

# Gorontalo

*Journal Of Forestry Research*

**Volume 3 Nomor 2 Oktober 2020**

P-ISSN 2614-2058; E-ISSN 2614-204X

## **ANALISIS VEGETASI DI KAWASAN PULAU MENJANGAN TAMAN NASIONAL BALI BARAT (TNBB) VEGETATION ANALYSIS IN THE ISLAND OF THE BALI BARAT NATIONAL PARK (TNBB)**

**Erni Mukti Rahayu\*, Amir Syarifuddin, Italia Galus**

Universitas Muhammadiyah Malang

\*E-mail: ernimukti15@umm.ac.id

*Received: 31<sup>st</sup> May 2020; Revised: 04<sup>th</sup> October 2020;*

*Accepted: 08<sup>th</sup> October 2020*

### **ABSTRAK**

Pulau Menjangan merupakan kawasan dalam Taman Nasional Bali Barat (TNBB) yang tergolong kawasan pelestarian alam yang memiliki vegetasi yang beragam, khususnya ekosistem darat dan ekosistem laut. Ekosistem darat terdiri hutan dataran rendah, savana, dan hutan pantai. Keberadaan vegetasi di Pulau Menjangan sangat penting guna mendukung fungsi kawasan dalam pelestarian alam. Namun, data tentang vegetasi pada kawasan Pulau Menjangan masih sangat terbatas. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui jenis tumbuhan dan Indeks Nilai Penting, Indeks Keragaman jenis, Indeks Kekayaan Jenis, dan Indeks Kemerataan vegetasi hutan yang berada di kawasan Pulau Menjangan Taman Nasional Bali Barat. Metode pengambilan data menggunakan metode transek dengan IS 1%, petak ukur yang digunakan adalah 2x2 meter untuk semai, 5x5 meter untuk pancang, 10x10 meter untuk tiang, dan 20x20 meter untuk pohon. Hasil identifikasi lapangan ditemukan 782 individu dengan 53 jenis. Hasil Analisis Vegetasi Indeks Nilai Penting tingkat pohon didominasi oleh *Acacia leucophloea* (Roxb) Willd pada habitat hutan pantai yaitu sebesar 107.63%, habitat savana sebesar 172,33%, dan hutan dataran rendah sebesar 48,78%. Vegetasi tingkat tiang pada habitat hutan pantai *Pemphis acidula* Forst sebesar 94.85% sedangkan untuk savana *Azadirachta indica* A. Juss sebesar 106,49% dan hutan dataran rendah dengan INP sebesar 68,34% yaitu *Schoutenia ovata* Korth. Vegetasi tingkat pancang pada habitat hutan pantai yaitu *Ceriops tagal* (Pers) CRob dengan INP sebesar 86.09%, sedangkan untuk savana INP tertinggi sebesar 105.75% pada *Azadirachta indica* A. Juss, dan hutan dataran rendah yaitu *Rauwolfia serpentina* (L) Benth dengan INP 35.95%. Vegetasi tingkat semai pada hutan pantai yaitu *Caesalpinia bonduc* (L) Roxb dengan INP yang didapat 30.04% dan savana terdapat pada *Cleoma viscosa* Linnaeus dengan INP 67.77%, sedangkan untuk hutan dataran rendah yaitu *Rauwolfia serpentina* (L) Benth 60.42%. Indeks keanekaragaman tumbuhan di Kawasan Pulau Menjangan, Taman Nasional Bali Barat tergolong dalam kategori sedang pada hutan dataran rendah dimana didapat hasil sebesar 2.65. Indeks kekayaan jenis didapat hasil 5,24 yang menandai bahwa kekayaan jenis tergolong tinggi pada hutan pantai. Indeks kemerataan jenis diperoleh hasil dalam kategori merata karena nilai indeks kemerataan spesies berada pada nilai 1.61.

**Kata kunci :** Vegetasi; Hutan; Pulau Menjangan

### **ABSTRACT**

*Menjangan Island is an area within the West Bali National Park (TNBB) which is classified as a nature conservation area that has diverse vegetation, especially terrestrial and marine ecosystems. Terrestrial ecosystems consist of lowland forest, savanna and coastal forests. The existence of vegetation on the island of deer is very important to support the function of the region in nature conservation. However, data on vegetation in the Menjangan Island region is still very limited. The purpose of this study was to*

determine the plant species and Important Value Index, Species Diversity Index, Species Richness Index, and Evenness Index of forest vegetation in the Menjangan Island area of West Bali National Park. The data collection method uses the transect method with 1% IS, the measuring plots used are 2x2 meters for seedlings, 5x5 meters for saplings, 10x10 meters for poles, and 20x20 meters for trees. Results of Vegetation Analysis of Significant Value Index of tree level is dominated by *Acacia leucophloea* (Roxb) Willd in coastal forest habitat that is 107.63%, savanna habitat is 172.33%, and lowland forest is 48.78%. Pole level vegetation in *Pemphis acidula* Forst coastal forest habitat is 94.85% while for *Azadirachta indica* A. Juss savanna is 106.49% and lowland forest with INP of 68.34% is *Schoutenia ovata* Korth. The sapling level vegetation in coastal forest habitat is *Ceriops tagal* (Pers) CBRob with INP of 86.09%, while for the highest INP savanna is 105.75% in *Azadirachta indica* A. Juss, and lowland forest namely *Rauwolfia serpentina* (L) Benth with INP 35.95%. Seedling level vegetation in coastal forests is *Caesalpinia bonduc* (L) Roxb with INP obtained 30.04% and savanna found in *Cleoma viscosa* Linnaeus with INP 67.77%, while for lowland forests namely *Rauwolfia serpentina* (L) Benth 60.42%. Plant diversity index in the Menjangan Island Region, West Bali National Park is classified in the medium category in lowland forests where the results obtained are 2.65. The index of species richness is 5.24 which indicates that species richness is high in coastal forests. The species evenness index obtained results in the evenly distributed category because the species evenness index value is at 1.61.

**Keywords:** Vegetation; Forest; Menjangan Island

## PENDAHULUAN

Taman Nasional Bali Barat yang memiliki luasan 175 Ha merupakan salah satu Kawasan Pelestarian Alam di Indonesia. Secara administrasi kawasan Taman Nasional Bali Barat terletak didalam dua Kabupaten yaitu Kabupaten Buleleng dan Kabupaten Jembrana. Pengelolaan Taman Nasional Bali barat bertujuan untuk melestarikan sumber daya alam hayati dan ekosistem, guna memenuhi fungsinya sebagai daerah perlindungan sistem penyangga kehidupan, pengawetan keanekaragaman jenis flora dan fauna, untuk dimanfaatkan bagi kepentingan penelitian, pengembangan ilmu pengetahuan, pendidikan, menunjang budidaya, pariwisata alam, dan rekreasi.

Pulau Menjangan merupakan salah satu obyek dan daerah tujuan wisata alam (ODTWA) utama di kawasan Taman Nasional Bali Barat yang telah dikenal secara nasional maupun internasional (Febrianti, 2018). Berdasarkan habitatnya Pulau Menjangan memiliki dua jenis ekosistem yaitu darat dan perairan. Sedangkan berdasarkan tipe vegetasi penyusunnya terdiri dari hutan dataran rendah, hutan pantai, dan hutan savana (Susilo, S, 2018). Perbedaan ekosistem dan beragamnya tipe vegetasi penyusun menjadikan Pulau Menjangan memiliki potensi yang layak dikembangkan kegiatan ekowisata. Namun, mengingat kawasan Pulau Menjangan memiliki fungsi perlindungan maka keberadaan vegetasi baik secara kualitas dan kuantitas harus tetap terjaga (Ginting, dkk, 2017). Pulau Menjangan memiliki banyak potensi ekowisata seperti keindahan bawah laut, jalur tracking yang didalamnya terdapat *bird watching*. Kurangnya informasi dan referensi tentang ekosistem hutan di Pulau Menjangan sehingga tidak banyak wisatawan yang memilih jalur tracking sebagai tempat wisata edukasi, dan kurangnya penelitian yang dilakukan di wilayah tersebut. Tujuan dari penelitian ini adalah 1) mengetahui jenis tumbuhan yang terdapat di Pulau Menjangan Taman Nasional Bali Barat. 2) mengetahui indeks nilai penting, indeks keanekaragaman, indeks kekayaan, dan indeks pemerataan dari hasil analisis vegetasi di Pulau Menjangan. Harapannya penelitian ini dapat memberikan informasi yang lengkap tentang keanekaragaman serta nilai penting dari suatu vegetasi yang dapat digunakan sebagai pengembangan penelitian vegetasi, satwa liar dan lingkungan di ekosistem hutan.

## METODOLOGI PENELITIAN

### Alat dan Bahan Penelitian

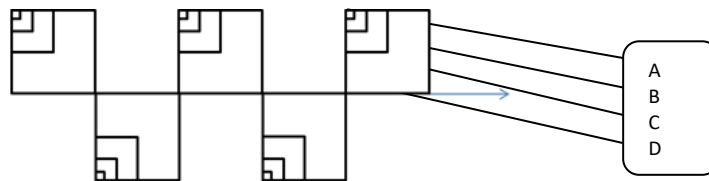
Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain kompas, haga meter, phi band, meteran, tallysheet, GPS, kamera, rafia, plastik klip, alat pengenal tumbuhan dan alat tulis. Objek penelitian di Pulau Menjangan, Taman Nasional Bali Barat yang memiliki luasan 175 Ha.

### Jenis Data

Jenis data dalam penelitian menggunakan data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh secara langsung di lapang yang meliputi data spesies, diameter batang, dan tinggi tumbuhan yang akan dimasukkan dalam perhitungan vegetasi semai, pancang, tiang, dan pohon (kerapatan, dominasi, frekuensi dan INP). Data sekunder diperoleh melalui instansi terkait mengenai peta kawasan, selain itu melalui data-data penelitian terdahulu sebagai data penunjang.

### Metode Pengambilan Data

Cara pengumpulan data vegetasi di kawasan Pulau Menjangan diambil menggunakan metode jalur transek lurus dimana merupakan garis sampling yang ditarik menyilang pada sebuah bentukan atau beberapa bentuk (Sari, dkk, 2018). Intensitas Sampling (IS) yang digunakan adalah 1%. Desain petak contoh penelitian disajikan dalam Gambar 1.



Gambar 1. Petak contoh penelitian

Keterangan :

Petak A : petak berukuran 2 m x 2 m untuk pengamatan Semai

Petak B : petak berukuran 5 m x 5 m untuk pengamatan Pancang

Petak C : petak berukuran 10 m x 10 m untuk pengamatan Tiang

Petak D : petak berukuran 20 m x 20 m untuk pengamatan Pohon

Petak yang digunakan dalam penelitian ini adalah 175.000 m<sup>2</sup> yang kemudian dibagi menjadi 44 plot dengan luas masing-masing plot 20 m x 20 m untuk pengamatan fase pohon, 10 m x 10 m untuk pengamatan fase tiang, 5 m x 5 m untuk pengamatan fase pancang, 2 m x 2 m untuk pengamatan fase semai dan tanaman selain pohon. Setelah membuat plot pengamatan, dilakukan pencatatan jenis, diameter, dan tinggi tumbuhan. Jarak antar plot dalam penelitian adalah 20m.

Perhitungan :

IS : 1% x 175 ha = 1,75 ha

Luas Petak Contoh : 20 x 20 = 400 (0,04ha)

$$N : \frac{1,75}{0,04} = 44 \text{ Plot (kemudian dibagi menjadi 5 Jalur dengan jalur ke 1-4 yaitu 10 plot dan jalur ke 5 sebanyak 4 plot.)}$$

### Analisis Data

Analisis data dilakukan pada data yang diambil dari kegiatan analisis vegetasi. Vegetasi hutan menurut Soerianegara dan Indrawan, (1978) dalam (Ginting dkk, 2017), untuk menganalisis vegetasi hutan dapat dihitung menggunakan rumus-rumus berikut ini :

1. Kerapatan Kerapatan (K) menunjukkan jumlah individu dalam suatu petak.

$$\text{Kerapatan (K)} = \frac{\text{jumlah individu suatu jenis (N)}}{\text{Luas petak contoh}}$$

$$\text{Kerapatan Relatif (KR)} = \frac{\text{kerapatan suatu jenis}}{\text{kerapatan seluruh jenis}} \times 100 \%$$

2. Distribusi/Frekuensi (F) menunjukkan jumlah penyebaran tempat ditemukannya suatu spesies dari semua plot ukur.

$$\text{Frekuensi (F)} = \frac{\text{jumlah plot ditemukan suatu jenis}}{\text{jumlah seluruh plot}}$$

$$\text{Frekuensi Relatif (FR)} = \frac{\text{frekuensi suatu jenis}}{\text{frekuensi seluruh jenis}} \times 100\%$$

3. Dominansi Dominansi (D) digunakan untuk mengetahui spesies yang tumbuh lebih banyak/mendominasi.

$$\text{Dominansi (D)} = \frac{\text{Jumlah bidang dasar suatu jenis}}{\text{Luas Petak contoh}}$$

$$\text{Dominansi Relatif (DR)} = \frac{\text{Dominansi suatu jenis}}{\text{Dominansi seluruh jenis}} \times 100\%$$

$$\text{Luas Bidang Dasar (LBDS)} = \frac{1}{4} \Pi \text{ diameter}^2$$

4. Indeks Nilai Penting Indeks Nilai Penting (*Importance Value Index*) adalah parameter kuantitatif yang dapat dipakai untuk menyatakan tingkat dominansi (tingkat penguasaan) spesies-spesies dalam suatu komunitas tumbuhan.

$$\text{INP (tingkat pancang dan semai)} = \text{KR} + \text{FR}$$

$$\text{INP (tingkat pohon dan tiang)} = \text{KR} + \text{FR} + \text{DR}$$

5. Indeks keanekaragaman jenis ( $H'$ ) Keanekaragaman jenis suatu individu dapat ditentukan dengan menggunakan indeks keanekaragaman Shannon-Wiener (Odum, 1993) dengan "rumus :

$$H' = \sum \{(ni/n) \ln (ni/n)\}$$

Keterangan:

$H'$  = Indeks keanekaragaman Shannon-Wiener

$ni$  = Jumlah individu setiap jenis

$n$  = Jumlah individu seluruh jenis

Kriteria nilai indeks keanekaragaman Shannon-Wiener ( $H'$ ) adalah sebagai berikut :

$H' < 1$  : Keanekaragaman rendah

$1 < H' \leq 3$  : Keanekaragaman sedang

$H' > 3$  : Keanekaragaman tinggi".

6. Indeks pemerataan adalah untuk mengetahui derajat pemerataan jenis pada lokasi pengambilan data.

$$E = H' / \ln S$$

Keterangan:

$E$  = Indeks pemerataan jenis

$H'$  = Indeks keanekaragaman Shannon-Wiener

$S$  = Jumlah jenis yang ditemukan

Kriteria komunitas lingkungan berdasarkan indeks pemerataan:

$0,00 < E < 0,50$  : Komunitas tertekan

$0,50 < E < 0,75$  : Komunitas labil

$0,75 < E < 1,00$  : Komunitas stabil"

7. Indeks kekayaan jenis ( $R_1$ )

Untuk mengetahui Indeks Kekayaan jenis (Magurran, 1988) digunakan "rumus yaitu :

$$R_1 = \frac{(n - 1)}{\ln(N)}$$

Keterangan:

R1 = Indek Kekayaan Jenis

n = Jumlah jenis yang ditemukan

N = Jumlah total individu

Kriteria nilai indeks kekayaan jenis adalah sebagai berikut :

R1 < 3,5 : Tergolong rendah

R1 = 3,5–5,0 : Tergolong sedang

R1 > 5,0 : Tergolong tinggi". (Magurran, 1988)

## 8. Uji Kruskal Wallis

Uji ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan jenis di hutan pantai, hutan savana dan hutan dataran rendah dengan data yang digunakan yaitu jumlah jenis di setiap tingkatan pertumbuhan. Adapun batas kritis yang digunakan yaitu 5% = (0,05). Santoso, (2015)

Hipotesis :

Ho = tidak ada perbedaan jumlah jenis di 3 kawasan hutan

Ha = ada perbedaan jumlah jenis di 3 kawasan hutan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Kondisi Umum Pulau Menjangan

Pulau Menjangan secara administrasi berada di wilayah Kabupaten Buleleng, Provinsi Bali, sedangkan letak geografis Pulau Menjangan berada pada 8°05'44.30" LS - 8°05'38.66"LS dan 114°30'4.33" BT - 114°31'42.53" BT. Pulau Menjangan terbagi menjadi kawasan hutan dataran rendah, hutan savana, dan hutan pantai, dimana ketiganya memiliki kondisi yang tidak jauh berbeda mulai kondisi tanah yang bepasir dan berbatu karang, namun yang membedakan yaitu jenis – jenis tumbuhan yang berasosiasi didalamnya. Hutan dataran rendah terdapat pada bagian selatan, bagian timur dan berada dibagian tengah kawasan Pulau Menjangan dengan kemiringan lereng yang terbilang landai sampai kemiringan 45°, dengan tidak banyak tumbuhan bawah namun pohon yang ditemukan terbilang padat. Hutan dataran rendah terletak pada ketinggian 0-1000 meter dari permukaan laut dan merupakan bagian terbesar hutan yang mencakup kawasan paling luas di Indonesia. Lokasi penelitian disajikan pada Gambar 2.



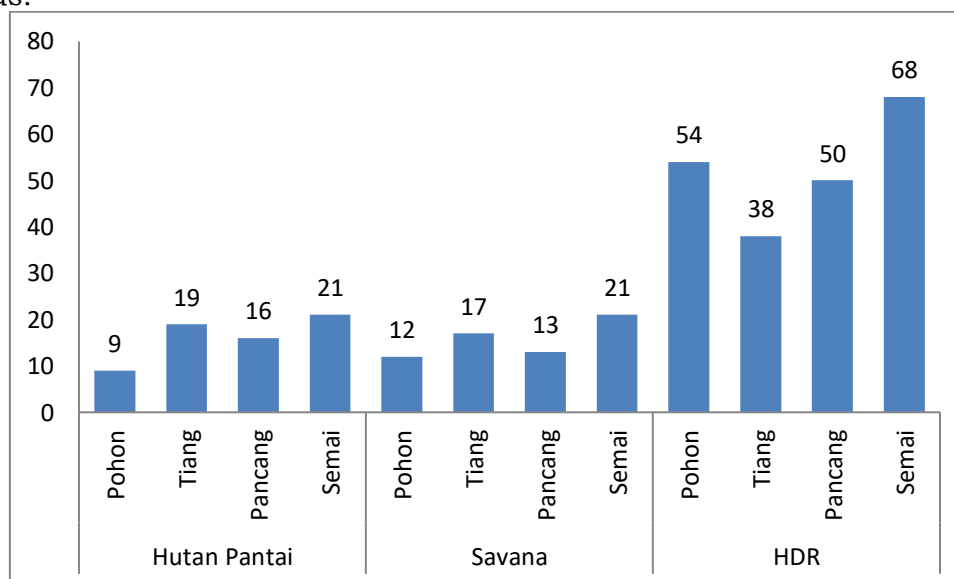
Gambar 2. Peta Lokasi Penelitian

Flora di kawasan Pulau Menjangan berdasarkan tipe vegetasi terdiri dari : Hutan dataran rendah terutama walikukun (*Shoutenia ovata* Korth), talok (*Grewia koordersiana* Burret), putian (*Sympolocos javanica* Kurz), dan pilang (*Acacia leucophloea* (Roxb) Willd). Hutan Bakau terutama disusun oleh *Rhizophora apiculata*

Blume, *Rhizophora stylosa* Griff, *Pemphis acidula* Forst, *Bruguiera gymnoriza* Linnaeus. Savana terutama didominasi oleh jenis Pilang (*Acacia leucoploea* (Roxb) Willd). Fauna yang ada di Pulau Menjangan terdiri dari mamalia, reptil, dan burung. Mamalia yang terdapat di Pulau Menjangan yaitu Rusa timor (*Rusa timorensis* Blainville), Kijang (*Muntiacus muntjak* Zimmermann), dan Babi (*Sus scrofa* Linnaeus). Jenis reptil yang ditemukan antara lain jenis ular sanca (*Phyton sp.*) dan Ular hijau. Burung yang ditemukan diantaranya Kepodang (*Oriolus chinensis* Linnaeus), Wili-wili (*Esacus magnirostris* Vieillot), Raja udang (*Halcyon chloris* Boddaert), Deruk (*Streptopelia bitorquata* Temminck) dan Elang laut (*Haliaeetus leucogaster* Gmelin) (Rani dkk, 2019).

### Komposisi Tumbuhan kawasan Pulau Menjangan Taman Nasional Bali Barat

Komposisi tumbuhan berdasarkan hasil analisis vegetasi dengan menggunakan metode transek dengan IS 1% pada luas kawasan 175 Ha, sehingga diperoleh 44 petak ukur dan ditemukan tumbuhan sebanyak 782 individu dengan 53 jenis. Jenis – jenis yang tersebar di kawasan Pulau Menjangan Taman Nasional Bali Barat meliputi Famili Anacardiaceae, Annonaceae, Apocynaceae, Asteraceae, Cleomaceae, Combretaceae, Ebenaceae, Euphorbiaceae, Fabaceae, Loganiaceae, Lythraceae, Malvaceae, Meliaceae, Moraceae, Phyllanthaceae, Polygalaceae, Rhizophoraceae, Rubiaceae, Rutaceae, Salicaceae, Sapindaceae, Sapotaceae, Simaroubaceae, Solanaceae, Symplocaceae, Verbenaceae. Fabaceae merupakan famili yang banyak ditemukan jenis tumbuhan yaitu antara lain *Acacia leucoploea* (Roxb) Willd, *Albizia procera* (Roxb) Benth, *Caesalpinia bonduc* (L) Roxb, *Cassia fitulla* Linnaeus, *Crotalaria mucronata* Desv, *Gliricidia sepium* (Jacq.) Kunth, *Indigofera tinctoria* Linnaeus.



**Gambar 3. Komposisi Jumlah jenis tanaman sesuai fase hidup di Pulau Menjangan Taman Nasional Bali Barat**

Komposisi tumbuhan berdasarkan habitatnya nilai jumlah jenis tertinggi sebesar 21 pada tingkatan semai pada hutan pantai, hal ini karena pada ekosistem hutan pantai lebih didominasi oleh tumbuhan yang memiliki sifat tahan terhadap kekeringan serta karakteristik dari hutan pantai (Samin dkk, 2016).

Habitat savana terdapat 21 jenis terdapat pada tingkat semai, di mana savana berada diantara hutan pantai dan hutan dataran rendah yang karakteristik alamnya ditumbuhi rerumputan, semak, atau perdu sehingga pohon yang tumbuh hanya sedikit atau beberapa jenis saja. Hal ini karena curah hujan yang sedikit menimpa wilayah hutan tersebut sehingga menjadikan rumput satu – satunya

tanaman yang dapat tumbuh subur. Curah hujan rata-rata pertahun di Pulau Menjangan adalah 3.090 juta m<sup>3</sup>/tahun(Dinas Statistik).

Komposisi tumbuhan pada habitat yang berbeda pada hutan dataran rendah jumlah jenis yang ditemukan lebih banyak yaitu terdapat 68 jenis yang terdapat pada tingkat semai, hal ini karena hutan dataran rendah memiliki karakteristik tanah yang kaya akan unsur hara serta penyimpanan air yang lebih banyak. “Komposisi tumbuhan merupakan keragaman spesies tumbuhan yang menyusun suatu komunitas atau ekosistem, serta dapat menggambarkan keadaan tumbuhan di hutan” (Soerianegara dan Indrawan, 2002).

## Indeks Nilai Penting

### *Indeks Nilai Penting Tingkat Pohon*

Berdasarkan hasil analisis vegetasi tingkat pohon pada habitat hutan pantai ditemukan 5 jenis tumbuhan dengan INP tertinggi pada *Acacia leucophloea* (Roxb) Willd sebesar 107.63%, hal ini dapat terjadi karena vegetasi tingkat pohon *Acacia leucophloea* (Roxb) Willd lebih tinggi dari jenis lainnya dikarenakan jenis ini cukup mendominasi. *Acacia leucophloea* (Roxb) Willd merupakan pohon penyusun hutan di daerah kering dengan curah hujan yang rendah dan dapat tumbuh pada kriteria tanah berpasir, tanah berbatu, tanah berkapur serta tahan terhadap gangguan kekeringan (Rianawati, 2014). Vegetasi tingkat pohon pada savana dimana mendapatkan hasil INP tertinggi yaitu 172.33% pada *Acacia leucophloea* (Roxb) Willd dengan ditemukan 13 pohon, dan tidak jauh berbeda keadaan hutan pantai dengan savana di Pulau Menjangan yaitu tanah berpasir dan berbatu, namun kriteria pada savana yakni banyak ditumbuhi oleh rumput, semak, dan perdu sehingga sedikit pohon yang mampu bertahan hidup. *Acacia leucophloea* (Roxb) Willd memiliki kerapatan dan frekuensi serta luas basal area yang cukup tinggi sehingga menyebabkan nilai dominansinya tinggi. Kanopi pada *Acacia leucophloea* (Roxb) Willd yang lebar menjadi salah satu alasan mengapa pohon tersebut dapat tumbuh dengan baik pada savana karena tidak ada tumbuhan yang mengganggu pertumbuhannya dan menaungi tumbuhan yang ada dibawahnya bagi tanaman yang toleran akan cahaya. Vegetasi tingkat pohon pada habitat hutan dataran rendah yang mendapatkan INP tertinggi yaitu *Acacia leucophloea* (Roxb) Willd sebesar 48.78% ditemukan 11 pohon pada pengamatan di mana lokasi ini merupakan daerah terbuka.

Indeks Nilai Penting jenis tumbuhan pada suatu komunitas merupakan salah satu parameter yang menunjukkan peranan jenis tumbuhan tersebut dalam komunitasnya tersebut. Kehadiran suatu jenis tumbuhan pada suatu daerah menunjukkan kemampuan adaptasi dengan habitat dan toleransi yang lebar terhadap kondisi lingkungan. Sejalan dengan pendapat (Soegianto, 1994) yang menyatakan semakin besar nilai INP dari suatu spesies yang berarti semakin besar tingkat penguasaan terhadap komunitas dan sebaliknya). Spesies dikatan menguasai suatu kawasan apabila spesies tersebut lebih dominan daripada yang lain(Saharjo dan Cornelio, 2011).

### *Indeks Nilai Penting Tingkat Tiang*

Vegetasi tingkat tiang berdasarkan analisis vegetasi pada habitat hutan pantai ditemukan 15 pohon dengan INP tertinggi yaitu 94.85% pada *Pemphis acidula* Forst dimana tumbuhan ini masuk dalam kategori tumbuhan mangrove. Dijelaskan oleh (Irwanto, 2017) distribusi dan habitatnya yaitu tumbuh ditanah berpasir dan berkapur didaerah pesisir namun keberadaannya tidak pada tempat berlumpur tetapi tempat yang kering dan berkapur, hal ini membuat *Pemphis acidula* Forst dapat tumbuh dengan baik dan mendominasi pada habitat hutan pantai karena keadaan lahan dikawasan Pulau Menjangan yang kering sehingga pertumbuhannya



tidak terganggu, dan sifat dari *Pemphis acidula* Forst yang hidup secara mengelompok sehingga pertumbuhannya tidak tertekan oleh tumbuhan yang lainnya. *Pemphis acidula* Forst merupakan salah satu tanaman yang digunakan sebagai tanaman bonsai sehingga tidak sedikit peminatnya, hal ini membuat ancaman besar bagi tumbuhan ini apabila terjadi penebangan liar dan di beberapa daerah tanaman tersebut semakin susah keberadaannya maka dari itu *Pemphis acidula* Forst masuk ke dalam salah satu komoditi yang dilindungi oleh pemerintah, namun di kawasan pulau mejangan *Pemphis acidula* Forst merupakan pohon yang persebarannya terbilang banyak dengan kondisi lahan yang mendukung untuk pertumbuhan pohon tersebut. Vegetasi pada habitat savana di mana didapatkan INP tertinggi sebesar 106.49% yakni pada *Azadirachta indica* A. Juss dimana kerapatan, frekuensi dan dominasi yang dihasilkan terbilang tinggi dari tumbuhan lainnya. Kondisi habitat savana di Pulau Menjangan merupakan kondisi dimana *Azadirachta indica* A. Juss dapat bertahan hidup karena kriteria tempat tumbuhnya mampu mendukung untuk pertumbuhan pohon. Sejalan dengan pendapat (Narendra, 2010) *Azadirachta indica* A. Juss termasuk pohon yang mampu beradaptasi di daerah marginal yang panas dan kering dengan kondisi tanah berpasir bahkan berbatu, hal ini karena perakaran dari pohon *Azadirachta indica* A. Juss yang kuat sehingga mampu mendapatkan unsur hara dengan baik.

Vegetasi hutan dataran rendah pada tingkat tiang yaitu *Schoutenia ovata* Korth dengan mendapatkan hasil INP sebesar 68.34%, hal ini karena pada hutan dataran rendah terdapat banyak pohon yang ditemukan yaitu 15 pohon dengan persebaran pohon yang ditemukan menyebar pada petak serta besarnya diameter batang sehingga dapat dikategorikan ke dalam pohon besar. Tempat tumbuh dari *Schoutenia ovata* Korth di Pulau Menjangan ditemukan di hutan dataran rendah yang panas dan kering serta pohon ini tahan terhadap naungan sehingga pertumbuhannya di hutan dataran rendah tidak terganggu oleh tumbuhan lainnya dan mampu bertahan tumbuh berdampingan dengan pohon lainnya, sehingga *Schoutenia ovata* Korth memiliki peran yang baik untuk menjaga ekosistem pada kawasan tersebut sebagai habitat banyak satwa serta tersedianya hijauan pakan sepanjang musim. Menurut (Fachrul, 2012) menyatakan bahwa Indeks Nilai Penting (INP) merupakan indeks penting yang menggambarkan pentingnya peranan suatu vegetasi dalam ekosistemnya, apabila indeks nilai penting suatu jenis vegetasi bernilai tinggi, maka jenis tersebut sangat mempengaruhi kestabilan ekosistem tersebut.

#### *Indeks Nilai Penting Tingkat Pancang*

Berdasarkan analisis vegetasi tingkat pancang pada hutan pantai hasil INP tertinggi yaitu 86.09% pada *Ceriops tagal* (Pers) CRob, hal ini karena ditemukan pada petak dengan jumlah 14 pohon. *Ceriops tagal* (Pers) CRob merupakan termasuk dalam tumbuhan penyusun hutan pantai sehingga pertumbuhannya mendominasi pada ekosistem hutan pantai di pulau menjangan. *Ceriops tagal* (Pers) CRob membentuk belukar yang rapat pada pinggir daratan hutan pasang surut atau pada area yang tergenang pasang tinggi dengan tanah yang memiliki sistem pengeringan baik, dan *Ceriops tagal* (Pers) CRob memiliki fungsi sebagai tempat hidup bagi keberlangsungan hidup biota laut serta mencegah terjadinya abrasi laut. Pada vegetasi habitat savana ditemukan 7 pohon vegetasi tingkat pancang dengan diperoleh INP tertinggi yaitu 105.75% pada *Azadirachta indica* A. Juss, hal ini karena hutan savana di Pulau Menjangan sebagian besar didominasi oleh tumbuhan *Ceriops tagal* (Pers) CRob dan *Acacia leucophloea* (Roxb) Willd, sedangkan untuk habitat hutan dataran rendah yaitu *Schoutenia ovata* Korth 35,95%, hal ini karena diameter pohon yang besar sehingga mempengaruhi indeks dari nilai penting suatu tumbuhan dan dapat tumbuh dengan baik bersama dengan tumbuhan lainnya pada hutan dataran rendah.

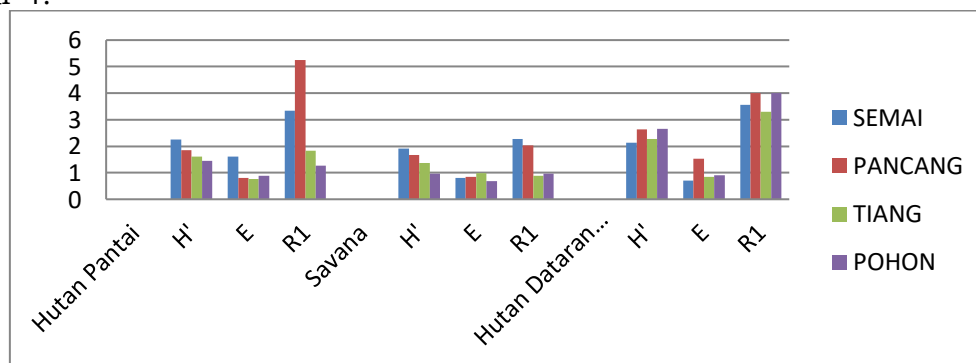


### Indeks Nilai Penting Tingkat Semai

Berdasarkan analisis vegetasi tingkat semai pada hutan pantai didominasi oleh *Caesalpinia bonduc* (L) Roxb yaitu dengan INP sebesar 30,04%, hal ini menunjukkan tumbuhan tersebut tersebar dan mendominasi pada daerah tersebut. *Caesalpinia bonduc* (L) Roxb tumbuh dan menyebar secara berkelompok sehingga pada petak dengan tanah berpasir mendekati daratan banyak ditemukan jenis tersebut, dimana sesuai dengan tempat tumbuhnya yang mampu bertahan tumbuh di tanah berpasir dan kering. *Caesalpinia bonduc* (L) Roxb merupakan jenis tumbuhan yang bertahan hidup disegala kondisi karena pertumbuhannya yang toleran serta pertumbuhannya lebih cepat sehingga mampu mengambil unsur hara pada tanah dengan lebih banyak dan persebarannya merata pada kawasan hutan tersebut. Vegetasi pada habitat savana *Cleoma viscosa* Linnaeus dengan INP sebesar 67,77%, hal ini karena savana merupakan tempat hidup yang baik bagi tumbuhan tersebut dimana tidak ada persaingan dalam mengambil unsur hara pada tumbuhan lainnya seperti pohon karena sifat tumbuhnya secara berkelompok dan savana sendiri memiliki sifat dimana tidak banyak pohon yang tumbuh dengan baik pada savana sehingga didominasi oleh jenis tumbuhan tersebut. Vegetasi pada hutan dataran rendah yaitu *Rauwolfia serpentina* (L.) Benth sebesar 60.42% hal ini menunjukkan tumbuhan tersebut tersebar dan mendominasi tumbuhan bawah karena mampu hidup didaerah – daerah kering dan sangat toleran terhadap lingkungan dengan kondisi tanah yang kering serta dapat tumbuh pada tanah yang berkapur. *Rauwolfia serpentina* (L.) Benth merupakan tanaman yang tempat hidupnya sesuai pada hutan dataran rendah. *Rauwolfia serpentina* (L.) Benth hidup didaerah –daerah kering, Pule pandak tumbuh tersebar di hutan sekunder dan vegetasi semak, pada ketinggian hingga 2100 mdpl (Mashudi dkk, 2014). Tumbuh pada iklim lembab maupun iklim panas. Beberapa spesies sangat toleran terhadap lingkungan, juga terdapat di tempat yang terbuka seperti di tepi hutan dan sepanjang sungai. Membutuhkan curan hujan antara 250–500 mm/th dan suhu 10°C-38°C. Tanah agak masam dengan pH 5–6,5 atau tanah yang berkapur, tanah merah, lempung laterik hingga berpasir, juga lempung alluvial tetapi yang paling subur pada tanah kering dan tanah liat yang kaya humus” (Sutarno, 2000).

Indeks Keanekaragaman, Kekayaan, dan Kemerataan

Diagram Indeks Keanekaragaman ( $H'$ ) dan Kemerataan ( $E'$ ), Kekayaan Shannon-Wiener di kawasan Pulau Menjangan, Taman Nasional Bali Barat disajikan pada Gambar 4.



Gambar 4. Diagram Indeks Keanekaragaman dan Kemerataan

Berdasarkan analisis nilai indeks keanekaragaman tumbuhan di Kawasan Pulau Menjangan, Taman Nasional Bali Barat yang terbagi dalam hutan pantai, hutan savana, dan hutan dataran rendah didapat hasil bahwa keanekaragamannya relatif sedang yaitu berada diantara lebih dari satu dan dua pada tingkat semai, pancang, tiang, dan pohon. Menurut (Shannon, 1963) dalam (Prinando, 2011), “nilai

keanekaragaman spesies tumbuhan ( $H'$ ) dikategorikan menjadi tiga, yaitu  $H' < 1$ , keanekaragamannya rendah,  $1 \leq H' \leq 3$ , maka keanekaragamannya sedang, dan  $H' > 3$ , maka keanekaragamannya tinggi". Hal ini menandakan bahwa keanekaragaman spesies tumbuhan yang berada di kawasan Pulau Menjangan Taman Nasional Bali Barat tergolong dalam kategori keanekaragaman sedang. Tingginya indeks keanekaragaman ini karena kondisi lingkungan yang mendukung berkembangnya vegetasi, seperti kondisi tanah yang kaya akan unsur hara sesuai dengan vegetasi yang tumbuh pada kawasan tersebut, dan adanya unsur biologis seperti penyebaran biji oleh hewan tertentu yang dapat mempertinggi keanekaragaman jenis pada suatu kawasan hutan. Menurut Cahyanto dkk (2014), apabila dalam suatu kawasan hutan mempunyai nilai keanekaragaman yang tinggi, maka dapat disimpulkan pada kawasan tersebut memiliki jenis-jenis tumbuhan yang bervariasi".

Perhitungan yang dilakukan terhadap hasil analisis vegetasi menunjukkan bahwa tingkat kekayaan jenis pada kawasan Pulau Menjangan Taman Nasional Bali Barat sebesar 5,24 tergolong tinggi pada tingkat pancang ekosistem hutan pantai, sedangkan pada ekosistem hutan dataran rendah tingkat semai, pancang, tiang, dan pohon dengan nilai 3-4 yang tergolong kekayaan jenis yang sedang, dan untuk savana kekayaan jenis tergolong rendah karena nilai kekayaannya tidak lebih dari 3. Nilai  $R1 < 3,5$  menunjukkan kekayaan jenis yang tergolong rendah,  $R1 = 3,5-5,0$  menunjukkan kekayaan jenis tergolong sedang, sedangkan nilai  $R1 > 5,0$  menunjukkan kekayaan jenis yang tergolong tinggi".

Perbedaan kekayaan pada setiap kawasan hutan dipengaruhi perbedaan kondisi lingkungan yang menyebabkan jumlah jenis yang berbeda dan kemampuan adaptasi dari jenis tersebut untuk bertahan dalam kondisi lingkungan tersebut. Hal ini terjadi pada hutan savana dimana hanya terdapat beberapa jenis pohon dan dikuasai oleh jenis rerumputan atau ilalang (Rulianto, 2018).

Indeks pemerataan jenis diperoleh hasil bawah tingkat pemerataan spesies di kawasan Pulau Menjangan, Taman Nasional Bali Barat termasuk dalam kategori merata karena nilai indeks pemerataan spesies pada hutan pantai, hutan savana, dan hutan dataran rendah berada pada nilai mendekati angka 1 baik dari tingkatan semai, pancang, tiang, dan pohon. Hal ini menunjukkan bahwa pada plot di setiap kawasan memiliki komposisi jumlah individu yang tidak jauh berbeda, sehingga pertumbuhannya stabil antara jenis tanaman pada setiap habitatnya. Menurut (Krebs, 1972), nilai indeks yang mendekati satu menunjukkan suatu komunitas tumbuhan semakin merata, sementara apabila semakin mendekati nol, maka semakin tidak merata". Hal ini menunjukkan bahwa jenis – jenis tumbuhan lebih menyebar merata pada vegetasi tingkat pancang.

## **PENUTUP**

Hasil analisis vegetasi diperoleh spesies tumbuhan sebanyak 53 jenis, 782 individu. Indeks Nilai Penting tingkat pohon pada habitat hutan pantai yaitu *Acacia leucophloea* (Roxb) Willd sebesar 107.63%, sedangkan savana dengan INP tertinggi sebesar 172,33% yaitu *Acacia leucophloea* (Roxb), dan hutan dataran rendah yaitu *Acacia leucophloea* (Roxb) dengan INP sebesar 48,78%. Vegetasi tingkat tiang pada habitat hutan pantai *Pemphis acidula* Forst sebesar 94.85% sedangkan untuk savana *Azadirachta indica* A. Juss sebesar 106,49% dan hutan dataran rendah dengan INP sebesar 68,34% yaitu *Schoutenia ovata* Korth. Vegetasi tingkat pancang pada habitat hutan pantai yaitu *Ceriops tagal* (Pers) CRob dengan INP sebesar 86.09%, sedangkan untuk savana INP tertinggi sebesar 105.75% pada *Azadirachta indica* A. Juss, dan hutan dataran rendah yaitu *Schoutenia ovata* Korth dengan INP 35.95%. Vegetasi tingkat semai pada hutan pantai yaitu *Caesalpinia bonduc* (L) Roxb dengan INP yang didapat 30.04% dan savana terdapat pada *Cleoma viscosa* Linnaeus dengan INP 67.77%, sedangkan untuk hutan dataran rendah yaitu

*Rauvolfia serpentina* (L) Benth 60.42%. Indeks keanekaragaman tumbuhan di Kawasan Pulau Menjangan, Taman Nasional Bali Barat tergolong dalam kategori sedang pada hutan dataran rendah dimana didapat hasil sebesar 2.65. Indeks kekayaan jenis didapat hasil 5,24 yang menandai bahwa kekayaan jenis tergolong tinggi pada hutan pantai. Indeks pemerataan jenis diperoleh hasil dalam kategori merata karena nilai indeks pemerataan spesies berada pada nilai 1.61. Perlu dilakukan peningkatan pelestarian vegetasi di kawasan Pulau Menjangan untuk mendukung ekowisata di Pulau Menjangan

#### DAFTAR PUSTAKA

- Ahmed, S., & Grainge, M. (1985). Use of indigenous plant resources in rural development: Potential of the neem tree. : 123-130.
- Cahyanto T., Chairunnisa D., Sudjarwo T. 2014. Analisis Vegetasi Pohon Hutan Alam Gunung Manglayang Kabupaten Bandung. Edisi Agustus 2014 Volume VIII No. 2
- Febrianti M.I., Purwanti F. Hartoko A. 2018. Analisis Keterpaparan Ekosistem Terumbu Karang Akibat Aktivitas Pariwisata di Pulau Menjangan Taman Nasional Bali Barat. Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis
- Ginting, Z. A., Manurung T. F, Sisillia L. 2018. Analisis Vegetasi Pada Kawasan Hutan Desa Di Desa Nanga Yen Kecamatan Hulu Gurung Kabupaten Kapuas Hul. Jurnal Hutan Lestari (2017) Vol. 5 (3) : 713 – 720 <https://bulelengkab.go.id/assets/instansikab/135/bankdata/statistik-daerah-kabupaten-buleleng-2018-buku-19.pdf>
- Irwanto, I. 2013. Komposisi dan Zonasi Hutan Mangrove Pulau Marsegu Kabupaten Seram Bagian Barat, Provinsi Maluku. Jurnal Makila
- Narendra, B. H. 2010. Kajian Tingkat Adaptasi Tanaman Mimba (*Azadirachta indica* A. Juss) pada Lahan Kritis di Bali. Conference Paper <https://www.researchgate.net/publication/340678447>
- Krebs, J.C. 1978. *Ecology. The Experimental Analysis of Distribution and Abundance*. Harper and Row Publisher, London. Pp: 395 – 399. 71
- Sari D. N, Wijaya F., Mardana M. A., Hidayat M., 2018. Analisis Vegetasi Tumbuhan Dengan Metode Transek (Line Transect) Dikawasan Hutan Deudap Pulo Aceh Kabupaten Aceh Besar. Prosiding Seminar Nasional Biotik 2018
- Rani, S., Murtafiah, M., Zakiyah, N., Benardi, A.I. 2019. Motif Awan (Model Partisipatif Wisatawan) Sebagai Solusi Konservasi Hutan Evergreen di Taman Nasional Bali Barat. Edu Geography 7 (2) Edu Geography <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/edugeo>
- Rianawati, H. 2014. STUDI KELAS KUAT KAYU KABESAK (*Acacia leucophloea* (Roxb.) Willd.). Warta Cendana Balai Penelitian Kehutanan Kupang
- Rulianto A. 2018. Analisis Vegetasi dalam Upaya Pengembangan Wisata di Taman Wisata Alam Pundi Kayu Palembang Provinsi Sumatera Selatan. Universitas Lampung. Skripsi
- Samin, A.N., Choirul, C., Mukhtar, E. 2016. Analisis Vegetasi Tumbuhan Pantai Pada Kawasan Wisata Pasir Jambak, Kota Padang. Biocelbes Hal. 32-42
- Saharjo BH, Cornelio G. 2011. *Suksesi alami paska kebakaran pada hutan sekunder di Desa Fatuquero, Kecamatan Railaco, Kabupaten Ermera Timor Leste*. Jurnal Silvikultur Tropika 2 (1): 40-45.
- Soegianto A. 1994. *Ekologi Kuantitatif : Metode analisis populasi dan komunitas*. Usaha Nasional, Surabaya.
- Soerianegara dan Indrawan. 2002. *Ekosistem Hutan Indonesia*. Laboratorium Ekologi Hutan. Fakultas Kehutanan. Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Susilo, S. 2018. Analisis Vegetasi Mangrove (*Rhizophora*) di Pesisir Pantai Pulau Menjangan Besar Karimunjawa. Biomedika