

Hasil Penelitian

ESTIMASI NILAI JASA LINGKUNGAN KAWASAN HUTAN DENGAN TUJUAN KHUSUS (KHDTK) AEK NAULI DENGAN METODE TRAVEL COST

(ECOLOGICAL SERVICE VALUE ESTIMATION OF KHDTK AEK NAULI BASED ON TRAVEL COST METHOD)

*Rospita Odorlina P. Situmorang**, *Johansen Silalahi***, *Endang Karlina****

*Balai Penelitian dan Pengembangan Lingkungan Hidup dan Kehutanan Aek Nauli
Jln. Raya Parapat Km.10,5, Desa Sibaganding Parapat 21174
Sumatera Utara - Indonesia
E-mail: pita_80s@yahoo.com

**Balai Pengelolaan Daerah Aliran Sungai dan Hutan Lindung Asahan Barumun
Jl. Viyata Yudha No.108 Pematangsiantar 21139
Sumatera Utara - Indonesia

***Pusat Penelitian dan Pengembangan Hutan
Jln. Gunung Batu No. 5 Bogor
Jawa Barat - Indonesia

Diterima: 27 Mei 2020; Direvisi: 29 juni 2021; Disetujui: 07 Oktober 2021

ABSTRAK

KHDTK Aek Nauli yang terletak di Desa Sibaganding, Kabupaten Simalungun, Provinsi Sumatera Utara adalah salah satu destinasi wisata hutan dan satwa liar yang saat ini dipromosikan untuk mendukung kunjungan wisata ke kawasan Danau Toba karena letaknya yang strategis di pintu masuk utama ke kawasan Danau Toba. Karena itu, potensinya perlu dikaji untuk mengevaluasi manfaat kawasan terhadap kelestarian hutan, pendapatan negara, dan masyarakat di sekitarnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui nilai ekonomi jasa lingkungan KHDTK Aek Nauli berdasarkan pendekatan biaya berkunjung (travel cost). Penelitian ini juga mengevaluasi komponen biaya pengembalian ke dalam kawasan untuk mengatasi dampak eksternalitas aktivitas ekowisata. Data dikumpulkan dari 77 responden yang dilakukan pada tahun 2016 dan 2021. Estimasi nilai ekonomi jasa lingkungan KHDTK Aek Nauli adalah sebesar Rp.12.811.118.105 per tahun, dengan manfaat terbesar diperoleh oleh masyarakat sekitar dengan biaya pengeluaran yang didominasi oleh kebutuhan konsumsi dan akomodasi. Biaya perjalanan bervariasi antara Rp.141.072 – Rp.31.084 /orang/hari dengan faktor jarak dan lama berkunjung sebagai prediktor penentu biaya perjalanan. Dibandingkan dengan biaya perawatan yang dikeluarkan oleh instansi pengelola untuk pemeliharaan KHDTK Aek Nauli, kemampuan mengembalikan dari biaya berkunjung tersebut masih defisit. Sehingga penelitian ini menyarankan pengelola KHDTK Aek Nauli perlu menyesuaikan tarif masuk, skema pembiayaan, dan penarikan pajak usaha atau sumbangsih dari masyarakat kepada pengelola KHDTK Aek Nauli.

Kata kunci: nilai jasa lingkungan, KHDTK Aek Nauli, pendekatan biaya berkunjung

ABSTRACT

Aek Nauli Special Purpose Forest (KHDTK Aek Nauli) located in Sibaganding Village, Simalungun Regency, North Sumatra Province is a one of tourism destinations on forest and wildlife that is currently being promoted to support tourist visits to the Lake Toba area due to its strategic location to Lake Toba. Therefore, its potential needs to be assessed to evaluate the benefits of the area to forest sustainability, state income, and the surrounding communities. This study aimed to determine the economic value of KHDTK Aek Nauli based on travel cost method (TCM). This study also evaluated the cost component of returning to the area to overcome the externality impacts of ecotourism activities. Data were collected from 77 respondents conducted in 2016 and 2021. The estimated economic value of KHDTK Aek Nauli environmental services is IDR. 12,811,118,105,-

per year, with the highest benefit obtained by the surrounding communities with the expenditures dominated by consumption and accommodation needs. Travel costs vary between IDR. 141,072 – IDR. 31,084 /person/day with distance and length of visit as the predictors of influencing travel costs. Compared to the maintenance costs incurred by the management agency for the KHDTK Aek Nauli maintenance, the ability to return the visiting costs is still deficit. Therefore, this study suggests that KHDTK Aek Nauli managers need to adjust the entry rates, financing schemes, and business tax withdrawals or contributions from the community to KHDTK Aek Nauli managers.

Keywords: *environmental service value, KHDTK Aek Nauli, travel cost method*

PENDAHULUAN

Kawasan hutan sangat bermanfaat bagi masyarakat terutama dalam penyediaan oksigen, penyedia air, pengendali banjir dan erosi, mengatasi perubahan iklim, sebagai habitat flora fauna dan pemberi rasa nyaman (objek wisata). Dalam masyarakat global terutama negara-negara maju, kunjungan wisatawan yang ke kawasan hutan seperti taman nasional, cagar alam dan lain-lain semakin meningkat karena adanya peralihan minat berwisata masyarakat ke wisata yang ramah lingkungan seperti halnya ekowisata (Piper dan Yeo, 2012; Situmorang, 2018). Berwisata ke hutan menjadi pilihan menarik karena ekosistem hutan dapat memberikan efek segar yang dapat menghilangkan stres dan rasa penat setelah melaksanakan berbagai aktivitas melelahkan di perkotaan.

KHDTK Aek Nauli adalah kawasan hutan yang memiliki fungsi khusus untuk kegiatan riset dan pengembangan di bidang kehutanan dan lingkungan hidup yang juga difungsikan untuk kegiatan ekowisata (SK Menteri Kehutanan Nomor SK.39/Menhut-II/2005). Kawasan hutan seluas 1900 ha tersebut dikelola oleh Balai Penelitian dan Pengembangan Lingkungan Hidup dan Kehutanan (BP2LHK) Aek Nauli dibawah Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. Kawasan hutan yang didominasi oleh tanaman pinus menjadikan kawasan ini memiliki nilai estetika yang tinggi yang tidak jarang dijadikan sebagai untuk kegiatan fotografi (BPK Aek Nauli, 2012). Berbagai koleksi tanaman baik tanaman endemik lokal maupun dari daerah lain juga dikembangkan di arboretum Aek Nauli. Selain itu, KHDTK Aek Nauli juga memiliki berbagai sarana penangkaran dan konservasi beraneka ragam satwa liar seperti hewan primata, Gajah Sumatra, dan rusa yang saat ini sudah dibuka untuk masyarakat umum.

KHDTK Aek Nauli terletak di Desa Sibaganding berjarak sekitar 10 km menuju Danau Toba jika melakukan perjalanan dari Kota Medan dan Pematangsiantar. Sejak penetapan Danau Toba sebagai kawasan prioritas nasional (Prinas) pada tahun 2015, KHDTK Aek Nauli menjadi salah satu lokasi yang fungsinya ditingkatkan untuk mendukung pariwisata di Danau Toba (Kuswanda et al., 2019; Situmorang dan Kuswanda, 2019). Pembangunan dan

pengembangan pusat konservasi gajah jinak yaitu *Aek Nauli Elephant Conservation Camp* (ANECC) adalah ikon wisata di KHDTK Aek Nauli yang saat ini banyak digemari oleh pengunjung. Namun KHDTK Aek Nauli sendiri sudah menjadi salah satu tujuan wisata terbatas sebelum penetapan Prinas tersebut, seperti untuk kegiatan penelitian, pendidikan lingkungan (pengenalan pohon dan budidaya lebah madu), *camping ground*, lintas alam (*trekking*), dan pengembangan diri lainnya khususnya bagi para pelajar dan pencinta alam.

Berbagai perbaikan dan pembenahan sarana dan prasarana berdampak pada kunjungan ke KHDTK Aek Nauli mengalami *trend* peningkatan sebesar 8,03 % sejak 2008 hingga 2015 dengan total pengunjung sebanyak 1.345 di tahun 2015 (BP2LHK Aek Nauli, 2015). Namun belakangan ini, peningkatan pengunjung ke KHDTK Aek Nauli naik pesat menjadi 3.062 pengunjung di tahun 2018 dan 4.149 di tahun 2019 (BP2LHK Aek Nauli, 2019). Hal ini kemungkinan besar diakibatkan oleh beroperasinya pusat konservasi gajah (ANECC) yang dikelola secara ekowisata dan dibuka untuk umum sejak tahun 2017 (Situmorang et al., 2020).

Peningkatan kunjungan ke kawasan hutan di satu sisi dianggap sebagai potensi karena dapat meningkatkan sumbangsih bagi pendapatan negara dan masyarakat sekitar (Ayuningtyas, 2012; Situmorang dan Kuswanda, 2019). Namun di sisi lain, peningkatan aktivitas di dalam hutan adalah sesuatu yang harus diwaspadai karena pembangunan berbagai sarana fisik dan aktivitas para pengunjung dapat mengakibatkan kerusakan hutan (Buckley, 2001). Oleh karena itu, valuasi jasa lingkungan kawasan hutan perlu dilakukan agar pengelola kawasan menjadikannya sebagai dasar pengambilan berbagai kebijakan ekologi dan ekonomi dalam pengelolaan kawasan ekowisata terutama yang menyangkut dampak kerusakan akibat aktivitas manusia di kawasan hutan (Phelps et al., 2014).

Estimasi nilai jasa lingkungan suatu kawasan hutan dapat dilakukan dengan berbagai cara, salah satunya adalah dengan metode biaya perjalanan (*Travel Cost Method/TCM*) (Carson dan Bergstrom, 2003; Govigli et al., 2019). Pendekatan TCM adalah pendekatan biaya

perjalanan yang biasa digunakan untuk mengestimasi barang-barang yang belum memiliki nilai tertentu dan bernilai rendah seperti wisata alam milik pemerintah (Reksohadiprojo et al., 1997).

Pendekatan TCM mengasumsikan bahwa berbagai faktor yang mempengaruhi biaya perjalanan pengunjung termasuk biaya langsung dan biaya peluang waktu pengunjung mempengaruhi lamanya dan frekuensi kunjungan ke tujuan tertentu (Khan, 2006). Dalam pendekatan TCM tersebut, nilai ekonomi jasa lingkungan ditentukan berdasarkan jumlah uang yang dihabiskan untuk mencapai lokasi yang dituju tersebut. Metode ini dapat memproyeksikan keuntungan dan biaya dalam kawasan tertentu seperti kawasan wisata, seperti biaya masuk, biaya perawatan, dan lain-lain (Carson dan Bergstrom, 2003; Zulpikar et al., 2017).

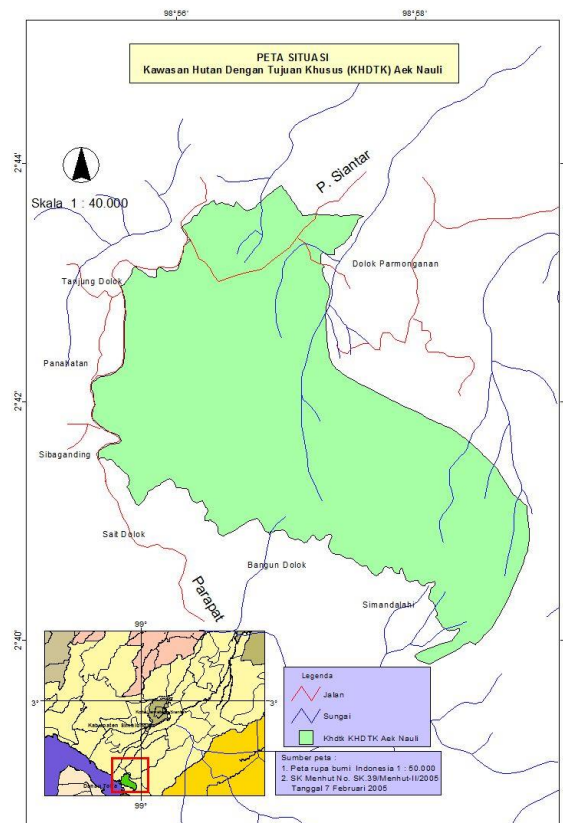
Pengelola KHDTK Aek Nauli saat ini masih mengacu pada Peraturan Pemerintah Nomor 36/2010 dalam pemungutan Penghasilan Negara Bukan Pajak (PNBP) dari sektor jasa lingkungan di dalam kawasan hutan, dimana setiap pengunjung dikenakan tarif Rp.1.500 per orang per kunjungan. Namun, untuk kunjungan berkelompok (yang dimulai dari 10 orang) biaya berkunjung dikenakan tarif tambahan dalam bentuk paket wisata untuk kebutuhan jasa

pemandu dan penyediaan bahan dan peralatan untuk beberapa lokasi wisata yang akan dikunjungi di kawasan hutan.

Valuasi ekonomi ekowisata di KHDTK Aek Nauli sangat penting dilakukan untuk mengukur potensi hutan dan untuk mengevaluasi apakah biaya yang dipungut sudah mampu mengembalikan biaya perbaikan akibat dampak eksternalitas dari kegiatan ekowisata. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui nilai jasa lingkungan KHDTK Aek Nauli dengan metode TCM (*Travel Cost Method*) dan mengevaluasi komponen biaya terhadap dampak eksternalitas aktivitas ekowisata dengan kemampuan mengembalikannya untuk pelestarian kawasan.

METODE

Penelitian ini dilakukan di KHDTK Aek Nauli. KHDTK Aek Nauli berada di koordinat $2^{\circ} 41' - 2^{\circ} 44' LU$ dan $98^{\circ} 57' - 98^{\circ} 58' BT$ yang secara administratif berada di Desa Sibaganding, Kecamatan Girsang Sipanganbolon dan Desa Dolok Parmonangan, Kecamatan Dolok Pangaribuan, Kabupaten Simalungun, Sumatera Utara. Peta lokasi KHDTK Aek Nauli terdapat pada Gambar 1. Pengumpulan data dilakukan dengan cara wawancara terstruktur pada Bulan Juli 2016 yang kemudian dilanjutkan pada Bulan Februari 2021.



Gambar 1. Peta lokasi penelitian di KHDTK Aek Nauli
Sumber: SK Menteri Kehutanan Nomor SK.39/Menhut-II/2005

Penentuan sampel dilakukan secara acak (*random sampling*) terhadap para pengunjung yang sedang berkunjung ke KHDTK Aek Nauli. Teknik pengambilan sampel secara acak adalah pengambilan sampel yang memberikan kesempatan seimbang terhadap setiap populasi (Sugiyono, 2014). Penentuan jumlah sampel dilakukan dengan Rumus Slovin. Berdasarkan data dari pengelola KHDTK Aek Nauli, jumlah pengunjung KHDTK Aek Nauli pada tahun 2019 adalah 4.149 orang sehingga rata-rata jumlah pengunjung per bulan pada tahun 2019 adalah 346 orang. Rumus Slovin dalam pengambilan sampel adalah:

$$n = N / 1 + N (e)^2 \dots\dots\dots(1)$$

Dimana:

n = Ukuran sampel yang dibutuhkan
 N = ukuran populasinya
 e = *margin error* yang diizinkan 0,1 (Nurhakim et al., 2018).

Berdasarkan rumus diatas, diperoleh jumlah sampel yang dibutuhkan adalah sebanyak 77 sampel. Kebutuhan 77 sampel tersebut dipenuhi dalam penelitian ini yang kemudian disebut sebagai responden. Data bersumber dari data primer dan sekunder. Data primer diperoleh dari wawancara langsung dengan responden dengan kuesioner untuk mengetahui nilai ekonomi ekowisata KHDTK Aek Nauli. Data primer terdiri dari komponen biaya berkunjung per individual maupun per grup yang dikeluarkan selama berkunjung ke KHDTK Aek Nauli.

Selain komponen biaya, pengumpulan data demografi responden juga dilakukan. Data demografi tersebut terdiri jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan, pendapatan per bulan, dan tujuan kunjungan untuk mengetahui sebaran dan latar belakang responden. Sementara, data sekunder seperti jumlah kunjungan dan komponen biaya perawatan KHDTK diperoleh dari manajemen BP2LHK Aek Nauli sebagai pengelola kawasan hutan.

Estimasi jasa lingkungan KHDTK Aek Nauli dilakukan dengan metode biaya perjalanan (TCM) yang mengikuti rumus Mc Connel (1985):

$$BPj = Btr + (Bkw-Bkh) + BDK + Bi + Bw + Bl \dots\dots(2)$$

Dimana:

BPj : biaya perjalanan
 BTr : biaya transportasi
 Bkw : biaya konsumsi wisata
 Bkh : biaya dokumentasi
 Bi : biaya menginap
 Bw : biaya waktu

Bl : biaya lain

Sahlan (2008) menyebutkan bahwa setelah diperoleh biaya perjalanan pengunjung selanjutnya dihitung biaya perjalanan rata-rata responden/kunjungan dengan rumus:

$$X_1 = \sum BPT / n \dots\dots\dots(3)$$

Dimana:

X_1 : Biaya perjalanan rata-rata responden/kunjungan
 $\sum BPT$: Jumlah biaya perjalanan total responden
 n : Jumlah responden

Pada tahap akhir, dilakukan estimasi nilai ekonomi jasa lingkungan KHDTK Aek Nauli dengan rumus:

$$= X_1 \times \text{Jumlah pengunjung rata-rata/tahun} \dots\dots(4)$$

Sementara untuk mengevaluasi komponen biaya pengembalian kepada alam, penelitian ini membandingkan komponen biaya PNBPN yang ditarik dari setiap pengunjung dengan dengan biaya pemeliharaan rutin yang dikeluarkan oleh instansi pengelola KHDTK Aek Nauli.

HASIL DAN PEMBAHASAN

KHDTK Aek Nauli ditetapkan berdasarkan SK Menteri Kehutanan Nomor SK.39/Menhut-II/2005. Dari hasil inventarisasi BPK Aek Nauli (2012) disebutkan bahwa keragaman jenis tumbuhan pada berbagai tingkat pertumbuhan adalah berada pada kategori sedang hingga tinggi (2,5 - 3,2) dengan nilai kelimpahan pada tingkat semai sebesar 34.5% dan pada tingkat pancang sebesar 24,08. Hal ini menunjukkan bahwa keanekaragaman dan kerapatan tumbuhan di KHDTK Aek Nauli berada pada kategori yang baik.

Berbagai jenis flora unik seperti anggrek tanah dan kantong semar juga dapat ditemukan di KHDTK Aek Nauli. Untuk kategori satwa, KHDTK Aek Nauli memiliki berbagai jenis satwa liar yang berasal dari golongan mamalia sebanyak 9 jenis (rusa sambar, landak, trenggiling, kijang, babi hutan, musang, beruang madu, kambing hutan, dan tikus bambu), primata sebanyak 3 jenis (monyet ekor panjang, siamang dan untko), dan jenis burung atau aves sebanyak 51 jenis (burung hutan merah, bubut besar, elang gunung, gagak hutan, kutilang, rangkok badak, punai, dan lain sebagainya). Beberapa jenis diantaranya telah digolongkan langka dan dilindungi undang-undang (BPK Aek Nauli, 2012).

Mendukung pengembangan ekowisata, KHDTK Aek Nauli telah dilengkapi dengan bermacam-macam fasilitas dan infrastruktur

untuk kenyamanan pengunjung saat berwisata di dalam kawasan hutan seperti misalnya pembangunan jaringan jalan, *shelter* untuk istirahat, kawasan *camping ground*, pusat galeri, tempat parkir, dan MCK (Mandi, Cuci dan Kakus). Di dalam kawasan khususnya di areal pintuk masuk hingga ke pusat konservasi gajah telah dibangun jaringan jalan yang memungkinkan mobil dan kendaraan roda dua bisa masuk. Untuk aktivitas *trekking*, pengelola juga telah membuka jaringan jalan setapak dan menyediakan tiga alternatif *trekking*, yaitu *trekking* pendek (jarak tempuh 1-2 jam), sedang (jarak tempuh 2-3 jam), dan panjang (jarak tempuh \geq 4 jam).

Pada *trekking* pendek, wisatawan dapat menikmati vegetasi hutan sekunder tanaman pinus, peninggalan aktivitas Jepang (tungku batu, pertapakkan rumah, dan jalan lori), vegetasi rawa dan sumber air. Pada lintasan sedang, pengunjung dapat menikmati keragaman flora dan fauna hutan sekunder dan primer, tanaman hias anggrek dan kantong semar dengan jumlah terbatas, serta panorama Danau Toba dengan *view* terbatas. Sementara pada lintasan panjang, pengunjung dapat menikmati keragaman flora dan fauna hutan primer, tanaman hias anggrek dan kantong semar dengan jumlah yang lebih

banyak dan beragam serta panorama Danau Toba dengan *view* yang lebih luas.

Sementara untuk aktivitas di Gajah Sumatra di ANECC, pengunjung dapat melihat aktivitas harian gajah jinak seperti sedang mandi, makan, beristirahat, dan berfoto dengan gajah. Jika sedang ada *event* besar tertentu, gajah-gajah tersebut dapat menunjukkan berbagai atraksi seperti mengalungkan bunga, formasi berfoto, dan menyalam pengunjung (Kuswanda et al., 2019). Seiring dengan semakin meningkatnya kunjungan wisatawan dari tahun ke tahun, warga di sekitar kawasan juga telah membuka kantin dan berbagai kios yang menyediakan makanan ringan dan kebutuhan sehari-hari untuk memenuhi kebutuhan para wisatawan khususnya mereka yang melakukan perkemahan di hutan.

Pengkajian nilai ekonomi kawasan ekowisata KHDTK Aek Nauli dilakukan atas data aktual biaya pengeluaran selama berwisata yang diperoleh dari responden sebanyak 77 orang. Responden didominasi oleh pria, kelompok pelajar SLTP, dengan tingkat pendapatan atau uang saku berkisar Rp. 200.000 hingga Rp. 500.000 per bulan, dengan informasi secara lengkap terdapat pada Tabel 1.

Tabel 1. Informasi sosial ekonomi responden

No.	Kriteria	Jumlah	Persentase
1	Jenis kelamin		
	a. Laki-laki (orang)	40	51.95
	b. Perempuan (orang)	37	48.05
2	Tingkat pendidikan		
	a. SLTP (orang)	54	70.13
	b. SLTA (orang)	8	10.39
	c. Mahasiswa S1 (orang)	4	5.19
	d. S1 (orang)	11	14.29
4	Pekerjaan		
	a. Pelajar	62	80.52
	b. Guru	11	14.29
	c. Karyawan	2	2.60
	d. Wiraswasta	1	1.30
	e. Lainnya	1	1.30
3	Pendapatan/uang saku per bulan (Rp)		
	a. 200.000 – 500.000	57	74.03
	b. 500.001 – 1.000.000	9	11.69
	c. 1.000.001 – 2.000.000	4	5.19
	d. 2.000.000 – 3.000.000	5	6.49
	e. > 3.000.000	2	2.60

Sumber: Data penelitian (2021)

Rombongan pelajar berasal dari SMP Khairatul Islamiyah yang berlokasi di Kota Pematangsiantar, dan MTS Alwashliah yang beralamat di Kota Tebing Tinggi. Mereka umumnya datang secara grup dengan menyewa bus yang yang didampingi oleh guru-guru dan pembina. Tujuan berkunjung adalah untuk melakukan pengenalan ekosistem hutan, berkemah, dan kegiatan kepramukaan. Sedangkan dari kelompok mahasiswa, mereka adalah para pelajar di Universitas Simalungun di Pematangsiantar yang melakukan kegiatan praktek kerja lapangan di KHTK Aek Nauli dan BP2LHK Aek Nauli. Selebihnya adalah pengunjung umum yang melintas dari kawasan ekowisata ketika hendak berwisata menuju Danau Toba.

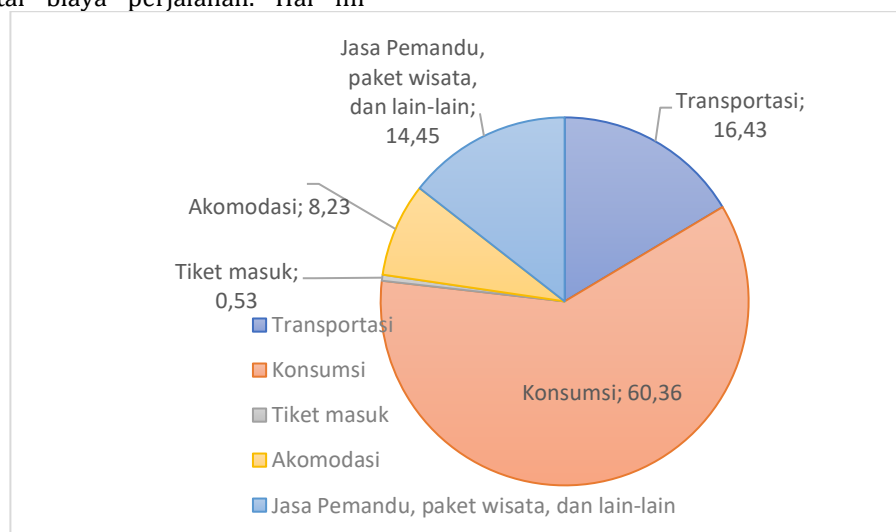
Berbagai komponen yang diidentifikasi selama berkunjung ke kawasan hutan terdiri dari pengeluaran selama berkunjung yang meliputi biaya tiket masuk, konsumsi, biaya menginap, biaya transportasi, dan biaya lain-lain yang terdiri dari biaya paket wisata (pemandu dan lain-lain). Lama kunjungan bervariasi, mulai dari satu hari (tidak menginap) hingga 5 hari bagi pelajar SLTP/SLTA dengan menginap di tenda atau *camp* yang disewakan oleh pihak pengelola dan masyarakat setempat. Sementara mahasiswa yang melakukan kegiatan praktek lapangan di BP2LHK Aek Nauli, menginap selama 2 bulan (60 hari) dengan penginapan yang disewakan oleh BP2LHK Aek Nauli. Berdasarkan komponen biaya dan jumlah biaya perjalanan tersebut, distribusi pengeluaran para responden selama berkunjung terdapat pada Gambar 2.

Gambar 2 menjelaskan bahwa biaya berkunjung tertinggi ke kawasan objek wisata adalah biaya konsumsi sebesar 60,36% dari total biaya, sementara biaya terendah adalah biaya tiket masuk ke dalam kawasan yaitu hanya 0,53% dari total biaya perjalanan. Hal ini

menunjukkan bahwa dalam mengunjungi suatu tempat wisata, kebutuhan konsumsi adalah yang paling banyak dikeluarkan karena pada umumnya wisatawan suka mencoba berbagai kuliner yang menjadi khas lokal ketika mengunjungi suatu tempat wisata. Apalagi sebagian besar pengunjung dalam penelitian ini adalah menginap didalam kawasan, baik dengan menggunakan tenda, di rumah-rumah warga, dan rumah dinas kantor sehingga mereka menghabiskan biaya konsumsi secara rutin selama berkunjung atau menginap.

Sebaliknya, biaya masuk ke dalam kawasan hutan atau biaya PNBPN adalah yang paling rendah dalam struktur biaya karena biaya yang ditarik menurut peraturan pemerintah adalah sangat rendah yaitu Rp.1.500 per orang/kunjungan. Untuk menutupi kebutuhan operasional jasa wisata, pengelola menerapkan biaya paket wisata yang terdiri dari biaya pemandu dan kebutuhan peralatan dan bahan praktek, misalnya untuk kegiatan pemandu *trekking*, pengenalan pohon, berbagai tanaman hutan dan satwa (gajah), serta praktek budidaya lebah madu yang dalam penelitian ini strukturnya mencapai 14,45% dari total biaya.

Penelitian Situmorang et al. (2020) menambahkan bahwa untuk 10-100 orang biaya sebesar paket adalah sebesar Rp.170.000,- (sudah termasuk tiket masuk) dan untuk 101 orang lebih adalah sebesar Rp. 350.000,- sudah termasuk biaya tiket masuk. Hasil diatas menunjukkan bahwa dari struktur biaya berkunjung, masyarakat setempat adalah kelompok yang mendapatkan keuntungan terbesar dengan beroperasinya kawasan ekowisata KHTDK Aek Nauli melalui penyediaan kebutuhan-kebutuhan pokok para pengunjung seperti konsumsi dan akomodasi dengan persentase mencapai 68,59%.



Gambar 2. Struktur biaya perjalanan kunjungan wisata ke KHTDK Aek Nauli

Tabel 2. Estimasi nilai jasa lingkungan KHDTK Aek Nauli tahun 2019

Lokasi Asal, Jarak ke KHDTK Aek Nauli	Lama Kunjungan	Jumlah Responden	Total biaya perjalanan (Rp)	Biaya/ Kunjungan (Rp/orang)	Biaya Kunjungan per hari (Rp/orang/hari)
Tebing Tinggi, ± 92 km	1 hari	39	5.501.834	141.073	141.073
P. Siantar, ± 35 km	3 hari	17	2.571.500	151.265	50.422
P. Siantar, ± 35 km	5 hari	13	2.020.500	155.423	31.085
P. Siantar, ± 35 km	60 hari	4	10.324.000	2.581.000	43.017
P. Siantar ± 35 km	1 hari	4	236.000	59.000	59.000
Jumlah Total	70 hari	77	20,653,834	3,087,760	
Estimasi nilai ekonomi jasa lingkungan tahun 2019 (jumlah pengunjung 4.149)				4.149 x Rp. 3.087.760 = Rp. 12.811.118.105	

Estimasi nilai jasa lingkungan KHDTK Aek Nauli dengan pendekatan biaya perjalanan yang diterapkan dalam penelitian ini. Hasil penghitungannya terdapat pada Tabel 2. Tabel 2 menjelaskan bahwa secara deskriptif, biaya perjalanan wisata ke KHDTK Aek Nauli dipengaruhi oleh faktor jarak dan lama berkunjung. Secara umum, lokasi dengan jarak yang lebih jauh ke lokasi KHDTK memiliki biaya perjalanan yang lebih tinggi karena jarak mempengaruhi konsumsi bahan bakar atau ongkos angkutan (dalam penelitian ini dari Kota Tebing Tinggi dengan total biaya Rp. 141.073).

Hal ini sesuai dengan penelitian Lestari (2017) yang menyebutkan bahwa jarak berpengaruh terhadap biaya kunjungan ke objek wisata. Selanjutnya, pengunjung yang lebih lama menginap membutuhkan biaya berkunjung yang lebih tinggi, contohnya pelajar yang melakukan praktek lapangan selama 60 hari mengeluarkan total biaya sebesar Rp. 2.581.000. Sebaliknya, biaya terendah dikeluarkan oleh pengunjung yang berkunjung hanya satu hari, yaitu kelompok pengunjung yang berasal dari jarak terdekat (Kota Pematangsiantar) dan biaya berkunjung Rp. 59.000 per orang.

Hal ini diakibatkan karena semakin lama pengunjung tinggal di lokasi wisata, jenis pengeluaran dan jumlah pengeluaran semakin meningkat. Misalnya, pengunjung akan membutuhkan biaya akomodasi jika mereka menginap di lokasi wisata, dan kebutuhan

lainnya seperti biaya konsumsi juga akan semakin meningkat.

Hasil yang terdapat pada Tabel 2 juga menunjukkan nilai ekonomi jasa lingkungan KHDTK Aek Nauli berdasarkan pendekatan biaya perjalanan dengan mengikuti formula Mc Connel. Jumlah biaya perjalanan seluruh peserta dari seluruh daerah yang mengunjungi KHDTK Aek Nauli adalah sebesar Rp. 3.087.760. Jika jumlah pengunjung pada tahun 2019 ke KHDTK Aek Nauli adalah sebanyak 4.149 orang, maka nilai ekonomi hutan KHDTK Aek Nauli adalah sebesar Rp. 12.811.118.105 per tahun. Sementara biaya perjalanan menurut zonasi adalah berkisar Rp. 31.084 hingga Rp. 141.072 per kunjungan/orang/hari dengan jarak lokasi berkisar 35-92 km dari KHDTK Aek Nauli.

Jika dibandingkan dengan penelitian-penelitian terdahulu yang menggunakan metode TCM, nilai ekonomi jasa lingkungan KHDTK Aek Nauli masih lebih rendah jika dibandingkan dengan wisata alam lainnya. Seperti misalnya, objek wisata alam di Pulau Pasumpahan, Sumatera Barat pada tahun 2018 adalah Rp.103.946.582.269,63 per tahun (Batubara et al., 2020), Taman Nasional Pahang (Pahang National Park) di Malaysia pada tahun 2019 adalah RM 15.3 juta atau Rp. 51.731.092.134,90 (Solikin et al., 2019), dan Pantai Batu Karas di Pangandaran sebesar Rp. 86.571.960.874 (Zulpikar et al., 2017).

Kondisi ini masih wajar karena objek wisata KHDTK Aek Nauli masih tergolong baru dipromosikan sejak tahun 2017 sehingga nilai ekonomi akan semakin meningkat jika dilakukan perbaikan berbagai sarana, fasilitas, promosi, dan pembenahan pengelolaan untuk meningkatkan kunjungan wisata ke dalam kawasan. Berkaitan dengan nilai pengembalian ke dalam kawasan hutan akibat dampak eksternalitas dari pengunjung, dapat dilihat bahwa nilai pengembalian per orang adalah sebesar Rp. 1.500. per kunjungan. Jika jumlah pengunjung di tahun 2019 adalah 4.149, maka nilai PNBP yang disetorkan adalah sebesar Rp. 6.223.500 Menurut pengelola KHDTK Aek Nauli, biaya rutin pengelolaan KHDTK Aek Nauli pada tahun 2019 Rp. 26.715.000 yang terdiri biaya pemeliharaan batas dan jalur *trekking*, dan pemeliharaan dan pemanenan pakan gajah.

Maka masih terdapat defisit biaya yang perlu dikembalikan untuk pemeliharaan kawasan. Meskipun biaya pemeliharaan saat ini masih dibebankan kepada negara (APBN), pengelola kawasan harus melakukan antisipasi dengan melakukan kajian biaya penarikan PNBP, atau dengan skema alternatif lainnya. Seperti misalnya tambahan biaya lainnya yang terpisah dari tiket masuk seperti biaya kebersihan, *tour guide*, penggunaan kamera/foto dan video, sewa aula/ruang pertemuan, dan jasa parkir.

Selanjutnya, pajak usaha bagi para pedagang dan penyewa tenda perlu diberlakukan atau dikaji mengingat biaya konsumsi adalah biaya yang terbesar yang dikeluarkan oleh pengunjung, seperti halnya dalam penelitian Sinaga et al. (2016) sewa tenda, tikar, tungku, pemondokan, dan kebutuhan *camping* lainnya secara terintegrasi dikelola oleh pengelola kawasan hutan wisata. Hal ini perlu dipertimbangkan agar kawasan ekowisata dapat menguntungkan secara finansial kepada negara dan sekaligus dapat memenuhi biaya pemeliharaan dan operasional secara mandiri.

KESIMPULAN

KHDTK Aek Nauli adalah salah satu objek wisata hutan alam dan satwa yang sejak 2017 dipromosikan untuk meningkatkan kunjungan wisata ke kawasan Danau Toba. Aktivitas yang meningkat di dalam hutan perlu diantisipasi dengan pembayaran jasa lingkungan yang diperoleh dari setiap kunjungan untuk dikembalikan kepada lingkungan untuk mengatasi dampak kerusakan lingkungan. Hasil perhitungan nilai ekonomi jasa lingkungan KHDTK Aek Nauli berdasarkan metode *travel cost* adalah sebesar Rp. 12.811.118.105,- pada tahun 2019, dengan manfaat terbesar diperoleh oleh masyarakat sekitar dengan biaya

pengeluaran yang didominasi oleh kebutuhan konsumsi dan akomodasi yang mencapai 68.59% dari komponen biaya perjalanan. Sementara biaya perjalanan per kunjungan menurut zonasi adalah berkisar Rp. 31.084 hingga Rp. 141.072 per kunjungan/orang/hari dengan jarak lokasi berkisar 35 hingga 92 km dari KHDTK Aek Nauli. Biaya pengembalian kepada perbaikan lingkungan dalam bentuk penarikan PNBP dari tiket masuk hanya mencapai 0.53% dari total biaya, dengan total per tahun yang dikumpulkan adalah sebesar Rp. 6.223.500 pada tahun 2019. Biaya eksternalitas tersebut adalah devisa jika dibandingkan dengan biaya rutin pemeliharaan KHDTK Aek Nauli yang mencapai Rp. 26.715.000 pada tahun 2019.

REKOMENDASI

1. Pengelola kawasan (BP2LHK Aek Nauli) agar mempertimbangkan berbagai alternatif untuk meningkatkan biaya pengembalian perbaikan lingkungan seperti kenaikan PNBP karena saat ini kawasan KHDTK Aek Nauli telah diperluas fungsinya dari kawasan riset dan pendidikan dengan fungsi ekowisata. Alternatif lainnya adalah dengan penambahan biaya lainnya yang terpisah dari tiket masuk seperti biaya kebersihan, pemandu, penggunaan kamera/foto dan video, sewa aula/ruang pertemuan, dan jasa parkir yang dapat meningkatkan penerimaan yang digunakan untuk biaya pemeliharaan dan operasional.
2. Pajak usaha bagi para pedagang dan penyewa tenda perlu diberlakukan atau dikaji mengingat biaya konsumsi adalah biaya yang terbesar yang dikeluarkan oleh pengunjung.

DAFTAR PUSTAKA

Ayuningtyas, D. I. 2012. Dampak Ekowisata Terhadap Kondisi Sosio-Ekonomi Dan Sosio-Ekologi Masyarakat Taman Nasional Gunung Halimun Salak. Skripsi.

Batubara, I.K., Yulinda, E. Warningsih, T. 2020. Economic Valuation of Tourism Pasumpahan Island West Sumatera with Travel Cost Method. *The 8th International and National Seminar on Fisheries and Marines Science. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* 430 (1): 012024. IOP Publishing.

BPK (Balai Penelitian Kehutanan) Aek Nauli. 2012. Buku Kecil Kawasan Hutan Dengan Tujuan Khusus aek Nauli (KHDTK Aek Nauli).

BP2LHK Aek Nauli. 2015. Laporan KKHDTK Balai Penelitian Khutanan Aek Nauli tahun 2015. BPK Aek Nauli.

- BP2LHK Aek Nauli. 2019. Laporan KKHDTK Balai Penelitian Khutan Aek Nauli tahun 2019. BPK Aek Nauli.
- Buckley, R. 2001. Environmental impacts. The encyclopedia of ecotourism, 379-394.
- Carson, R. M., dan Bergstrom, J. C. 2003. A review of ecosystem valuation techniques (No. 1607-2016-134549).
- Govigli, V. M., Górriz-Mifsud, E., dan Varela, E. 2019. Zonal travel cost approaches to assess recreational wild mushroom picking value: Trade-offs between online and onsite data collection strategies. *Forest policy and economics*, 102 hal 51-65.
- Khan, H. 2006. Willingness to pay for Margalla Hills National Park: Evidence from the travel cost method. *The Lahore Journal of Economics* 11(2) hal 43-70.
- Kuswanda, W., Situmorang, R.O.P., Berliani, K., Barus, S., dan Silalahi, J. 2019. Konservasi dan ekowisata gajah: sebuah model dari KHDTK Aek Nauli. IPB Press, Bogor.
- Lestari, O. F. 2017. Analisis Nilai Ekonomi Objek Wisata Air Terjun Tanjung Belit Di Kecamatan Kampar Kiri Hulu Kabupaten Kampar Dengan Pendekatan Metode Biaya Perjalanan.
- McConnel, K.E. 1985. The economics of outdoor recreation. In: Handbook of Natural Resources and Energy Economics (Ed: A.V. Knesee and J.L. Sweeney). Elsevier Science B.V. Amsterdam. Holland. Vol. 2.
- Nurhakim, I., E.B. Kurniawan and D.K. Wardhani. 2018. Comparison of place attachment influence on the level of happiness of people living near residential parks. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* 158 (1): 012007.
- Phelps, J., Hariyanti, B., Sinaga, A. C., dan Dermawan, A. 2014. Valuasi lingkungan di Indonesia. Brief-CIFOR No. 32, Oktober 2014.
- Piper, L.A. dan Yeo, M. 2011. Ecolabels, ecocertification and ecotourism. *Sustainable Tourism: Socio-Cultural. Environmental and Economics Impact*. hal 279-294.
- Reksohadiprodjo, Sukanto, dan Andreas Budi P.B. 1997. Ekonomi Lingkungan, Suatu Pengantar. Edisi Pertama. Cetakan Kelima. BPFE. Yogyakarta.
- Sahlan. 2008. Valuasi Ekonomi Wisata Alam Otak Kokok Gading Dengan Pendekatan Biaya Perjalanan. Skripsi Program Sarjana Universitas Mataram.
- Sinaga, V. A., Yoza, D., dan Arlita, T. 2016. Analisis Biaya dan Manfaat Ekowisata Taman Eden 100 Kecamatan Lumban Julu Kabupaten Toba Samosir Provinsi Sumatera Utara. Disertasi Universitas Riau.
- Situmorang, R. O. 2018. Social capital in managing mangrove area as ecotourism by Muara Baimbai Community. *Indonesian Journal of Forestry Research*, 5(1) hal: 21-34.
- Situmorang, R. O. P., dan Kuswanda, W. 2019. Network mapping in the development of elephant conservation center in North Sumatra, Indonesia. *Biodiversitas*, 20(10).
- Situmorang, R. O. P., Silalahi, J., dan Kuswanda, W. 2020. Persepsi stakeholder pada pengembangan Pusat Konservasi Gajah di KHDTK Aek Nauli. *Jurnal Penelitian Sosial dan Ekonomi Kehutanan* 17(2) hal 83-100.
- Surat Keputusan (SK) Menteri Kehutanan Nomor SK.39/Menhut-II/2005 tentang penetapan KHDTK Aek Nauli.
- Solikin, A., Rahman, R.A., Saefrudin, E., Suboh, N., Zahari, N. H., Wahyudi, E. 2019. Forest Valuation Using Travel Cost Method (TCM): Cases of Pahang National Park and Srengseng Jakarta Urban Forest. *Journal of the Malaysian Institute of Planners* 17 (1) hal 365-376.
- Sugiyono. 2014. Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan RdnD. Bandung: CV. Alfabeta.
- Zulpikar, F., Prasetyo, D. E., Shelvatis, T. V., Komara, K. K., dan Pramudawardhani, M. 2017. Valuasi ekonomi objek wisata berbasis jasa lingkungan menggunakan metode biaya perjalanan di Pantai Batu Karas Kabupaten Pangandaran. *Journal of Regional and Rural Development Planning (Jurnal Perencanaan Pembangunan Wilayah dan Perdesaan)* 1(1)hal 53-63.