analisis menggunakan persamaan Darcy. Hasilnya adalah (i) pengaruh penambahan ban bekas dengan kadar 5%, 10%, 15%, 20%, dan 25%; (ii) pola intrusi air laut yang terjadi pada akuifer dengan variasi beda tinggi muka air laut dengan air tawar, dengan ketinggian muka air laut 10 cm, 12,5 cm, 15 cm, 17,5 cm dan 20 cm; (iii) pola intrusi air laut yang terjadi pada akuifer dengan variasi beda tinggi muka air tanah digunakan pada ketinggian 10 cm (iv) panjang intrusi dengan/tanpa sekat *soil* semen ban bekas; serta (v) perbandingan hasil antara pengujian pada model fisik dengan analisis Darcy.

Kata kunci: Sekat *Soil* Semen Ban Bekas, Intrusi Air Laut, Air Tanah, 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 saltwater 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. Saltwater 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 saltwater 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 salt water. The objectives of this study are (i) determine the pattern of saltwater intrusion with variation of bulkhead; and (ii) 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. The results are (i) effect of the addition of used tires with levels of 5%, 10%, 15%, 20%, and 25%; (ii) saltwater intrusion pattern that occurs in aquifers with variations height of saltwater to freshwater, which saltwater level at 10 cm, 12.5 cm, 15 cm, 17.5cm and 20 cm; (iii) the length of intrusion with/without cement soil used tire bulkhead; and (iv) comparing the results between modeling test with Darcy analysis.

Keywords: *Soil Cement Used Tire Bulkhead, Salt Water Intrusion, Darcy, Aquifer*