

KAJIAN POTENSI OBJEK WISATA ALAM TIRTA DESA BUKIT LAWANG KECAMATAN BAHOROK KABUPATEN LANGKAT SUMATERA UTARA

*(Potential Study of Nature Tourism Object Tirta Bukit Lawang Village Bahorok
District Langkat Regency North Sumatera)*

¹Desti Natalia Simbolon, ²Hesti Wahyuningsih, ³Yoes Soemaryono

¹Mahasiswa Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Pertanian
Universitas Sumatera Utara, Medan, Indonesia, 20155

Email: Destinataliasimbolon045@gmail.com

²Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Sumatera Utara, Medan, Indonesia, 20155

³Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Pertanian
Universitas Sumatera Utara, Medan, Indonesia, 20155

ABSTRACT

Nature Tourism Object Tirta Bukit Lawang Village is a tourist place that utilizes the beauty and potential of the Bahorok River located in Langkat regency of North Sumatera. This research aims to determine the potential of Bahorok River tourism and how the visitor's perception of the tourist area. This research was conducted at Bahorok River in January - February 2017. The Bahorok River located in Tirta Bukit Lawang tourism is utilized by visitors to perform relaxed activities, natural baths and traditional rafting, of these activities will certainly be supported by the potential on the tour. The carrying capacity of Tirta Bukit Lawang tourism area is 470 people / day. The Tourist Suitability Index for the relaxed category includes the corresponding S2 group, the bathing category belonging to the S1 group is very suitable and the traditional rafting category is included into the S2 group. The quality of Bahorok River is relatively clear so it is potential to support tourism activities.

Keywords : *Bahorok River, The carrying capacity area, Tourist Sustaibility Index, Relax Sit, Natural Baths and Tradistional Rafting.*

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Bukit Lawang merupakan salah satu objek wisata sungai yang terdapat di Kabupaten Langkat. Air Sungai Bukit Lawang berasal dari aliran Sungai Bahorok. Sungai Bahorok merupakan sungai yang terletak di Kabupaten Langkat Provinsi Sumatera Utara.

Sungai selain memiliki manfaat sebagai habitat organisme perairan juga dapat dijadikan sebagai objek wisata.

Potensi alam berupa sungai banyak tersebar di berbagai wilayah di Indonesia khususnya di wilayah Sumatera Utara yang memiliki prospek bagus untuk dikembangkan sebagai tempat objek wisata alam. Karakteristik sungai di wilayah Sumatera Utara ini menyimpan satu daya tarik tersendiri dan sangat sering menjadi pilihan untuk dikembangkan menjadi tempat objek wisata alam.

Objek wisata alam tirta Bukit Lawang memiliki beberapa keunikan, seperti airnya yang jernih, terdapat batu-batu besar di sepanjang sungai dan dihiasi jembatan titi gantung yang menjadi daya tarik wisatawan. Selain itu di Bukit Lawang terdapat juga adanya aktivitas arung jeram dengan menggunakan ban mobil yang dikombinasikan sedemikian rupa sehingga bisa menampung beberapa orang. Terdapat pula penginapan bagi wisatawan yang akan bermalam.

Berdasarkan penjelasan di atas, dan belum adanya informasi dan data mengenai potensi dan pengaruh aktivitas objek wisata alam tirta Bukit Lawang maka perlu dilakukan kajian terkait potensi objek wisata yang terdapat di Bukit Lawang tersebut. Oleh karena itu diperlukan suatu kajian mengenai potensi wisata dan daya dukung kawasan untuk kegiatan berwisata di Objek Wisata Bukit Lawang yang terletak di Kabupaten Langkat.

Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui potensi wisata sungai Bahorok yang terdapat pada Objek Wisata Alam Tirta Bukit Lawang, mengetahui atau menilai persepsi pengunjung dan pengelola terhadap aktivitas wisata Alam Tirta Bukit Lawang dan menganalisis pengaruh aktivitas wisata terhadap perubahan kualitas air Sungai Bahorok di Bukit Lawang.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari-Februari 2017. Penelitian ini akan dilaksanakan di Objek Wisata Alam Tirta Desa Bukit Lawang Kecamatan Bahorok Kabupaten Langkat, Sumatera Utara.

Alat dan Bahan Penelitian

Adapun alat yang digunakan adalah kamera digital, *Global Position System* (GPS), buku, kalkulator, *secchi disk*, *cool box*, alat tulis, bola duga, meteran dan peralatan analisa kualitas air seperti thermometer, pH meter dan Pancing.

Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah sampel air, MnSO₄, KOH-KI, H₂SO₄, Na₂S₂O₃, amilum, aquades, serta kuisioner yang dibagikan kepada wisatawan.

Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam pembahasan adalah sebagai berikut:

1. Penelitian Lapangan, berupa:
 - a. Pengukuran parameter kualitas air, yang dilakukan di lapangan dan di dalam laboratorium.
 - b. Pengukuran Kesesuaian Wisata
2. Penelitian Kepustakaan, pengumpulan data dengan cara membaca serta menelaah literatur.
3. Lembar pertanyaan terstruktur,

Deskripsi Area

Lokasi penelitian dan pengambilan sampel berada di daerah objek wisata alam tirta Desa Bukit Lawang Kecamatan Bahorok Kabupaten Langkat, Sumatera Utara. Metode yang digunakan dalam penentuan lokasi adalah *purposive sampling* yang dibagi menjadi 3 stasiun yang berbeda berdasarkan aktivitas masyarakat yaitu daerah kontrol, daerah pusat wisata serta daerah pertanian dan pemukiman penduduk.

Pengukuran Faktor Fisika, Kimia, dan Biologi Perairan

Pengukuran parameter fisika, kimia dan biologi air dilakukan dengan dua cara, yakni langsung (*insitu*) dan tidak langsung (*eksitu*) di Balai Teknik

Kesehatan Lingkungan (BTKL) Medan. Parameter kualitas air dan metode analisis pengukuran dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Parameter Kualitas Air dan Metode Analisa

Parameter	Satuan	Alat	Tempat Analisis
Fisika			
Suhu	$^{\circ}\text{C}$	Thermometer	In Situ
Kecerahan	M	Secchi disk	In Situ
Warna perairan	-	Visual	In Situ
Arus	m/det	Bola duga	In Situ
Bau	-	Indera Pencium	In Situ
Kedalaman	M	-	In Situ
Kimia			
Nitrat	mg/L	-	Ex Situ
Fosfat	mg/L	-	Ex Situ
pH	-	pH Meter	In Situ
DO		Winkler	Ex Situ
BOD		Winkler	Ex Situ
Biologi			
Ikan Jurung (<i>Tor spp.</i>)	-	-	In Situ

Analisis Indeks Kesesuaian Wisata

Parameter kesesuaian sumberdaya untuk duduk santai dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Parameter kesesuaian sumberdaya untuk duduk santai

No	Parameter	Bobot	Kategori	Skor
1.	Lebar tepi sungai	1	$x \geq 8$	3
			$4 \leq x < 8$	2
			$1 \leq x < 4$	1
2.	Pemandangan	5	Sungai, hutan, pegunungan, air terjun	3
			2 s.d 3 dari 4 pemandangan	2
			1 dari 4 pemandangan	1
			Satu dari 4 pemandangan	1

3.	Hampan dataran	3	Rumput / pasir	3
			Berbatu Tanah liat/Lumpur	2
				1
4.	Biota berbahaya	3	Tidak ada	3
			1 s.d 3 jenis	2
			Lebih dari 3 jenis	1

Sumber : Modifikasi Yulianda (2007)

Parameter kesesuaian sumberdaya untuk pemandian dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Parameter kesesuaian sumberdaya untuk pemandian

No.	Parameter	Bobot	Kategori	Skor
1.	Kedalaman Perairan (m)	5	0 - 3 meter	3
			>3 - 5 meter	2
			> 5 meter	1
2.	Lebar sungai (m)	5	>30 meter	3
			10 - 30 meter	2
			1 - <10 meter	1
3.	Material dasar perairan	3	Pasir	3
			Karang Berpasir	2
			Pasir Berlumpur	1
4.	Kecerahan Perairan (m)	1	>5 meter	3
			>3 - 10 meter	2
			<3 meter	1
5.	Biota Berbahaya	3	Tidak Ada Satu Spesies	3
			Lebih Dari Satu Spesies	2
				1
6.	Bau	5	Tidak berbau	3
			Sedikit berbau	2
			Berbau	1
7.	Warna perairan	5	Kehijauan Cokelat	3
			Muda Cokelat	2
			Pekat	1

Sumber : Modifikasi Yulianda (2007)

Parameter kesesuaian sumberdaya untuk Arung Jeram

Tradisional (AJT) dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Parameter kesesuaian sumberdaya untuk Arung Jeram Tradisional (AJT)

No.	Parameter	Bobot	Kategori	Skor
1.	Kecepatan Arus (m/det)	4	0 – 1 m/det	4
			>1- 1,5 m/det	3
			> 1,5-2 m/det	2
			>2 m/det	1
2.	Kemiringan sungai (m/km)	4	0 – 4 m/km	4
			5 – 10 m/km	3
			>10 – 15 m/km	2
			>15 m/km	1
3.	Debit Sungai (m ³ /det)	4	0 – 25 m ³ /det	4
			>25 – 150 m ³ /det	3
			>150 – 300 m ³ /det	2
			>300 m ³ /det	1
4.	Kedalaman Sungai (m)	3	0 – 3 m	4
			>3 – 6 m	3
			>6 – 10 m	2
			>10 m	1
5.	Tingkat Kesulitan Sungai	3	Kelas I	4
			Kelas II	3
			Kelas III	2
			Kelas IV	1
6.	Tipe Sungai	3	Permanen	4
			Periodik	3
			Intermiten	2
			Ephemeral	1
7.	Material Dasar Perairan	3	Batu	4
			Batu Berpasir	3
			Pasir	2
			Lumpur	1
8.	Kecerahan Perairan (m)	2	>10 m	4
			>5 – 10 m	3
			3 – 5 m	2
				1

			<2 m	
			>15 m	
9.	Lebar Sungai (m)	2	10 – 15 m	4
			3 – <10 m	3
			<3 m	2
				1

Sumber : Modifikasi Yulianda (2007)

Berdasarkan Yulianda (2007), persamaan yang digunakan untuk kesesuaian wisata adalah:

$$IKW = \sum_{i=1}^n \left(\frac{Ni}{Nmaks} \right) \times 100 \%$$

Keterangan

IKW = Indeks Kesesuaian Wisata

Ni = Nilai Parameter ke-i (bobot x skor)

Nmaks = Nilai maksimum dari suatu kategori wisata

i = Parameter kesesuaian

n = Jumlah jenis parameter

Analisis Daya Dukung Kawasan

Perhitungan DDK dalam bentuk rumus adalah sebagai berikut (Yulianda, 2007) :

$$DDK = K \times \left(\frac{Lp}{Lt} \right) \times \left(\frac{Wt}{Wp} \right)$$

Keterangan :

DDK : Daya Dukung Kawasan

K : Potensi ekologis pengunjung per satuan unit area

Lp : Luas area atau panjang area yang dapat dimanfaatkan

Lt : Unit area untuk kategori tertentu

Wt : Waktu yang disediakan oleh kawasan untuk kegiatan wisata dalam satu

hari

Wp : Waktu yang dihabiskan oleh pengunjung untuk setiap kegiatan tertentu

Pengunjung

Pemilihan sampel harus mewakili populasi dengan kriteria cukup dewasa (umur 17 tahun ke atas), sehat jasmani dan mampu berkomunikasi

dengan baik. Jika subjek penelitian atau wisatawan kurang dari 100 maka lebih baik diambil semuanya sebagai sampel dan jika jumlah sampel lebih dari 100 maka sampel dapat diambil antara 10%-15% sebagai ukuran sampel. Dengan rumus Slovin diacu dalam Nugraha (2007) :

$$n = \frac{N}{1 + N (e)^2}$$

Keterangan:

n : Ukuran sampel yang dibutuhkan

Tabel 5. Daya Dukung Kawasan Pada wisata alam tirta Bukit Lawang

No.	Jenis Kegiatan	K	Lt (m ²)	Wp (Jam)	Wt (Jam)	Lp (m ²)	DDK
1.	Duduk Santai	1	10	10	24	1000	240
2.	Pemandian	1	600	4	11	27.250	125
3.	AJT	1	40.875	0,28	11	109.000	105
Jumlah							470

Wisata alam tirta Bukit Lawang memiliki jumlah daya dukung kawasan sebanyak 470 orang untuk tiga aktivitas wisata yakni duduk santai, pemandian dan AJT. Luas daerah wisata alam tirta Bukit Lawang yang dapat dimanfaatkan oleh wisatawan untuk kegiatan duduk santai yaitu 1000 m² dengan daya dukung 240 orang. Luas daerah yang dapat dimanfaatkan untuk kegiatan Pemandian adalah 27.250 m² dengan

N : Ukuran populasi
e : Margin error yang diperkenankan (10%)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Daya Dukung Kawasan

Luas daerah wisata alam tirta Bukit Lawang yang dapat dimanfaatkan oleh wisatawan untuk melakukan kegiatan wisata dapat dilihat pada Tabel 5.

daya dukung 125 orang, dan untuk kegiatan AJT luas daerah yang dapat dimanfaatkan sebesar 109.000 m² dengan daya dukung 105 orang.

Parameter Fisika Kimia Perairan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan diperoleh hasil parameter kualitas air yang dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Nilai Parameter Pengamatan Kualitas Perairan

Parameter	Satuan	Baku Mutu (Kelas III)	Stasiun		
			I	II	III
Fisika					
Suhu	°C	deviasi 3	23,66	28,16	24,16
Kecerahan	M	-	0,65	0,64	0,55
Kedalaman	cm	-	65,16	64	55
Arus	m/s	-	1,46	1,35	1,75
Warna	-	-	Hijau Jernih	Kehijauan	Kehijauan
Bau	-	-	Tidak Berbau	Tidak Berbau	Tidak Berbau
Kimia					
Nitrat	mg/L	10	<0,5	<0,5	<0,5
Posfat	mg/L	0,20	<0,03	<0,03	<0,03
pH	-	6-9	7,1	7,36	6,96
DO	mg/L	4	8,43	7	6,8
BOD	mg/L	3	4,93	3,25	3,05

Berdasarkan Tabel 6 dapat diketahui bahwa suhu tertinggi terdapat pada stasiun III yaitu 28,16°C. Tingkat

kecerahan yang diperoleh tertinggi terdapat pada stasiun I yaitu 0,65. Kecepatan arus atau arus tertinggi

terdapat pada stasiun III yaitu 1,75 m/s. Warna yang diperoleh hampir sama pada setiap stasiun yaitu kehijauan. Bau yang diperoleh pada setiap stasiun sama yaitu tidak berbau. Semua stasiun memiliki nilai nitrat yang sama yaitu <0,5 mg/L, dengan tingkat kesuburan perairan yang dinyatakan kurang subur. pH yang diperoleh dari penelitian masih berada pada batas baku mutu perairan untuk dijadikan tempat wisata. Nilai posfat yang diperoleh sama pada setiap stasiunnya yaitu 0,03 mg/L, dengan tingkat kesuburan sedang. Nilai kandungan oksigen terlarut tertinggi terdapat pada stasiun I sebesar 8,43 mg/L dengan derajat pencemaran rendah dan dikategorikan sebagai perairan yang baik, dan memiliki nilai BOD yaitu 4,93 mg/L dengan tingkat pencemaran rendah.

Parameter Biologi Perairan

Tabel 7. Hasil Perhitungan Indeks Kesesuaian Wisata Sungai Bahorok

Parameter	Bobot	Hasil	Skor	Ni
Lebar Tepi Sungai (m)	1	$4 \geq x < 8$	2	2
Pemandangan	5	Sungai, Hutan, Pegunungan dan air Terjun	2	10
Hampan Daratan	3	Berbatu	2	6
Biota Berbahaya	3	Tidak Ada	3	9
Kedalaman Perairan (m)	5	$0 < x < 2$	1	5
Lebar Wisata Sungai (m)	5	10-30	2	10
Material Dasar Perairan	3	Pasir	3	9
Kecerahan Perairan (m)	1	0,55-0,65	1	1
Bau	5	Tidak Berbau	3	15
Warna Perairan	5	Kehijauan	3	15
Kecepatan Arus (m/det)	4	0,75	4	16
Kemiringan Sungai	4	0-4 m/km	4	16
Debit Sungai (m ³ /det)	4	>300 m ³ /det	1	4
Tingkat Kesulitan Sungai	3	Kelas I	4	12
Tipe Sungai	3	Permanen	4	12
Lebar Sungai	2	>15 m	4	8
Total Skor	193			150
Indeks Kesesuaian Wisata				77,72%
Tingkat Kesesuaian Wisata				S2

Keterangan : S1 (Sangat Sesuai), S2 (Sesuai), S3 (Sesuai Bersyarat) dan TS (Tidak Sesuai)

Pengukuran berdasarkan parameter yang mempengaruhi aktivitas wisata pada kegiatan duduk santai dinyatakan bahwa kegiatan duduk santai Tabel 8. Parameter kesesuaian sumberdaya untuk duduk santai

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan terdapat hanya 1 jenis ikan yang terdapat di Wisata Alam Sungai Bahorok yaitu Ikan Jurung (*Tor spp*).

Kesesuaian Wisata

Parameter yang diukur dan diamati untuk mendapatkan indeks kesesuaian wisata yang diamati di wisata alam tirta Bukit Lawang adalah lebar tepi sungai, pemandangan, hampan daratan, biota berbahaya, kedalaman perairan, lebar wisata sungai, material dasar perairan, kecerahan perairan, bau, warna, kecepatan arus, kemiringan sungai, debit sungai, tingkat kesulitan sungai, tipe sungai dan lebar sungai. Hasil pengukuran dan pengamatan setiap parameter kegiatan wisata dan nilai indeks kesesuaian wisata dapat dilihat pada Tabel 7.

di wisata alam tirta Bukit Lawang Sesuai (S2). Tingkat kesesuaian wisata pada kegiatan wisata duduk santai dapat dilihat pada Tabel 8.

Parameter	Bobot	Hasil	Skor	Ni
Lebar Tepi Sungai (m)	1	<1 hingga >5 Sungai, Hutan,	2	2
Pemandangan	5	Pegunungan dan air Terjun	2	10
Hampan Daratan	3	Berbatu	2	6
Biota Berbahaya	3	Tidak Ada	3	9
Total Skor	36			27
Indeks Kesesuaian Wisata				75%
Tingkat Kesesuaian Wisata				S2

Pengukuran berdasarkan parameter yang mempengaruhi aktivitas wisata pada kegiatan pemandian dinyatakan bahwa kegiatan pemandian di wisata alam tirta Bukit Lawang

Tabel 9. Parameter kesesuaian sumberdaya untuk pemandian

Parameter	Bobot	Hasil	Skor	Ni
Kedalaman Perairan (m)	5	0-<2	2	10
Lebar Wisata Sungai (m)	5	10-30	2	10
Material Dasar Perairan	3	Pasir	3	9
Kecerahan Perairan (m)	1	0,55-0,65	1	1
Biota Berbahaya	3	Tidak Ada	3	9
Bau	5	Tidak Berbau	3	15
Warna Perairan	5	Kehijauan	3	15
Total Skor	81			69
Indeks Kesesuaian Wisata				85,18%
Tingkat Kesesuaian Wisata				S1

Pengukuran berdasarkan parameter yang mempengaruhi aktivitas wisata pada kegiatan AJT dinyatakan bahwa kegiatan AJT di wisata alam tirta Bukit Lawang Sesuai (S2). Hasil pengukuran dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Parameter kesesuaian sumberdaya untuk Arung Jeram Tradisional (AJT)

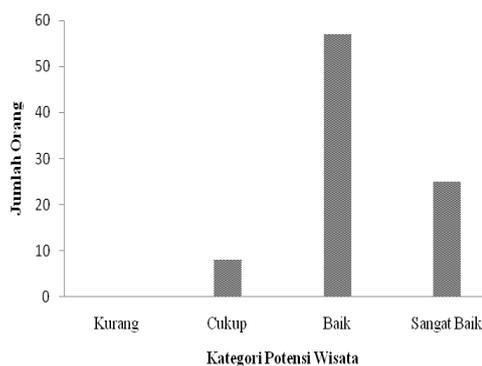
Parameter	Bobot	Hasil	Skor	Ni
Kecepatan Arus (m/det)	4	1,75	2	8
Kemiringan Sungai	4	0-4 m/km	4	16
Debit Sungai (m ³ /det)	4	>300 m ³ /det	1	4
Kedalaman Perairan (m)	5	0-<2	4	12
Tingkat Kesulitan Sungai	3	Kelas I	4	12
Tipe Sungai	3	Permanen	4	12
Material Dasar Perairan	3	Pasir	3	9
Kecerahan Perairan (m)	1	0,55-0,65	1	1
Lebar Sungai	2	>15 m	4	8
Total Skor	112			82
Indeks Kesesuaian Wisata				73,21%
Tingkat Kesesuaian Wisata				S2

Persepsi Wisatawan

Jumlah responden yang dibagikan kuisisioner yakni sebanyak 90 orang, diperoleh dari data wisatawan dalam satu tahun.

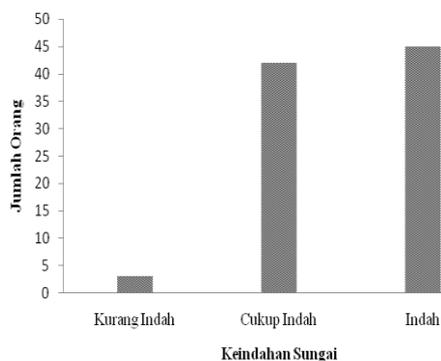
Persepsi wisatawan terhadap potensi wisata alam tirta Bukit Lawang baik. Berdasarkan hasil responsi yang

telah dilakukan sebanyak 8 orang wisatawan menyatakan potensi wisata cukup, 57 orang wisatawan menyatakan baik dan 25 orang wisatawan mengatakan sangat baik (Gambar 1). Pengembangan terhadap potensi wisata alam tirta Bukit Lawang masih perlu dibenahi.



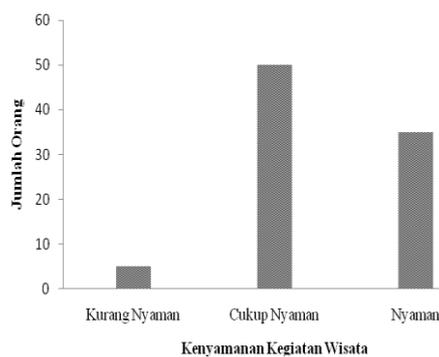
Gambar 6. Persepsi wisatawan terhadap potensi wisata.

Persepsi wisatawan terhadap keindahan di wisata alam tirta Bukit Lawang relatif tinggi. Berdasarkan hasil responden yang telah dilakukan hanya 3 orang yang menyatakan kurang indah, 42 orang menyatakan cukup indah dan 45 orang yang menyatakan indah (Gambar 7). Keindahan yang terdapat di wisata alam tirta Bukit Lawang ini relatif tinggi karena kualitas airnya yang masih natural/jernih.



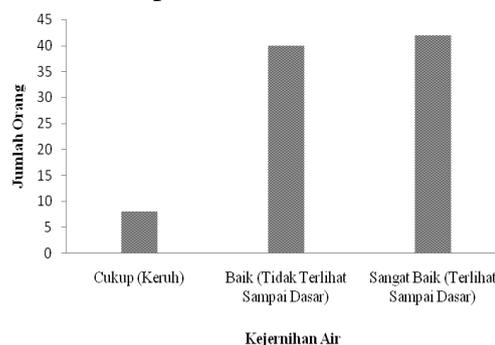
Gambar 7. Persepsi wisatawan terhadap keindahan alam sungai.

Persepsi wisatawan untuk kenyamanan saat melakukan kegiatan di wisata alam tirta Bukit Lawang cukup nyaman. Berdasarkan hasil responden yang telah dilakukan hanya 5 orang wisatawan yang menyatakan kurang nyaman, 50 orang wisatawan menyatakan cukup nyaman melakukan kegiatan wisata dan 35 orang wisatawan yang menyatakan nyaman (Gambar 8).



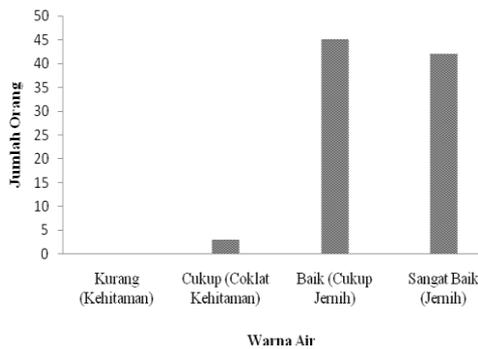
Gambar 3. Persepsi wisatawan terhadap kenyamanan kegiatan wisata.

Persepsi wisatawan terhadap kejernihan air pada wisata alam tirta Bukit Lawang sebesar 8 orang wisatawan menyatakan perairan wisata alam tirta Bukit Lawang keruh (cukup), 40 orang wisatawan menyatakan perairan baik (tidak terlihat sampai dasar) dan 42 orang wisatawan menyatakan perairan sangat baik (terlihat sampai dasar) (Gambar 4).



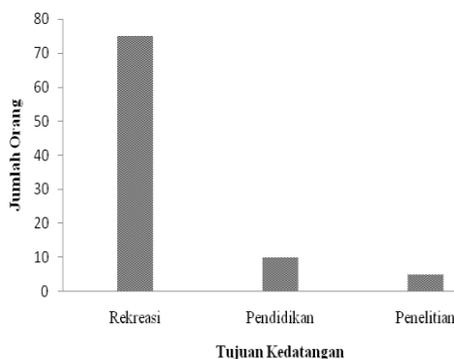
Gambar 4. Persepsi wisatawan terhadap kejernihan perairan.

Warna perairan dinilai secara visual dengan indra penglihat oleh wisatawan sebanyak 42 orang wisatawan menyatakan hijau jernih dan 45 orang wisatawan menyatakan cukup jernih dan 3 orang wisatawan menyatakan keruh (Gambar 5). Semakin jernih suatu perairan maka akan semakin tinggi daya tarik wisatawan untuk berkunjung ke suatu objek wisata air. Warna perairan merupakan salah satu faktor penentu suatu daerah dinobatkan sebagai tempat wisata.



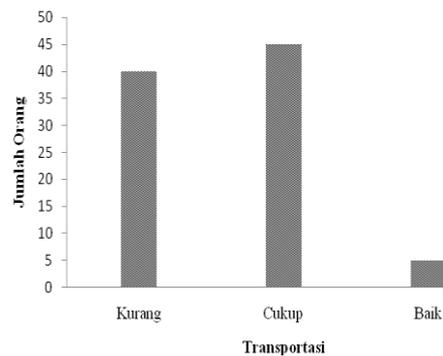
Gambar 5. Persepsi wisatawan terhadap warna perairan.

Wisatawan yang datang ke wisata alam tirta Bukit Lawang memiliki tujuan yang berbeda-beda, sebesar 75 orang wisatawan menyatakan tujuan mengunjungi daerah wisata ini untuk rekreasi (*refreshing*), 10 orang wisatawan menyatakan tujuan mengunjungi daerah ini untuk pendidikan seperti belajar konservasi alam dan satwa dan 5 orang wisatawan menyatakan tujuan berkunjung untuk aktivitas penelitian (Gambar 6).



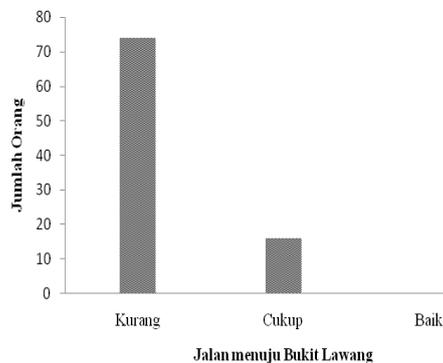
Gambar 6. Tujuan wisatawan mengunjungi wisata tirta Bukit Lawang.

Hasil responsi dengan wisatawan menyatakan bahwa sebanyak 40 orang wisatawan menyatakan transportasi kurang, 45 orang wisatawan menyatakan cukup dan 5 orang wisatawan menyatakan baik (Gambar 7). Wisatawan yang berkunjung ke tempat wisata alam tirta Bukit Lawang menggunakan kendaraan pribadi dan bus (angkutan Umum).



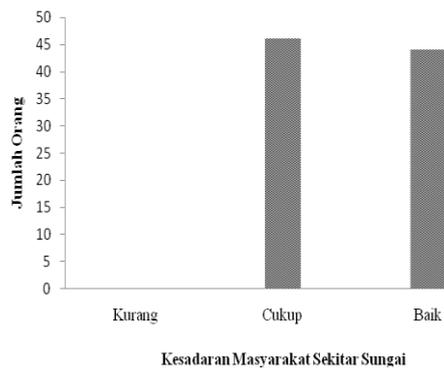
Gambar 7. Persepsi wisatawan terhadap transportasi menuju wisata alam tirta Bukit Lawang.

Tingginya persentase wisatawan yang menyatakan kurang baik karena akses jalan menuju wisata alam tirta Bukit Lawang yang buruk. Berdasarkan hasil responsi dengan wisatawan sebanyak 74 orang wisatawan menyatakan jalan kurang baik, 16 orang wisatawan menyatakan cukup baik dan 0 wisatawan yang menyatakan baik (Gambar 8).



Gambar 8. Persepsi wisatawan terhadap kondisi jalan menuju wisata alam tirta Bukit Lawang.

Kesadaran masyarakat terhadap kelestarian sungai cukup baik, hal ini dibuktikan dengan banyaknya tersedia tempat sampah di sekitar wisata alam tirta Bukit Lawang. Persepsi wisatawan terhadap kesadaran masyarakat sebanyak 46 orang wisatawan menyatakan cukup, 44 orang wisatawan mengatakan baik dan 0 yang mengatakan buruk (Gambar 9).



Gambar 9. Persepsi wisatawan terhadap bagaimana kesadaran masyarakat sekitar

Pembahasan

Daya Dukung Kawasan

Wisata duduk santai merupakan jenis kegiatan wisata yang dapat dilakukan di atas daratan sepanjang pinggir Sungai Bahorok baik di bawah pondok dengan menyewa pondok-pondok yang disediakan pengelola ataupun di kafe kecil yang terdapat di pinggir sungai. Kegiatan duduk santai dapat dilakukan di sepanjang wisata alam tirta Bukit Lawang tepatnya di pinggir Sungai Bahorok dengan luas 1000 m². Wisatawan membutuhkan waktu untuk duduk santai selama 10 jam. Waktu yang disediakan pihak pengelola bagi wisatawan untuk kegiatan duduk santai adalah 24 jam/hari. Wisatawan dapat melakukan kegiatan duduk santai waktunya sehari penuh/24 jam di pondok yang sudah disediakan atau berduduk santai sambil minum dan makan di kafe yang tersedia di pinggir sungai. Agar dapat melakukan aktivitas wisata duduk santai dengan nyaman diperkirakan membutuhkan luas areal 10 m. Berdasarkan perhitungan diperoleh nilai daya dukung untuk kegiatan wisata duduk santai sebanyak 240 orang dengan luas 1000 m².

Kegiatan wisata pemandian dapat dilakukan di sepanjang pinggir aliran sungai tempat wisata pemandian yang telah disediakan oleh pengelola tepatnya

di sepanjang stasiun I sampai dengan stasiun II. Kegiatan pemandian kebanyakan dilakukan pada sore hari. Kegiatan wisata pemandian dapat dilakukan di sepanjang Sungai Bahorok (stasiun I sampai dengan stasiun II) yang luasnya 27.250 m². Wisatawan dapat melakukan kegiatan wisata pemandian dengan nyaman membutuhkan luas 600 m². Waktu yang disediakan oleh pihak pengelola bagi wisatawan untuk kegiatan pemandian 11 jam/hari. Wisatawan membutuhkan waktu untuk wisata pemandian selama 4 jam. Berdasarkan perhitungan daya dukung diperoleh nilai daya dukung untuk kegiatan wisata pemandian sebanyak 125 orang. Nilai daya dukung tersebut diperkirakan jumlah wisatawan yang dapat melakukan kegiatan wisata pemandian dengan nyaman.

Wisata AJT yang terdapat di wisata alam tirta Bukit Lawang merupakan jenis arung jeram yang masih bersifat tradisional dengan menggunakan ban (ban mobil) yang disusun sedemikian rupa sebagai pengganti perahu karet. Alat dayung yang digunakan berupa balok kayu sepanjang 4 m berdiameter 4cm-5cm yang juga berfungsi untuk mengarahkan alur kegiatan pengarungan. Kegiatan AJT di wisata alam tirta Bukit Lawang dilakukan oleh 2 orang yang bertugas sebagai pembawa arah (*leader*) berada di bagian depan dan bagian belakang. Hal ini sesuai dengan literatur Darsiharjo dkk (2016) yang mengatakan saat kegiatan arung jeram berlangsung, dua orang yang bertugas sebagai *medical* dan *technical support* selalu *standby* disepanjang jalur pengarungan. Adapun jumlah ban yang disusun secara bergandengan tersebut tergantung banyaknya wisatawan yang akan bermain arung jeram tradisional tersebut. Tempat untuk menitipkan barang-barang seperti *handphone* atau barang-barang

lainnya supaya tidak basah juga disediakan oleh penyedia jasa arung jeram tradisional tersebut.

Kegiatan AJT dapat dilakukan di semua stasiun sepanjang aliran sungai yang berarus yang luasnya 109.000 m². Wisatawan dapat melakukan kegiatan AJT ini dengan nyaman dan maksimal membutuhkan 40.875 m². Waktu yang disediakan oleh pihak pengelola untuk kegiatan AJT yakni 11 jam/hari. Wisatawan membutuhkan waktu untuk kegiatan AJT selama 0,28 jam. Berdasarkan perhitungan daya dukung diperoleh nilai daya dukung untuk kegiatan AJT sebanyak 105 orang. Nilai daya dukung tersebut diperkirakan jumlah wisatawan dapat melakukan kegiatan AJT dengan baik dan nyaman.

Kualitas Perairan Parameter Fisika

Hasil penelitian yang telah dilakukan, suhu tertinggi berada pada stasiun II yaitu 28,16°C sedangkan pada stasiun I sebesar 23,66°C dan di stasiun III yaitu 24,16°C, ketiga stasiun ini memiliki kisaran suhu yang tidak terlalu tinggi dan masih memenuhi suhu perairan normal yakni 26°C - 28°C. Suhu sekeliling mempunyai pengaruh yang kuat terhadap kelarutan oksigen dalam air. Dengan demikian, kelarutan oksigen dalam air akan menurun sesuai dengan meningkatnya suhu (Connel dan Miller, 2006).

Hasil dari penelitian yang telah dilakukan, kecerahan stasiun I yaitu 0,65 m, pada stasiun II yaitu 0,64 m dan di stasiun III yaitu 0,55 m. Nilai kecerahan yang diperoleh dari setiap stasiun sama dengan kedalaman sungai dikarenakan air sungai di wisata alam tirta Bukit Lawang jernih sehingga penetrasi cahaya sampai ke dasar perairan. Karakteristik sungai yang dangkal menyebabkan cahaya matahari dapat masuk hingga ke bagian paling dalam perairan.

Kedalaman tertinggi berada pada stasiun I yaitu 0,65 m, sedangkan di stasiun II yaitu 0,64 m, dan di stasiun III yaitu 0,55 m. Kedalaman suatu sungai merupakan salah satu faktor penentuan suatu lokasi wisata seperti di wisata alam tirta Bukit Lawang. Di wisata alam tirta Bukit Lawang memiliki kisaran kedalaman yang relatif dangkal sehingga dapat dijadikan sebagai tempat wisata seperti wisata pemandian. Kedalaman perairan juga berpengaruh terhadap kegiatan AJT yang terdapat di wisata alam tirta Bukit Lawang. Akan tetapi dengan kedalaman yang relatif dangkal tersebut tidak menjadi penghalang untuk dilakukannya kegiatan wisata AJT dengan menggunakan ban yang dirakit di tempat wisata tersebut.

Arus tercepat berada pada stasiun III yaitu 1,75 m/det sedangkan tertinggi kedua di stasiun I yaitu 1,46 m/det, dan terendah di stasiun II yakni 1,35 m/det. Kecepatan arus dalam suatu badan sungai tidak dapat ditentukan dengan pasti karena arus pada suatu sungai sangat mudah berubah, menurut Barus (2004) sangat sulit membuat suatu batasan mengenai kecepatan arus karena di suatu ekosistem air sangat berfluktuasi dari periode ke periode tergantung dari fluktuasi aliran air serta kondisi substrat yang ada. Pada musim penghujan akan mempengaruhi kecepatan arus.

Warna perairan yang diperoleh dari pengamatan yakni kehijauan atau jernih pada ketiga stasiun sehingga sangat cocok untuk dijadikan tempat wisata secara visual. Air yang normal tampak jernih, tidak berwarna, tidak berasa dan tidak berbau (Nugroho, 2006). Bau yang diperoleh dari pengamatan dengan menggunakan indera yakni tidak berbau, hal ini dikarenakan aktivitas di wisata alam tirta Bukit Lawang belum banyak yang menyebabkan bau. Bau air dapat

disebabkan oleh bahan-bahan kimia terlarut, ganggang, plankton, tumbuhan air, baik yang masih hidup maupun yang mati (Nugroho, 2006).

Parameter Kimia

Nilai Nitrat yang diperoleh pada setiap stasiun yaitu sebesar $<0,5$ mg/L dan dikategorikan sebagai perairan kurang subur. Hal ini disebabkan oleh arus sepanjang sungai sehingga selalu terjadi pencampuran air di sungai tersebut. Nilai nitrat belum melebihi batas baku mutu perairan untuk wisata air berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2001 tentang pengelolaan kualitas air dan pengendalian pencemaran air. Nilai nitrat sangat berpengaruh terhadap tingkat kesuburan perairan (Yuliasuti, 2011).

Nilai fosfat yang diperoleh pada setiap stasiun yaitu $<0,03$ mg/L dan dikategorikan sebagai perairan dengan tingkat kesuburan sedang. Fosfat dan nitrat dibutuhkan untuk mendukung organisme dalam pertumbuhan dan perkembangan hidupnya (Patty, 2015).

Oksigen terlarut tertinggi terdapat pada stasiun I yaitu 8,43 mg/L, hal ini dikarenakan stasiun ini berada di bagian hulu sungai yang masih bersifat lebih natural dan memungkinkan terjadinya pengikatan oksigen dari udara akibat kemiringan sungai dibandingkan dengan stasiun II dan stasiun III. Kadar oksigen terlarut berfluktuasi tergantung pada pencampuran dan pergerakan massa air. Kondisi oksigen terlarut pada ketiga stasiun pengamatan relatif tinggi karena pengaruh pergerakan massa air (Yuliasuti, 2011). Oksigen terlarut sangat menentukan biota perairan untuk respirasi dan fotosintesis.

BOD tertinggi terdapat pada Stasiun I yaitu 4,93 mg/L, sedangkan pada stasiun II yakni 3,25 mg/L stasiun III 3,05 mg/L. BOD untuk daerah wisata

juga telah melebihi baku mutu untuk daerah wisata air berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 82 tahun 2001, Tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air.

Parameter Biologi

Pada daerah tempat wisata ini terdapat ikan yaitu Ikan Jurung (*Tor spp*). Ikan ini termasuk sebagai satu objek yang menambah keinginan wisatawan untuk berwisata di objek wisata alam tirta Bukit Lawang. Ikan Jurung memiliki nilai ekonomi karena selain memiliki karakteristik tubuh dan warna yang khas juga mempunyai cita rasa yang gurih dan enak (Wahyuningsih dan Suprihartini, 2004).

Indeks Kesesuaian Wisata

Indeks kesesuaian wisata di wisata alam tirta Bukit Lawang dipengaruhi oleh kondisi parameter-parameter berikut yakni lebar tepi sungai, pemandangan, hamparan daratan, biota berbahaya, kedalaman perairan, lebar wisata sungai, material dasar perairan, kecerahan perairan, bau, warna, kecepatan arus, kemiringan sungai, debit sungai, tingkat kesulitan sungai, tipe sungai dan lebar sungai. Pengukuran parameter dilakukan secara langsung dilapangan dan persepsi wisatawan terhadap kegiatan wisata melalui wawancara menggunakan kuisioner yang sudah disediakan.

Wisatawan yang berkunjung ke wisata alam tirta Bukit Lawang lebih dominan melakukan kegiatan wisata pemandian. Hal ini didukung karena kegiatan pemandian tersebut tergolong sangat sesuai (S1) pada saat pengukuran. Kegiatan pemandian dilakukan di sepanjang pinggiran aliran sungai (stasiun I sampai stasiun II) yang berarus relatif kecil. Lebar sungai untuk melakukan kegiatan wisata pemandian 10 m – 30 m. Hal ini dapat menjadi salah

satu daya tarik wisatawan untuk berkunjung menikmati wisata pemandian.

Wisatawan yang berkunjung ke wisata alam tirta Bukit Lawang setelah menikmati wisata pemandian umumnya mereka akan melakukan kegiatan duduk santai sambil makan dan minum. Kegiatan wisata duduk santai juga tak kalah banyak digemari wisatawan di wisata alam tirta Bukit Lawang. Hal ini didukung karena pada daerah wisata alam tirta Bukit Lawang kegiatan duduk santai tergolong sesuai (S2). Wisatawan dapat menikmati pemandangan sungai, air terjun, hutan dan pegunungan sambil duduk santai. Kegiatan duduk santai dapat dilakukan di atas daratan pinggir sungai yakni di bawah pondok-pondok yang telah disediakan oleh pengelola dengan melakukan penyewaan. Selain melakukan wisata duduk santai di bawah pondok yang disediakan pengelola, wisatawan juga dapat duduk santai di kafe yang tersedia di atas daratan pinggir sungai, umumnya dilakukan oleh wisatawan asing.

Kegiatan AJT yang terdapat di wisata alam tirta Bukit Lawang juga memiliki banyak peminat baik wisatawan lokal maupun asing. Wisatawan yang melakukan perjalanan sampai ke hulu sungai akan melakukan kegiatan AJT pulang ke daerah pusat wisata (stasiun II) sebelum mereka pulang. Pada stasiun II terdapat banyak toko-toko souvenir, sehingga sebelum wisatawan kembali mereka pasti berkunjung ke tempat ini. Hal ini didukung karena pada daerah wisata alam tirta Bukit Lawang kegiatan wisata AJT tergolong sesuai (S2). Wisatawan dapat melakukan kegiatan olahraga air yang memacu adrenalin melalui kegiatan AJT yang tentunya berbeda dengan arung jeram pada umumnya.

Daerah objek wisata alam tirta Bukit Lawang secara keseluruhan masih

tergolong dalam kategori sesuai (S2) dengan indeks kesesuaian wisata sebesar 77,72%. Kesesuaian wisata berdasarkan hasil pengukuran parameter perairan yang ada di objek wisata alam tirta Bukit Lawang masih terdapat kegiatan yang kurang sesuai untuk melakukan kegiatan wisata air. Parameter yang termasuk di dalamnya adalah kecepatan arus perairan yang mana parameter ini terlalu tinggi untuk kegiatan berenang tetapi kurang untuk aktivitas AJT.

Rekomendasi Pengelolaan

Wisatawan berharap adanya pengembangan lebih lanjut pada daerah wisata alam tirta Bukit Lawang yang dapat dilihat dari hasil kuisioner wisatawan terbesar yang menyatakan suatu hambatan saat melakukan ataupun saat menuju tempat wisata tersebut. Ada beberapa yang harus dikembangkan yaitu seperti kondisi jalan menuju daerah wisata yang kurang baik dapat menjadi hambatan bagi wisatawan menuju daerah wisata dan perbaikan jembatan layang dan dinding beton yang sudah mulai rusak dan bahkan besi (fondasi) sudah ada yang mencuat keluar atau bahkan dapat mengganggu kegiatan wisata dan melukai wisatawan. Tempat wisata tersebut akan lebih nyaman dan bagus apabila dinding beton yang sudah rusak tersebut dibenahi.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Potensi wisata alam tirta Bukit Lawang mendukung bagi kelangsungan kegiatan berwisata sungai.
2. Persepsi pengunjung terhadap aktivitas wisata alam tirta Bukit Lawang relatif memuaskan karena potensi wisata yang memiliki keindahan sedangkan pengelola mengatakan bahwa aktivitas wisata di objek wisata alam tirta Bukit

Lawang masih kurang maksimal mendapat perhatian.

3. Kualitas air Sungai Bahorok jernih memenuhi baku mutu air untuk aktivitas wisata sehingga wisata alam tirta Bukit Lawang dijadikan sebagai tujuan wisata/tempat wisata.

Saran

1. Perlunya pengelolaan untuk meningkatkan kesesuaian wisata sehingga pemanfaatan daya dukung kawasannya dapat dimaksimalkan.
2. Untuk pengembangan wisata lebih lanjut dibutuhkan pengelolaan yang tepat untuk setiap kegiatan wisata air supaya kegiatan-kegiatan yang ada di daerah Bukit Lawang dapat berlangsung secara ekologis dan wisatawan merasa puas berwisata.
3. Untuk aktivitas wisata AJT diperlukan pembenahan terhadap perlengkapan alat-alatnya. Jenis Arung Jeram yang terdapat di daerah Bukit Lawang hanya menggunakan ban bukan perahu karet.

DAFTAR PUSTAKA

- Barus, T. A. 2004. Pengantar Limnologi Studi Tentang Ekosistem Air Daratan. USU Press, Medan.
- Connel dan Miller. 2006. Kimia dan Etoksikologi Pencemaran. UI Press, Jakarta.
- Darsiharjo, W. Kastolani dan G. N. P. Nayaon. 2016. Strategi Pengembangan Wisata Minat Khusus Arung Jeram di Sungai Palayangan. Fakultas Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial. Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.
- Nugraha, S. 2007. Penentuan Ukuran Sampel Memakai Rumus Slovin Dan Krejcie-Morgan: Telaah Konsep dan Aplikasi, disampaikan pada diskusi ilmiah. Fakultas Peternakan Unpad. Bandung.
- Nugroho, A. 2006. Bioindikator Kualitas Air. Universitas Trisakti, Jakarta.
- Patty, S. L. 2015. Karakteristik Fosfat, Nitrat dan Oksigen Terlarut di Perairan Selat Lembeh Sulawesi Utara. Jurnal Pesisir dan laut tropis. Vol 2 (1).
- Yulianda, F. 2007. Ekowisata Bahari Sebagai alternatif Pemanfaatan Sumberdaya Pesisir Berbasis Konservasi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Yuliasuti, E. 2011. Kajian Kualitas Air Sungai Ngringo Karanganyar dalam Upaya Pengendalian Pencemaran air. Magister Ilmu Lingkungan. Universitas Diponegoro, Semarang.
- Wahyuningsih, H dan D. Suprihartini. 2004. Kepadatan Populasi Ikan Jurung (*Tor sp.*) di Sungai Bahorok Kabupaten Langkat. Jurnal Komunikasi Penelitian. Vol 16 (5).