

**HUBUNGAN EKOWISATA TERHADAP KONSERVASI MANGROVE
(KAJIAN KERAPATAN JENIS MANGROVE DENGAN JUMLAH
KUNJUNGAN DI DAERAH PARIWISATA HUTAN MANGROVE
WATUBAING)**

Petrus Da Cunha¹, Angelinus Vincentius² dan Guido Roberto Jerun Parera²

¹Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, UNIPA

²Staf Pengajar Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, UNIPA

Email : Kiplydacunha@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui jenis mangrove yang ada di hutan mangrove Watubaing, untuk mengetahui jenis nilai kerapatan jenis mangrove di hutan mangrove Watubaing, dan untuk mengetahui jenis hubungan antara kerapatan jenis mangrove dengan jumlah pengunjung di hutan mangrove Watubaing. Penelitian ini dilaksanakan di Desa Watubaing, Kecamatan Talibura, Kabupaten Sikka, Provinsi Nusa Tenggara Timur, Indonesia mulai tanggal 01 Desember 2023 sampai 30 Desember 2023. Variabel yang diamati dalam penelitian ini adalah jenis mangrove, kerapatan jenis dan jumlah pengunjung setiap jenis mangrove serta hubungan antara kerapatan jenis dengan jumlah pengunjung setiap jenis mangrove. Analisis data yang digunakan adalah kerapatan jenis (Di) menggunakan rumus Bengen (2000) serta Analisis korelasi dan Kriteria hubungan koefisien korelasi menggunakan rumus Misbahuddin dan Hasan (2013). Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis mangrove yang terdapat di Daerah Ekowisata Hutang Mangrove Watubaing sebanyak 4 yaitu *Ceriops tagal*, *Rhizophora*, *Avicennia marina* dan *Sonneratia alba*, dengan nilai kerapatan jenis (Di) yang diperoleh adalah *Ceriops tagal* sebesar 128 individu/ha; *Rhizophora* sebesar 24 individu/ha, *Sonneratia alba* sebesar 16 individu/ha dan *Avicennia marina* sebesar 10 individu/ha. Jumlah pengunjung setiap jenis mangrove adalah *Ceriops tagal* sebanyak 162 orang, *Rhizophora* sebanyak 80 orang, *Sonneratia alba* sebanyak 65 orang dan *Avicennia marina* sebanyak 32 orang. Analisis regresi menunjukkan bahwa nilai korelasi antara kerapatan jenis dan jumlah pengunjung setiap jenis bernilai positif dengan kategori Sangat Kuat dengan Nilai Koefisien Determinasi sebesar 0,963 yang berarti bahwa keberadaan kerapatan jenis mangrove sangat berpengaruh terhadap jumlah pengunjung setiap jenis di Hutan Mangrove Watubaing, dimana hasil analisis ANOVA menunjukkan bahwa Nilai F tabel > (lebih besar) F hitung artinya ada pengaruh antara variabel kerapatan jenis mangrove dengan variabel jumlah pengunjung setiap jenis.

Kata Kunci : Mangrove, Kerapatan jenis, Jumlah Pengunjung, Watubaing

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Mangrove memiliki peranan penting, di antaranya menyediakan jasa ekosistem yang penting secara ekologi, dimana sebagai tempat pemijahan, tempat makan dan tempat pembibitan untuk beragam spesies termasuk *finfish*, *shellfish*

dan *crustacean*, maupun secara sosial-ekonomi, mangrove menyediakan jasa ekosistem komersial maupun subsisten perikanan (Vincentius *et al.* 2019). Ekowisata merupakan salah satu jasa yang diperoleh dari manfaat hutan mangrove. Ditambahkan Tuwo (2011), Ekowisata adalah kegiatan wisata yang berbasis pada alam dengan menyertakan aspek pendidikan dan interpretasi terhadap lingkungan alami dan budaya masyarakat dengan pengelolaan kelestarian ekologis. Salah satu konsep pariwisata ekowisata adalah dengan berbagai teknik pengelolaan seperti pengelolaan sumber daya pesisir yang berbasis masyarakat yang dilaksanakan secara terpadu, dimana dalam konsep pengelolaan ini melibatkan seluruh *stakeholders* yang kemudian menetapkan prioritas-prioritas.

Ekowisata hutan mangrove yang terletak di Desa Watubaing, Talibura, Kabupaten Sikka adalah salah satu contoh potensi dalam negeri Indonesia di sektor ekowisata. Keberadaan mangrove di daerah ini telah memberikan pengaruh terhadap kondisi sosial, ekonomi, lingkungan terhadap masyarakat setempat. Wilayah hutan mangrove tersebut kini potensial dikembangkan menjadi obyek pariwisata alam yang menarik di kalangan masyarakat khususnya masyarakat Kabupaten Sikka, sekaligus dapat dijadikan sebagai wisata pendidikan khususnya bagi pelajar dan mahasiswa.

Rumusan Masalah

Rumusan masalah penelitian ini adalah :

1. Berapa jenis mangrove yang ada di hutan mangrove Watubaing?
2. Berapa nilai kerapatan jenis mangrove di hutan mangrove Watubaing?
3. Berapa jumlah pengunjung setiap jenis mangrove di hutan mangrove Watubaing
4. Bagaimana hubungan antara kerapatan jenis mangrove dengan jumlah pengunjung setiap jenis di hutan mangrove Watubaing?

Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui jenis mangrove yang ada di hutan mangrove Watubaing?
2. Untuk mengetahui nilai kerapatan jenis mangrove di hutan mangrove Watubaing?

3. Untuk mengetahui jumlah pengunjung setiap jenis mangrove di hutan mangrove Watubaing
4. Untuk mengetahui hubungan antara kerapatan jenis mangrove dengan jumlah pengunjung setiap jenis di hutan mangrove Watubaing?

METODOLOGI

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Desa Watubaing, Kecamatan Talibura, Kabupaten Sikka, Provinsi Nusa Tenggara Timur, Indonesia, yang dilaksanakan pada tanggal 01 Desember 2023 sampai 30 Desember 2023.

Alat dan Bahan

Tabel 1. Alat dan Bahan yang Digunakan Selama Penelitian

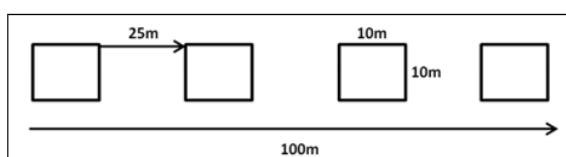
No	Alat dan Bahan	Fungsi
1	Buku Identifikasi Mangrove	Mencatat data yang diperoleh
2	Rol Meter	Mengukur Luasan Transek
3	Tali Nilon	Pembuatan Transek
4	Camera	Mendokumentasikan Kegiatan
5	Alat tulis	Mencatat data yang diperoleh

Metode

Penelitian ini menggunakan Metode Penelitian Kuantitatif Deskriptif. Sugiyono (2016) menjelaskan bahwa metode penelitian kuantitatif adalah metode yang berlandaskan terhadap filsafat positivisme, digunakan dalam meneliti terhadap sampel dan populasi penelitian. Metode penelitian deskriptif adalah suatu metode dalam hal ini penelitian suatu objek yaitu Hutan Mangrove Watubaing dengan menggambarkan variabel secara apa adanya didukung dengan data-data berupa angka yang dihasilkan dari keadaan sebenarnya.

Analisis Data

Indeks keanekaragaman dan kerapatan jenis mangrove yang diperoleh menggunakan transek sepanjang 100 meter dengan jarak tiap transek kuadran adalah 25 meter, besaran transek kuadran yang digunakan adalah 10x10 m².



Indeks Kerapatan Jenis

Untuk mengetahui kerapatan jenis (D_i) merupakan jumlah tegakan jenis ke- i dalam suatu unit area (Bengen, 2000). Penentuan kerapatan jenis melalui rumus : dengan rumus:

$$D_i = \frac{n_i}{A}$$

Keterangan :

D_i : Kerapatan jenis ke- i

N_i : Jumlah total individu ke- i

A : Luas total area pengambilan contoh (hektar)

Analisis Regresi Linear

Analisis yang digunakan pada penelitian ini adalah analisis korelasi (r) dan analisis regresi. Analisis korelasi dimaksudkan untuk mengetahui derajat keeratan hubungan antara variabel (X) yang berisi data hasil pengukuran mangrove lapangan dengan variabel (Y) yang berisi pendapatan dari pengelola, sedangkan analisis regresi dimaksudkan untuk mengetahui besarnya pengaruh yang diakibatkan adanya perubahan pada setiap satuan variabel (X). Koefisien korelasi (r) diperoleh dari rumus:

$$r = \frac{n\sum_{i=1}^n x_i y_i - \sum_{i=1}^n x_i \sum_{i=1}^n y_i}{\sqrt{n\sum_{i=1}^n x_i^2 - (\sum_{i=1}^n x_i)^2} \sqrt{n\sum_{i=1}^n y_i^2 - (\sum_{i=1}^n y_i)^2}}$$

Keterangan:

r = koefisien korelasi

n = banyaknya pasangan data X

$\sum x_i$ = total jumlah dari variabel X

$\sum y_i$ = total jumlah dari variabel Y

$\sum x_i^2$ = total jumlah kuadrat dari variabel X

$\sum y_i^2$ = total jumlah kuadrat dari variabel Y

$\sum x_i y_i$ = total jumlah hasil perkalian dari variabel X dan variabel Y

Penjelasan kriteria seberapa kuat hubungan kedua variabel tersebut dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria Hubungan Koefisien Korelasi

No	Interval Nilai	Kekuatan Hubungan
1	$r = 00$	Tidak ada
2	$0.00 < r \leq 0.20$	Sangat rendah atau Sangat lemah
3	$0.20 < r \leq 0.40$	Rendah atau lemah, tapi pasti
4	$0.40 < r \leq 0.70$	Cukup berarti atau sedang

5	$0.70 < r \leq 0.90$	Tinggi atau kuat
6	$0.90 < r \leq 0.10$	Sangat tinggi atau sangat kuat
7	$r = 1.00$	Sempurna

Sumber: Misbahuddin dan Hasan (2013)

Analisis regresi yang digunakan adalah analisis regresi linier sederhana dimana variabel yang terlibat di dalamnya hanya ada dua. Analisis ini digunakan untuk mengetahui pengaruh variabel bebas (X) terhadap variabel terikat (Y) dengan rumus:

$$Y = a + bX$$

Keterangan:

Y = variabel terikat (penerimaan, atau pendapatan pengelola)

X = variabel bebas (jenis mangrove)

a = intersep

b = koefisien regresi (slop)

dimana nilai a dan b dihitung dengan menggunakan rumus:

$$a = \frac{(\sum y)(\sum x^2) - (\sum x)(\sum xy)}{n(\sum x^2) - (\sum x)^2}$$

$$b = \frac{n(\sum xy) - (\sum x)(\sum y)}{n(\sum x^2) - (\sum x)^2}$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keadaan Umum Lokasi Penelitian

Luas wilayah Desa Watubaing adalah 581,75 Ha atau 5,81 Km², dengan batas-batas Desa Persiapan Watubaing sebagai berikut:

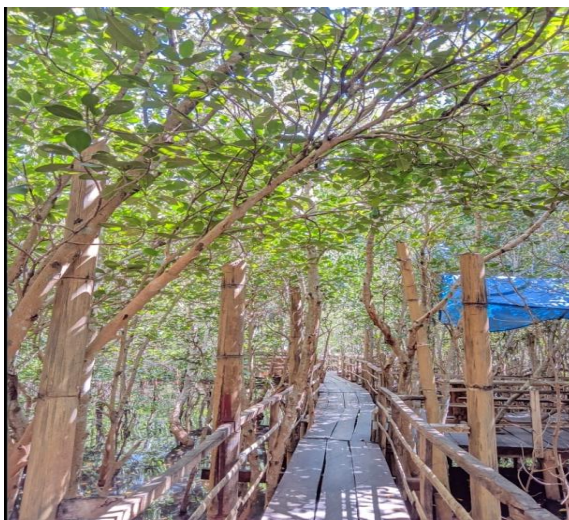
- Utara : berbatasan dengan Laut Flores
- Selatan: berbatasan dengan desa Ilin Medo Kec. Waiblama
- Barat : berbatasan dengan Desa Nangahale
- Timur : berbatasan Desa Talibura

Secara umum Tipologi Desa Talibura terdiri dari persawahan, perladangan, perkebunan, peternakan, nelayan, perdagangan. Topografis Desa Talibura secara umum termasuk daerah pantai, dataran rendah serta berbukit bergelombang. Wilayah Desa Persiapan Watubaing 80% adalah lahan pertanian dan 20% adalah daerah pesisir pantai yang seluruhnya ditumbuhi tanaman bakau (mangrove).

Sejarah Pengelolaan dan Luas Hutan Mangrove di Desa Watubaing

Pemanfaatan Kawasan Hutan mangrove di daerah pesisir Desa Watubaing dilakukan oleh Yohanes Gualbertus Guswanto Lesu Duran yang sering disapa Wawan. Pada awalnya pemanfaatan kawasan hutan mangrove di pesisir Desa Watubaing ini hanya mendukung usaha sebuah warung yang dibangun di tepi hutan mangrove bernama *Dapoer Mangrove*. Pembangunan jembatan di kawasan hutan mangrove di pesisir Desa Watubaing dimulai pada bulan Juni 2022. Pembangunan ini menggunakan dana pribadi Wawan. Material-material yang digunakan antara lain bambu untuk tiang jembatan, kayu jati dan mahoni untuk balok dan papan. Pembangunan awal ini memakan waktu sekitar 8 bulan dengan panjang jembatan kurang lebih 150 meter dan 7 pondok kecil.

Pada tanggal 29 November 2022 terbentuk Kelompok Klakat Lestari Watubaing. Kelompok ini kemudian lebih dikenal dengan Klakat WTB dengan kepanjangan Kelompok Anak Muda Pencinta Wisata Bakau, yang diketuai oleh Wawan, wakil Anselmus Kontinus da Gomes, sekretaris Rikardus Riki, bendahara Yohana Faustins Ina Belina dan beranggotakan 16 orang. Luas area pengelolaan hutan mangrove yang diberikan BBKSDA yang dipercayakan kepada Kelompok Klakat WTB adalah 15 Ha. Jam buka Klakat Watubaing pada hari Senin sampai Jumad adalah jam 08.00-18.00 WITA dan pada hari Minggu adalah jam 10.00-18.00 WITA.



Gambar 1. Hutan Mangrove Watubaing

Jenis-Jenis Mangrove di Hutan Mangrove Watubaing



Rhizophora apiculata

Kingdom : Plantae
Subphylum : Euphyllophytina
Infraphylum : Radiotopses
Subclass : Magnoliidae
Family : Rhizophoraceae
Genus : Rhizophora
Species : *Rhizophora apiculata*



Avecannia Marina

Kingdom : Plantae
Filum : Thacheophyta
Kelas : Magnoliopsida
Ordo : Sapindales
Famili : Avicenniaceae
Genus : Avicennia
Spesies : *Avicennia marina* (Forks)



Sonneratia alba

Kingdom : Plantae
Filum : Anthophyta
Kelas : Angiospermae
Ordo : Myrtales
Family : Sonneratiaceae
Genus : Sonneratia
Spesies : *Sonneratia alba*



Ceriops tagal

Kingdom : Plantae

Phylum : Tracheophyta

Class : Magnoliopsida

Order : Malpighiales

Family : Rhizophoraceae

Genus : *Ceriops*

Spesies : *Ceriops tagal*

Kerapatan Jenis Mangrove di Hutan Mangrove Watubaing

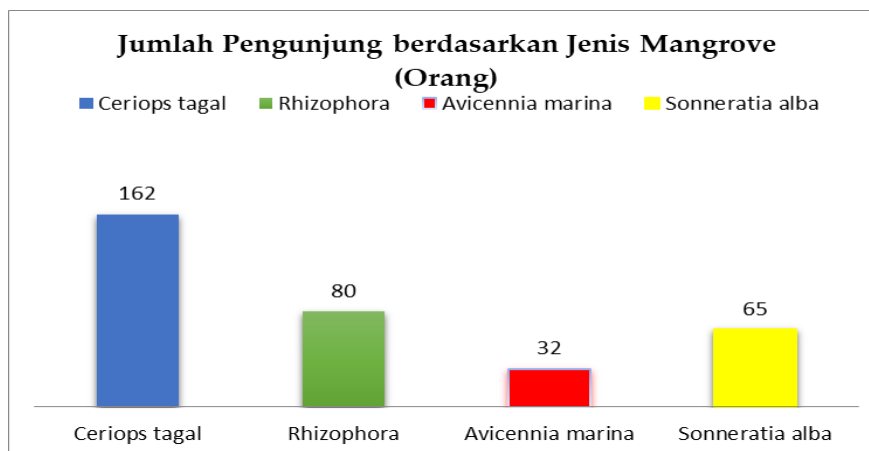
Tabel 1. Kerapatan Jenis Mangrove yang Terdapat pada Plot 10x10 m² di Tempat Wisata Hutan Mangrove Watubaing.

Jenis Mangrove	Jumlah Individu/Transek				Kerapatan Jenis(Di) (Individu/Ha)
	1	2	3	4	
<i>Ceriops tagal</i>	11	65	0	52	128
<i>Rhizophora</i>	14	2	8	0	24
<i>Avicennia marina</i>	7	1	0	2	10
<i>Sonneratia alba</i>	3	4	7	2	16

Sumber : Data primer (2023)

Menurut Manan dkk (2023), tingginya dominasi jenis *Ceriops tagal* ini dikarenakan kondisi substrat lumpur berpasir pada lokasi penelitian. Kualitas jenis tanah seperti ini merupakan jenis tanah yang sesuai untuk mangrove jenis ini. karena memiliki tingkat kesuburan tinggi, sehingga pohon, pancang dan semai mangrove jenis tersebut mendominasi dan memiliki nilai penutupan relatif yang tinggi di hampir semua kategori (Supriharyono, 2007). *Ceriops tagal* yang dijumpai pada setiap plot pengamatan, hal tersebut dikarenakan jenis ini di pengaruhi oleh pasang surut (Manan dkk, 2023).

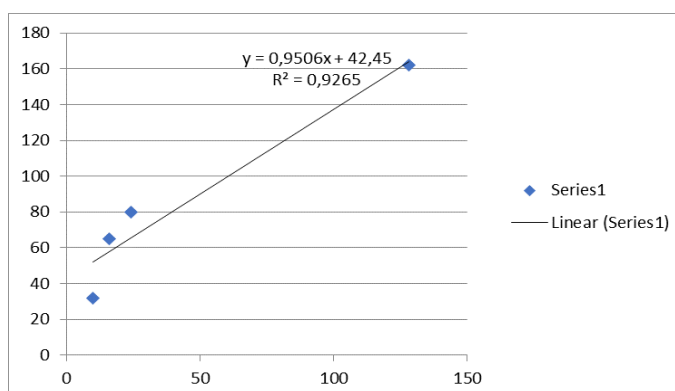
Jumlah Pengunjung di Hutan Mangrove Watubaing Berdasarkan Jenis Mangrove



Gambar 2. Jumlah Pengunjung Berdasarkan Jenis Mangrove

Berdasarkan Gambar 2. mangrove jenis *Ceriops tagal* merupakan jenis mangrove yang paling banyak menjadi target foto dari para pengunjung dengan jumlah 162 orang, hal ini dikarenakan jenis mangrove *Ceriops tagal* adalah jenis mangrove yang paling banyak ditemukan di daerah pariwisata hutan mangrove watubaing dan memiliki keunikan pada morfologinya yakni batang pohon yang berdiri tegak menjulang memberikan keunikan tersendiri ketika menjadi objek foto bagi para pengunjung. Jenis mangrove *Avecennia marina* menjadi yang paling sedikit untuk target foto para pengunjung, hal ini dikarenakan jenis mangrove *Avecennia marina* merupakan jenis mangrove yang paling sedikit ditemukan.

Hubungan Kerapatan Jenis Mangrove dengan Jumlah Pengunjung di Daerah Wisata Hutan Mangrove Watubaing



Gambar 3. Jumlah Pengunjung Berdasarkan Jenis Mangrove

Berdasarkan hasil analisis menunjukkan bahwa nilai korelasi antara kerapatan jenis mangrove dan jumlah kunjungan setiap jenis mangrove termasuk dalam kategori **Sangat Kuat** dengan Nilai Koefisien Determinasi sebesar 0,9265 yang berarti bahwa keberadaan kerapatan jenis mangrove sangat berpengaruh terhadap jumlah pengunjung setiap jenis mangrove di Hutan Mangrove Watubaing, dimana hasil analisis ANOVA menunjukkan bahwa Nilai F tabel > (lebih besar) F hitung artinya ada pengaruh antara variabel kerapatan jenis mangrove dengan variabel jumlah pengunjung.

Hal ini menjelaskan bahwa para pengunjung mempunyai pilihan yang berbeda pada jenis-jenis mangrove yang berbeda sebagai obyek yang dikunjungi, untuk berwisata termasuk kegiatan fotografi. Adanya pilihan pengunjung dipengaruhi pada jenis mangrove yang beragam, disebabkan oleh karakteristik mangrove yang bervariasi, meliputi ketinggian pohon yang berbeda, bentuk batang, bentuk akar, daun dan persentase tutupan lahan yang bermacam rupa, yang berpengaruh sebagai daya tarik yang berbeda kepada pengunjung. Selain itu beragam jenis mangrove yang ada di hutan mangrove Watubaing tersebut akan menambah wawasan bagi para pengunjung yang datang di kawasan ekosistem mangrove tersebut, sehingga pengunjung yang datang di kawasan ekosistem mangrove tersebut dapat mengetahui setiap jenis hutan mangrove yang ada di Kawasan Hutan Mangrove Watubaing, dengan demikian ekosistem. Satu hal yang spesial dari mangrove, akarnya, selain fungsi lazimnya sebagai penopang dan menyerap makanan, juga berfungsi sebagai “akar nafas” yang digunakan untuk bernafas oleh mangrove yang merupakan atraksi yang paling menonjol (Bangen, 2004). Ditambahkan Gobel dan Irwan (2023), Pendekatan ekowisata dalam penanaman mangrove memberikan peluang pengembangan dan pembangunan ekonomi dengan memberikan manfaat baik secara ekonomi maupun lingkungan yang berkelanjutan. Hal ini dilakukan dengan memanfaatkan potensi wisata alam yang terdapat pada ekosistem mangrove. Menurut Hafsar *et al.*, (2017), Strategi pengembangan sarana dan prasarana pendukung kegiatan wisata mangrove dibuat dengan mempertimbangkan kenyamanan wisatawan dalam melakukan kegiatan wisata. Sarana dan prasarana menjadi penting karena dukungan sarana dan prasarana tersebut dapat menarik wisatawan serta memberikan rasa nyaman

kepada wisatawan selama melakukan kegiatan wisata. Sarana dan prasarana yang dimaksud adalah semua yang bersangkutan dengan kenyamanan dan kebutuhan wisatawan dalam melakukan kegiatan wisata, yaitu seperti aksesibilitas menuju lokasi wisata yang dibantu dengan penunjuk arah lokasi wisata, akses jalan yang baik menuju lokasi wisata serta fasilitas-fasilitas lainnya.

PENUTUP

Kesimpulan dari penelitian ini adalah jenis mangrove yang terdapat di Daerah Ekowisata Hutang Mangrove Watubaing sebanyak 4 yaitu *Ceriops tagal*, *Rhizophora*, *Avicennia marina* dan *Sonneratia alba*, dengan nilai kerapatan jenis (Di) yang diperoleh adalah *Ceriops tagal* sebesar 128 individu/ha; *Rhizophora* sebesar 24 individu/ha, *Sonneratia alba* sebesar 16 individu/ha dan *Avicennia marina* sebesar 10 individu/ha. Jumlah pengunjung setiap jenis mangrove adalah *Ceriops tagal* sebanyak 162 orang, *Rhizophora* sebanyak 80 orang, *Sonneratia alba* sebanyak 65 orang dan *Avicennia marina* sebanyak 32 orang. Analisis regresi menunjukkan bahwa nilai korelasi antara kerapatan jenis dan jumlah pengunjung setiap jenis bernilai positif dengan kategori Sangat Kuat dengan Nilai Koefisien Determinasi sebesar 0,963 yang berarti bahwa keberadaan kerapatan jenis mangrove sangat berpengaruh terhadap jumlah pengunjung setiap jenis di Hutan Mangrove Watubaing, dimana hasil analisis ANOVA menunjukkan bahwa Nilai F tabel > (lebih besar) F hitung artinya ada pengaruh antara variabel kerapatan jenis mangrove dengan variabel jumlah pengunjung setiap jenis.

DAFTAR PUSTAKA

- Bengen, D.G. 2000. Sinopsis teknis pengambilan contoh dan analisis data biofisik sumberdaya pesisir. Bogor: Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan, Institut Pertanian Bogor. 88 hlm.
- Gobel, S.F.P dan Irwan W. 2023. Konservasi Mangrove Sebagai Upaya Mendukung Kawasan Ekowisata Di Wilayah Pesisir. *Jambura Journal of Urban and Regional Planning*, Vol. 1 No. 01. Hal 41-46
- Hafsar, K., Tuwo, A., & Saru, A. (2017). Strategi Pengembangan Kawasan Ekowisata Mangrove Di Sungai Carang Kota Tanjungpinang Kepulauan Riau. *Fakultas Ilmu Kelautan Dan Perikanan, Universitas Hasanuddin, Makassar*, 1–13

Manan J, Abraham W. Manumpil, Pilipus Y. Asaribab dan Dandi Saleky. 2023. Keanekaragaman Hayati dan Struktur Ekologi Mangrove Dewasa di Perairan Pesisir Kampung Dafi Kabupaten Biak Numfor. Jurnal Ilmiah Platax Vol. 11, No, Hal 244- 252

Misbahudin,Iqbal Hasan;2013, *Analisis Data Penelitian Dengan Statistik*, Bumi Askara,Jakarta,Hal 107

Sugiyono. 2016. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D. Bandung: PT Alfabet.

Supriharyono. 2007. Konservasi Ekosistem Sumberdaya Hayati di Wilayah Pesisir dan Laut Tropis. Pustaka Pelajar. Yogyakarta.