

KEANEKARAGAMAN DAN PERSEBARAN MANGROVE SEJATI PADA AREA PEMUKIMAN PADUKUHAN PASIR MENDIT, KABUPATEN KULON PROGO, DIY

Arin A. Attiqoh¹, Berliana F. Salsabila¹, Desy A. Retnawidyaningrum¹,
Elisabeth Griapon¹, Faatihah N. Sholihah¹, Hesti Indriani¹, Mahrifa D.
Safitri¹, Maula H. Dafa¹, Pinki A. Puspitasari¹, Rima Wijayanti¹, Rio C.
Handziko²

¹Mahasiswa S1 Jurusan Pendidikan Biologi, FMIPA, UNY

²Dosen Jurusan Pendidikan Biologi, FMIPA, UNY

¹arinazzah01@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui densitas, dominansi, frekuensi, dan nilai penting dari komunitas mangrove di area pemukiman Padukuhan Pasir Mendit, Kabupaten Kulon Progo, DIY. Penelitian dilakukan pada tanggal 14 Oktober 2018 dengan teknik *purposive sampling*. Pengambilan plot dilaksanakan di sepanjang daerah habitusnya dengan ukuran plot (10x10) m untuk kategori dewasa, (5x5) m untuk kategori remaja, dan (2x2) m untuk kategori anakan.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa mangrove sejati di area pemukiman Padukuhan Pasir Mendit Kabupaten Kulonprogo, DIY, terdiri dari *Rhizophora mucronata*, *Acrostichum aureum*, *Bruguiera gymnorhiza*, *Rhizophora apiculata*, *Rhizophora stylosa*, dan *Sonneratia alba*. Densitas relatif tertinggi pada *Rhizophora mucronata* dan *Rhizophora stylosa* sebesar 0,293. Presentasi dominansi relatif tertinggi terdapat pada *Rhizophora mucronata* sebesar 0,312. Frekuensi relatif tertinggi pada *Rhizophora mucronata* sebesar 0,4. Nilai penting dari komunitas mangrove sejati tertinggi terdapat pada *Rhizophora mucronata* sebesar 1,005. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa *Rhizophora mucronata* memiliki peran yang penting bagi ekosistem mangrove di daerah pemukiman Padukuhan Pasir Mendit, Kabupaten Kulonprogo, DIY. Diharapkan hasil penelitian ini dapat membantu memberikan informasi kepada masyarakat mengenai keanekaragaman jenis mangrove sejati dalam rangka memantau persebaran mangrove sejati khususnya di area pemukiman Padukuhan Pasir Mendit.

Kata kunci: mangrove, pemukiman, *Rhizophora*, sejati

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Kata mangrove merupakan penggabungan antara bahasa Portugis *mangue* dan bahasa Inggris *grove*. Dalam bahasa Inggris, kata mangrove digunakan untuk menyebut komunitas tanaman-tanaman yang tumbuh di pesisir pantai maupun tumbuhan lain yang berasosiasi dengannya (Pramudji, 2001 :13). Sebagian besar orang mengenal mangrove sebagai tanaman bakau (Susilo, 2017 : 59) . Mangrove merupakan tanaman yang tumbuh di daerah tropis dan subtropis yang mendukung berbagai jenis ekosistem pantai, muara sungai, dan delta (Susilo, 2017 : 58). Tanaman ini memiliki karakteristik akar yang muncul ke permukaan.

Ekosistem mangrove dapat disebut sebagai ekosistem peralihan antara darat dan laut, hal ini dikarenakan mangrove tampak seperti hamparan semak belukar yang memisahkan daratan dengan laut (Susilo, 2017 : 58). Ekosistem mangrove secara fisik berfungsi untuk melindungi pantai dari abrasi, menjadi peredam badai dan gelombang, penangkap sedimen dan dapat menetralsisir perairan yang sudah tercemar pada batas tertentu (Utomo, Budiastuty,

& Muryani, 2018 : 118). Mangrove secara biologis berfungsi sebagai habitat bagi beberapa hewan dari filum Arthropoda seperti udang, kerang, dan kepiting serta sebagai kawasan untuk berlindung dan berkembangbiak berbagai hewan (Susilo, 2017 : 59). Selain itu ekosistem mangrove juga dapat berfungsi sebagai objek wisata alam dan atraksi sekowisata (Utomo *et al.*, 2018 : 118).

Hutan mangrove merupakan formasi hutan yang dipengaruhi oleh adanya pasang-surut air laut serta tanah yang dalam keadaan anaerobik . Pengertian lain dari hutan mangrove adalah kelompok tumbuhan yang terdiri dari berbagai macam jenis tumbuhan dari famili yang berbeda, namun tumbuhan tersebut memiliki daya adaptasi morfologi dan fisiologi terhadap habitat yang dipengaruhi oleh pasang surut yang sama (Pramudji, 2001 : 14). Sementara itu, menurut (Pramudji, 2001 : 14) hutan mangrove adalah hutan yang dapat tumbuh pada lumpur aluvial di daerah pantai dan muara sungai yang keberadaannya dipengaruhi oleh pasang-surut air laut, hutan tersebut terdiri dari jenis *Avicennia*, *Sonneratia*, *Rhizophora*, *Bruguiera*, *Ceriops*, *Lumnitzera*, *Excoecaria*, *Xylocarpus*, *Scyphophora* dan *Nypa*.

Indonesia memiliki hutan mangrove yang potensial seluas 3.741.533,352 ha. Hutan mangrove yang masih dalam keadaan baik seluas 1.886.106,96 Ha di daerah kawasan hutan dan 770.381.717 Ha tersebar di luar kawasan hutan sedangkan hutan mangrove yang dalam keadaan rusak diperkirakan di kawasan hutan seluas 325.513,402 Ha dan di luar kawasan hutan 759.531,270 Ha rusak (Bina *et al.*, 2018 : 2).

Salah satu kawasan hutan mangrove di Indonesia terdapat di Kabupaten Kulon Progo, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Mangrove di Kabupaten Kulon Progo dapat ditemukan di daerah sekitar muara Sungai Bogowonto, terutama di daerah Padukuhan Pasir Mendit, Desa Jangkar, Kecamatan Temon, Kabupaten Kulon Progo. Hutan mangrove di kawasan tersebut merupakan hutan mangrove yang belum banyak dilakukan penelitian sehingga informasi aktual mengenai vegetasi penyusun hutan mangrove yang terdapat di Kulon Progo belum diketahui oleh banyak pihak (Budiyarto, 2017 : 827). Oleh karena itu, dilakukan penelitian tentang persebaran dan keanekaragaman mangrove di Pasir Mendit. Penelitian dilakukan pada zona pemukiman khususnya penelitian tentang mangrove sejati. Melalui penelitian ini diharapkan informasi mengenai komposisi jenis, keanekaragaman, dan pola persebaran jenis mangrove yang terdapat di area pemukiman Padukuhan Pasirmendit, Kabupaten Kulon Progo, DIY.

Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui densitas, dominansi, frekuensi, dan nilai penting dari komunitas mangrove utamanya berbagai jenis mangrove sejati di area pemukiman Padukuhan Pasirmendit, Kabupaten Kulon Progo, DIY.

METODOLOGI

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilakukan di area pemukiman Padukuhan Pasir Mendit, Kabupaten Kulon Progo, DIY. Penelitian dilakukan pada tanggal 14 Oktober 2018

Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah: luxmeter, higrometer, anemometer, pH stick, rafia, meteran, label, termometer udara, patok, alat tulis, kamera, reflektometer, dan buku identifikasi.

Teknik Pengumpulan Data

Metode yang digunakan adalah teknik purposive sampling yang dibuat di sepanjang area reservoir hingga area pemukiman warga. Pengambilan plot dilaksanakan di sepanjang daerah habitusnya dengan ukuran plot (10x10) m untuk kategori dewasa, (5x5) m untuk kategori remaja, dan (2x2) m untuk kategori anakan. Pengambilan plot pertama dilakukan di daerah

ujung reservoir yang dekat muara sungai hingga daerah pemukiman warga. Pada setiap plot yang ada determinasi setiap jenis tumbuhan mangrove yang ada. Kemudian menghitung jumlah individu yang ada pada plot sesuai spesiesnya, dan mengukur keliling pangkal batang dari beberapa spesies mangrove. Parameter data yang dikumpulkan adalah jenis mangrove, jumlah individu tiap jenis (dewasa, remaja, anakan), dan parameter fisik-kimia lainnya seperti, pH air, suhu udara, kecepatan angin, salinitas air, intensitas cahaya, dan kelembapan udara.

Analisis Data

Indeks Nilai Penting (INP) ditentukan dengan rumus sebagai berikut:

- a. Densitas absolute spesies

$$\frac{\text{jumlah individu spesies ke-n}}{\text{total luasan area plot}}$$

- b. Densitas relative spesies

$$\frac{\text{jumlah individu spesies ke-n}}{\text{jumlah total luas area plot}} \times 100\%$$

- c. Dominansi absolute spesies

$$\frac{\text{luas area tertutup oleh spesies ke-n}}{\text{total luasan area plot}}$$

- d. Dominansi relative

$$\frac{\text{dominansi absolute spesies ke-n}}{\text{jumlah dominansi seluruh spesies}} \times 100\%$$

- e. Frekuensi absolute spesies

$$\frac{\text{jumlah plot yang ditempati oleh spesies ke-n}}{\text{jumlah seluruh plot}}$$

- f. Frekuensi relative spesies

$$\frac{\text{frekuensi absolute spesies ke-n}}{\text{jumlah frekuensi seluruh spesies}}$$

- g. Indeks Nilai Penting

Indeks nilai penting = densitas relative + dominansi relative + frekuensi relative

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Table 1. Hasil perhitungan dominansi pada tumbuhan mangrove sejati di Pantai Pasir Mendit, Kulonprogo

| Jenis | Dominansi Absolut | Dominansi Relatif |
|-----------------------------|-------------------|-------------------|
| <i>Acrostichum aureum</i> | 0.015 | 0.024 |
| <i>Bruguiera gymnorhiza</i> | 0.112 | 0.181 |
| <i>Rhizophora stylosa</i> | 0.0875 | 0.14 |

| | | |
|-----------------------------|--------|-------|
| <i>Rhizophora apiculata</i> | 0.125 | 0.201 |
| <i>Rhizophora mucronata</i> | 0.194 | 0.312 |
| <i>Sonneratia alba</i> | 0.0875 | 0.14 |

Table 2. Hasil perhitungan densitas pada tumbuhan mangrove sejati di Pantai Pasir Mendit, Kulonprogo

| Jenis | Densitas absolute | Densitas Relatif |
|-----------------------------|-------------------|------------------|
| <i>Acrostichum aureum</i> | 0.005 | 0.029 |
| <i>Bruguiera gymnorhiza</i> | 0.045 | 0.257 |
| <i>Rhizophora apiculata</i> | 0.016 | 0.093 |
| <i>Rhizophora mucronata</i> | 0.051 | 0.292 |
| <i>Rhizophora stylosa</i> | 0.051 | 0.292 |
| <i>Sonneratia alba</i> | 0.00625 | 0.036 |

Table 3. Hasil perhitungan frekuensi pada tumbuhan mangrove sejati di Pantai Pasir Mendit, Kulonprogo

| Jenis | Frekuensi absolute | Frekuensi Relatif |
|-----------------------------|--------------------|-------------------|
| <i>Acrostichum aureum</i> | 0.25 | 0.2 |
| <i>Bruguiera gymnorhiza</i> | 0.125 | 0.1 |
| <i>Rhizophora apiculata</i> | 0.125 | 0.1 |
| <i>Rhizophora mucronata</i> | 0.5 | 0.4 |
| <i>Rhizophora stylosa</i> | 0.125 | 0.1 |
| <i>Sonneratia alba</i> | 0.125 | 0.1 |

Table 4. Hasil perhitungan nilai penting tumbuhan mangrove sejati di Pantai Pasir Mendit, Kulonprogo

| Jenis | Nilai Penting |
|-----------------------------|---------------|
| <i>Acrostichum aureum</i> | 0.253 |
| <i>Bruguiera gymnorhiza</i> | 0.538 |
| <i>Rhizophora apiculata</i> | 0.394 |
| <i>Rhizophora mucronata</i> | 1 |

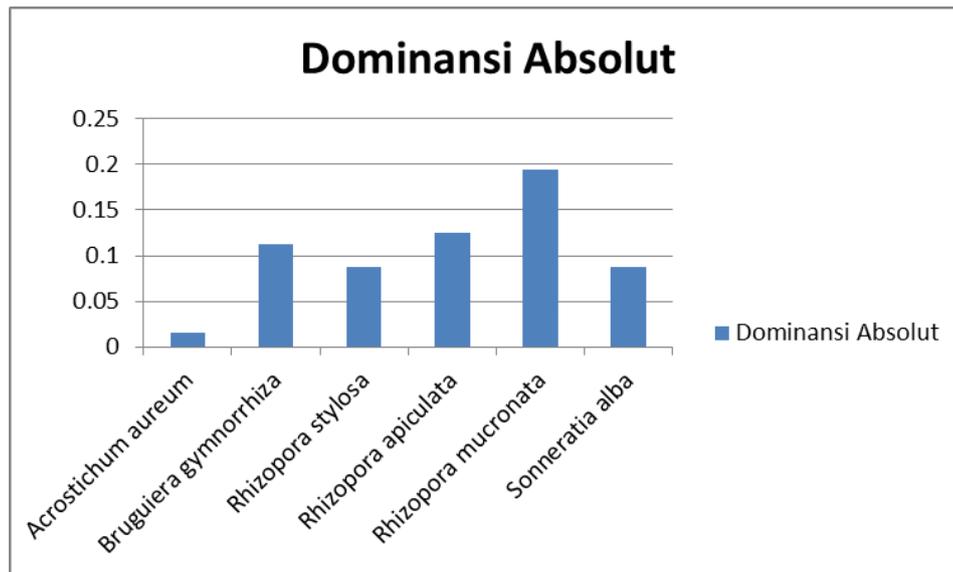
| | |
|---------------------------|-------|
| <i>Rhizophora stylosa</i> | 0.534 |
| <i>Sonneratia alba</i> | 0.276 |

Pembahasan

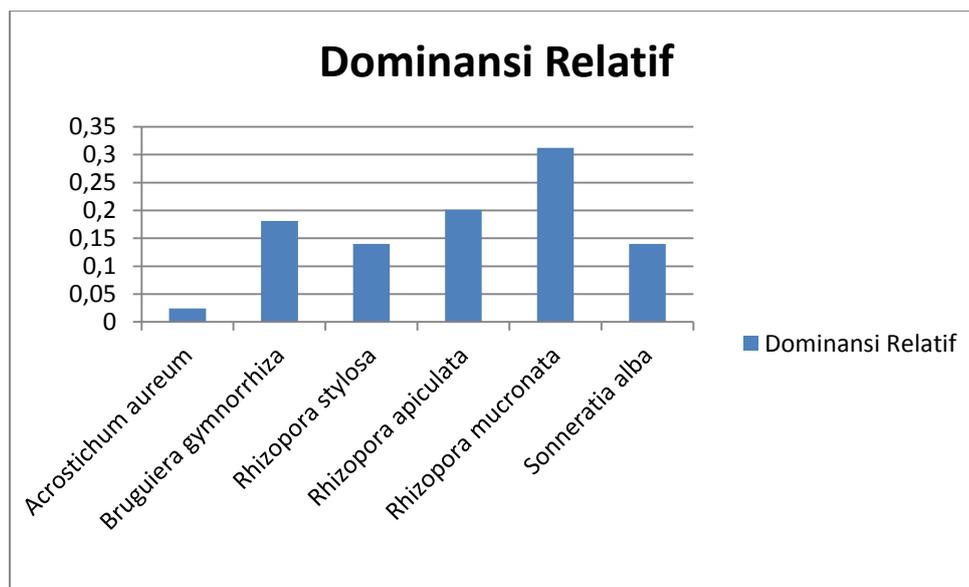
Dari analisis vegetasi mangrove sejati yang dilakukan di area pemukiman Padukuhan Pasir Mendit, Kabupaten Kulon Progo, DIY. Penelitian ini dilakukan pada kondisi terik dengan suhu 33°C, intensitas cahaya 937,5 lux; kelembaban udara sebesar 30 dan kecepatan angin sebesar 18,5. Penelitian dilakukan pada dua lokasi yang berbeda yaitu pada lokasi yang mempunyai kondisi tanah lumpur dan tergenang air, lokasi kedua memiliki kondisi tanah yang tidak tergenang air. Penelitian ini menggunakan teknik purposive sampling sehingga diperoleh jenis dan komposisi persebaran mangrove sejati yang beragam. Jenis-jenis mangrove yang diperoleh antara lain *Rhizophora mucronata*, *Acrostichum aureum*, *Bruguiera gymnorrhiza*, *Rhizophora apiculata*, *Rhizophora stylosa*, dan *Sonneratia alba*.

Pada plot pertama yang dibuat di ujung reservoir area pemukiman Padukuhan Pasir Mendit diperoleh total 41 individu di mana semua individu tersebut merupakan jenis mangrove *Rhizophora stylosa*, dengan luasan kanopi 70m². Pada plot kedua dibuat sekitar 120 m dari plot pertama dibuat, yaitu di tepi reservoir. Pada plot tersebut diperoleh satu individu mangrove *Rhizophora mucronata* dewasa dengan tutupan kanopi seluas 50 m². Plot ketiga memiliki satu individu *Acrostium aureum* dewasa dengan tutupan kanopi 10 m² dan *Rhizophora mucronata* dewasa berjumlah sembilan individu dewasa dan empat individu dewasa dengan tutupan kanopi 60 m². Pada plot keempat dijumpai tiga individu *Sonneratia alba* dewasa dan dua anakan, dengan tutupan kanopi 70 m². Plot kelima memiliki sebelas *Rhizophora mucronata* dewasa dan delapan remaja dengan tutupan kanopi 25 m². Plot keenam berisi 13 individu dewasa *Rhizophora apiculata* dengan tutupan kanopi 100 m². Plot ketujuh diambil di daerah yang dekat rumah-rumah warga, kondisi plot berbeda dengan plot-plot sebelumnya karena kali ini plot dibuat di tempat yang tidak tergenang air dengan kondisi tanah yang tidak berlumpur. Pada plot dijumpai *Bruguiera gymnorrhiza* sebanyak 30 individu dewasa, empat individu remaja, dan dua individu anakan dengan total tutupan kanopi 90 m². Plot kedelapan diambil sekitar 100 m dari plot sebelumnya, memiliki individu *Rhizophora mucronata* sebanyak lima individu dewasa dan tiga individu anakan dengan luasan kanopi 20 m². Pada plot kedelapan juga ditemukan *Acrosticum aureum* sebanyak satu individu dewasa dan dua individu remaja, dengan luasan kanopi 2 m².

Dominansi absolut diperoleh melalui pembagian antara jumlah titik yang tersentuh oleh jenis tertentu dibagi dengan jumlah titik total. Sedangkan dominansi relatif diperoleh dari pembagian antara dominansi absolut jenis tertentu dengan jumlah total dari dominansi absolut semua jenis dikalikan 100 persen. Dari hasil analisis data yang telah dilakukan, dominansi absolut tertinggi dimiliki oleh spesies *Rhizophora mucronata* dengan nilai sebesar 0,194. Demikian pula untuk dominansi relatif nilai tertinggi terdapat pada spesies *Rhizophora mucronata* dengan nilai sebesar 0.312 (Gambar 1 dan 2).

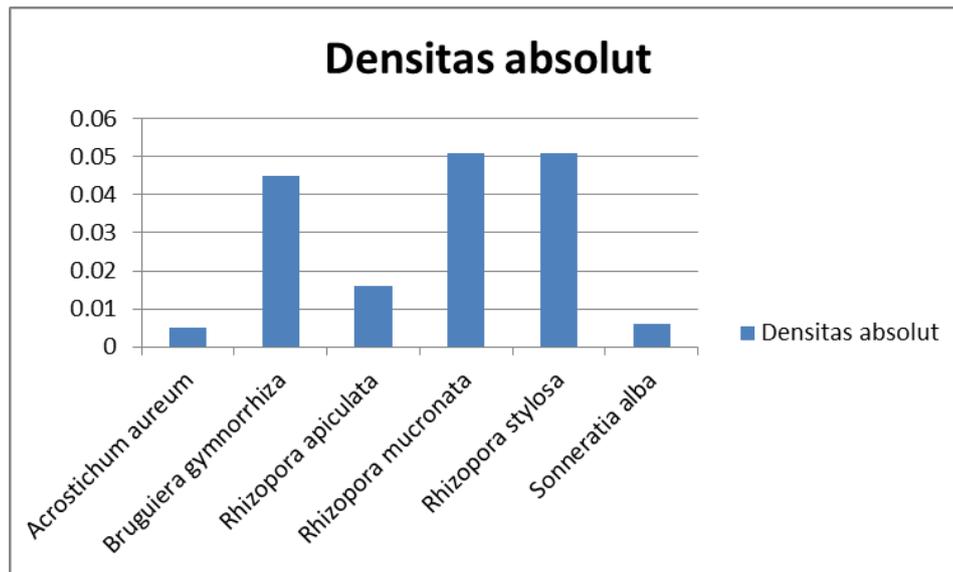


Gambar 1. Grafik Dominansi Absolut

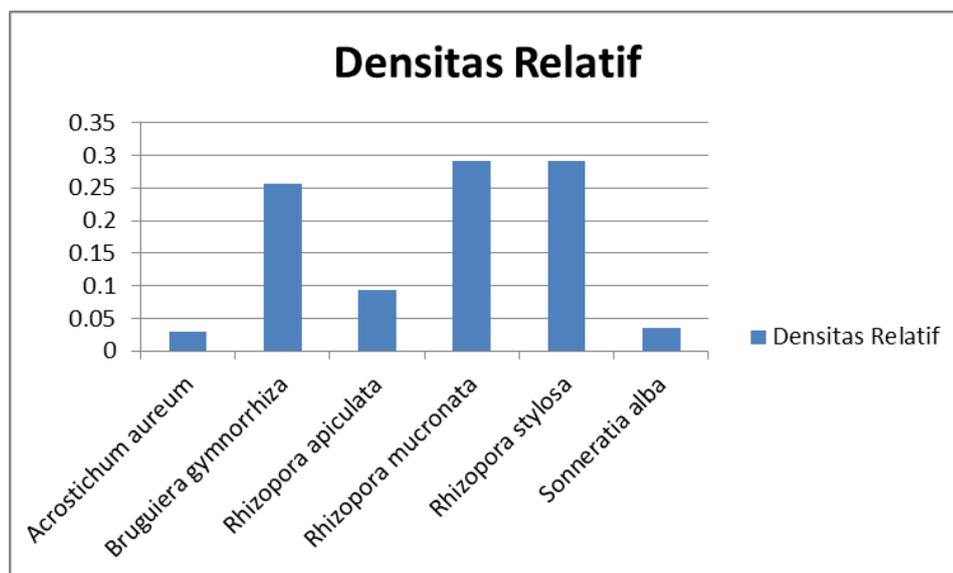


Gambar 2 . Grafik Dominansi Relatif

Densitas adalah jumlah individu suatu spesies per satuan luas (unit area). Dari hasil analisis data yang telah dilakukan, densitas absolut tertinggi dimiliki oleh spesies *Rhizopora mucronata* dan *Rhizopora stylosa* dengan nilai sebesar 0,015, dan yang terendah dimiliki oleh spesies *Acrostichum aureum* dengan nilai sebesar 0,005. Demikian pula untuk densitas relatif nilai tertinggi terdapat pada spesies *Rhizopora mucronata* dan *Rhizopora stylosa* dengan nilai sebesar 0,292 dan yang terendah terdapat pada spesies *Acrostichum aureum* dengan nilai sebesar 0,029. Hal ini menunjukkan bahwa *Rhizopora mucronata* dan *Rhizopora stylosa* merupakan jenis mangrove yang mendominasi daerah pemukiman di Padukuhan Pasir Mendit, Kulonprogo. Sedangkan *Acrostichum aureum* adalah spesies yang hanya menempati sebagian kecil di wilayah tersebut (Gambar 3 dan 4).

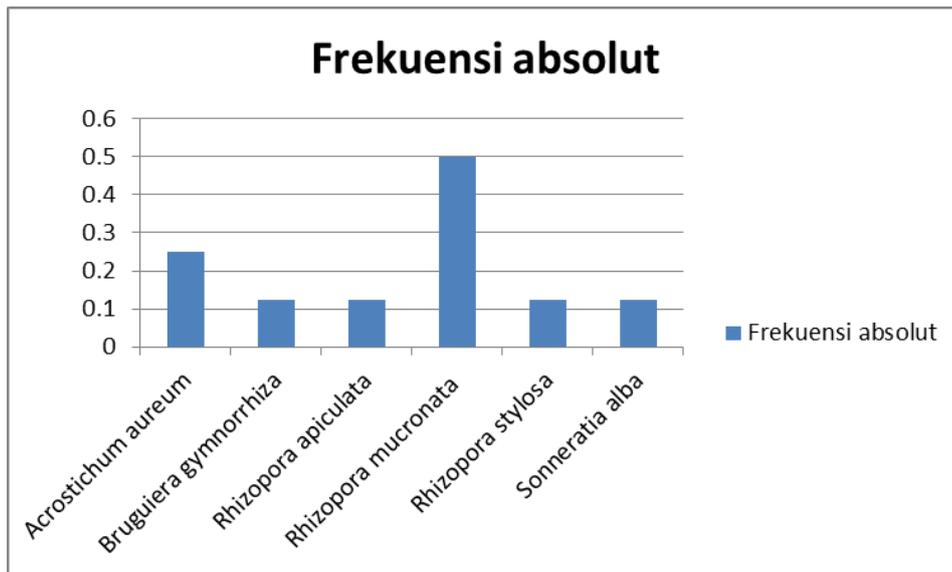


Gambar 3. Grafik Densitas Absolut

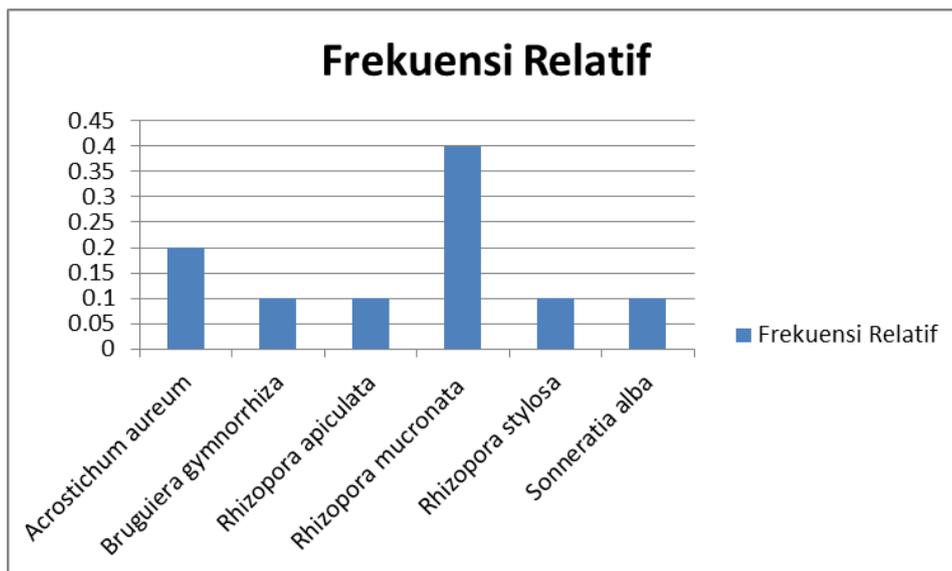


Gambar 4. Grafik Densitas Relatif

Frekuensi jenis merupakan salah satu parameter vegetasi yang dapat menunjukkan pola distribusi atau sebaran jenis tumbuhan dalam ekosistem atau memperlihatkan pola distribusi tumbuhan. Nilai distribusi dipengaruhi oleh nilai petak dimana ditemukannya spesies mangrove. Semakin banyak jumlah kuadrat ditemukannya jenis mangrove, maka nilai frekuensi kehadiran jenis mangrove semakin tinggi (Ontoraël, *et al.*, 2012 : 9). Dari hasil analisis data yang telah dilakukan, spesies *Rhizopora mucronata* menempati posisi tertinggi pada nilai frekuensi absolut yaitu sebesar 0,5 dan frekuensi relatif sebesar 0,4. Hal ini menunjukkan bahwa *Rhizopora mucronata* memiliki pola distribusi yang luas. Dari total 8 plot, spesies *Rhizopora mucronata* dapat ditemui di 4 plot berbeda (Gambar 5 dan 6).

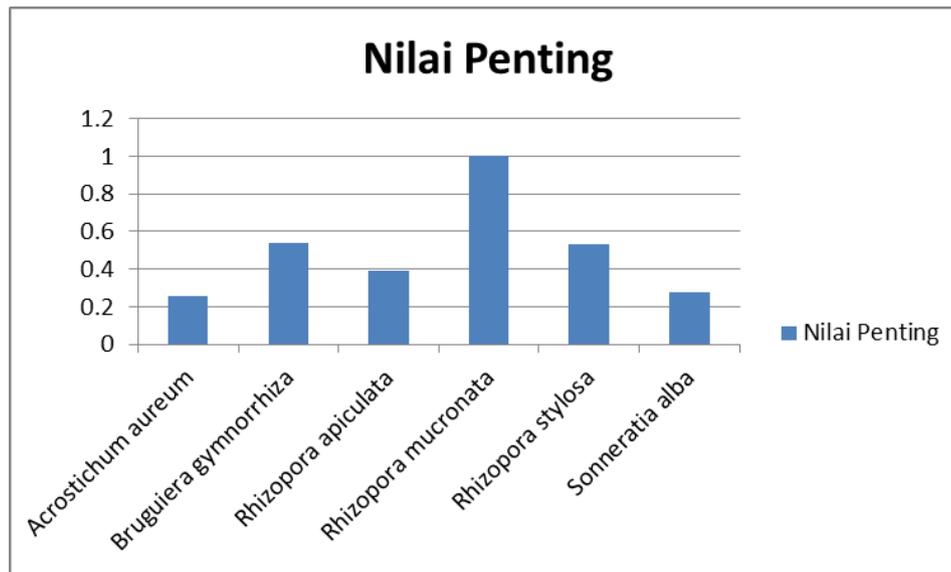


Gambar 5. Grafik Frekuensi Absolut



Gambar 6. Grafik Frekuensi Relatif

Indeks Nilai Penting (INP) merupakan salah satu indeks yang dihitung berdasarkan jumlah yang didapatkan untuk menentukan tingkat dominasi jenis dalam suatu komunitas tumbuhan. Untuk mengetahui Indeks Nilai Penting pada pohon dan anak-anak vegetasi mangrove dapat diperoleh dari penjumlahan Frekuensi Relatif, Kerapatan Relatif, dan Penutupan Relatif suatu vegetasi yang dinyatakan dalam persen (%) (Parmadi, *et al.*, 2016 : 87). Dari hasil perhitungan yang telah dilakukan pada kedelapan plot terlihat bahwa ada perbedaan nilai dari Nilai Indeks Penting pada setiap plot dimana *Rhizopora mucronata* memiliki indeks nilai penting tertinggi yaitu sebesar 1 (100%) sedangkan Indeks Nilai Penting terendah dimiliki oleh vegetasi mangrove jenis *Acrostichum aureum* yaitu sebesar 0,253 (25,3%) (Gambar 7).



Gambar 7. Grafik Nilai Penting

Tingginya Indeks Nilai Penting pada spesies *Rhizophora mucronata* dikarenakan daerah Pantai Pasirmendit memiliki salinitas sebesar 0‰, suhu 33°C dan intensitas cahaya sebesar 937,5 lux dengan kondisi substrat pasir berlumpur. Indeks Nilai Penting menunjukkan kisaran Indeks yang menggambarkan struktur komunitas dan pola penyebaran mangrove. Perbedaan Indeks Nilai Penting vegetasi mangrove ini dikarenakan adanya kompetisi pada setiap jenis untuk mendapatkan unsur hara dan sinar matahari pada lokasi penelitian. Selain dari unsur hara dan matahari, faktor lain yang menyebabkan perbedaan kerapatan vegetasi mangrove ini adalah jenis substrat dan pasang surut air laut (Parmadi et al., 2016 : 88).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa jenis-jenis mangrove sejati di area pemukiman Padukuhan Pasir Mendit Kabupaten Kulonprogo, DIY, terdiri dari spesies *Rhizophora mucronata*, *Acrostichum aureum*, *Bruguiera gymnorhiza*, *Rhizophora apiculata*, *Rhizophora stylosa*, dan *Sonneratia alba*. Densitas relatif tertinggi terdapat pada spesies *Rhizophora mucronata* dan *Rhizophora stylosa* sebesar 0,293. Dominasi relatif tertinggi, frekuensi relatif tertinggi, serta Indeks Nilai Penting (INP) tertinggi dari komunitas dimiliki oleh spesies *Rhizophora mucronata*, berturut-turut sebesar 0,312; 0,4; dan 1,005. Sehingga, dapat diketahui bahwa *Rhizophora mucronata* merupakan spesies yang memiliki peran penting bagi ekosistem mangrove di daerah pemukiman Padukuhan Pasir Mendit, Kabupaten Kulonprogo, DIY karena spesies tersebut memiliki nilai penting tertinggi dibandingkan spesies-spesies mangrove sejati lainnya.

Saran

Disarankan untuk kedepannya perlu dilakukan pemantauan yang lebih mendalam mengenai keanekaragaman mangrove dan penyebarannya untuk menunjang pelestarian suatu kawasan yang akan menjadi kawasan konservasi sekaligus kawasan edu-wisata.

DAFTAR PUSTAKA

Pramudji. Ekosistem Hutan Mangrove Dan Peranannya Sebagai Habitat Berbagai Fauna
B-89

- Aquatik. *Oseana*. 2001;XXVI(4):13-23.
- Susilo S. Analisis Vegetasi Mangrove (Rhizophora) di Pesisir Pantai. *Biomedika*. 2017;10(02):59-68.
<http://ejournal.setiabudi.ac.id/ojs/index.php/biomedika/article/view/276>.
- Utomo B, Budiastuty S, Muryani C. Strategi Pengelolaan Hutan Mangrove Di Desa Tanggul Tlare Kecamatan Kedung Kabupaten Jepara. *J Ilmu Lingkungan*. 2018;15(2):117. doi:10.14710/jil.15.2.117-123
- Bina D, Ekosistem P, Konservasi D, et al. Kebijakan pengelolaan ekosistem esensial mangrove. 2018.
- Budiyarto A. Evaluasi Kondisi Komunitas Konservasi Mangrove : Studi Kasus Lembaga Pelestari Mangrove Dan Pesisir Wana Tirta Kulon Progo Diy. *Pengelolaan Sumberd Wil Berkelanjutan*. 2017:824-836.
- Ontorael R, Wantasen AS, Rondonuwu AB. Kondisi ekologi dan pemanfaatan sumberdaya mangrove di Desa Tarohan Selatan Kecamatan Beo Selatan Kabupaten Kepulauan Talaud. *J Ilm Platax*. 2012;1(1):7-11.
- Parmadi EH, Dewiyanti I, Karina S. Indeks Nilai Penting Vegetasi Mangrove Di Kawasan Kuala Idi , Kabupaten Aceh Timur. *J Ilm Mhs Kelaut dan Perikan Unsyiah*. 2016;1(April):82-95.