MANFAAT EKONOMI DAN DAYA DUKUNG WISATA DI KAWASAN GEOPARK NASIONAL CILETUH-PALABUHANRATU KABUPATEN SUKABUMI

(Economic Benefits And Tourism Carrying Capacity In The Region Ciletuh-Palabuhanratu National Geopark Sukabumi District)

Widhi Depi Saputro[1], Meti Ekayani[2], Fifi DianaThamrin[3]

[1]Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Provinsi Jawa Barat
[2]Departemen Ekonomi Sumberdaya dan Lingkungan, Fakultas Ekonomi dan Manajemen, IPB
[3]Departemen Ekonomi Sumberdaya dan Lingkungan, Fakultas Ekonomi dan Manajemen, IPB

ABSTRACT

The activity of geotourism in the region Ciletuh-Palabuhanratu National Geopark (GNCP) shows an increase in the number of tourists visit post was designated as a national geopark. An increasing number of tourists visit the positive impact to the local economy, but on the other hand could potentially pose a negative impact to the environment. Positive impact in the form of economic benefits with the additional income for the tourist trade and local labor absorption. How big is the value of the economic benefits envisaged from the value of the share and covering, where the perpetrators of the attempt at gaining share Amphiteater Panenjoan of 76.44% and covering of 130.24%, whereas in Curug Sodong share of 96.39% and covering of 116.06%. On the other hand, the increasing number of tourists visit potentially pose a negative impact to the environment. Based on the analysis of carrying capacity by the method of Cifuentes, on the level of the physical carrying capacity (PCC), the number of tourist visits at the time of peak-season generally already exceed the capacity of the resource support. The same condition occurs at the level of real carrying capacity (RCC) which shows has happened over carrying capacity.

Keyword: *Ciletuh Geopark, economic benefits, geotourism, tourism carrying capacity*

ABSTRAK

Aktivitas geowisata di kawasan Geopark Nasional Ciletuh-Palabuhanratu (GNCP) menunjukkan peningkatan jumlah kunjungan wisatawan pasca ditetapkan sebagai geopark nasional. Peningkatan jumlah kunjungan wisatawan berdampak positif bagi perekonomian lokal, namun disisi lain berpotensi menimbulkan dampak negatif bagi lingkungan. Dampak positif berupa manfaat ekonomi dengan adanya tambahan pendapatan bagi para pelaku usaha wisata dan serapan tenaga kerja lokal. Seberapa besar nilai manfaat ekonomi tergambar dari nilai share dan covering, dimana para pelaku usaha di Amphiteater Panenjoan memperoleh share sebesar 76,44% dan covering sebesar 130,24%, sedangkan di Curug Sodong share sebesar 96,39% dan covering sebesar 116,06%. Di sisi lain, peningkatan jumlah kunjungan wisatawan berpotensi menimbulkan dampak negatif bagi lingkungan. Berdasarkan analisis daya dukung dengan metode Cifuentes, pada tingkatan daya dukung fisik (PCC), jumlah kunjungan wisatawan pada waktu peak-season umumnya sudah melebihi kapasitas daya dukung. Kondisi yang sama terjadi pada tingkatan daya dukung riil (RCC) yang menunjukkan telah terjadi over carrying capacity.

Kata kunci: daya dukung wisata, geowisata, geopark ciletuh, manfaat ekonomi

I. PENDAHULUAN

Kawasan Ciletuh di wilayah selatan Kabupaten Sukabumi diketahui memiliki keragaman sumberdaya geologi (*geodiversity*). Gray (2004) mendefinisikan keragaman geologi sebagai rentang keragaman dari aspek keistimewaan dan tampilan geologi (batuan, mineral dan fosil), geomorfologi (bentang alam dan proses fisik), dan pembentukan tanah. Secara sederhana keragaman geologi mencakup semua material, struktur, dan proses yang menyusun dan membentuk bumi. Penelitian Rosana (2006) mengungkap temuan keragaman dan keunikan situs-situs warisan geologi dan geomorfologi berupa batuan ofiolit, metamorfik, dan melange di kawasan Ciletuh. Keragaman jenis, sebaran, bentuk dan warna situs warisan geologi (*geoheritage*) yang terdapat di kawasan Ciletuh berpotensi untuk dijadikan sebagai kawasan *geopark*.

UNESCO (2014) mendefinisikan *geopark* sebagai sebuah konsep manajemen pengembangan kawasan berkelanjutan yang menyelaraskan keragaman geologi, hayati, dan budaya melalui prinsip konservasi serta rencana tata ruang yang sudah ada. *Geopark* memiliki fungsi dan tujuan utama, yakni sebagai sarana konservasi, sarana pendidikan, dan sarana untuk mengembangkan perekonomian lokal yang berkelanjutan. Dalam konteks tersebut diperlukan pelibatan masyarakat dalam upaya konservasi guna menumbuhkembangkan kesadaran akan pentingnya menjaga dan melestarikan keragaman geologi, hayati dan budaya yang terdapat di kawasan geopark melalui kegiatan geowisata (*geotourism*).

Sejalan dengan tujuan pengembangan geopark, geowisata diharapkan dapat memberikan manfaat bagi masyarakat lokal melalui konsep *community based-tourism.* Ekayani *et al.* (2014) menyatakan manfaat ekonomi dari kegiatan wisata alam bagi masyarakat sekitar dapat mendorong perubahan perilaku masyarakat dalam pemanfaatan sumber daya alam ke arah konservasi, sehingga wisata alam merupakan salah satu kegiatan yang perlu dikembangkan dalam mendukung pembangunan berkelanjutan (Ekayani, 2004; Ekayani dan Nuva, 2013).

Pasca ditetapkan sebagai geopark nasional, jumlah pengunjung ke kawasan Geopark Nasional Ciletuh-Palabuhanratu (GNCP) meningkat signifikan. Berdasarkan data Dinas Pariwisata dan Kebudayaan Provinsi Jawa Barat, pada tahun 2015 jumlah pengunjung mencapai 1.122 orang dan pada September 2016 mencapai 22.512 orang. Peningkatan aktivitas wisata yang ditunjukkan dengan kenaikan jumlah pengunjung dikhawatirkan dapat menimbulkan eksternalitas negatif terhadap lingkungan geopark. Gray (2005) menyatakan keragaman geologi harus dilestarikan karena keragaman geologi sangat berharga dan terancam oleh berbagai macam aktivitas manusia sehingga perlu dilindungi dengan berbagai macam cara.

Oleh karena itu, pengembangan wisata di kawasan geopark perlu mempertimbangkan aspek daya dukung wisata, yang berarti jumlah pengunjung perlu dikendalikan untuk keberlanjutan kegiatan wisata dalam jangka panjang. Penelitian ini bertujuan untuk (1) mengkaji manfaat ekonomi dari kegiatan wisata dan (2) mengestimasi kapasitas daya dukung (*carrying capacity*) di objek daya tarik wisata yang berada di kawasan GNCP, yakni Titik Pandang Amphiteater Panenjoan dan Curug Sodong.

II. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian dilakukan di daya tarik wisata Amphiteater Panenjoan yang berlokasi di Desa Tamanjaya dan di Curug Sodong di Desa Ciwaru Kecamatan Ciemas Kabupaten Sukabumi. Pemilihan lokasi penelitian ditentukan secara sengaja (*purposive*). Kegiatan penelitian dan

pengambilan data berlangsung selama ± 2 (dua) bulan pada bulan April-Mei 2017. Tabel 1 memperlihatkan jumlah responden, populasi, dan metode pengambilan sampel. Pada penelitian ini juga dilakukan wawancara dengan *key person* yaitu pengelola masing-masing objek daya tarik wisata, Ketua PAPSI, dan Kepala Desa Tamanjaya dan Kepala Desa Ciwaru, serta ahli geologi peneliti geopark.

Tabel 1 Responden Penelitian

Keterangan	Amphiteater Panenjoan		Curug Sodong	
	Pelaku usaha	Tenaga kerja	Pelaku usaha	Tenaga kerja
Jumlah responden	18	3	15	15
Populasi	-	6	-	24
Metode	Sensus	Survei	Sensus	Survei

Metode Analisis Data

Manfaat ekonomi dari penyelenggaraan geowisata diestimasi dengan pendekatan analisis pendapatan para pelaku usaha wisata. Analisis pendapatan digunakan untuk menghitung kontribusi pendapatan wisata terhadap pendapatan total rumah tangga pelaku usaha wisata (*share*) dan kontribusi pendapatan wisata terhadap pengeluaran rumah tangga pelaku usaha wisata (*covering*). Formulasi untuk menghitung *share* dan *covering* pendapatan wisata adalah sebagai berikut (Sundari *et al.* 2012):

$$S = \frac{Pw}{Pt}\ x\ 100\% \quad \text{.....(1)}$$

Keterangan:
S : *share* pendapatan wisata terhadap pendapatan total (%)
Pw : pendapatan wisata (Rp/bulan)
Pt : pendapatan total rumah tangga (Rp/bulan)

$$C = \frac{Pw}{Prt}\ x\ 100\% \quad \text{.....(2)}$$

Keterangan:
C : *covering* pendapatan wisata terhadap pengeluaran rumah tangga (%)
Pw : pendapatan wisata (Rp/bulan)
Prt : pengeluaran rumah tangga (Rp/bulan)

Selanjutnya untuk menghitung kapasitas daya dukung wisata digunakan metode Cifuentes (1992) yang membagi daya dukung wisata kedalam tiga tingkatan, yakni: daya dukung fisik (PCC), daya dukung riil (RCC), dan daya dukung efektif (ECC). Penerapan metode ini mempertimbangkan beberapa elemen penting, antara lain aliran wisatawan, luas area, jumlah maksimum ruang yang tersedia untuk masing-masing wisatawan bergerak bebas dan waktu kunjungan (Zacarias *et al.* 2011).

Daya dukung fisik (PCC) adalah jumlah maksimum wisatawan yang dapat ditampung oleh area wisata dalam waktu tertentu. PCC dihitung berdasarkan formula Cifuentes yang dimodifikasi oleh Fandeli dan Muhammad (2009) sebagai berikut:

$$PCC = A\ x\ \frac{1}{B}\ x\ Rf \quad \text{.....(3)}$$

Keterangan:
PCC : daya dukung fisik (pengunjung/hari)
A : luas area yang digunakan untuk wisata (m^2)
B : luas area yang dibutuhkan oleh seorang wisatawan untuk beraktivitas wisata dengan tetap memperoleh kepuasan. Berdasarkan penelitian Fandeli dan Suyanto (1999) nilai B untuk beristirahat dan duduk santai adalah 12,13 m^2 dan untuk melihat panorama air terjun adalah 6,87 m^2

Rf : faktor rotasi (jam) diperoleh dengan membagi jumlah jam operasional dengan

rata-rata lama waktu yang dihabiskan dalam satu kali kunjungan. Selanjutnya, setelah diperoleh nilai PCC dilakukan penghitungan nilai daya dukung riil (RCC) yaitu jumlah maksimum wisatawan yang dapat ditampung oleh area objek wisata dengan memperhatikan kondisi biotik maupun abiotik lingkungan setempat sebagai faktor koreksi/pembatas. Formulasi untuk menghitung daya dukung riil (RCC) diadaptasi dari formula Cifuentes yang telah disesuaikan oleh Zacarias *et al.* (2011) sebagai berikut:

$$RCC = PCC \times Cf1 \times Cf2 \times \ldots \times Cfn \text{ .... (4)}$$

Keterangan:
RCC : daya dukung riil (pengunjung/hari)
PCC : daya dukung fisik (pengunjung/hari)
Cf_1 ... Cf_n : faktor-faktor koreksi dari parameter biofisik lingkungan objek wisata

Nilai Cf_n diperoleh dengan menggunakan formula dalam Zacarias *et al.* (2011) sebagai berikut:

$$Cfn = 1 - \frac{Mn}{Mt} \text{ ....(5)}$$

Keterangan:
Cf_n : faktor koreksi ke-n terkait dengan data komponen ke-n
M_n : kondisi nyata pada variabel f_n terhitung
M_t : batas maksimum pada variabel f_n terhitung

Berdasarkan hasil observasi lapangan, studi literatur, dan mengacu pada penelitian Hardoyo *et al.* (2016), Lucyanti (2013), dan Siswantoro (2012), maka faktor-faktor kondisi biofisik yang teridentifikasi sebagai faktor pembatas/koreksi di masing-masing objek daya tarik wisata adalah faktor curah hujan/iklim (Cf_1), faktor kelerengan tanah (Cf_2), faktor erosivitas tanah (Cf_3), dan faktor potensi lanskap (Cf_4). Nilai faktor koreksi masing-masing variabel sebagaimana disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2 Faktor Koreksi dalam Penghitungan Daya Dukung

Variabel faktor koreksi (Cf_n)	Lokasi	Nilai *Mn*	Nilai *Mt*	Nilai Cf_n	Keterangan
1.Faktor curah hujan/iklim (Cf_1)	Amphiteater Panenjoan	0,333	7	0,95243	Klasifikasi iklim Schmidt-Ferguson
	Curug Sodong	0,333	7	0,95243	
2.Faktor kelerengan tanah (Cf_2)	Amphiteater Panenjoan	40	100	0,6	SK Menteri Pertanian Nomor 837/Kpts/Um/11/1980
	Curug Sodong	40	100	0,6	
3.Faktor erosivitas tanah (Cf_3)	Amphiteater Panenjoan	30	75	0,6	SK Menteri Pertanian Nomor 837/Kpts/Um/11/1980
	Curug Sodong	30	75	0,6	
4.Faktor potensi lanskap (Cf_4)	Amphiteater Panenjoan	21	27	0,2222	*Bureau of Land Management* dalam Fandeli dan Muhammad (2009)
	Curug Sodong	21	27	0,2222	

Sumber: Data sekunder (2017) diolah

Tingkatan daya dukung selanjutnya adalah daya dukung efektif (ECC), yaitu jumlah maksimum wisatawan yang dapat ditampung dimana objek tetap lestari pada tingkat manajemen yang tersedia. ECC merupakan hasil kombinasi antara daya dukung riil dengan kapasitas manajemen area

wisata. Formulasi untuk menghitung ECC sebagai berikut:

$$ECC = RCC \times MC \quad \text{.....(6)}$$

dimana MC adalah kapasitas manajemen pengelolaan objek wisata, dalam hal ini kapasitas personil pengelola pada area wisata.

$$MC = \frac{Rn}{Rt} \times 100\% \quad \text{.....(7)}$$

dimana *Rn* adalah jumlah personil pengelola yang ada dan *Rt* adalah jumlah personil pengelola yang dibutuhkan.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Manfaat Ekonomi Geowisata

UNESCO (2016) menyatakan bahwa salah satu tujuan strategis pembangunan geopark adalah untuk menstimulasi kegiatan ekonomi dan pembangunan berkelanjutan. Sejalan dengan tujuan tersebut, penyelenggaraan kegiatan geowisata di Desa Tamanjaya dan Desa Ciwaru berdampak terhadap perekonomian masyarakat lokal. Hal ini terindikasi dari munculnya unit usaha baru di sekitar lokasi objek daya tarik wisata. Hasil penelitian menunjukkan, dalam rentang tahun 2016-2017 terdapat 7 unit usaha baru di sekitar lokasi objek daya tarik wisata Titik Pandang Amphiteater Panenjoan dan 12 unit usaha baru di sekitar lokasi objek daya tarik wisata Curug Sodong. Jenis unit usaha baru tersebut adalah rumah makan, warung, penginapan, *homestay*, bengkel, dan pom bensin mini.

Selain sebagai sumber pendapatan baru, aktivitas geowisata juga telah menciptakan lapangan kerja bagi masyarakat di kedua desa. Jenis usaha yang menyediakan lapangan kerja adalah rumah makan, warung, penginapan, *homestay*, dan pom bensin mini. Munculnya unit usaha dan lapangan kerja di sekitar lokasi objek daya tarik wisata merupakan bentuk manfaat ekonomi yang dirasakan langsung oleh masyarakat di Desa Tamanjaya dan Desa Ciwaru seiring dengan peningkatan aktivitas wisata pasca ditetapkan sebagai kawasan geopark nasional.

Share Pendapatan Wisata terhadap Pendapatan Total Rumah Tangga

Kegiatan wisata di Amphiteater Panenjoan telah memberikan tambahan pendapatan bagi masyarakat lokal rata-rata sebesar Rp 5.569.600,- per bulan atau *share* mencapai 76,44% dari pendapatan total rumah tangga. Adapun di Curug Sodong, kegiatan wisata memberikan tambahan pendapatan rata-rata sebesar Rp 3.736.667,- per bulan atau *share* mencapai 96,39% (Tabel 3). Soehadji (1995) menyatakan pendapatan yang memberikan kontribusi 70% sampai 100% dari total pendapatan termasuk jenis usaha pokok atau sebagai sumber pendapatan utama. Hal ini mengindikasikan bahwa aktivitas wisata memberikan peranan penting, dimana usaha wisata yang dijalankan memberikan manfaat ekonomi berupa tambahan pendapatan bagi masyarakat pelaku usaha di sekitar Amphiteater Panenjoan dan Curug Sodong.

Tabel 3 Rekapitulasi Pendapatan, Pendapatan Total Dan *Share*

Pelaku usaha	Pendapatan (Rp/bulan)		Pendapatan total (Rp/bulan)	*Share* (%)
	Wisata	Non Wisata		
	a	b	c = a + b	d = (a / c) x 100
A. Amphiteater Panenjoan				

1. Rumah makan	4.500.000	250.000	4.750.000	94,74
2. Warung	6.165.000	483.000	6.648.000	92,73
3. Penginapan (*homestay*)	6.170.000	5.850.000	12.020.000	51,33
4. Pedagang makanan keliling	3.250.000	2.000.000	5.250.000	61,90
5. Pom bensin mini	7.763.000	-	7.763.000	100
Rata-rata	5.569.600	1.716.600	7.286.200	76,44
B. Curug Sodong				
1. Rumah makan	8.000.000	-	8.000.000	100
2. Warung	1.983.333	450.000	2.433.333	81,51
3. Penginapan (*homestay*)	4.500.000	250.000	4.750.000	94,74
4. Bengkel	2.200.000	-	2.200.000	100
5. Pom bensin mini	2.000.000	-	2.000.000	100
Rata-rata	3.736.667	140.000	3.876.667	96,39

Sumber: Data primer diolah (2017)

C*overing* Pendapatan Wisata terhadap Pengeluaran Rumah Tangga

Covering pendapatan wisata menggambarkan seberapa besar pendapatan yang diperoleh dari usaha wisata mampu mencukupi kebutuhan rumah tangga pelaku usaha. Kebutuhan rumah tangga yang dimaksud adalah pengeluaran rutin setiap bulan yang mencakup kebutuhan pangan, sandang, pendidikan, transportasi, dan lain-lain. Tabel 4 menunjukkan rata-rata nilai *covering* dari pendapatan usaha wisata terhadap pengeluaran rumah tangga pelaku usaha di Amphiteater Panenjoan sebesar 130,24% dan di Curug Sodong sebesar 116,06%. Menurut Sundari *et al*. (2012), jika kontribusi pendapatan wisata mencapai >75%, maka termasuk dalam kategori sangat tinggi. Hal ini mengindikasikan kegiatan wisata memberikan kontribusi penting bagi ekonomi rumah tangga masyarakat pelaku usaha di kedua objek daya tarik wisata.

Tabel 4 Rekapitulasi Pendapatan Wisata, Pengeluaran Rumah Tangga, Dan *Covering*

Pelaku usaha	Pendapatan wisata (Rp/bulan)	Pengeluaran rumah tangga (Rp/bulan)	*Covering* (%)
	a	b	c = (a /b) x 100
A. Amphiteater Panenjoan			
1. Rumah makan	4.500.000	4.582.874	98,19
2. Warung	6.165.000	2.685.833	229,54
3. Penginapan (*homestay*)	6.170.000	3.638.917	169,56
4. Pedagang makanan keliling	3.250.000	2.375.000	136,84
5. Pom bensin mini	7.763.000	8.100.000	95,84
Rata-rata	5.569.600	4.276.525	130,24
B. Curug Sodong			
1. Rumah makan	8.000.000	2.900.000	275,86
2. Warung	1.983.333	2.441.111	81,25
3. Penginapan (*homestay*)	4.500.000	2.302.500	195,44
4. Bengkel	2.200.000	3.675.000	59,86
5. Pom bensin mini	2.000.000	4.780.000	41,84
Rata-rata	3.736.667	3.219.722	116,06

Sumber: Data primer diolah (2017)

Dampak Geowisata terhadap Penyerapan Tenaga Kerja Lokal

Aktivitas geowisata di Desa Tamanjaya dan Desa Ciwaru tidak hanya memberikan manfaat ekonomi berupa tambahan pendapatan tetapi juga menciptakan lapangan pekerjaan bagi masyakarat lokal. Hasil penelitian menunjukkan penyelenggaraan geowisata telah menyerap tenaga kerja lokal yang dapat dikelompokkan dalam tiga kategori, yakni *direct employment*, *indirect employment*, dan *induced employment* (WTO & ILO 2014) sebagaimana Tabel 5.

Tabel 5 Kategori Serapan Tenaga Kerja

Kategori	Jumlah (orang)
Direct employment	27
Indirect employment	2
Induced employment	1

Sumber: Data primer diolah (2017)

Daya Dukung Wisata

Aktivitas wisata di Amphiteater Panenjoan dan Curug Sodong terbagi menjadi dua *season*, yakni *off-season* dan *peak-season* (Tabel 6). Pada waktu *peak-season*, kunjungan wisatawan di kedua objek daya tarik wisata meningkat lebih dari 2 kali lipat dibandingkan saat *off-season*. Sejalan dengan tujuan pengembangan geopark, maka kegiatan wisata harus memperhitungkan kapasitas daya dukung wisata. Dalam penelitian ini, penilaian daya dukung wisata di objek daya tarik wisata Titik Pandang Amphiteater Panenjoan dan Curug Sodong menggunakan "Cifuentes" yang telah disesuaikan berdasarkan penelitian Zacarias *et al*. (2011) dan Nghi *et al*. (2007).

Penghitungan nilai daya dukung wisata diawali dengan penghitungan nilai daya dukung fisik. Berdasarkan data-data yang diperoleh dari hasil wawancara dengan pengelola objek daya tarik wisata dan wisatawan serta mengacu pada hasil penelitian Fandeli dan Suyanto (1999), yang selanjutnya diformulasikan kedalam persamaan (3), maka nilai PCC masing-masing objek daya tarik wisata sebagaimana Tabel 7.

Tabel 6 Rata-Rata Jumlah Kunjungan Wisatawan Aktual

Objek daya tarik wisata	∑ Rerata kunjungan wisatawan aktual (orang per hari)	
	Off-season (weekday)	*Peak-season (weekend)*
A. Amphiteater Panenjoan	280	900
B. Curug Sodong	30	100
Jumlah (A + B)	310	1.000

Sumber: Data primer diolah (2017)

Tabel 7 Nilai Daya Dukung Fisik (PCC)

Daya tarik wisata	A (m^2)	B (m^2)	*Rf* (jam)	Nilai PCC (orang per hari)
	a	b	c	d = a x 1/b x c
Amphiteater Panenjoan	2.664	12,13	3	659
Curug Sodong	2.000	6,87	2	582

Sumber: Data primer diolah (2017)

Sayan dan Atik (2011) menyatakan nilai PCC digunakan sebagai nilai dasar untuk menghitung nilai daya dukung riil (RCC) yang telah mempertimbangkan kondisi biofisik lingkungan setempat sebagai faktor koreksi/pembatas, sehingga nilai RCC<PCC. Beberapa peneliti menggunakan parameter abiotik dan biotik lingkungan untuk menghitung nilai RCC, seperti faktor sinar matahari, curah hujan, badai, erosi, kelerengan

tanah, gangguan satwa liar, keragaman vegetasi dan potensi lanskap (Hardoyo 2016, Purwanto 2014, Lucyanti 2013 dan Sayan & Atik 2011). Berdasarkan hasil observasi dan studi literatur diperoleh data-data kondisi biofisik lingkungan setempat. Unsur parameter biofisik lingkungan yang digunakan dalam penelitian ini adalah faktor curah hujan/iklim (Cf_1), faktor kelerengan tanah (Cf_2), faktor erosivitas tanah (Cf_3), dan faktor potensi lanskap (Cf_4). Hasil penghitungan RCC sebagaimana persamaan (4) ditampilkan pada Tabel 8.

Tabel 8 Nilai Daya Dukung Riil (RCC)

Daya tarik wisata	Nilai faktor koreksi (Cf_n)				Nilai PCC (pengunjung/ hari)	Nilai RCC (pengunjung/hari)
	Cf_1	Cf_2	Cf_3	Cf_4		
	a	b	c	d	e	f = e x a x b x c x d
Amphiteater Panenjoan	0,95243	0,6	0,6	0,2222	659	50
Curug Sodong	0,95243	0,6	0,6	0,2222	582	44

Sumber: Data sekunder diolah (2017)

Faktor curah hujan/iklim (Cf_1) dianggap sebagai faktor yang cukup dominan membatasi jumlah kunjungan wisatawan. Berdasarkan hasil wawancara dengan pengelola daya tarik wisata, kondisi iklim yang basah di wilayah Desa Tamanjaya dan Desa Ciwaru mempengaruhi pola kunjungan wisatawan. Pada musim hujan aktivitas wisata termasuk sepi pengunjung (*off-season*) dan puncak kunjungan wisatawan (*peak-season*) terjadi pada musim kemarau. Dengan demikian potensi kerusakan lingkungan akibat tekanan kunjungan wisatawan diperkirakan dapat terjadi pada musim kemarau yang berlangsung selama tiga bulan setiap tahunnya.

Tahapan selanjutnya adalah penghitungan nilai daya dukung efektif (ECC), yaitu nilai RCC yang mempertimbangkan faktor kapasitas manajemen (MC). Keterbatasan kapasitas manajemen dapat mempengaruhi kualitas pelayanan dalam pengelolaan wisata. Menurut Cifuentes (1992) dalam Zacarias *et al.* (2011), kapasitas manajemen dapat diindikasikan dari beberapa variabel, seperti dasar hukum, kebijakan, peraturan, peralatan, personil, pendanaan, anggaran, infrastruktur, dan fasilitas. Penelitian ini menggunakan variabel personil yang tersedia dengan personil yang dibutuhkan dalam pengelolaan daya tarik wisata sebagai variabel kapasitas manajemen, sebagaimana penelitian yang dilakukan oleh Hardoyo (2016), Lucyanti (2013), Purwanto (2014), dan Sayan & Atik (2011). Hasil penghitungan berdasarkan persamaan (6) dan (7) diperoleh nilai ECC seperti tercantum pada Tabel 9.

Tabel 9 Nilai Daya Dukung Efektif (ECC)

Daya tarik wisata	Nilai RCC (pengunjung/hari)	MC			Nilai ECC (pengunjung/hari)
		Rn	*Rt*	Nilai (%)	
	a	b	c	d = (b / c) x 100	e = a x d
Amphiteater Panenjoan	50	13	15	87	43
Curug Sodong	44	18	20	90	40

Sumber: Data sekunder diolah (2017)

Berdasarkan analisis terhadap jumlah kunjungan aktual pada waktu *off-season* dan *peak-season* dengan hasil penghitungan tiga tingkatan daya dukung, yaitu PCC, RCC, dan ECC, maka diperoleh hasil sebagaimana disajikan pada Tabel 10. Secara umum, pada tingkat daya dukung PCC, jumlah kunjungan wisatawan menunjukkan *under carrying capacity*, baik pada waktu *off-season* maupun *peak-season*. Kondisi berbeda ditunjukkan pada tingkat daya dukung RCC, dimana kunjungan wisatawan menunjukkan *over carrying capacity*. Hal ini berarti bahwa jika mempertimbangkan kondisi biofisik lingkungan setempat, aktivitas wisata berpotensi menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan di kedua objek daya tarik wisata akibat tekanan kunjungan wisatawan yang sudah melebihi ambang batas daya dukung riil. Selanjutnya, pada tingkatan daya

dukung ECC, kunjungan wisatawan di kedua objek daya tarik wisata pada waktu *off-season* dan *peak-season* sudah melebihi kapasitas daya dukung (*over carrying capacity*).

Tabel 10 Perbandingan Kapasitas Daya Dukung Berdasarkan Kunjungan Aktual Dengan Nilai PCC Dan RCC

Dtw	Nilai PCC	Waktu *off-season*			Waktu *peak-season*		
		∑Pengunjung	Persentase	Keterangan	∑Pengunjung	Persentase	Keterangan
A	659	280	42,49	*UCC*	900	136,57	*OCC*
B	582	30	5,15	*UCC*	100	17,18	*UCC*
Dtw	Nilai RCC	Waktu *off-season*			Waktu *peak-season*		
		∑Pengunjung	Persentase	Keterangan	∑Pengunjung	Persentase	Keterangan
A	50	280	560	*OCC*	900	1800	*OCC*
B	44	30	68,18	*UCC*	100	227,27	*OCC*

Sumber: Data primer dan sekunder diolah (2017)

Keterangan: dtw : daya tarik wisata ; A : Amphiteater Panenjoan ; B : Curug Sodong

Tidak ada program dan implikasi kebijakan

IV. SIMPULAN

1. Kegiatan wisata di objek daya tarik wisata Titik Pandang Amphiteater Panenjoan dan Curug Sodong telah memberikan manfaat ekonomi berupa tambahan pendapatan bagi masyarakat lokal yang terlibat dalam kegiatan wisata sebagai pelaku usaha wisata maupun tenaga kerja. Nilai *share* >70% mengindikasikan bahwa usaha wisata termasuk dalam kategori usaha pokok, sedangkan nilai *covering* >75% mengindikasikan kontribusi pendapatan usaha wisata terhadap pengeluaran rumah tangga termasuk dalam kategori sangat tinggi. Manfaat ekonomi lainnya, berupa serapan tenaga kerja menunjukkan kegiatan wisata telah memberikan kesempatan kerja bagi masyarakat lokal.
2. Potensi kerusakan lingkungan fisik akibat tekanan jumlah kunjungan wisatawan dapat terjadi jika jumlah kunjungan wisatawan melampaui kapasitas daya dukung (*over carrying capacity*). Di Amphiteater Panenjoan kondisi *over carrying capacity* terjadi pada waktu *peak-season* pada tingkatan daya dukung fisik (PCC), dan pada waktu off-season pada tingkatan daya dukung riil (RCC). Adapun di Curug Sodong, kondisi *over carrying capacity* terjadi pada waktu *peak-season* pada tingkatan daya dukung riil (RCC).

SARAN

1. Supaya kegiatan wisata memberikan manfaat ekonomi yang optimal, maka perlu ada pengaturan jumlah pelaku usaha dan jenis usaha di setiap objek daya tarik wisata. Selain itu, agar manfaat ekonomi dapat berkelanjutan dalam jangka panjang, maka para pelaku usaha dan tenaga kerja yang terlibat dalam kegiatan geowisata perlu diberi edukasi pentingnya menjaga kelestarian lingkungan geopark.
2. Penyelenggaraan kegiatan geowisata perlu mempertimbangkan kapasitas daya dukung wisata berdasarkan kondisi biofisik lingkungan di setiap objek daya tarik wisata. Hal ini sebagai langkah antisipasi agar tidak terjadi *over carrying capacity* yang berpotensi menimbulkan dampak negatif bagi lingkungan sehingga mengancam keberkelanjutan kegiatan geowisata dalam jangka panjang.
3. Perlu penelitian lebih lanjut mengenai segmentasi tarif dan rekayasa manajemen untuk meningkatkan *carrying capacity* setiap objek daya tarik wisata sehingga jumlah kunjungan wisatawan dapat ditingkatkan.

DAFTAR PUSTAKA

Cifuentes, AM. 1992. Determinacion de Capacidad de Carge Turistica en areas Protegidas CATIE. Turrialba. Costa Rica.

[Disparbud] Dinas Pariwisata dan Kebudayaan Provinsi Jawa Barat. 2017.

Ekayani, M., Nuva, Yasmin R., Sinaga F., Maaruf L. 2014. Wisata Alam Taman Nasional Gunung Halimun Salak: Solusi Kepentingan Ekologi dan Ekonomi. Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia (JIPI), 19(1) 2014: pp 29-37.

Ekayani, M., Nuva. 2013. Economic of Ecotourism (book chapter, p: 192-213). Opportunity and Challanges of Ecotourism in ASEAN Countries. Jungmin Publishing: Seoul.

Fandeli, C.,Suryanto, A. 1999. Analisis Tingkat Pengalaman Wisatawan (Tourist Experience Level) di Hutan Wisata Kaliurang. Pusat Penelitian dan Pengembangan Pariwisata. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.

Fandeli, C., Muhammad. 2009. Prinsip-prinsip Dasar Mengkonservasi Lanskap. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta

Gray, M. 2004. Geodiversity: Valuing and Conserving Abiotic Nature. England (PB): John Wiley & Sons Ltd.

Gray, M. 2005. Geodiversity and Geoconservation: What, Why, and How?. The George Wright Forum. Vol. 22, No. 3 (2005), pp. 4-12. George Wright Society.

Hardoyo, D., Muhammad, F., Taruna, T. 2016. Perencanaan Kegiatan Wisata Pendidikan Dalam Kawasan Geopark Rinjani Lombok Berbasis Daya Dukung Lingkungan (Studi Daerah Aik Berik). Jurnal Ilmu Lingkungan. Volume 14 Issue 2: (2016): 103-107. ISSN 1829-8907.

Lucyanti, S. 2013. Penilaian Daya Dukung Wisata di Objek Wisata Bumi Perkemahan Palutungan Taman Nasional Gunung Ciremai Provinsi Jawa Barat. Prosiding Seminar Nasional Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan. 232-240 p.

Nghi, T., Lan, NT., Thai, ND., Mai, D., and Thanh, DX. 2007. Tourism carrying capacity assessment for Phong Nha-Ke Bang and Dong Hoi, Quang Binh Province. VNU Journal of Science, Earth Sciences 23 (2007) 80-87.

Purwanto, S. 2014. Kajian Potensi dan Daya Dukung Taman Wisata Alam Bukit Kelam untuk Strategi Pengembangan Ekowisata. Tesis. Bogor. Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor.

Rosana, MF., Mardiana, U., Syafri, I., Sulaksana, N., dan Haryanto, I. 2006. Geologi Kawasan Ciletuh, Sukabumi: Karakteristik, Keunikan dan Implikasinya. Universitas Padjadjaran: Bandung.

Sayan, MS., Atik, M. 2011. Recreation Carrying Capacity Estimates for Protected Areas: A Study of Termessos National Park (Turkey). Ekoloji 20 (78): 66-74.

Siswantoro, H. 2012. Strategi Optimalisasi Wisata Massal di Kawasan Konservasi Taman Wisata Alam Grojokan Sewu. Jurnal Ilmu Lingkungan.10:100-110.

Sundari, HA, Zulfanita, Utami, DP. 2012. Kontribusi Usahatani Ubi Jalar (Ipomea Batatas L) terhadap Pendapatan Rumah Tangga Petani di Desa Ukirsari, Kecamatan Grabag, Kabupaten Purworejo. Jurnal Surya Agritama. Volume 1 Nomor 2.

Soehadji. 1995. Pengembangan Bioteknologi Peternakan: Keterkaitan Penelitian, Pengkajian dan Aplikasi. Proceeding. Lokakarya Bioteknologi Peternakan. Departemen Peternakan dan Kantor Menteri Negara Riset dan Teknologi, Koordinator Jaringan Kerja. Pengembangan Bioteknologi Peternakan.

[UNESCO] United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. 2014. Guidelines and Criteria for National Geopark seeking UNESCO's Assistance to Joint The Global Geopark Network (GGN).

[UNESCO] United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. 2016. UNESCO Global Geoparks Network (GGN), Global Network of National Geoparks. Melalui http://www.globalGeopark.org Organization. 2016.

Zacarias, DA., Williams, AT., Newton, A. 2011. Recreation Carrying Capacity Estimations to Support Beach Management at Praiade Faro, Portugal. Applied Geography 31 (2011) 1075-1081.

[UNWTO and ILO] World Tourism Organization and International Labour Organization. 2014. Measuring Employment in the Tourism Industries – Guide with Best Practices. UNWTO. Madrid.