

ESTIMASI NILAI EKONOMI KETERSEDIAAN AIR DAN PENYERAPAN KARBON DI KAWASAN KARST JONGGRANGAN

(Studi Kasus : Daerah Tangkapan Air Gua Mudal, Kiskendo, dan Anjani)

Oleh

Cahyadi Ramadhan

15/380994/GE/08051

ABSTRAK

Kawasan Karst Jonggrangan merupakan salah satu kawasan karst yang inventarisasi data potensinya belum banyak diteliti baik melalui studi mengenai variabilitas spasial maupun temporal. Penelitian mengenai data potensi nilai ekonomi Kawasan Karst Jonggrangan seperti ini bermanfaat sebagai dasar pengambilan keputusan pengelolaan dan pemanfaatan kawasan karst sehingga dapat lebih optimal dan berkelanjutan. Tujuan dari penelitian ini adalah: 1) mengetahui ketersediaan air dan penyerapan karbon di Kawasan Karst Jonggrangan; 2) mengetahui besarnya estimasi nilai ekonomi ketersediaan air dan penyerapan karbon yang dapat dihasilkan Kawasan Karst Jonggrangan.

Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *Purposive Sampling* pada tiga Daerah Tangkapan Air (DTA). Data primer yang digunakan adalah debit aliran yang diukur dengan velocity area method, dan data tinggi muka air beserta curah hujan yang direkam secara otomatis dengan alat *logger* dan data Ca^{2+} dan HCO_3^- yang diukur dengan metode hidrokimia menggunakan *alkalinity test*. Data sekunder yang digunakan adalah peta rupa bumi, peta geologi, peta hidrologi hingga data harga air yang diperoleh dari instansi terkait. Data sekunder yang digunakan adalah peta rupa bumi, peta geologi, data curah hujan serta data harga air, dan harga karbon dipasar global. Analisis data menggunakan analisa spasial, analisa komparatif, dan analisa deskriptif.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa daerah penelitian mempunyai potensi sumberdaya yang melimpah yang dapat ditemukan dalam bentuk mataair ataupun aliran sungai bawah tanah (SBT). Ketersediaan air total dari ketiga DTA di Kawasan Karst Jonggrangan sebesar 23.825.512,4 m³/th atau setara dengan 23.825.512.490 liter/tahun dan mampu memenuhi kebutuhan air untuk hidup layak manusia sekitar 14.890 jiwa per tahun. Penyerapan karbon di daerah penelitian secara keseluruhan mencapai 747,27 ton/tahun atau sekitar 122,31 ton/km²/tahun yang lebih besar dibandingkan nilai rata-rata penyerapan karbon di Karst Tropis. Ketersediaan air total ketiga DTA di Kawasan Karst Jonggrangan memiliki nilai ekonomi yang mencapai Rp47.651.024.980,00 per tahun, sementara karbon yang diserap memiliki nilai ekonomi Rp71.549.400,00 per tahun.

Kata Kunci : *Karst, Air, Karbon, Nilai Ekonomi*

***ECONOMIC VALUE ESTIMATION OF WATER AVAILABILITY AND
CARBON ABSORPTION IN JONGGRANGAN KARST AREA
(Case Study: Catchment Areas of Mudal, Kiskendo, and Anjani Caves)***

By :

***Cahyadi Ramadhan
15/380994/GE/08051***

ABSTRACT

The Jonggrangan karst area is one of the karst areas whose potential data inventory has not been well studied through studies of spatial and temporal variability. The potential economic data of the Jonggrangan karst area research is useful as a basis for making decisions on the management and utilization of the karst area so that it can be more optimal and sustainable. The objectives of this study were: 1) to find out about water availability and carbon sequestration in the Karst Jonggrangan area; 2) to know the estimated economic value of water availability and carbon absorption that can be produced by the Jonggrangan karst Region.

The sampling technique used was purposive sampling in three catchment areas (DTA). The primary data used is flowrate as measured by the velocity area method, and water level and rainfall data recorded automatically by logger and Ca^{2+} and HCO_3^- data measured by the hydrochemical method using an alkalinity test. Secondary data used are map of the earth, geological maps, hydrological maps, and water price data obtained from relevant agencies. Secondary data used are maps of the Earth, geological maps, rainfall data, water price data, and carbon prices in the global market. Data analysis used spatial analysis, comparative analysis, and descriptive analysis.

The results of the study show that the study area has abundant resource potential which can be found in the form of springs or underground river flow (SBT). The total water availability of the three catchments in the Jonggrangan Karst Area is 23,825,512.4 m^3/year or equivalent to 23,825,512,490 liters/year and is able to meet the water requirements for human life worth around 14,890 people per year. Carbon absorption in the whole study area reached 747.27 tons/year or around 122.31 tons/ km^2/year which is greater than the value of the average carbon sequestration in Tropical Karst. The total water availability of the three catchments in the Jonggrangan karst area has an economic value of IDR 47,651,024,980.00 per year, while the carbon absorbed has an economic value of IDR 71,549,400.00 per year.

Keyword : Karst, Water, Carbon, Economic Value