

**KAJIAN DAYA DUKUNG WISATA GUA  
DENGAN PENDEKATAN PARAMETER IKLIM MIKRO GUA  
(STUDI KAWASAN WISATA GUA PINDUL,  
DESA BEJIHARJO, GUNUNGKIDUL, DIY)**

Oleh :  
Eko Bayu Dharma Putra

**INTISARI**

Gua merupakan wisata alam yang memiliki keindahan sehingga banyak yang berwisata untuk menelusuri gua. Gunungkidul merupakan salah satu kabupaten di DIY yang memiliki banyak gua, beberapa gua tersebut berada pada Kawasan Wisata Gua Pindul. Gua tersebut adalah Gua Pindul, Gua Baru, dan Gua Gelatik. Tujuan dari penelitian ini adalah <sup>1)</sup>Mengkaji perubahan parameter iklim mikro gua akibat kegiatan pariwisata di Gua Pindul, Gua Baru, dan Gua Gelatik; <sup>2)</sup> Menganalisis daya dukung wisata yang ada di Gua Pindul, Gua Baru, dan Gua Gelatik.

Metode pengumpulan data adalah dengan pengambilan data primer pada ketiga gua. Data yang dikumpulkan antara lain jumlah pengunjung, suhu dalam dan luar gua, kelembapan dalam dan luar gua, konsentrasi CO<sub>2</sub> gua, waktu buka wisata gua, lama rute wisata, jumlah pemandu, dan waktu pemulihan iklim mikro di dalam gua. Analisis untuk mengetahui perubahan iklim mikro akibat wisata menggunakan analisis grafik, analisis korelasi, dan analisis *cross correlation*. Analisis daya dukung wisata gua menggunakan pendekatan Lobo (2015) yaitu menggunakan parameter iklim mikro gua.

Parameter iklim mikro pada ketiga gua dipengaruhi oleh adanya kegiatan wisata. Parameter yang paling dipengaruhi adalah konsentrasi CO<sub>2</sub> dan suhu udara. Berdasarkan hasil perhitungan, Gua Gelatik memiliki waktu pemulihan iklim mikro yang paling lama, kemudian diikuti Gua Baru dan Gua Pindul. Waktu pemulihan iklim mikro digunakan sebagai salah satu parameter dalam menentukan daya dukung, dimana gua yang memiliki waktu pemulihan iklim mikro lama memiliki daya dukung yang lebih kecil. Daya dukung wisata di Gua Pindul diketahui sebesar 1110 orang per hari, dengan 20 pengunjung tiap kelompok dan selang waktu 10 menit. Daya dukung wisata di Gua Baru diketahui sebesar 456 pengunjung perhari, dengan 12 pengunjung tiap kelompok dan selang waktu 15 menit. Daya dukung Gua Gelatik diketahui sebesar 76 pengunjung perhari, dengan 8 pengunjung tiap kelompok dan selang waktu 60 menit.

**Kata Kunci :** Gua, Suhu udara, Kelembapan udara, Konsentrasi CO<sub>2</sub>, Jumlah Pengunjung, Daya Dukung Gua

***STUDY OF TOURISM CAVE CARRYING CAPACITY  
BASED ON A CAVE MICRO CLIMATE PARAMETER  
(CASE STUDY AT PINDUL TOURISM AREA,  
BEJIHARJO VILLAGE, GUNUNGKIDUL, DIY)***

By :  
Eko Bayu Dharma Putra

**ABSTRACT**

*Cave is the most attractive nature tourism. However, the process of formation a cave need a very long time of thousand to million of years. It makes the cave very vulnerable to damage. Gunungkidul is one of the districts in Yogyakarta that has many caves, some of these caves are located in the Pindul Cave Tourism Area. The cave is Pindul Cave, Baru Cave, and Gelatik Cave. The aim of this research <sup>1)</sup>to examine the change of microclimate cave parameter due to tourism activities in Pindul Cave, Baru Cave, and Gelatik Cave; <sup>2)</sup> to analysis the carrying capacity of tourism in Pindul Cave, Baru Cave, and Gelatik Cave.*

*The method used for this research is direct measurement of microclimate conditions in three caves. Data collected include the number of visitors entering the cave every half hour for 24 hours, inside and outside cave temperature, inside and outside cave relative humidity, CO<sub>2</sub> concentration in cave, cave daily opening time, route duration, number of guides, and recovery time of microclimate parameter inside cave. The analysis to examine the change of microclimate cave parameter use graph analysis, correlation, and cross-correlation analysis. The analysis of the carrying capacity of the cave using the approach of Lobo (2015).*

*Micro climate parameter in the three caves is influenced by the existence of tourism activities. The most influenced parameters are CO<sub>2</sub> concentration and air temperature. Based on the calculation, Gelatik Cave has the longest time of recovery time, afterward Baru Cave and Pindul Cave. Recovery time of microclimate is used as one of the parameters in determining the carrying capacity, in which caves that have an old recovery time have a smaller carrying capacity. The carrying capacity of tourism in Pindul Cave is known for 1110 people/day, with 20 visitors/group and an interval of 10 minutes. The carrying capacity of tourism in Baru Cave is known for 456 visitors per day, with 12 visitors/group and an interval of 15 minutes. The carrying capacity in Gelatik Cave is known for 76 visitors/day, with 8 visitors/group and an interval of 60 minutes.*

**Keywords:** *Cave, Temperature, Humidity, CO<sub>2</sub> Concentration, Number of Visitors, Cave Carrying Capacity*