

STRUKTUR KOMUNITAS FLORA MANGROVE DI PANCER CENKONG KABUPATEN TRENGGALEK

Niken Sawitri¹; Sunarto²; Wiryanto²

Mahasiswa Program Pascasarjana Biosain Universitas Sebelas Maret, Surakarta

Dosen Pascasarjana Universitas Sebelas Maret Surakarta

E-mail: nikesawitri3@gmail.com

Abstrak

Mangrove merupakan hutan yang habitatnya di daerah perairan, ekosistem pantai, dan merupakan sumber daya alam yang sangat potensial. Keanekaragaman mangrove bukan hanya kemampuannya untuk beradaptasi dengan lingkungan, tetapi tidak terlepas dari campur tangan manusia. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui struktur komunitas flora di kawasan Pancer Cengkong, Kabupaten Trenggalek. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November-Desember 2017 dengan metode plot/transek pada 3 stasiun pengamatan. Setiap stasiun di buat sebanyak 10 petak (plot), setiap plot dibuat sub petak berukuran 10 x 10 m, untuk mengetahui kondisi mangrove maka dilakukan perhitungan kerapatan, luas penutup, frekuensi, indeks dominansi, dan indeks nilai penting. Pengukuran faktor lingkungan meliputi salinitas, suhu, pH, DO, dan tekstur tanah. Hasil penelitian, diketahui bahwa jenis mangrove yang memiliki kerapatan tertinggi yaitu *Rhizophora apiculata* 42,72, dan untuk nilai luas penutup tertinggi yaitu *Sonneratia alba* sebesar 839,47 m² untuk nilai frekuensi tertinggi juga *Sonneratia alba* 32,55%. Sedangkan nilai dominansi tertinggi dimiliki oleh jenis *Avicennia lunata* 58,53%. Kisaran suhu di Pancer Cengkong yaitu 27-31°C, sama halnya dengan kisaran salinitas yaitu 26,1 ppt. Simpulan dari penelitian ini adalah *Rhizophora apiculata* yang mendominasi di tempat penelitian, dan memiliki sifat tanah lumpur berpasir, ini yang menyebabkan jenis *Rhizophora apiculata* banyak ditemukan dibandingkan dengan jenis lainnya.

Kata Kunci: Kondisi, Mangrove Pancer, Struktur Komunitas, Trenggalek Jawa Timur

1. PENDAHULUAN

Mangrove merupakan komunitas vegetasi pantai tropis yang di dominasi oleh beberapa jenis pohon mangrove yang tumbuh dan berkembang di perairan pantai (Harahab, 2010). Umumnya ekosistem mangrove mampu tumbuh di 4 zona, yaitu pada zona daerah terbuka, daerah tengah, dan daerah yang memiliki sungai perairan payau yang hamper ke air tawar.

Ekosistem mangrove juga memiliki fungsi yang sangat penting bagi keberlangsungan makhluk hidup, baik dari segi fisik, ekologi, dan ekonomi. Secara fisik vegetasi mangrove berfungsi sebagai pelindung pantai dari gelombang laut yang datang. Secara ekologi vegetasi mangrove sebagai daerah asuhan, daerah pemijahan, serta tempat untuk mencari makan terhadap keanekaragaman biota perairan, seperti udang, ikan, dan kepiting (Nursel *et al.*, 2005). Sedangkan secara ekonomi sebagai penghasil keperluan rumah tangga, bahan obat-obatan, sebagai obyek wisata, penghasil keperluan industri, dan penghasil bibit baru dari tanaman mangrove (Rositasari *et al.*, 2010).

Hutan mangrove memiliki nilai ekonomi dan ekologis yang tinggi, tetapi sangat rentang terhadap kerusakan apabila kurang bijaksana dan teliti dalam mempertahankan, melestarikan, dan mengelolanya. Penebangan dan berbagai bentuk konversi lahan mangrove di Kabupaten Trenggalek akan menyebabkan degradasi perubahan komposisi dan struktur vegetasi mangrove (Odum, 1993), dan merusak keseimbangan ekosistem mangrove (Polidoro *et al.*, 2010). Kondisi hutan mangrove saat ini memiliki tekanan berat akibat dari ulah manusia, sehingga diadakan kegiatan rehabilitas untuk memulihkan kondisi ekosistem mangrove yang telah rusak, agar ekosistem mangrove dapat menjalankan fungsinya kembali dengan baik. Rehabilitas harus melibatkan seluruh masyarakat yang ada di sekitar Kawasan Pancer Cengkong, Kabupaten Trenggalek, sehingga mendorong untuk melakukan penelitian tentang struktur komunitas flora mangrove yang didukung oleh parameter fisika dan kimia perairan. Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai informasi awal untuk penelitian-penelitian selanjutnya dan dapat digunakan untuk membantu dalam pengelolaan di wilayah kawasan mangrove Pancer, Trenggalek.

2. METODE PENELITIAN

2.1. Waktu dan tempat Penelitian Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan November-Desember 2017 di dusun Cengkong, Desa Karanggandu, Kawasan Mangrove Pancer, Kabupaten Trenggalek.

2.2. Alat dan Bahan Penelitian

Jenis-jenis peralatan yang akan digunakan dalam penelitian ini ialah patok kayu yang berfungsi sebagai pengikat tali rafia, rol meter digunakan untuk mengukur plot, buku panduan identifikasi flora, thermometer digunakan untuk mengukur suhu, DO meter digunakan untuk mengukur oksigen terlarut, pH meter digunakan untuk mengukur pH, refraktometer digunakan untuk mengukur salinitas. Sedangkan bahan yang digunakan yaitu untuk penelitian ini ialah berupa sampel flora yang berada di mangrove yang diperoleh, plastik, kertas, buku identifikasi flora yaitu taksonomi tumbuhan serta morfologi tumbuhan.

2.3. Pengambilan Sampel

Stasiun pengambilan sampel ada 3 stasiun. Stasiun 1 berdekatan dengan pemukiman warga, stasiun 2 berada di dekat wisata mangrove, dan stasiun 3 berada di dekat tambak (Gambar 1). Analisis faktor lingkungan di Kawasan Mangrove Pancer, Kabupaten Trenggalek. Struktur komunitas flora mangrove diketahui dengan metode transek garis dan petak contoh (*Transect Line Plot*). Pada setiap plot di buat sub plot dan seluruh individu tumbuhan mangrove pada setiap sub petak tingkat tumbuhan diidentifikasi, dan dihitung jumlahnya, serta tingkat pohon dan pancer diukur diameter batangnya.



Gambar 1. Letak stasiun Stasiun 1 (8°18'2.30"S-111°42'15,47"T), Stasiun 2 (8°17'45.11"S-111°42'19,57"T), Stasiun 3 (8°17'57.11"S-111°42'19,88"T)

2.4. Analisis Data

Untuk mengetahui kondisi mangrove di Pancer Cengkong dilakukan perhitungan Kerapatan Jenis, Frekuensi Relatif, Kerapatan, Luas Penutup, Dominansi Relatif, Indeks Nilai Penting, dan Indeks Keanekaragaman.

Kerapatan Jenis (Bengen, 2004)

$$K = \frac{\text{jumlah individu}}{\text{luas seluruh petak contoh}}$$

Kerapatan Relatif

$$KR = \frac{\text{kerapatan (kepadatan) suatu spesies}}{\text{kerapatan (kepadatan) seluruh spesies}} \times 100\% \text{ (Bengen, 2004)}$$

Frekuensi

$$F = \frac{\text{jumlah petak contoh ditemukannya suatu spesies}}{\text{jumlah seluruh petak contoh}}$$

Frekuensi Relatif

$$FR = \frac{\text{frekuensi suatu spesies}}{\text{frekuensi seluruh spesies}} \times 100\%$$

Luas Penutup

$$C = \frac{\text{luas basal area}}{\text{luas seluruh petak contoh}}$$

$$CR = \frac{\text{penutup suatu spesies}}{\text{penutup seluruh petak spesies}} \times 100\%$$

Indeks Nilai Penting

Dengan hasil perhitungan rumus diatas, kemudian dihitung indeks nilai penting.

$$INP = KR + FR + CR$$

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengambilan data dilakukan di 3 stasiun pengamatan dan berhasil diidentifikasi jenis-jenis flora yang ada di Kawasan Pancer, Kabupaten Trenggalek. Identifikasi berdasarkan buku Panduan Pengenalan Mangrove di Indonesia karangan Noor dkk (2012), menunjukkan bahwa mangrove yang terdapat di Kabupaten Trenggalek terdiri dari 16 famili dan 22 spesies. Pada tingkat pohon terdapat 4 famili yaitu *Sonneratiaceae*, *Rhizophoraceae*, *Verbenaceae*, dan *Aracaceae*. Sedangkan pada pancang terdapat 7 famili yaitu *Sonneratiaceae*, *Rhizophoraceae*, *Verbenaceae*, *Aracaceae*, *Rhizophoraceae*, *Aslepiadaceae*, dan *Leguminosaceae*. Untuk semai terdapat 16 famili. Hal yang sama pada stasiun 1 dan 2 lebih banyak didapatkan jenis spesies dibandingkan dengan stasiun 3.

3.1. Kondisi Lingkungan

Faktor lingkungan dapat mempengaruhi penyebaran, pertumbuhan, dan perkembangan flora mangrove yang tumbuh disuatu tempat. Faktor-faktor tersebut berupa faktor fisika dan kimia perairan seperti, suhu, salinitas derajat keasaman (pH), oksigenn terlarut (DO), serta kondisi substrat dasar perairan. Adapun hasil pengukuran faktor kimia dan fisika lingkungan perairan di Pancer Cengkong, Kabupaten Trenggalek.

Tabel 1. Parameter Faktor Fisika dan Kimia Lingkungan Perairan Mangrove

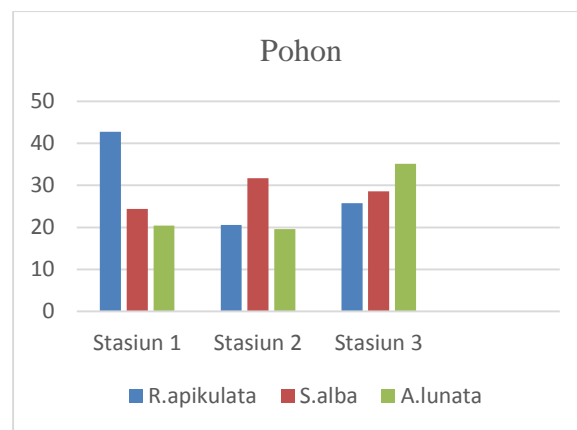
No	Parameter	Lokasi Penelitian			Rata-Rata	Baku Mutu
		Stasiun 1	Stasiun 2	Stasiun 3		
1	Suhu (C ⁰)					
	- Kisaran	27,9-31,9	29-30	29-30	29,95	28-32
- Rata-rata	30,17	30	29,7			
2	pH					
	- Kisaran	7,6-8	7,6-8	7,6-8	7,85	7,0-8,5
- Rata-rata	7,74	7,83	7,92			
3	DO (mg/l)					
	- Kisaran	5-6,5	5,3-6	5,3-6	5,6	>5
- Rata-rata	5,55	5,71	5,54			
4	Salinitas (ppt)					
	- Kisaran	7-9	7-9	7-9	26,1	s/d 34
- Rata-rata	8,2	10,5	7,4			
5	Substrat	Lumpur berpasir	Lumpur berpasir	Lumpur berpasir		

3.2. Kerapatan Jenis dan Kerapatan Relatif

Kerapatan mangrove merupakan jumlah total tegakan dari suatu spesies mangrove tertentu dalam suatu unit area (Humaidy, 2010). Nilai kerapatan jenis tertinggi pada jenis pohon di stasiun 1 di miliki oleh jenis flora *Rhizophora apiculata* yaitu 4.55 ind/m² dan jenis *Rhizophora mucronata* dengan nilai 4.00 ind/m². Kemudian pada kerapatan relatif di stasiun 1 memiliki nilai 42,72% dan 37,55%. Sedangkan di stasiun 2 pada jenis flora *Sonneratia alba*

dan *Sonneratia caseolaris* yaitu 4.55 ind/m² dan 4.00 ind/m² dengan nilai kerapatan relatif masing-masing 31,67% dan 28,26%. Berbeda dengan stasiun 3 nilai kerapatan tertinggi di miliki oleh *Avicennia lunata* dan *Avicennia marina* yaitu 365 ind/m² dan 285 ind/m² dengan nilai kerapatan relatif 35,09% dan 27,40%.

Kerapatan pada jenis pancang dimana nilai kerapatan tertinggi ada pada stasiun 1 yaitu jenis flora *Rhizophora mucronata* dengan nilai 97.00 ind/m² dengan nilai kerapatan relatif yaitu 46,85%. Sedangkan untuk semai dan tumbuhan bawah dimana nilai kerapatan tertinggi ada pada stasiun 1 yaitu jenis flora *Rhizophora apiculata* pada nilai 751,25 ind/m² dengan memiliki nilai kerapatan relatif 26,21% (Gambar 2). Spesies mangrove berupa pancang yang memiliki kerapatan tertinggi yaitu *Rhizophora apiculata* dikarenakan spesies ini tumbuh secara berkelompok di dekat atau pada pematang sungai dan tumbuhnya optimal pada area yang tergenang seperti di Sungai yang berpasir. Selain itu, cara perbungaannya sepanjang tahun dan benihnya berkecambah ketika masih di tumbuhan induk, kemudian lepas dan propagul tersebut akan menancap pada substrat dan tumbuh menjadi individu yang baru. Sehingga spesies jenis *Rhizophora apiculata* memiliki kerapatan yang tertinggi.

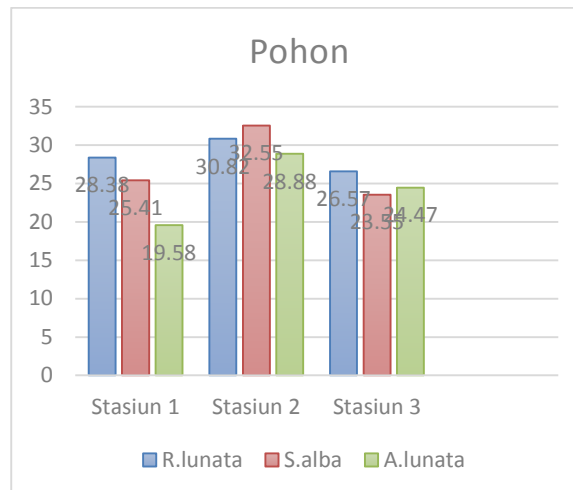


Gambar 2. Diagram Kerapatan Jenis dan Kerapatan Relatif

3.3. Frekuensi Jenis dan Frekuensi Relatif

Frekuensi spesies tumbuhan merupakan jumlah petak contoh tempat dikeetemukannya suatu spesies dari sejumlah petak contoh yang dibuat. Frekuensi flora mangrove pada masing-masing stasiun penelitian cukup bervariasi dengan kisaran 0,3-1,00. Di pohon pada stasiun 1 jenis mangrove yang memiliki nilai frekuensi jenis tertinggi pada *Rhizophora apiculata* yaitu 0,86 dan diikuti oleh jenis *Rhizophora mucronata* 0,77 dengan nilai frekuensi masing-masing 28,38% dan 25,41%. Sedangkan pada stasiun 2, jenis mangrove yang memiliki nilai frekuensi jenis tertinggi yaitu flora *Sonneratia alba* dan *Sonneratia caseolaris* yaitu 0,56 dan 0,53 sedangkan nilai frekuensi tertinggi yaitu 32,55% dan 30,82%. Selanjutnya di stasiun 3 nilai frekuensi jenis *Avicennia lunata* dan *Rhizophora apiculata* memiliki nilai tertinggi yaitu 0,8 dan 0,77. Sedangkan nilai frekuensi relatif yaitu 24,47% dan 23,55%. Kemudian, pada jenis pancang nilai frekuensi jenis tertinggi di stasiun 1,2, dan 3 dimiliki oleh jenis flora *Rhizophora apiculata* dan *Ceriops tegal* dengan nilai 1,00 dan nilai frekuensi relatif yaitu 19,20% dan 14,70%. Namun pada semai dan tumbuhan bawah jenis mangrove yang memiliki nilai tertinggi yaitu *Rhizophora apiculata*, *Sonneratia alba*, dan *Avicennia lunata* dengan nilai 1,00 sedangkan nilai frekuensi relatif yaitu 7,55%, 11,03%, dan 24,27% (Gambar 3). Tingginya frekuensi pada family Rhizophoraceae menunjukkan bahwa family ini mampu hidup berkelompok dan tumbuh sporadik di seluruh stasiun penelitian. Dan dapat diketahui bahwa jenis famili ini merupakan tumbuhan asli yang terdapat di kawasan Pancer Cengkong, Kabupaten Trenggalek. Buwono dkk. (2015)

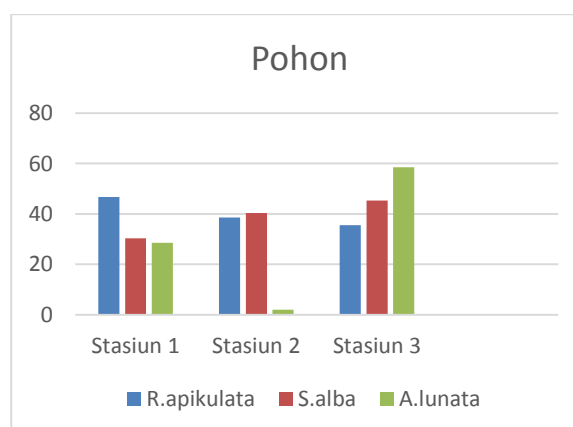
menyatakan bahwa, *Rhizophora mucronata* memiliki penyebaran yang luas dikarenakan memiliki propagul yang besar, panjang, memiliki cadangan makanan lebih banyak sehingga mendapatkan kesempatan hidup lebih tinggi, dan dapat disebarkan oleh arus secara lebih luas. Rendahnya frekuensi flora mangrove jenis lainnya disebabkan oleh terhambatnya pertumbuhan vegetasi mangrove berupa pasang bibit yang ikut hanyut dibawa air. Selain itu juga disebabkan karena lamanya pembuahan jenis mangrove lainnya.



Gambar 3. Diagram Frekuensi Jenis dan Frekuensi Relatif

3.3.1. Luas Penutup dan Dominansi Relatif

Buwono, Y.R., I.P.G. Ardhana, dan M. Sudarma. 2015. Potensi Fauna Akuatik Ekosistem Luas penutup (dominansi) merupakan proposi antara luas tempat yang ditutupi oleh spesies tumbuhan dengan luas total habitat. Luas penutup spesies flora mangrove dapat dipengaruhi oleh jumlah spesies flora mangrove, diameter batang, dan luas petak contoh (plot) ditemukannya spesies flora mangrove tersebut. Spesies mangrove berupa pohon di stasiun 1 yang memiliki luas penutupan tertinggi yaitu *Rhizophora apiculata* sebesar 723,92 m² dengan nilai dominansi relatif yaitu 46,67%. Kemudian di stasiun 2 yang memiliki nilai luas penutupan tertinggi yaitu *S.alba* sebesar 839,47 m² dengan nilai dominansi relatif yaitu 40,30%.



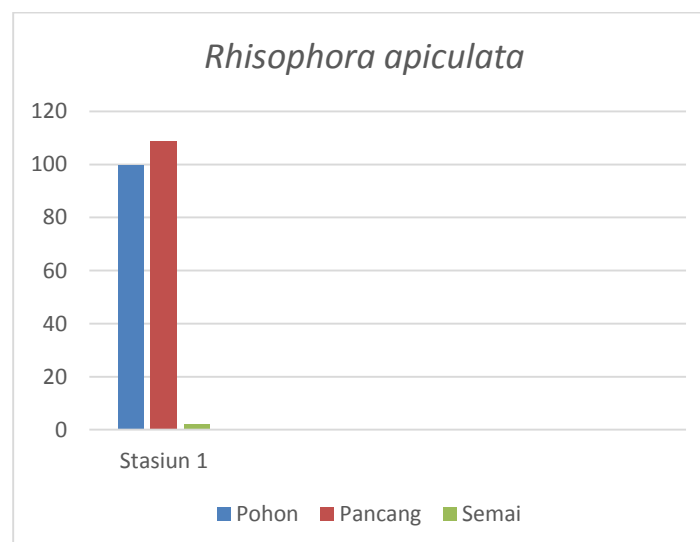
Gambar 4. Diagram Luas Penutup dan Dominansi Relatif

Hal ini dikarenakan dari famili *Sonneratiaceae* tumbuh dibagian yang kurang asin di hutan mangrove, pada tanah berlumpur, sepanjang sungai dengan air yang mengalir pelan dan tentunya dipengaruhi oleh pasang surut air laut, dan pembungaannya terjadi sepanjang tahun dan memiliki sifat biji mengapung (Noor dkk, 2012). Sedangkan di stasiun 3 yang memiliki

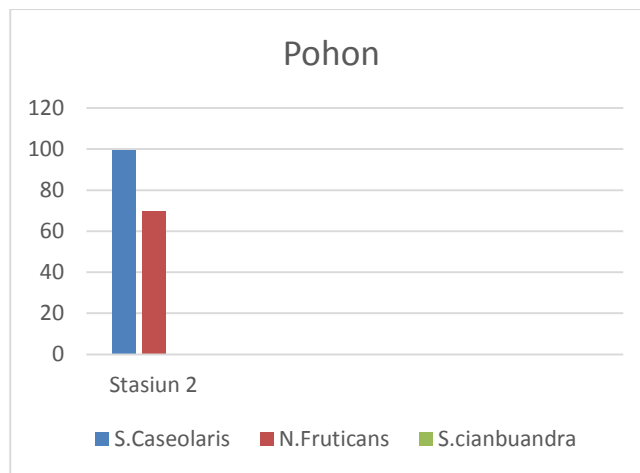
nilai luas penutup tertinggi yaitu *A.lunata* dengan nilai 530,25 m² dan nilai dominansi relatifnya 58,53% (Gambar 4). Faktor penting yang mempengaruhi nilai penutup jenis yaitu lingkaran batang pohon dan basal area dalam suatu lokasi pengambilan data pada lokasi pengambilan sampel.

3.3.2. Indeks Nilai Penting

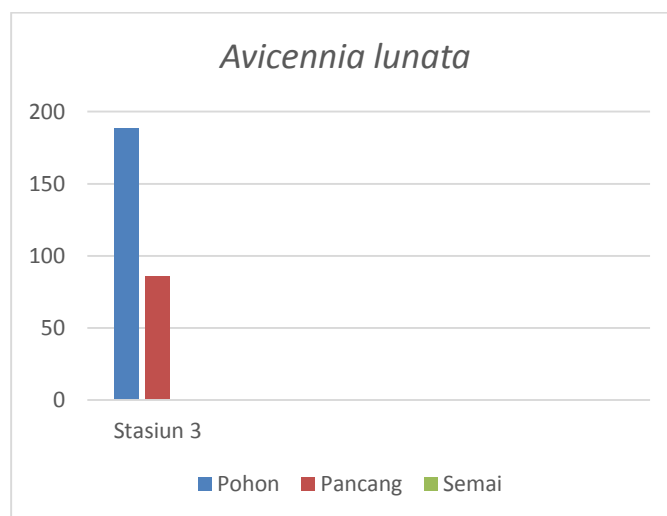
Indeks nilai penting merupakan nilai yang memberikan suatu gambaran mengenai pengaruh atau peranan suatu spesies tumbuhan mangrove di dalam ekosistem mangrove. Besarnya suatu INP dipengaruhi oleh kerapatan relatif, frekuensi relatif, dan luas penutupan relatif. Hasil perhitungan indeks nilai penting mangrove adanya perbedaan nilai INP dari tiap tumbuhan (pohon, pancang, semai serta tumbuhan bawah). Hal ini menunjukkan bahwa pengaruh suatu spesies dalam komunitas mangrove berbeda dari setiap permudaan. Pada masing-masing stasiun penelitian memiliki INP mangrove berupa semai dan tumbuhan bawah sebesar 200%, pancang sebesar 300%, dan pohon sebesar 300%. Pada stasiun 1 spesies *Rhizophora apiculata* berupa pohon, pancang, dan semai serta tumbuhan bawah memiliki INP tertinggi yaitu 99,75 %; 108,74%; dan 33,76% (Gambar 5). Hal ini berarti *R.apiculata* memiliki dominansi (pengaruh/peranan) tertinggi terhadap spesies lainnya dalam komunitas mangrove di stasiun 1. Sedangkan di stasiun 2, spesies mangrove berupa pohon, pancang, dan semai serta tumbuhan bawah yang memiliki nilai INP tertinggi yaitu *S.caseolaris*, *N.fruticans*, dan *S.cianbuandra* yang masing-masing sebesar 99,7%; 69,97%; dan 30,32% (Gambar 6). Hal ini menunjukkan bahwa spesies mangrove yang memiliki pengaruh besar di stasiun 2 berbeda-beda pada setiap permudaan. Selanjutnya pada stasiun 3, spesies mangrove berupa pohon, pancang, semai dan tumbuhan bawah yang memiliki nilai INP tertinggi yaitu *A.lunata* yaitu sebesar 118%; 85,78%; dan 66,76% (Gambar 7). Pada stasiun 3 ini didominasi oleh *A.lunata*. peranan yang tinggi dari spesies mangrove tersebut dapat dipengaruhi oleh kesesuaian faktor fisika dan kimia lingkungan sehingga spesies mangrove tersebut dapat tumbuh dan berkembang dengan baik. Menurut Bengen (2003) mengemukakan bahwa Indeks Nilai Penting digunakan untuk melihat pertumbuhan mangrove dalam suatu komunitas dan dari analisis kondisi vegetasi dalam komunitas di mangrove.



Gambar 5. Diagram Indeks Nilai Penting di Stasiun 1



Gambar 6. Diagram Indeks Nilai Penting di Stasiun 2



Gambar 5. Diagram Indeks Nilai Penting di Stasiun 3

4. SIMPULAN

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa jenis tumbuhan yang memiliki kerapatan tertinggi, frekuensi relatif dan Indkes Nilai Penting di kawasan mangrove, Kabupaten Trenggalek yaitu *Rhizophora apiculat* dan *Rhizophora mucronata*. Kondisi ini menandakan bahwa lokasi penelitian tersebut juga dipengaruhi oleh faktor lingkungan (fisika dan kimia) lingkungan sehingga spesies mangrove tersebut dapat tumbuh dan berkembang dengan baik.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Bengen, D.G. 2004. Pedoman Teknis: Pengenalan dan Pengelolaan Ekosistem Mangrove. PKSPLIPB. Bogor.
- Buwono, Y.R., I.P.G. Ardhana, dan M. Sudarma. 2015. Potensi Fauna Akuatik Ekosistem Hutan Mangrove di Kawasan Teluk Pangpang Kabupaten Banyuwangi. *Ecotrophic* 9 (2): 28-33.
- Harahab, N. 2010. Penilaian Ekonomi Ekosistem Hutan Mangrove Dan Apikasinya Dalam Perencanaan Wilayah Pesisir. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Humaidy, D. 2010. Studi Kerusakan Ekosistem Mangrove Untuk Upaya Rehabilitasi di Kawasan Pesisir Kecamatan Kasemen, Kota Serang, Provinsi Banten. Skripsi. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Noor, Y.R., M. Khazali, dan I.N.N Suryadiputra. 2012. Panduan Pengenalan Mangrove di Indonesia. Bogor: Wetlands International Indonesia Programme.

- Nursel, I. Fauiziyah, dan Y. Ismiati. 2005. Struktur Dan Komposisi Mangrove. Jurnal biogenesis, Vol,2. No (1). Hal: 1-7.
- Odum, E.P. 1993. Dasar-Dasar Ekologi. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Polidoro, B.A., K.E. Carpenter, L. Collins, N.C. Duke, A.M. Ellison, E.J. Ellison, Fransworth, E.S. Fernando, K. Kathiresan, E. Nico, Koedam, S.R. Livinstone, T. Miyagi, G.E. Moore, V.N. Nam, J.E. Ong, J.H. Primavera, S.G. Salmo, J.C Sanciango, S, Sukardjo, Y. Wang, and J.W.H. Yong. 2010. The Lose Of Species: Mangrove Extinction Risk and Geographic Areas of Global Concern. PLoS ONE 5: 1-10.
- Rositasari, R., Suyarso., Suratno., Prayuda, B. 2010. Kerentanan Pesisir Cirebon Terhadap Perubahan Iklim. Jurnal Oseanologi dan Limnology di Indonesia, Vol 36, No (3). Hal; 377-392.