

## **Daya Dukung Ekowisata Jalur Pendakian Danau Gunung Tujuh Taman Nasional Kerinci Seblat**

*(The Carrying Capacity of Ecotourism Hiking Trail Danau Gunung Tujuh National Park Kerinci Seblat)*

**Albayudi\*, Ili Sindi Tiola**

*Program Studi Kehutanan, Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Jambi*

*\*Corresponding author: yudia.bch@gmail.com*

### **ABSTRACT**

*Gunung Tujuh Lake is located in the Kerinci Sebelat National Park (TNKS) area and is a caldera lake formed by past volcanic eruptions with an altitude of  $\pm 1,996$  meters above sea level. The uniqueness of Lake Gunung Tujuh is that it is one of the highest lakes in Southeast Asia. According to Law Number 23 of 1997 concerning Environmental Management, the carrying capacity of a tourist area is a certain ability of an area to receive tourists. The capability of the area is the ability of the maximum number of tourists to utilize the area so as not to cause damage or decrease in the quality of the environment. To find out the maximum threshold for the number of visitors, that is by calculating the Real Carrying Capacity (RCC) as well as the Effective Carrying Capacity (ECC). The purpose of this study was to determine the carrying capacity of ecotourism hiking trails on the Gunung Tujuh lake by calculating the capacity of people who can visit a tourist area effectively. The analysis of the data used in the research on the carrying capacity of Gunung Tujuh tourism is a qualitative method. to determine the maximum number of visits to an area which is based on physical conditions and management conditions in the area, considering three main levels namely: physical carrying capacity (Physical Carrying Capacity/PCC), real carrying capacity (Real Carrying Capacity/RCC) and carrying capacity-effective support (Effective Carrying Capacity/ECC). The results of the research on the carrying capacity of the Gunung Tujuh hiking trails show that the carrying capacity of tourism for visitors who can travel while still obtaining satisfaction with a PCC value of 240 people/day. The RCC value is 233 people per day. The ECC value is 177 people/day. Where the real capacity value has not exceeded the carrying capacity, it is still a small scale for ecotourism carrying capacity.*

**Keywords:** *capacity, carrying, ecotourisme, gunung, tujuh*

### **ABSTRAK**

*Danau Gunung Tujuh terletak pada wilayah Taman Nasional Kerinci Sebelat (TNKS) dan merupakan danau kaldera yang terbentuk akibat letusan gunung berapi dimasa lampau dengan ketinggian  $\pm 1.996$  mdpl. Keunikan dari Danau Gunung Tujuh merupakan salah satu danau tertinggi di Asia Tenggara. Menurut Undang-Undang Nomor 23 Tahun 1997 tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup bahwa daya dukung kawasan wisata merupakan kemampuan tertentu suatu kawasan untuk menerima wisatawan. Kemampuan kawasan tersebut merupakan kemampuan jumlah maksimal wisatawan dalam memanfaatkan kawasan sehingga tidak menimbulkan kerusakan atau penurunan kualitas lingkungannya. Untuk mengetahui ambang batas maksimum jumlah pengunjung yaitu dengan menghitung Daya dukung Riil (Real Carrying Capacity/RCC) maupun Daya Dukung Efektif (Effective Carrying Capacity/ECC). Tujuan dilakukan penelitian ini adalah untuk mengetahui daya dukung ekowisata jalur pendakian danau Gunung Tujuh dengan menghitung berapa kapasitas orang yang dapat mengunjungi suatu areal wisata tersebut secara efektif. Analisis data yang di gunakan dalam penelitian daya*

dukung wisata Gunung Tujuh adalah metode kualitatif. untuk menetapkan jumlah kunjungan maksimum suatu area dimana didasarkan pada kondisi fisik dan kondisi-kondisi manajemen pada area, mempertimbangkan tiga tingkatan utama yaitu: daya-dukung fisik (*Physical Carrying Capacity/PCC*), daya dukung riil (*Real Carrying Capacity/RCC*) dan daya-dukung efektif (*Effective Carrying Capacity/ECC*). Hasil penelitian daya dukung jalur pendakian Gunung Tujuh bahwa daya dukung wisata untuk pengunjung yang dapat melakukan wisata dengan tetap memperoleh kepuasan nilai PCC sebesar 240 orang /hari. Adapun nilai RCC sebesar 233 orang /hari. Untuk nilai ECC yaitu sebesar 177 orang/hari. Dimana nilai daya riil belum melampaui kapasitas dayadukung masih skala kecil untuk daya dukung ekowisata.

**Katakunci:** daya dukung, ekowisata, gunung tujuh

Diterima, 30 April 2023

Disetujui, 15 Juni 2023

Online, 15 Juni 2023

---

## PENDAHULUAN

Taman Nasional Kerinci Seblat (TNKS) merupakan kawasan hutan hujan tropis (*tropical rain forest*) yang memiliki luas kawasan 1.389.509,867. Berdasarkan SK Menhut No.420/Menhut-II/2004 Tanggal 19 Oktober 2004. TNKS memiliki bentang alam dengan keunikan dan keindahan yang potensial untuk dikembangkan sebagai objek daya tarik wisata alam seperti kawasan lembah, pegunungan, hutan, danau, sumber mata air panas, goa dan air terjun. Salah satu objek wisata yang termasuk didalam kawasan TNKS dan memberikan manfaat jasa lingkungan adalah Danau Gunung Tujuh. (TNKS, 2018).

Danau Gunung Tujuh merupakan danau kaldera yang terbentuk akibat gunung berapi dimasa lampau dengan ketinggian  $\pm 1.996$  mdpl dengan luas  $\pm 960$  ha, panjang danau berkisar 4,5 km dan lebar 3 km. Keunikan dari Danau Gunung Tujuh merupakan salah satu danau tertinggi di Asia Tenggara dan dikenal sebagai danau sakti oleh masyarakat, dengan air danau yang selalu terlihat bersih bahkan daun-daun tidak ditemukan walaupun terdapat banyak pohon tumbang dipinggir danau. Kenaikan jumlah pengunjung Gunung Tujuh paling pesat terjadi pada tahun 2019 dengan jumlah pengunjung di Gunung Tujuh sebanyak 13.938 orang untuk pengunjung domestik dan 121 orang pengunjung dari mancanegara (TNKS, 2020). Kenaikan jumlah pengunjung dan pertumbuhan wisata tidak selalu berhubungan positif terhadap industri wisata, bahkan melebihi ambang batas daya dukung lingkungan yang berakibat kerusakan terhadap ekowisata (Jurado, 2012). Menurut Undang-Undang Nomor 23 Tahun 1997 tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup bahwa daya dukung kawasan wisata merupakan kemampuan tertentu suatu kawasan untuk menerima wisatawan. Kemampuan kawasan tersebut merupakan kemampuan jumlah maksimal wisatawan dalam memanfaatkan kawasan sehingga tidak menimbulkan kerusakan atau penurunan kualitas lingkungannya dan tetap menjaga kenyamanan wisatawan. daya dukung lingkungan dapat menentukan kualitas kepuasan dan kenyamanan pengunjung dalam menikmati aktivitas wisata di area wisata yang dikunjungi. Untuk menentukan nilai daya dukung ekowisata dapat di ketahui dengan menerapkan perhitungan daya dukung wisata oleh ciferentes. Dengan menghitung Daya dukung fisik (*Physical Carrying*

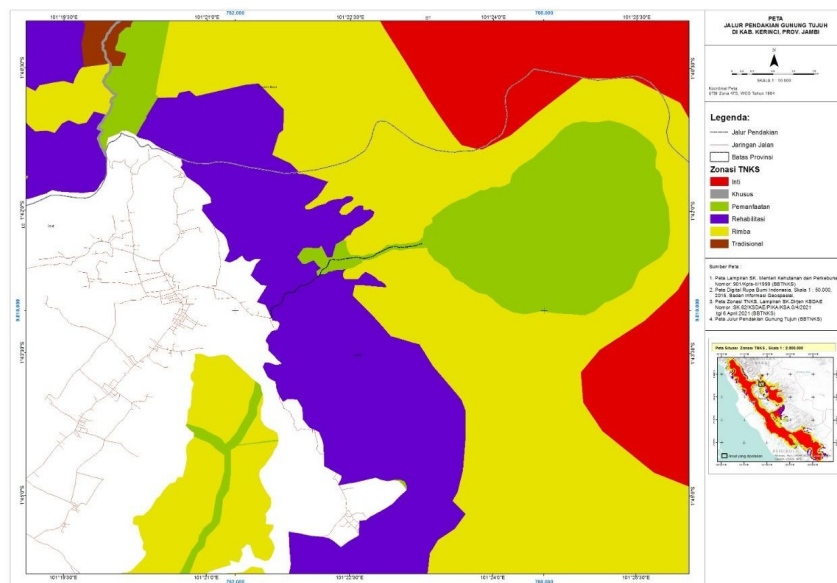
Capacity/PCC), Daya Dukung Riil (*Real Carrying Capacity/RCC*) dan Daya Dukung Efektif (*Effective Carrying Capacity/ECC*) (Zacarias *et. al.*, 2011).

Rumusan masalahnya adalah banyaknya jumlah pengunjung berpengaruh terhadap kepuasan pengunjung dan mengakibatkan kerusakan lingkungan, oleh sebab itu perlu adanya daya dukung ekowisata agar tidak menimbulkan kerusakan lingkungan, dapat dihitung dengan menentukan daya dukung fisik, daya riil dan daya dukung efektif untuk suatu ekowisata. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui berapa kapasitas orang yang dapat mengunjungi suatu areal wisata agar mendapat dan tidak menimbulkan kerusakan ekowisata, oleh sebab itu perlu adanya perhitungan tentang daya dukung fisik, daya dukung riil dan daya dukung efektif.

## METODE PENELITIAN

### Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian daya dukung ekowisata ini dilakukan di Gunung Tujuh yang dalam kawasan Taman Nasional Kerinci Seblat (TNKS), penelitian daya dukung ekowisata ini dilakukan pada bulan April - Juni 2021, Untuk mencapai lokasi Gunung Tujuh pengunjung perlu melakukan perjalanan menggunakan transportasi umum dari kota sungai penuh sekitar 2-3 jam.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian (Sumber : Balai Besar Taman Nasional Kerinci Seblat)

### Alat dan Bahan Penelitian

Pelaksanaan penelitian membutuhkan alat dan bahan, adapun alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian yaitu peta lokasi Gunung Tujuh, alat tulis, kamera, perekam suara, GPS, hoga meter, meteran, tali rafia, parang, gunting, semprotan, plastik besar, koran, alkohol, sasak, open, dan literatur

### Teknik Pengumpulan Data

#### Variabel Biotik

Pengamatan lapangan yang dilakukan yaitu pengumpulan data tentang kondisi dan gambaran

dalam melakukan penelitian, hal ini berupa data fisik yang di ambil secara langsung di lokasi penelitian berupa hal yang menjadi faktor koreksi dalam daya dukung ekowisata flora dan fauna (burung). pengumpulan sampel vegetasi tingkat pohon di hitung menggunakan petak jalur dengan ukuran plot 20 x 100 m yang di buat di jalur pendakian. Pada setiap plot mewakili tingkat hutan di mana merupakan hutan montana rendah dengan ketinggian 1.400-1900 mdpl dan hutan montana sedang ketinggian 1.900-2.400.

Data yang diperoleh, diolah dalam bentuk tabel dan grafik, Analisis data meliputi keanekaragaman (Diversity Index) burung. Penghitungan keanekaragaman (diversity indeks) dilakukan dengan menggunakan Indeks Diversitas Shannon-Wiener (H) dalam Lucyanti et al 2013 sebagai berikut :

$$H' = - \sum_{i=1}^s p_i \ln p_i$$

Keterangan

H' = Indeks keragaman spesies

Ni = Jumlah individu spesies ke i

ln = Jumlah individu seluruh spesies

Apabila H > 3 indeks keanekaragaman tinggi;

Apabila H 2 - 3 indeks keanekaragaman sedang;

Apabila H < 2 indeks keanekaragaman rendah

## Variabel Abiotik

### Pengumpulan Data Tentang Kelerengan

Untuk data kelerengan di nilai berdasarkan tingkat kelerengan sebagai mana pada Tabel berikut:

Tabel 1. Sistem Skoring Berdasarkan Kelas Lereng

Kelas Lereng	Klasifikasi Kelas Lereng (%)	Klasifikasi Kelas Lereng (%) (Modifikasi)	Keterangan	Nilai
1	0-8	0-<8	Datar	20
2	8-15	8-<15	Landai	40
3	15 - 25	15-<25	Agak Curam	60
4	25 - 40	25-<40	Curam	80
5	>40	≥40	Sangat Curam	100

Sumber: SK. Menteri Pertanian No. 837/KPTS/UM/11/1980 dalam Muta'ali 2012)

### Menghitung Kepekaan Tanah Terhadap Erosi

Kepekaan tanah terhadap erosi dinilai dari berdasarkan jenis tanah di suatu areal yang dapat menentukan tingkat erosi. Sebagai mana di jelaskan tabel berikut.

Tabel 2. Indek Kepekaan Tanah Terhadap Erosi

Kelas Tanah	Klasifikasi Jenis Tanah	Klasifikasi Jenis Tanah	Nilai
1	Alluvial, tanah glei, panasol, hidromorf kelabu, lateria air tanah	Tidak peka	15
2	Latosol	Agak peka	30
3	Brown forest soil, non calcic	Kurang peka	45

4	Andosol, lateritik, gromosol, Podsolik	Peka	60
5	Regosol, litosol, organosol, Renzina	Sangat peka	75

Sumber: SK. Menteri Pertanian No.837/KPTS/UM/11/1980 dalam Muta'ali (2012).

### Indeks Curah Hujan

Perhitungan indeks curah hujan selama sepuluh (10) tahun terahir (lakitan, 1997).

$$Q = \frac{\text{rata - rata bulankering}}{\text{rata - rata bulan basah}}$$

Keterangan:

- Bulan kering adalah bulan dengan curah hujan <60 mm.
- Bulan lembab adalah bulan dengan curah hujan 60-100 mm.
- Bulan basah adalah bulan dengan curah hujan >100 mm

### Analisis Data

Analisis data daya-dukung fisik (*Physical Carrying Capacity/PCC*), daya dukung riil (*Real Carrying Capacity/RCC*) dan daya-dukung efektif (*Effevtive Carrying Capac-ity/ECC*) (Zacariaset et all 2011).

#### Daya Dukung Fisik (*Physical Carrying Capacity*)

$$PCC = A \times \frac{1}{B} \times Rf$$

Keterangan :

PCC = DayaDukung Fisik (*Physical Carrying Capacity*) yaitu batasmaksimum dari kunjungan yangdapat dilakukan dalam satu hari;

A = Luas area yang digunakan untukwisata;

B = Luas area yang dibutuhkan olehseorang wisatawan untuk berwisata dengan tetap memperoleh kepuasan

Rf = faktor rotasi atau jumlah pertukaran kunjungan perhari

#### Daya Dukung Riil (*Real CarryingCapacity*)

Daya dukung riil mengacu rumus Cifuentes(1992) adalah sebagai berikut:

$$RCC = PCC$$

#### Daya Dukung Efektif (*Effective Carrying Capacity*)

$$ECC = PCC \times MC$$

Keteranagan :

ECC = daya dukung efektif (*Effective Car-rying Capacity*) merupakan hasil kombinasi dari daya dukung riil dengan kapasitas manajemen areal wisata. Dengan daya dukung efektif maka dapat di lihat berapa banyak jumlah wisatawan yang dapat di layani secara optimal ileh sumber daya manusia yang dimiliki sehingga meminimalisir kerusakan

ekosistem.

PCC = Daya Dukung Fisik (*Physical Carrying apacity*);

MC = Kapasitas manajemen area

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Analisis Daya Dukung

#### Daya Dukung Fisik/Physical Carrying Capacity (PCC)

Berdasarkan hasil penelitian yang di lakukan pada lokasi jalur pendakian Gunung Tujuh dari pintu masuk sampai ke selter 3 dengan menghitung kapasitas daya dukung untuk mengetahui daya dukung fisik jalur. Dari data di atas dapat di hitung daya dukung fisik pada jalur pendakian dari pintu masuk sampai ke selter 3 Gunung Tujuh yang dapat di hitung menggunakan rumus PCC *fandeli dan muhammad 2009* dengan hasil

$$PCC = A \times \frac{1}{B} \times Rf$$

$$PCC = 3.837 \times \frac{1}{16} \times 1 = 240 \text{ orang/hari}$$

Berdasarkan perhitungan nilai PCC maka di dapatkanlah hasil untuk kunjungan maksimal perhari yaitu sebanyak 240 orang/hari. Nilai PCC ini merupakan jumlah maksimal pengunjung yang dapat di tampung pada jalur pendakian Gunung Tujuh per bulan nya sebanyak 7.200 orang dan pengunjung pertahun sebanyak 86.400 orang, Di lihat dari data pengunjung Gunung Tujuh berdasarkan jumlah pengunjung yang sekarang masih jauh di bawah nilai rata-rata pengunjung yang ada. Nilai PCC yang di dapat perlu adanya pertimbangan terhadap kondisi lingkungan biofisik.

Dari asumsi yang di dapat dari perhitungan daya dukung rill yang belum melampaui batas maka perlu juga bagi pengelola mempersiapkan hal yang nantinya berpengaruh terhadap pendakian. PCC yang di dapat digunakan untuk menghitung daya dukung rill yang di batasi dengan faktor biofisik lingkungan, sehingga nilai daya dukung fisik lebih rendah dari pada nilai daya dukung rill.

#### Daya Dukung Rill /Real Carrying Capacity RCC

Untuk menghitung daya dukung rill memiliki faktor koreksi biofisik dapat di gunakan untuk menghitung daya dukung rill berdasarkan kondisi lingkungan setempat. Untuk faktor koreksi jalur pendakian Gunung Tujuh yang di jadikan sebagai faktor pembatas terdiri dari unsur abiotik berupa curah hujan (FH), kelerengan (FL) dan erositas tanag (FE), erositas tanag (FE), serta mengunkan faktor biotik berupa indek diversitas shanon untuk flora berupa vegetasi pohon dan indek diversitas shanon untuk fauna berupa avifauna (burung).

$$RCC = PCC \times \frac{(100-f_1)}{100} \times \frac{(100-f_2)}{100} \times \frac{(100-f_3)}{100} \times \frac{(100-f_n)}{100}$$

$$RCC = 240 \times 0,995 \times 0,997 \times 0,9931 \times 0,9902 \times 0,998$$

$$RCC = 233 \text{ Orang}$$

### Dukung Efektif (Effective Car-Rying Capacity)

Daya dukung efektif (ECC) perlu dilakukan untuk menghitung PCC yaitu berpengaruh terhadap manajemen wisata, petugas pengelola yang ada dan jumlah petugas pengelola yang dibutuhkan untuk mengoptimalkan. Pada Gunung Tujuh di dapatkan dari data Gunung Tujuh untuk jumlah pengelola yang ada di Gunung Tujuh saat ini yang aktif yaitu sebanyak 19 orang, untuk pengelola yang di butuhkan yaitu sebanyak 25 orang. Hasil dari ECC adalah sebagai berikut :

$$ECC = PCC \times Fm$$

$$Fm = \frac{R_{mx}}{Rt} \times 100 \% = \frac{19}{25} \times 100 \% = 76 \%$$

$$ECC = 233 \times 0,76 = 177 \text{ orang}$$

### Indeks Diversitas shanon untuk Vegetasi Tingkat Pohon

Dari pengamatan lapangan yang di lakukan untuk vegetasi pohon sepanjang jalur pendakian Gunung Tujuh untuk mengetahui keragaman jenis pohon yang ada di sepanjang jalur pendakian Gunung Tujuh dilihat berdasarkan tipe hutan perketinggian di dapatkan sebanyak 68 jenis pohon. Untuk keragaman jenis pohon di Gunung Tujuh di dapatkan hasil Indeks Deversivitas Shanon (IDS) dengan variabel  $(ni/n) \ln(ni/n)$  adalah -3,544 atau sebesar 3,544 dimana nilai yang lebih besar dari 3 termasuk dalam keragaman yang tinggi, seperti yang di nyatakan (Tuwo, 2011). Indeks Kelerengan

Penilaian untuk tingkat kelerengan di lkaukan dengan sistem skoring. pada kriteria setiap lereang di mana dapat di lihat pada tabel 3. Tingkat kelerengan yang di dapat dan di kelompokkan dalam kelas lereng sebagai berikut :

Tabel 3. Penilaian indeks kelerengan

No	Lokasi	Estimasi	Nilai	Nilai
1	Pintu Masukmenuju Ke Pos 1	Curam	32,773	80
2	Pos 1 Meuju Pos 2	Agak Curam	18,312	60
3	Pos 2 Menuju Pos 3	Curam	38,737	80
4	Danau Menuju Pos 3	Curam	38,042	80
	Rata-Rata		31,966	75

Sumber : Data Primer

Pada Tabel 3 data pengamatan dilapangan dari empat segmenjalur pendakian Gunung Tujuh diperoleh hasil Dengan rata-rata 31,96 adalah termasuk dalam kategori curam. Berdasarkan data dari TNKS, 2013 untuk topografi kawasanTNKS secara umum mempunyai kelerengan yang sangat curam di mana kelas kelerengan  $\geq 40\%$ . Hasil dari rata-rata kelerengan yang ada di ubah menjadi % maka di dapatlah hasil 0,3196.

### Indeks Curah Hujan

Untuk faktor koreksi kondisi iklim Kabupaten Kerinci dari tahun 2016-2020 berdasarkan data curah hujan pada Tabel 4. di hitung berdasarkan bulan basah dan bulan kering di papatkan hasil dalam Tabel 4. berikut:

Tabel 4. Data Indeks Curah Hujan Dari Tahun 2016-2020

	2016	2017	2018	2019	2020	Rata-Rata
a. Bulan kering (bulan dengan curah hujan < 60 mm)	1	0	2	2	0	7
b. Bulan basah (bulan dengan curah hujan > 60mm hingga 100 < mm)	1	2	0	1	1	5
c. Bulan basah (bulan dengan curah hujan >100 mm)	10	10	10	9	11	48
indeks nilai Q [(c)/(a)]						0,145

Sumber : Kabupaten Kerinci dalam Angka, 2021

Berdasarkan curah hujan yang terdapat pada Tabel 4 diperoleh hasil bahwa rata-rata 7 untuk bulan kering dan 48 untuk bulan basah. Untuk menentukan indeks nilai Q maka di dapatkan hasil 0,1458. Dimana nilai Q yang di dapat termasuk dalam kategori sangat basah. Schmidt-Ferguson mengkategorikan iklim yang sangat basah, dengan nilai Q 0-14,3 % (Sasminto *et al.*, 2013). Untuk faktor koreksi pada curah hujan diperoleh hasil 0,98. Berdasarkan data dari TNKS 2017 suhu di Gunung Tujuh rata-rata berkisaran antara 16°- 28°C Kurniawan (2004), mengatakan suhu yang nyaman bagi pengunjung untuk beraktivitas di suatu areal wisata berkisaran antara 25°-26°C.

#### **Indeks Kepekaan Tanah Terhadap Erosi**

Berdasarkan data sekunder yang di dapat dari darai balai besar Taman Nasional Kerinci Seblat mengacu pada peta tanah (TNKS, 2013). Jenis tanah TNKS termasuk kedalam jenis tanah vulkanis, dimana jenis tanah ini merupakan tanah yang paling mendominasi daerah TNKS dataran tinggi. Tanah vulkanis dikenal sebagai tanah yang kaya akan unsur hara sehingga bersifat sangat subur bagi tanaman. Tanah vulkanis merupakan jenis tanah andosol (Sukarnan dan Dariah, 2014). Jenis tanah andosol memiliki nilai indeks kepekaan tanah terhadap erosi pada tabel 7 sebesar 60 yang termasuk dalam jenis tanah yang peka terhadap erosi. Berdasarkan perhitungan hasil koreksi untuk kepekaan tanah terhadap erosi diperoleh sebesar 0,2. Berdasarkan hasil perhitungan dari masing masing nilai daya dukung yang di masukkan kedalam standar perhitungan  $PCC > RCC > ECC$  maka pada dasarnya daya dukung fisik kawasan sama sekali tidak terlewati karna nilai pcc yang di peroleh lebih besar dari RCC dan RCC lebih besar dari ECC. Dilihat dari hasil kunjungan rata-rata pertahun masih rendah. Dapat dilihat pada hasil perhitungan pcc. Walaupun demikian dengan tingkat kunjung yang rendah pun itu dapat menimbulkan dampak bagi suatu ekowisata substansi pada variabel tanah (Intercentif Report, 2005).

#### **KESIMPULAN**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dan Hasil analisis data daya dukung jalur pendakian Gunung Tujuh Taman Nasional Kerinci Seblat berdasarkan metode ciferentes 1992 dapat di simpulkan:

1. Perhitungan daya dukung wisata untuk pengunjung yang dapat melakukan wisata dengan tetap memperoleh kepuasan dengan menghitung nilai PCC sebesar 240 orang /hari dan



7200 orang /bulan.

2. Nilai RCC sebesar 233 orang /hari dan 6990 orang /bulan.
3. Hasil untuk nilai ECC yaitu sebesar 177 orang/hari dan 5310 orang /bulan.
4. Nilai daya dukung rill belum melampaui kapasitas dayadukung masih skala kecil untuk daya dukung ekowisata. Untuk daya dukung efektif ECC dan RCC melebihi daya dukung ekowisata. Di mana nilai yang di dapat pada daya dukung hal ini dapat di tanggulangi dengan mengubah pengelolaan.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- BKSDAE. 2018. Warisan Dunia Di Tanah Sumatera. Buku Informasi Taman Nasional Kerinci Seblat.
- Damanik, Janianton Dan Weber, Helmut. (2006). Perencanaan Ekowisata Dari Teori Ke Aplikasi. Yogyakarta :PUSPAR UGM Dan Andi.
- Fandeli C. 2002. Perencanaan Kepariwisata Alam. Fakultas Kehutanan Universitas Gadjah Mada, Bulaksumur, Yogyakarta.
- Jainuri, M. 2014. Pemahaman Konsep Matematis. (Online), Diakses 3 Mei 2014. Jovicic, D., And Dragin, A., 2008. The Assessment Of Carrying Capacity – A Crucial Tool For Managing Tourism Effects In Tourist Destinations. Journal Of Turizam Volume 12 (2008).
- Jurado EN, Tejada MT, García FA, González JC, Macías RC, Peña JD, Gutiérrez FF, Fernández GG, Gallego ML, García GM, Gutiérrez OM, Concha FN, De La Rúa FL, Sinoga JR, Becerra FS. 2012. Carrying Capacity Assessment For Tourist Destinations. Methodology For The Creation Of Synthetic Indicators Applied In A Coastal Area.
- Muhammad Bibin, Yon Vitner, Zulhamsyah Imran 2017. *Skripsi Analisis Kesesuaian Dan Daya Dukung Wisata Kawasan Pantai Labombo Kota Palopo*
- Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 33 Tahun 2009 Tentang Pedoman Pengembangan Ekowisata Di Daerah.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 36 Tahun 2010 Tentang Pengusahaan Pariwisata Alam Di Suaka Margasatwa, Taman Nasional, Taman Hutan Raya, Dan Taman Wisata Alam
- Rosalino, Luis M and Grilo, Clara. 2011. What drives visitors to Protected Areas in Portugal: accessibilities, human pressure or natural resources? *Journal of Tourism and Sustainability* 1 (1): 3-11.
- Queiroz, R. E., Ventura, M. A., Guerreiro, J. A., Cunha, R.T. (2014). Carrying capacity of hiking trails in Natura 2000 sites: a case study from North. Atlantic Islands (Azores, Portugal). *Journal of Integrated Coastal Zone Management*. 14(2):233-242 (2014) DOI:10.5894/rgci471.
- Sari, DP. 2017. *Penilaian Potensi Objek Dan Daya Tarik Wisata Alam Di Kawasan Hulu Air Lempur Kabupaten Kerinci. Skripsi*. Program Studi Kehutanan fakultas Kehutanan. Universitas Jambi. Jambi.
- Sayan, M.S., And Atik, M., 2011. Recreation Carrying Capacity Estimates For Protected Areas: Study Of Termessos National Park. *Journal Ekoloji* 20, 78 (2011): 66 – 74
- Siswanto, Hariadi, 2012. Kajian Daya Dukung Lingkungan Wisata Alam Taman Wisata Alam

- Grojogan Sewu Kabupaten Karanganyar. Tesis. Program Pasca Sarjana Universitas Diponegoro: Semarang
- UNESCO. 2009. Ekowisata : Panduan Dasar Pelaksanaan. UNESCO Environmental Sciences Unit. Jakarta.
- Uzulnu H. 2006. Kapasitas Daya Dukung Fisik Kawasan Ekowisata Di Taman Wisata Alam Sibolangit Kabupaten Deli Serdang. Tesis Sekolah Pasca Sarjana Universitas Sumatra Utara. Medan
- Zacarias, D.A., Williams, A.T., Newton, A., (2011). Recreation Carrying Capacity Estimations To Support Beach Management at Praia De Faro, Portugal. *Applied Geography*, 50(1), 1075-1081. Doi: 10.1016/J.Apgeog.2011.01.02.