

INTISARI

Lahan gambut di Indonesia diperkirakan seluas 20,6 juta hektar atau sekitar 10,8% dari luas daratan Indonesia pada tahun 2008 yang terbagi di beberapa pulau – pulau besar Indonesia. Provinsi Riau dan Provinsi Kalimantan Barat merupakan dua provinsi dengan lahan gambut terluas di Indonesia yang berurut – turut yaitu 4.043.601 hektar dan 1.729.980 hektar sehingga memiliki urgensi kegiatan restorasi gambut dan konservasi air yang tinggi. Pada dasarnya, ekosistem lahan gambut merupakan hasil interaksi tiga komponen yang saling berkaitan yaitu tumbuhan, air, dan gambut. Apabila salah satu komponen mengalami perubahan, maka komponen lain akan terdampak. Salah satu komponen yang paling mudah dikontrol oleh manusia adalah tata kelola air sehingga untuk dapat mengelola gambut dengan baik maka pengelolaan tata air menjadi penting. Identifikasi kapan, durasi, dan banyaknya kelebihan air (surplus) serta kebutuhan air karena kekurangan air (defisit) menjadi penting agar tata kelola air berlangsung secara optimal dan tepat prediksi. Ketiga komponen ketersediaan air tersebut diwujudkan menjadi neraca air. Selain itu curah hujan pada dasarnya merupakan salah satu komponen neraca air, Ketersediaan air juga sangat erat kaitannya dengan curah hujan, maka identifikasi Hari Tanpa Hujan (HTH) perlu dilakukan guna mengetahui seberapa lama suatu lokasi tidak mendapatkan hujan. Penelitian ini melakukan analisis neraca air dan HTH, serta penyajiannya dalam bentuk peta *online* interaktif.

Penelitian ini menganalisis dua lokasi berbeda pada dua provinsi berbeda yaitu Kesatuan Hidrologis Gambut (KHG) Pulau Tebing Tinggi dan KHG Sungai Mempawah – Sungai Peniti. Penelitian dilakukan dengan memanfaatkan Google Earth Engine (GEE) dengan citra terbuka dan bebas pakai yaitu TerraClimate untuk analisis neraca air serta CHIRPS untuk analisis HTH. Komponen neraca air yang dilibatkan adalah presipitasi, evapotranspirasi, dan *runoff* yang dihitung dengan operasi aritmatika pada data raster citra dengan GEE dalam rentang waktu bulanan kemudian nilai neraca air dinyatakan dalam kedalaman dan volume air. Hasil neraca air dan HTH diwujudkan menjadi peta *online* interaktif memanfaatkan GEE App.

Hasil analisis menunjukkan bahwa KHG Pulau Tebing Tinggi memiliki ciri khas defisit pada Bulan Februari – Maret dan Juni – Juli sementara KHG Sungai Mempawah – Sungai Peniti memiliki pola yang cenderung lebih acak. Selain itu, Sub KHG paling kering berdasarkan HTH di KHG Pulau Tebing Tinggi adalah Sub KHG 2 sementara Sub KHG paling kering di KHG Sungai Mempawah – Sungai Peniti adalah Sub KHG 6. Visualisasi hasil analisis neraca air dan HTH dapat diakses melalui <https://s.id/neraca-air-gambut-gee>. Peta neraca air dievaluasi melalui kuisioner dengan hasil indeks skala Likert sebesar 86,75% (responden sangat setuju pada pernyataan), sementara hasil uji korelasi Pearson pada 20 titik antara citra perubahan simpanan air dan *Normalised Difference Water Index* (NDWI) mendapatkan korelasi positif dengan koefisien korelasi sebesar 69,04% (korelasi sedang) pada KHG Pulau Tebing Tinggi dan 72,47% (korelasi tinggi) pada KHG Sungai Mempawah – Sungai Peniti.

Kata kunci : Google Earth Engine, Hari Tanpa Hujan, Kesatuan Hidrologis Gambut, Koefisien korelasi, Neraca air.

ABSTRACT

Peatlands in Indonesia are estimated to be 20,6 million hectares or around 10,8% of Indonesia's land area in 2008 divided in several major Indonesian islands. Riau Province and the Province of West Kalimantan are two provinces with the largest peatlands in Indonesia - participating in 4.043.601 hectares and 1.729.980 hectares so that they have a high urgency of peat restoration and water conservation activities. Basically, peatland ecosystems are the result of interconnected three components, namely plants, water, and peat. If one component changes, other components will be affected. One of the most easily controlled components by humans is water management, then to be able to manage peat well, water management is important. Identification when, duration, and many excess water (surplus) and water requirements due to water shortages (deficits) are important so that water management will take place optimally and precisely predictions. The three components of the availability of water are realized into a water balance. In addition, the availability of water is also very closely related to rainfall, the identification of the dry days (HTH) needs to be done to know how long a location is not rained. This research conducted analysis of water balance and HTH, as well as the visualization in the form of interactive online maps.

This research analyzed two different locations in two different provinces namely Peat Hydrological Unit (KHG) Tebing Tinggi Islands and Mempawah River - Peniti River. The research was conducted by utilizing the Google Earth Engine (GEE) with an open and free imagery, TerraClimate is used to water balance analysis and CHIRPS is used to HTH analysis. The water balance components involved are precipitation, evapotranspiration, and runoff which are calculated by arithmetic operations on raster imagery data inside GEE in the monthly time span, then the water balance value is expressed in the depth and volume of water. The water balance and HTH results are visualized into an interactive online map through the GEE App.

The results showed that the KHG Tebing Tinggi Island had a distinctive characteristic of the deficit in February - March and June - July while KHG Mempawah River - Peniti River has a pattern that tends to be more random. In addition, the driest Sub KHG based on HTH in KHG Tebing Tinggi Island is Sub KHG 2 while the KHG Mempawah River - Pinita River has sub-KHG 6. Visualization of the water balance and HTH analysis can be accessed through <https://s.id/neraca-air-gambut-gee>. The water balance map was evaluated using questionnaire with the Likert scale index is 86,75% (respondents strongly agreed to the statements), while the results of the Pearson correlation test at 20 points between water deposit change and the Normalized Difference Water Index (NDWI) image obtained a positive correlation with the correlation coefficient were 69,04% (moderate correlation) in KHG Tebing Tinggi Island and 72,47% (high correlation) in the KHG Mempawah River – Peniti River.

Keywords : Correlation Coefficient, Dry Days, Google Earth Engine, Peat Hydrological Unit, Water Balance.