

## IKLIM MIKRO DAN TINGKAT KENYAMANAN TERMAL PADA KAWASAN EKOWISATA MANGROVE TANJUNG BATU KABUPATEN LOMBOK BARAT

Diah Permata Sari<sup>1</sup>, Muhamad Husni Idris<sup>2</sup>, Irwan Mahakam Lesmono Aji<sup>3</sup>, Hairil Anwar<sup>4</sup>, Kornelia Webliana B.<sup>5</sup>

<sup>1,2,3,4,5</sup>Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Mataram, Indonesia.

E-Mail: diahpermatasari@unram.ac.id

Submit: 11-4-2022

Revisi: 6-8-2022

Diterima: 31-8-2022

### ABSTRAK

**Iklm Mikro dan Tingkat Kenyamanan Termal pada Kawasan Ekowisata Mangrove Tanjung Batu Kabupaten Lombok Barat.** Iklim mikro dan tingkat kenyamanan menjadi salah satu faktor penting dalam sektor pariwisata. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis iklim mikro dan tingkat kenyamanan termal pada kawasan ekowisata mangrove Tanjung Batu Kabupaten Lombok Barat. Data iklim mikro yang diambil meliputi suhu udara, kelembaban udara dan kecepatan angin. Data iklim mikro dirata-rata secara harian, sedangkan data suhu udara dan kelembaban rata-rata digunakan untuk analisis kenyamanan termal dengan metode *Temperature Humidity Index* (THI). Berdasarkan hasil penelitian, suhu rata-rata harian berkisar antara 25,29 ° C – 26,66 ° C, kelembaban rata-rata harian berkisar antara 72,75% - 79,96% dan kecepatan angin rata-rata harian berkisar antara 0,81 km/jam – 4,90 km/jam. Berdasarkan hasil analisis THI, nilai kenyamanan termal rata-rata di kawasan ekowisata mangrove Tanjung Batu yaitu 24,71 dengan klasifikasi nyaman.

**Kata Kunci :** Ekowisata Mangrove, Iklim Mikro, Tingkat Kenyamanan Termal.

### ABSTRACT

***Microclimate and Thermal Comfort Levels in the Tanjung Batu Mangrove Ecotourism Area, West Lombok Regency.*** The microclimate and comfort level are one of the important factors in the tourism sector. This study aims to analyze the microclimate and thermal comfort level in the Tanjung Batu mangrove ecotourism area, West Lombok Regency. Microclimate data taken include air temperature, humidity and wind speed. The microclimate data is averaged daily, while the average air temperature and humidity are used for thermal comfort analysis using the *Temperature Humidity Index* (THI) method. Based on the study results, the daily average temperature ranges from 25.29 C – 26.66 C, the daily average humidity ranges from 72.75% - 79.96% and the daily average wind speed ranges from 0, 81 km/h – 4.90 km/h. Based on the results of the THI analysis, the average thermal comfort value in the Tanjung Batu mangrove ecotourism area is 24.71 with a comfortable classification.

**Keywords :** Mangrove Ecotourism, Microclimate, Thermal Comfort Levels.

### 1. PENDAHULUAN

Pariwisata merupakan salah satu sektor yang memberikan kontribusi devisa yang cukup besar bagi Indonesia. Sebelum masa pandemi Covid-19, jumlah devisa dari sektor pariwisata di Indonesia mengalami peningkatan mulai dari tahun 2016 sampai dengan tahun 2018 dari 11,206 miliar US \$ menjadi 16,426

milliar US \$ (BPS,2020). Keindahan dan kenyamanan objek daya tarik wisata dapat menjadi daya tarik wisatawan yang nantinya akan mendatangkan penambahan devisa negara.

Indonesia memiliki potensi objek daya tarik wisata yang besar. Indonesia merupakan negara kepulauan terbesar di dunia yang memiliki 17.499 pulau dan

luas daratan mencapai 2,01 juta Km<sup>2</sup> (Pratama, 2020). Oleh sebab itu, Indonesia menyimpan banyak keindahan alam serta keragaman budaya dan adat istiadat yang dapat menjadi objek daya tarik wisatawan. Salah satu potensi alam yang dapat menjadi daya tarik wisata adalah ekosistem mangrove. Menurut Agussalim & Hartoni (2014), ekosistem mangrove memiliki fungsi sosial yaitu sebagai objek daya tarik wisata alam.

Kawasan ekowisata mangrove Tanjung Batu merupakan salah satu kawasan ekosistem mangrove yang berada di Dusun Tanjung Batu, Desa Sekotong Tengah, Kecamatan Sekotong, Kabupaten Lombok Barat. Letak kawasan ekowisata mangrove Tanjung Batu yang berada pada kawasan pesisir dapat menjadi salah satu penyebab faktor termal di pesisir lebih tinggi terutama dari aspek suhu udara. Sejalan dengan pernyataan Lakitan (1994) bahwa variasi suhu di Indonesia dipengaruhi oleh altitude (ketinggian tempat) dimana semakin rendah altitude maka suhu akan semakin tinggi. Suhu udara merupakan salah satu faktor kenyamanan termal (Siregar et al., 2020) yang akan berdampak pada kenyamanan wisata di kawasan mangrove. Peningkatan suhu

udara menyebabkan berkurangnya rasa kenyamanan (Isnoor et al., 2021).

Sektor pariwisata sensitif dengan faktor cuaca dan iklim (Roshan et al., 2015) karena faktor tersebut akan menentukan kemana tujuan wisatawan dalam memilih tempat berwisata (Sudiar et al., 2019). Faktor iklim lingkungan atau iklim mikro berperan terhadap tingkat kenyamanan suatu lingkungan (Abraham & Ariffin, 2020; Hermawan et al., 2018). Menurut Noor et al. (2018), kenyamanan merupakan istilah yang digunakan untuk menyatakan pengaruh keadaan lingkungan fisik atmosfer atau iklim terhadap manusia. Dengan demikian, kondisi iklim mikro dan faktor kenyamanan menjadi salah satu faktor penting dalam sektor pariwisata. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis iklim mikro dan tingkat kenyamanan termal pada kawasan ekowisata mangrove Tanjung Batu Kabupaten Lombok Barat.

## 2. METODE PENELITIAN

### 2.1. Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan pada Bulan Juli sampai dengan Agustus 2021 di Kawasan Ekowisata Mangrove Tanjung Batu, Dusun Tanjung Batu, Desa Sekotong Tengah, Kecamatan Sekotong, Kabupaten Lombok Barat (Gambar 1).



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

### 2.2. Prosedur Pengambilan Data

Data iklim mikro yang diambil meliputi data suhu udara, kelembaban

udara dan kecepatan angin. Pengukuran suhu dan kelembaban diukur dengan menggunakan alat termohigrometer,

sedangkan pengukuran kecepatan angin menggunakan alat anemometer. Titik pengukuran dibagi ke dalam 6 titik pengukuran pada sepanjang jalur wisata mangrove Tanjung Batu yang mewakili titik pada jalur yang terbuka (tanpa tutupan vegetasi mangrove) dan titik yang ada tutupan vegetasi mangrove. Pada masing-masing titik dilakukan pengulangan 3 kali dalam satu kali pengukuran. Pengukuran data pada setiap titik dilakukan 3 kali dalam satu hari

yaitu pagi hari pukul 07.00, siang hari pukul 12.00 dan sore hari pukul 17.00 (Abraham & Ariffin, 2020).

### 2.3. Analisis Data

Data iklim mikro dianalisis dianalisis dengan tabulasi data ke dalam tabel untuk melihat rata-rata nilai variabel iklim mikro. Suhu rata-rata harian dihitung dengan rumus (Nugraha, 2000 dalam Annisa et al. , 2015) :

$$T_{\text{harian}} = \frac{2T_{\text{pagi}} + T_{\text{siang}} + T_{\text{sore}}}{4} \quad (1)$$

Keterangan :

T = suhu rata-rata harian (°C)

T pagi, T siang, T sore = suhu udara pagi, suhu udara siang dan suhu udara sore (°C)

Sedangkan kelembaban rata-rata harian dihitung dengan rumus (Nugraha, 2000 dalam Annisa et al., 2015) :

$$RH_{\text{harian}} = \frac{2RH_{\text{pagi}} + RH_{\text{siang}} + RH_{\text{sore}}}{4} \quad (2)$$

Keterangan :

RH = suhu rata-rata harian (%)

RH pagi, RH siang, RH sore = suhu udara pagi, suhu udara siang dan suhu udara sore (%)

Kecepatan angin rata-rata dihitung menggunakan rumus (Annisa et al., 2015) :

$$V_{\text{harian}} = \frac{V_{\text{pagi}} + V_{\text{siang}} + V_{\text{sore}}}{3} \quad (3)$$

Keterangan :

V harian = kecepatan angin rata-rata harian (Km/jam)

V pagi, V siang, V sore = kecepatan angin pagi, siang dan sore (Km/jam)

Tingkat kenyamanan termal ditunjukkan dari nilai *Temperature Humidity Index* (THI). *Temperature Humidity Index* (THI) merupakan suatu metode yang menghasilkan nilai indeks dari kondisi panas yang dirasakan oleh manusia dengan cara mengkombinasikan suhu dan kelembaban udara (Effendy

dkk., 2007 dalam Siregar et al., 2020). Menurut Kurnia (2016), THI menjadi salah satu indikator kenyamanan manusia yang menggunakan parameter suhu udara dan kelembaban relatif, metode ini juga telah banyak digunakan di wilayah tropis khususnya di luar ruangan. Nilai THI dianalisis dengan menggunakan

persamaan Nieuwolt (1977) dalam Wati & Fatkhuroyan (2017) sebagai berikut :

$$THI = 0,8 T + (RH \times T)/500 \quad (4)$$

Keterangan :

T = Suhu Udara (°C)

RH = Kelembaban relatif (%)

Nilai indeks kenyamanan dari persamaan tersebut kemudian diklasifikasikan ke dalam 3 kategori (Tika, 2010 dalam Anggraeni, 2020) :

- a. Nilai THI < 23,0 → Tidak Nyaman
- b. Nilai THI 23,0 - < 25,0 → Nyaman
- c. Nilai THI 25,0 - < 29,0 → Sebagian Tidak Nyaman
- d. Nilai THI ≥ 29,0 → Tidak Nyaman

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1. Iklim Mikro Kawasan Ekowisata Mangrove Tanjung Batu

Iklim mikro (*microclimate*) adalah kondisi iklim pada suatu ruang yang sangat terbatas sampai batas kurang lebih setinggi dua meter dari permukaan tanah dan dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti hutan, rawa, danau, dan aktivitas manusia (Santi et al., 2019). Pengaruh

lingkungan terhadap iklim mikro antara lain terhadap parameter suhu udara, kecepatan angin, intensitas penyinaran matahari, dan kelembaban udara (Santi et al., 2019). Pada penelitian ini, aspek iklim mikro yang diukur meliputi suhu udara, kelembaban udara dan kecepatan angin.

Pengukuran parameter iklim mikro dilakukan pada 6 titik di sepanjang jalur trekking kawasan ekowisata mangrove Tanjung Batu yang ditunjukkan dalam Gambar 2. Titik 1, titik 2 dan titik 6 merupakan titik pengamatan pada jalur trekking yang mewakili kondisi terbuka (tanpa atau sedikit vegetasi). Titik 3, titik 4, dan titik 5 merupakan titik pengamatan pada jalur trekking yang mewakili kondisi dengan berada pada jalur trekking dengan tutupan vegetasi mangrove. Titik 6 berada pada ujung jalur trekking berbatasan antara laut dengan bagian terluar tegakan mangrove.



Gambar 2. Titik Pengamatan Data Iklim Mikro

Salah satu parameter iklim mikro yang diukur yaitu suhu udara. Suhu udara merupakan derajat panas atau dingin suatu udara yang berdasarkan waktu, dipengaruhi oleh radiasi matahari dan berdasarkan tempat, dipengaruhi oleh ketinggian tempat, sudut datang matahari,

angin, dan tipe vegetasi (Soewarno, 2015). Berdasarkan hasil pengukuran suhu udara pada 6 titik pengamatan yang dilakukan pada waktu pagi, siang dan sore diperoleh rata-rata suhu udara harian yang ditunjukkan dalam Tabel 1. Suhu rata-rata harian tertinggi berada pada titik

1 yaitu 26,66 °C dan suhu rata-rata terendah berada pada titik 5 yaitu 25,29 °C.

Keberadaan titik 1 yang di secara umum merupakan kawasan terbuka dekat dengan jalan raya dan sedikit vegetasi di sekitarnya dapat menjadi penyebab suhu rata-rata pada titik tersebut paling tinggi. Selain titik 1, suhu yang lebih tinggi juga dijumpai pada titik 2 yang juga merupakan kawasan terbuka. Suhu udara selain dipengaruhi oleh radiasi matahari juga dipengaruhi oleh faktor vegetasi. Groenewegen, et. al., (2006) dalam Annisa et al. (2015) juga menambahkan bahwa daerah yang memiliki kerapatan vegetasi yang tinggi memiliki suhu udara yang lebih rendah daripada daerah yang sedikit atau tidak ditumbuhi oleh vegetasi.

Berbeda dengan titik 5 yang berada pada bawah tegakan mangrove memiliki suhu paling rendah. Selain itu, titik 3, titik 4 dan titik 6 juga memiliki suhu yang lebih rendah dibandingkan titik 1 dan titik 2. Hal ini disebabkan oleh kondisi titik-titik tersebut berada di bawah tegakan dan dekat dengan tegakan pada titik 6. Menurut Setiawati (2012) dalam Abraham & Ariffin (2020), semakin banyak jumlah pohon pada suatu lingkungan maka radiasi matahari tidak langsung sampai ke bumi tetapi tertahan oleh tajuk pohon sehingga suhu udara di sekitarnya lebih rendah. Selain itu, penurunan suhu udara juga dipengaruhi oleh bentuk tajuk vegetasi, di

mana tajuk vegetasi berpengaruh terhadap radiasi matahari, sehingga semakin banyaknya vegetasi dengan tajuk yang rindang dan rapat dapat menurunkan suhu udara pada iklim mikro (Yulita, 2019 dalam Mahabella & Waibo, 2020).

Berdasarkan waktu pengukurannya, suhu paling rendah pada kawasan ekowisata mangrove Tanjung Batu terjadi pada pagi hari dengan rentang suhu 21,39 °C – 22,14 °C (Tabel 1). Suhu udara paling tinggi terjadi pada siang hari dengan rentang suhu 30,61 °C – 33,45 °C. Pada sore hari suhu mengalami penurunan kembali dengan rentang suhu 27,54 °C – 29,02 °C. Salah satu penyebab perbedaan suhu secara temporal pada permukaan bumi yaitu faktor sudut datang sinar matahari. Pada siang hari, sudut datang sinar matahari tegak lurus dengan permukaan bumi sehingga radiasi yang diberikan akan lebih besar (Rahim et al., 2016) dibandingkan saat pagi dan sore hari di mana sudut datang sinar matahari lebih kecil. Pada sore hari suhu lebih tinggi dibandingkan pada waktu pagi hari karena suhu juga dipengaruhi oleh lama penyinaran matahari walaupun sudut datang sinar matahari pada waktu pagi dan sore hari sama-sama lebih kecil. Menurut Rahim et al. (2016), semakin lama penyinaran matahari maka panas yang diterima oleh permukaan bumi akan semakin banyak.

**Tabel 1.** Suhu Udara Rata-Rata.

Titik Pengamatan	Suhu Rata-Rata (°C)			Suhu Rata-Rata Harian (°C)
	Pagi	Siang	Sore	
1	22,14	33,34	29,02	26,66
2	21,64	33,45	28,45	26,30
3	21,39	32,44	28,08	25,83
4	21,46	31,59	27,81	25,58
5	21,51	30,61	27,54	25,29
6	21,59	32,24	27,63	25,76

Sumber : Hasil Analisis Data Primer 2021

Parameter iklim mikro yang diukur selanjutnya yaitu kelembaban udara. Kelembaban udara merupakan tingkat kebasahan udara oleh kandungan uap air di dalam udara (Abraham, 1995 dalam Surmi et al., 2016). Salah satu istilah dalam kelembaban udara yaitu kelembaban relatif yang merupakan persentase perbandingan antara tekanan uap air parsial dengan tekanan uap air jenuh (Indarwati et al., 2019). Secara umum, kelembaban relatif mampu mewakili pengertian kelembaban (Lagiyono, 2012 dalam Indarwati et al., 2019).

Berdasarkan hasil pengukuran kelembaban relatif pada 6 titik pengamatan (Tabel 2) diperoleh nilai rata-rata kelembaban relatif harian tertinggi terletak pada titik 5, sedangkan yang terendah pada titik 1. Berdasarkan data pada Tabel 1 bahwa suhu rata-rata harian pada titik 1 paling tinggi dan pada titik 5 paling rendah. Hal ini berbanding terbalik dengan data kelembaban rata-rata

harian. Menurut (Abraham & Ariffin, 2020), kelembaban berbanding terbalik dengan faktor suhu, apabila suhu tinggi maka kelembaban akan rendah. Rentang kelembaban udara pada pagi, siang dan sore juga berbanding terbalik dengan faktor suhu udara pada Tabel 1, di mana pada siang hari suhu udara paling tinggi tetapi kelembabannya paling rendah. Pada pagi dan sore hari juga memiliki rentang kelembaban udara lebih tinggi dibandingkan siang hari.

Kelembaban pada titik 3 sampai titik 6 juga memiliki nilai yang tinggi dibandingkan pada titik 1 dan 2. Hal ini dapat disebabkan oleh keberadaan vegetasi mangrove lebih rapat dibandingkan pada titik 1 dan 2. Kawasan yang tertutup vegetasi memiliki suhu udara yang lebih rendah dan kelembaban udara yang lebih tinggi. Menurut Tauhid (2008), proses transpirasi pada vegetasi berperan dalam menambah kandungan uap air di udara yang menentukan kelembaban udara.

**Tabel 2 .** Kelembaban Udara Rata-Rata.

Titik Pengamatan	Kelembaban Rata-Rata (%)			Kelembaban Rata-Rata Harian (%)
	Pagi	Siang	Sore	
1	89,14	49,00	63,71	72,75
2	92,00	48,00	63,43	73,86
3	97,86	48,71	64,71	77,29
4	97,86	53,14	66,43	78,82
5	98,00	55,14	68,71	79,96
6	98,00	51,86	69,71	79,39

Sumber : Hasil Analisis Data Primer 2021

Menurut Sugiasih, dalam Noor et al. (2018), kecepatan angin merupakan salah satu faktor iklim mikro yang memengaruhi tingkat kenyamanan wisatawan saat berwisata. Angin merupakan udara yang bergerak (Santi et al., 2019). Berdasarkan hasil pengukuran kecepatan angin pada 6 titik pengamatan yang ditunjukkan dalam Tabel 3, rata-rata

kecepatan angin paling tinggi terdapat pada titik 6 yaitu sebesar 4,9 km/jam. Kecepatan angin yang paling rendah terdapat pada titik 3 yaitu 0,81 km/jam. Titik 6 berada pada titik terluar jalur trekking yang terbuka dan berbatasan dengan laut, sedangkan titik 3 berada pada bawah tegakan mangrove. Menurut Annisa et al. (2015), kecepatan angin di

bawah teduhan lebih lambat jika dibandingkan dengan kecepatan angin di ruang terbuka, karena tajuk pohon dan bentuk daun dapat memperlambat kecepatan angin.

Kecepatan angin rata-rata yang lebih rendah terdapat pada titik 3, titik 4 dan titik 5 di mana lokasi titik-titik tersebut berada pada bawah tegakan mangrove yang berkisar antara 0,81 km/jam sampai dengan 1,07 km/jam. Titik 1, titik 2 dan titik 6 berada pada kawasan yang relatif terbuka sehingga memiliki kecepatan angin rata-rata yang

lebih tinggi yaitu berkisar antara 4,65 – 4,90 km/jam. Hasil penelitian Annisa et al. (2015) menunjukkan bahwa rerata kecepatan angin harian di bawah teduhan berkisar antara 0,4 - 1,0 Mph (*Mile per hour*) atau sekitar 0,64 – 1,61 km/jam, sedangkan rerata kecepatan angin harian di ruang terbuka berkisar antara 1,5 - 3,1 Mph atau sekitar 2,41 – 4,98 km/jam. Dengan demikian, kecepatan angin rata-rata pada kawasan ekowisata mangrove Tanjung Batu sesuai dengan hasil penelitian tersebut baik untuk titik terbuka maupun titik bawah tegakan.

**Tabel 3.** Kecepatan Angin Rata-Rata.

Titik Pengamatan	Kecepatan Angin Rata-Rata (Km/Jam)			Kecepatan Angin Rata-Rata Harian (Km/Jam)
	Pagi	Siang	Sore	
1	3,93	5,61	5,11	4,65
2	3,30	5,63	5,73	4,49
3	0,13	1,51	1,47	0,81
4	0,14	1,86	1,74	0,97
5	0,14	2,17	1,81	1,07
6	4,40	5,00	5,81	4,90

Sumber : Hasil Analisis Data Primer 2021

### 3.2. Tingkat Kenyamanan Termal Kawasan Ekowisata Mangrove Tanjung Batu

Kenyamanan (*comfort*) merupakan istilah yang digunakan untuk menyatakan pengaruh keadaan lingkungan fisik atmosfer atau iklim terhadap manusia (Noor et al., 2018). Berdasarkan hasil analisis tingkat kenyamanan termal (Tabel 4) yang dinyatakan dalam *Temperature Humidity Index* (THI), nilai THI rata-rata keseluruhan jalur trekking ekowisata Mangrove Tanjung Batu termasuk ke dalam kategori nyaman dengan nilai THI 24,71. Dari keseluruhan titik pengamatan hanya titik 1 yang memiliki nilai THI paling tinggi yaitu 25,21 dan termasuk ke dalam kategori sebagian tidak nyaman. Titik 1 yang berada pada pintu masuk jalur trekking ekowisata mangrove Tanjung Batu memiliki kondisi terbuka dan sedikit

vegetasi pohon sehingga memiliki nilai suhu udara yang tinggi dan kelembaban yang rendah terutama pada siang hari. Hal ini dapat menjadi penyebab titik 1 memiliki kenyamanan termal paling rendah. Hal ini selaras dengan pernyataan Suyono & Prianto (2017), kenyamanan termal dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti suhu udara, kelembaban udara dan angin.

Bagi wisatawan yang mengunjungi kawasan ini akan merasakan kurang nyaman saat memasuki jalur trekking sampai pada titik 2 dan pada saat berada pada lokasi sekitar titik 6 karena lokasinya yang relatif terbuka. Apalagi jika wisatawan melakukan kunjungan pada siang hari maka suhu pada sekitar lokasi tersebut akan terasa lebih panas. Menurut Kalfuadi dalam Isnoor et al. (2021), suhu udara yang tinggi dapat mengakibatkan berkurangnya rasa

kenyamanan pada suatu daerah, kondisi seperti ini kurang menguntungkan bagi manusia dalam melakukan aktivitasnya. Berdasarkan hasil penelitian Mahabella & Waibo (2020), lokasi yang minim vegetasi memiliki suhu udara cenderung lebih tinggi yang akan turut berpengaruh terhadap kenyamanan termal yang dihasilkan.

Pada titik 3 sampai titik 5 memiliki tingkat kenyamanan termal yang nyaman

karena titik-titik tersebut berada pada bawah tegakan mangrove. Menurut Abraham & Ariffin (2020), keberadaan vegetasi yang banyak dengan struktur pohon dan bentuk tajuk yang dapat menghalang masuknya sinar matahari, maka akan menghasilkan nilai THI dalam kategori nyaman, sebaliknya, semakin sedikit vegetasi, maka dapat meningkatkan nilai THI pada nilai yang lebih tinggi.

**Tabel 4.** Tingkat Kenyamanan Termal Kawasan Ekowisata Mangrove Tanjung Batu.

Titik Pengamatan	Suhu Rata-Rata (°C)	Kelembaban Rata-Rata (%)	Nilai THI	Klasifikasi THI
1	26,66	72,75	25,21	Sebagian Tidak Nyaman
2	26,30	73,86	24,92	Nyaman
3	25,83	77,29	24,65	Nyaman
4	25,58	78,82	24,50	Nyaman
5	25,29	79,96	24,28	Nyaman
6	25,76	79,39	24,70	Nyaman
Rata-Rata	25,90	77,01	24,71	Nyaman

Sumber : Hasil Analisis Data Primer 2021

Berkaitan dengan upaya keberlanjutan kegiatan wisata di kawasan ekowisata mangrove Tanjung Batu, maka pengelola wisata perlu memperhatikan aspek iklim mikro dan kenyamanan termal dalam kawasan agar wisatawan yang datang merasa nyaman dan mau datang kembali di lain waktu. Selain itu aspek ini juga dapat menjadi salah satu faktor penting yang akan memberikan persepsi positif wisatawan terutama wisatawan non lokal yang datang ke kawasan ekowisata mangrove Tanjung Batu. Sejalan dengan pernyataan Amelung et al. dalam Haryadi et al. (2019), bahwa pariwisata merupakan salah satu sektor yang rentan terhadap perubahan iklim. Jika kondisi iklim berubah yang semula dianggap nyaman oleh wisatawan kemudian berubah menjadi tidak nyaman maka dapat berdampak pada kunjungan wisatawan (Suwanto, 2011 dalam Haryadi et al., 2019) sehingga wisatawan tidak mau kembali ke objek wisata tersebut. Selain

itu, kondisi lokasi wisata yang tidak nyaman juga dapat mengurangi kualitas pengalaman berwisata (De Urioste-Stone et al., 2015 dalam Sudiar et al., 2019).

Dengan demikian, pengelola kawasan ekowisata mangrove Tanjung Batu perlu melakukan beberapa pengelolaan terutama pada titik-titik yang masih terbuka dan kurang nyaman secara termal. Penanaman pada lokasi di sekitar titik 1 sampai titik 2 serta setelah titik 6 yang masih terbuka perlu dilakukan sebagai upaya penghijauan kawasan serta meningkatkan kenyamanan termal untuk wisatawan. Penambahan vegetasi, teduhan, dan penghijauan bertujuan untuk meningkatkan indeks kenyamanannya, sehingga diharapkan pengunjung dapat semakin nyaman berada dalam kawasan wisata (Mahabella & Waibo, 2020).

Karakteristik lahan di bawah jalur trekking pada titik 1 berupa pantai berpasir bercampur substrat lumpur sehingga dapat ditanami jenis-jenis mangrove atau jenis-jenis vegetasi hutan

pantai di sekitar pos pintu masuk dan tempat parkir yang masih banyak didominasi substrat pasir dengan jenis seperti *Hibiscus tiliaceus*, *Casuarina equisetifolia*, *Barringtonia asiatica*, *Terminalia catappa*, dan lain-lain. Sedangkan pada titik 2 dan lokasi setelah titik 6 didominasi substrat lumpur bisa ditanami jenis-jenis mangrove seperti *Rhizophora sp.*, *Avicennia sp.*, *Sonneratia sp.*, dan lain-lain.

#### 4. KESIMPULAN

Kondisi iklim mikro di kawasan ekowisata mangrove Tanjung Batu ditunjukkan dari parameter suhu udara, kelembaban udara dan kecepatan angin. Berdasarkan hasil penelitian, suhu rata-rata harian berkisar antara 25,29 ° C – 26,66 ° C, kelembaban rata-rata harian berkisar antara 72,75% - 79,96% dan kecepatan angin rata-rata harian berkisar antara 0,81 km/jam – 4,90 km/jam. Berdasarkan hasil analisis THI, nilai kenyamanan termal rata-rata di kawasan ekowisata mangrove Tanjung Batu yaitu 24,71 dengan klasifikasi nyaman.

#### 5. UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Universitas Mataram yang telah memwadhahi kegiatan penelitian melalui skema penelitian dosen pemula sumber dana mandiri tahun 2021. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada seluruh tim peneliti yang telah terlibat aktif dalam kegiatan penelitian ini.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Abraham, R. Y., & Ariffin. (2020). Analisis Tingkat Kenyamanan Lingkungan di Universitas Brawijaya Kota Malang. *Journal of Agricultural Science*, 5(2), 153–160.
- Agussalim, A., & Hartoni. (2014). Potensi Kesesuaian Mangrove

Sebagai Daerah Ekowisata di Pesisir Muara Sungai Musi Kabupaten Banyuasin. *Mapsari Journal*, 6(2), 148–156.

- Anggraeni, D. W. (2020). Tingkat Kenyamanan Termal pada Taman Kambang Iwak Palembang. *Jurnal Arsitektur Komposisi*, 13(2), 113–120.
- Annisa, N., Kurnain, A., Indrayatie, E. R., & Peran, S. B. (2015). Iklim Mikro dan Indeks Ketidaknyamanan Taman Kota di Kelurahan Komet Kota Banjarbaru. *Jurnal EnviroScienteeae*, 11, 143–151.
- Haryadi, A., Kusratmoko, E., & Karsidi, A. (2019). Climate Comfort Analysis for Tourism in Samosir District. In *E3S Web of Conferences* (pp. 1–5).
- Hermawan, Prianto, E., & Setyowati, E. (2018). Studi Lapangan Variabel Iklim Rumah Vernakular Pantai dan Gunung dalam Menciptakan Kenyamanan Termal Adaptif. *Jurnal Arsitektur Zonasi*, 1(2), 96–105.
- Indarwati, S., Respati, S. M. B., & Darmanto. (2019). Kebutuhan Daya pada Air Conditioner saat Terjadi Perbedaan Suhu dan Kelembaban. *Jurnal Momentum*, 15(1), 91–95.
- Isnoor, K. F. N., Putra, A. B., & Firmantari, M. A. (2021). Analisis Kenyamanan Termal Berdasarkan Temperature Humidity Index dan Pengaruhnya Terhadap Curah Hujan di Kota Tanjungpinang. *Buletin GAW Bariri*, 2(1), 1–6.
- Kurnia, R. F. A. (2016). *Analisis Indeks Kenyamanan Iklim (Studi Kasus: Taman Wisata Jatim Park 2 dan Karangates)*. Institut Pertanian

Bogor.

- Mahabella, L. S., & Waibo, O. R. G. (2020). Analisis Nilai Indeks Suhu dan Kelembaban Ruang Terbuka Taman Rekreasi Sengkaling. *Jurnal Media Teknik Sipil*, 18(2), 75–82.
- Noor, A. B. S., Rakhmat, D. I., Khasanah, S. N., & Kurniawan, W. (2018). Pemanfaatan Informasi Holiday Climate Index (HCI) dalam Sektor Pariwisata (Studi Kasus: Kota Banjarmasin). In *Prosiding SNRT (Seminar Nasional Riset Terapan)* (pp. 21–29).
- Rahim, R., Asniawaty, Martosenjoyo, T., Amin, S., & Hiromi, R. (2016). Karakteristik Data Temperatur Udara dan Kenyamanan Termal di Makassar. In *Prosiding Temu Ilmiah IPLBI* (pp. 75–78).
- Roshan, G., Yousefi, R., & Fitchett, J. M. (2015). Long-Term Trends in Tourism Climate Index Scores for 40 Stations Across Iran: the Role of Climate Change and Influence on Tourism Sustainability. *International Journal of Biometeorology*, 33–52. <https://doi.org/10.1007/s00484-015-1003-0>
- Santi, Belinda, S., Rianty, H., & Aspin. (2019). Identifikasi Iklim Mikro dan Kenyamanan Termal Ruang Terbuka Hijau di Kendari. *Jurnal Arsitektur NALARs*, 18(1), 23–34.
- Siregar, D. C., Lubis, N. A., & Muhajir. (2020). Analisis Kenyamanan Termis Kota Banda Aceh Berdasarkan Temperature Humidity Index, Discomfort Index dan Humidex. *Widyakala Journal*, 7(1), 53–58.
- Sudiar, N. Y., Koesmaryono, Y., Perdinan, & Arifin, H. S. (2019). Kenyamanan Iklim Lokasi Wisata Berbasis Alam di Kawasan Tropis. *Agromet*, 33(2), 53–61. <https://doi.org/10.29244/j.agromet.33.2.53-61>
- Sulastini, D. (2011). *Seri Buku Informasi dan Potensi Mangrove Taman Nasional Alas Purwo*. (R. T. Nugraha, Ed.). Banyuwangi: Balai Taman Nasional Alas Purwo.
- Surmi, Ihsan, N., & Patandean, A. J. (2016). Analisis Kelembaban Udara dan Temperatur Permukaan Dangkal dengan Menggunakan Hygrometer dan Thermocouple di Daerah Pincara Kecamatan Masamba Kabupaten Luwu Utara. *Jurnal Sains Dan Pendidikan Fisika*, 12(2), 204–208.
- Suyono, B., & Prianto, E. (2017). Kajian Sensasi Kenyamanan Termal dan Konsumsi Energi di Taman Srigunting Kota Lama Semarang. *MODUL*, 17(2), 17–25.
- Wati, T., & Fatkhuroyan. (2017). Analisis Tingkat Kenyamanan di DKI Jakarta Berdasarkan Indeks THI (Temperature Humidity Index). *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 15(1), 57–63. <https://doi.org/10.14710/jil.15.1.57-63>