

## KAJIAN RISIKO LINGKUNGAN AKIBAT AKTIVITAS PENURAPAN AIRTANAH DI WILAYAH KEPESISIRAN DESA ADAT SANUR KOTA DENPASAR PROVINSI BALI

### INTISARI

Desa Adat Sanur yang ditetapkan sebagai Daerah Tujuan Wisata menyebabkan pembangunan pariwisata di Sanur berkembang cepat. Kawasan pariwisata Sanur yang meliputi Kelurahan Sanur, Desa Sanur Kauh, dan Desa Sanur Kaja tidak hanya mengakomodasi kegiatan pariwisata, tapi juga perkembangan pertumbuhan penduduk dan kegiatan domestik. Aktivitas yang berkembang di Kawasan Pariwisata Sanur, terutama aktivitas pariwisata dan domestik membutuhkan air bersih dengan jumlah yang banyak, sehingga menyebabkan tingginya tingkat penurunan airtanah untuk memenuhi kebutuhan tersebut. Kondisi geologi Pulau Bali yang tersusun atas material pasir, lava, dan batuan sedimen laut menyebabkan air asin dalam bentuk air laut dapat melakukan kontak dari segala arah. Penelitian ini bertujuan untuk (1) mengkaji pengaruh perkembangan aktivitas domestik dan pariwisata terhadap kebutuhan air bersih di wilayah kebisiran Desa Adat Sanur, (2) mengkaji pengaruh penurunan airtanah untuk memenuhi kebutuhan domestik dan pariwisata terhadap resiko lingkungan yang berpotensi intrusi air ke dalam akuifer wilayah pesisir di daerah penelitian, dan (3) merumuskan strategi pengelolaan lingkungan untuk mengendalikan potensi intrusi air laut ke dalam akuifer wilayah pesisir di daerah penelitian. Metode penentuan sampel yang digunakan untuk penelitian ini adalah *stratified random sampling*. Untuk dapat mencapai tujuan tersebut, penelitian ini akan dilakukan dengan metode kualitatif yang kesimpulannya akan dipadukan dengan analisis hukum dan kelembagaan yang terkait, serta analisis data lapangan daerah penelitian.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa peningkatan aktivitas domestik dan pariwisata yang diindikasikan dari adanya peningkatan jumlah wisatawan pertahunnya dan kenaikan pertumbuhan penduduk di daerah penelitian memberikan pengaruh terhadap lingkungan, terutama terhadap kualitas airtanah. Penurunan airtanah yang dilakukan untuk memenuhi kebutuhan air bersih di Desa Adat Sanur untuk aktivitas pariwisata dan domestik telah menyebabkan intrusi air laut. Daerah yang berjarak sekitar 300 meter hingga 1 kilometer dari pesisir memiliki tingkat resiko lingkungan Terintrusi Sedang hingga Terintrusi Berat, dengan total luasan wilayah berisiko 4,88 km<sup>2</sup> dan 0,38 km<sup>2</sup>, berturut-turut. Kedua daerah tersebut menunjukkan debit penurunan yang telah melampaui debit maksimum 27 m<sup>3</sup>/hari. Strategi pengelolaan lingkungan untuk daerah tersebut yang dapat dilakukan adalah melakukan penyotapan/moratorium penurunan airtanah, penggantian sumber air bersih dari airtanah menjadi air permukaan, pembuatan sumur resapan, dan pembuatan reservoir yang secara khusus melayani daerah tersebut. Daerah dengan tingkat resiko lingkungan terintrusi ringan hingga tidak terintrusi dengan luas daerah 2,14 km<sup>2</sup> dan 3,16 km<sup>2</sup>, yang sebagian besar berada lebih dari 1 km dari pesisir dapat melakukan pembatasan penurunan airtanah serta pengendalian di daerah tangkapan hujan.

**Kata kunci:** *Intrusi Air Laut, Penurunan Air Tanah, Kerusakan Lingkungan, Strategi Pengendalian Kerusakan*

## STUDY OF ENVIRONMENTAL RISK DUE TO GROUNDWATER EXTRACTION ACTIVITIES IN THE COASTAL AREA OF SANUR TRADITIONAL VILLAGE, DENPASAR CITY, BALI PROVINCE

### ABSTRACT

The traditional village of Sanur which has been designated as a tourist destination has led to rapid tourism development in Sanur. The Sanur tourism area which includes Sanur Sub-district, Sanur Kauh Village, and Sanur Kaja Village not only accommodates tourism activities, but also the development of population growth and domestic activities. Those activities require large amounts of clean water, which causes a high level of groundwater extraction to meet these needs. The geological condition of Bali Island which is composed of sand, lava, and marine sedimentary rocks causes saltwater in the form of seawater to make contact from all directions. This study aims to (1) examine the influence of the development of domestic and tourism activities on the need for clean water in the coastal area of the Traditional Village of Sanur, (2) to examine the effect of groundwater extraction to meet domestic and tourism needs on environmental risks that have the potential for water intrusion into coastal aquifers. in the study area, and (3) formulating environmental management strategies to control the potential for seawater intrusion into the aquifer of the coastal area in the study area. The sampling method used for this study was stratified random sampling. In order to achieve this goal, this research will be conducted using a qualitative method whose conclusions will be combined with related legal and institutional analysis, as well as field data analysis of the research area.

The results of this study indicate that an increase in domestic and tourism activities as indicated by an increase in the number of tourists per year and an increase in population growth in the study area has an impact on the environment, especially on groundwater quality. Groundwater extraction which is carried out to meet the need for clean water in The Traditional Village of Sanur for tourism and domestic activities has caused seawater intrusion. The area around 300 meters to 1 kilometer from the coast has an environmental risk level of Moderately Intruded to Severely Intruded, with a total area of risk of 4.88 km<sup>2</sup> and 0.38 km<sup>2</sup>, respectively. The two regions show the discharge which has exceeded the maximum discharge capacity 27 m<sup>3</sup>/day. Environmental management strategies for the area that can be implemented are conducting a groundwater infiltration, replacing clean water sources from groundwater to surface water, constructing infiltration wells, and making reservoir that specifically serve the area. Areas with a mild to non-intruded level of environmental risk with an area of 2.14 km<sup>2</sup> and 3.16 km<sup>2</sup>, most of which are located more than 1 km from the coast can perform groundwater infiltration and control in the rain catchment area.

**Key words:** *seawater intrusion, groundwater extraction, enviromental damage, enviromental management strategy*