

## RINGKASAN

### **Strategi Pengembangan Konservasi Lingkungan Berbasis Vegetasi di Pulau Panjang Kabupaten Jepara Jawa Tengah**

Di bawah Bimbingan : Sutrisno Anggoro dan Tri Retnaningsih Soeprbowati

Pulau Panjang merupakan salah satu pulau kecil di Indonesia dengan luas wilayah 19,73 Ha, secara administrasi termasuk dalam wilayah Kabupaten Jepara Jawa Tengah. Potensi sumberdaya alam yang dimiliki berupa sumberdaya pesisir dan hutan lindung dengan satwa liarnya. Keindahan alam Pulau Panjang berupa pantai pasir putih dengan laut yang jernih, menjadi daya tarik untuk dikunjungi wisatawan. Berdasarkan potensi yang dimiliki serta sifat pulau kecil yang rentan terjadi kerusakan lingkungan, keberadaan Pulau Panjang penting untuk dijaga dan dilindungi.

Permasalahan yang mengancam kelestarian ekosistem Pulau Panjang antara lain abrasi oleh gelombang laut, pencemaran lingkungan dan kerusakan sebagai akibat kegiatan wisata. Luas kerusakan Pulau Panjang akibat abrasi telah mencapai 1/3 luas kawasan pulau (BAPPEDA, 2010). Selain itu, telah terjadi pencemaran logam berat di jaringan terumbu karang (Susiaty *et al.*, 2008) dan kerusakan terumbu karang di Pulau Panjang (Indarjo *et al.*, 2008). Kegiatan wisata di Pulau Panjang, selain dapat meningkatkan pendapatan asli daerah juga menjadi ancaman kerusakan lingkungan (Supardi, 2003).

Keberadaan vegetasi memegang peranan penting dalam melindungi dan mempertahankan ekosistem (Mirwanto, 2010). Peran vegetasi tersebut antara lain melindungi pantai dari abrasi dan sebagai habitat berbagai makhluk hidup (Kustanti, 2011 ; Ghufro, 2012). Vegetasi juga berperan dalam mendukung kehidupan burung. Banyak penelitian yang telah dilakukan terkait fungsi vegetasi sebagai habitat burung. Caprio *et al.*, (2009) mengatakan bahwa keanekaragaman vegetasi pada suatu habitat berpengaruh terhadap keanekaragaman, kelimpahan dan komposisi jenis burung.

Menurut Keppel *et al.* (2006), vegetasi merupakan unsur penting untuk manajemen konservasi lingkungan. Kajian vegetasi diperlukan sebagai dasar dalam strategi konservasi lingkungan alami (Ming *et al.*, 2012).

Berdasarkan uraian tersebut di atas, maka perlu dilakukan penelitian tentang strategi pengembangan konservasi lingkungan berbasis vegetasi sebagai upaya untuk melindungi ekosistem Pulau Panjang. Penelitian ini juga mendukung Peraturan Daerah (Perda) Kabupaten Jepara No.2 Tahun 2011 Tentang Rencana Tata Ruang dan Wilayah Tahun 2011-2031 yang mengamankan Pulau Panjang sebagai kawasan lindung untuk perkembangbiakan satwa liar.

Tujuan penelitian ini adalah:

1. Menganalisis struktur vegetasi dan kualitas lingkungan di kawasan hutan lindung Pulau Panjang Jepara.
2. Menganalisis ketersediaan vegetasi sebagai habitat burung di kawasan Pulau Panjang.
3. Menganalisis partisipasi masyarakat dalam usaha konservasi lingkungan Pulau Panjang.
4. Merumuskan strategi pengembangan konservasi lingkungan berbasis vegetasi untuk pengelolaan kawasan lindung di Pulau Panjang.

Penelitian ini menggunakan desain penelitian observasi (non-intervensi), dengan melakukan sampling vegetasi secara *purposive sampling*. Vegetasi yang diamati meliputi daerah litoral, supralitoral, pemukiman sekitar makam dan daerah kantor navigasi. Plot (kwadrat) yang digunakan untuk pohon berukuran 10 x 10 m, semak berukuran 5 x 5m dan rumput/herba 1 x 1m (Mueller-Dombois & Ellenberg, 1974 ; Fachrul, 2007). Sampling burung dilakukan dengan metode jelajah (*field by field method*) berjalan menyusuri pulau (Bibby *et al.*, 2000). Pengamatan burung dilakukan pada saat puncak aktifitas burung yaitu pada pagi hari (07.00 -09.00 WIB). Data ketersediaan vegetasi sebagai habitat burung diperoleh dengan mengamati jenis-jenis tumbuhan yang dikunjungi burung dan dari referensi. Tingkat partisipasi masyarakat dilakukan dengan metode wawancara dan kuesioner.

Analisis data vegetasi dengan menghitung Indeks Nilai Penting (INP) dan Keanekaragaman Jenis Tumbuhan (H'). Ketersediaan vegetasi sebagai habitat burung dianalisis secara diskriptif. Data burung dianalisis dengan menghitung Indeks Keanekaragaman jenis burung (H'). Tingkat partisipasi masyarakat dianalisis secara

diskriptif-kwantitatif dan untuk menetapkan strategi pengembangan konservasi dianalisis dengan menggunakan SWOT dan AHP (*Analysis Hierarkhy Process*).

Struktur vegetasi di Pulau Panjang terdiri dari 35 jenis pohon, 25 jenis tumbuhan semak dan 29 jenis tumbuhan rumput dan herba. Secara umum di kawasan Pulau Panjang, dijumpai adanya trend suksesi tumbuhan dari daerah litoral menuju ke daerah supralitoral (daratan). Di daerah yang berhadapan dengan laut yang masih tergenang air laut dijumpai mangrove *Avicennia alba*. Menurut Noor *et al.* (1999), di Indonesia wilayah yang selalu digenangi air laut didominasi oleh mangrove *Avicennia alba*. Di belakang mangrove *A. alba* dijumpai jenis mangrove *Sonneratia alba*. Areal yang digenangi hanya pada saat pasang tertinggi dan areal ini lebih ke daratan dijumpai *Lumnitzera racemosa*. Di areal ini juga dijumpai jenis *Thespesia populnea* (waru laut). Di daerah perbatasan pinggir belakang mangrove, jarang tergenang air laut dijumpai jenis *Excoecaria agallocha* (kayu buta), *Phemphis acidula* (setigi) dan *Leucaena glauca* (lamtoro). Pada daerah supralitoral banyak dijumpai jenis tanaman darat antara lain *Tamarindus indica* (asam jawa), *Bombax ceiba* (randu alas), *Ceiba petandra* (kapuk randu) dan lain-lain.

Di daerah litoral, jenis tumbuhan yang dominasi adalah *Thespesia populnea* (waru laut) dengan INP 115,7% dan *Leucaena glauca* dengan INP: 101,4%. Menurut Mandal and Joshi (2014), jenis tumbuhan yang mempunyai Indeks Nilai Penting Tinggi merupakan jenis tumbuhan yang dominan. Selain dominan, tumbuhan dengan Indeks Nilai Penting tinggi mempunyai nilai ekologis yang tinggi di kawasan tersebut (Indriyanto, 2006). Jenis tumbuhan dominan tersebut merupakan jenis tumbuhan darat. Oleh karena itu, dapat dikatakan bahwa daerah litoral sudah mendesak ke daerah supralitoral sehingga terjadi overlapping antara 2 daerah tersebut. Hal ini disebabkan karena pengaruh abrasi yang terjadi di kawasan Pulau Panjang.

Di daerah litoral, dijumpai tumbuhan mangrove namun hanya sedikit baik jumlah jenis maupun jumlah individunya. Jenis-jenis tumbuhan mangrove yang dijumpai di Pulau Panjang adalah *Avicennia officinalis* (3 individu/ha), *Phemphis acidula* (48 individu/ha), *Lumnitzera racemosa* (24 individu/ha), *Rhizophora sp.* (bibit), *Excoecaria agallocha* (3 individu/ha), *Sonneratia alba* (3 individu/ha) dan *Xylocarpus granatum* (12 individu/ha). Tidak terdapatnya sungai sebagai sumber

nutrien dan sumber air tawar serta delta di Pulau Panjang, menyebabkan pertumbuhan mangrove kurang optimal (Kathiresan dan Bingham, 2001; Supriharyono, 2007; Kustanti, 2011; Ghufron, 2012).

Di daerah supralitoral, didominasi oleh jenis-jenis pohon meranggas antara lain: *L. glauca* (lamtoro) dengan INP: 100,3% *Bombax ceiba* (randu alas) dengan INP: 118,5% , *Xylocarpus granatum* dengan INP: 135,2% dan *Tamarindus indica* (asam jawa) dengan INP: 77,58%. Jenis-jenis tumbuhan ini sudah beradaptasi tumbuh di lingkungan Pulau Panjang. Pulau Panjang memiliki iklim dengan curah hujan yang sangat rendah (<100 mm selama 6 bulan) yang berakibat ketersediaan air tanah sangat terbatas (kekeringan). Curah hujan merupakan faktor utama yang berpengaruh pada kekayaan jenis tumbuhan vaskuler di suatu kawasan (Field *et al.*, 2005). Oleh sebab itu hanya jenis tumbuhan tertentu yang mampu tumbuh dan beradaptasi di lingkungan tersebut. Ketersediaan air dalam tanah yang sangat terbatas akan berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman (Kirnak *et al.*, 2001). Ketersediaan air, suhu dan cahaya merupakan faktor esensial untuk proses fisiologi tumbuhan (Field *et al.*, 2005). Sementara di daerah pemukiman (sekitar makam) didominasi oleh tanaman budidaya, antara lain: *Carica papaja* (pepaya) dan *Musa paradisiaca* (pisang). Daerah ini dekat dengan sumber air tawar sehingga masih bisa ditanami tanaman budidaya.

Regenerasi tegakan pohon di hutan Pulau Panjang berjalan kurang baik yang ditunjukkan oleh ketersediaan anakan pohon lebih sedikit dibanding dengan pohon dewasa baik jumlah jenis maupun jumlah individunya. Deb dan Sundriyal (2008) dan Anitha *et al.* (2010) mengatakan bahwa kemampuan regenerasi tegakan pohon di hutan dapat dilihat dari kemampuan suatu jenis pohon bereproduksi, yang dapat tercermin dari ketersediaan anakan pohon baik tingkat pancang (sapling) maupun tingkat semai (seedling). Kondisi seperti ini akan sangat mengancam kelestarian hutan di masa mendatang.

*L. glauca* (lamtoro) dan *Lantana camara* (tembelean) merupakan jenis tumbuhan yang mendominasi dan terdistribusi luas dari daerah litoral sampai supralitoral. Menurut Lowe *et al.* (2000), jenis-jenis tumbuhan tersebut termasuk tumbuhan invasif. Sifat tumbuhan invasif antara lain mempunyai kemampuan pertumbuhan dan daya kompetisi lebih tinggi dibanding tumbuhan lokal sehingga

akan mendominasi wilayah tersebut. Kehadiran tumbuhan invasif perlu diwaspadai karena akan menekan pertumbuhan tanaman asli dan akan menyebabkan kerusakan ekosistem hutan. Spesifikasi tumbuhan invasif antara lain tajuk rapat, perakarannya banyak, mencapai fase dewasa cepat, menghasilkan biji banyak dan penyebaran biji secara efektif (Tjirtosoemito, 2004). Tumbuhan rumput/herba yang mendominasi Pulau Panjang adalah *Amorphophallus variabilis* (iles-iles). Tumbuhan ini merupakan tumbuhan liar yang tumbuh baik di bawah naungan pohon-pohon di hutan (Afifah *et al.*, 2014).

Dari jenis-jenis tumbuhan yang ditemukan di Pulau Panjang, dijumpai jenis-jenis tumbuhan yang perlu dilindungi keberadaannya karena sudah masuk dalam kategori *Least Concern* artinya sudah terancam dengan resiko rendah (IUCN, 2015) yaitu *Phemphis acidula* (setigi), *Excoecaria agallocha* (kayu buta) dan *Cordia subcordata* (kalimosodo). Jenis tumbuhan *E. agallocha* (kayu buta) dan *C. subcordata* (kalimosodo) juga merupakan jenis tumbuhan yang dilindungi di Indonesia (Pusat Penelitian Biologi-LIPI, 2001).

Ketersediaan vegetasi sebagai habitat burung sebanyak 27 jenis tumbuhan, yang dimanfaatkan sebagai sumber pakan, tempat beristirahat/bertengger, berlindung dan bereproduksi. Keberadaan vegetasi sangat diperlukan untuk menunjang kehidupan burung, karena vegetasi menjadi habitat tempat berkembang biak, sumber makanan, tempat berlindung dan tempat beristirahat (Ayat, 2011).

Burung yang dijumpai di Pulau Panjang sebanyak 27 jenis dengan jumlah jenis paling banyak dari famili Ardeidae dengan total jumlah individu 162 dan indeks keanekaragaman jenis burung 2,67 (kategori sedang). Semua jenis burung yang dijumpai di Pulau Panjang telah masuk dalam kategori *Least Concern* (LC) menurut IUCN dan 7 jenis burung diantaranya termasuk dalam daftar jenis-jenis burung yang dilindungi di Indonesia (Undang-Undang No. 7 tahun 1999).

Meskipun jumlah jenis burung yang dijumpai cukup banyak, namun jumlah individu masing-masing jenis relatif sedikit. Hal ini kemungkinan karena ketersediaan pakan yang kurang mencukupi. Seperti diketahui, pada saat musim kemarau hampir semua tumbuhan yang merupakan sumber pakan burung mati, sehingga akan menghambat pertumbuhan populasi burung. Gleditc dan Calro (2011) menyatakan

bahwa ketersediaan pakan secara kontinyu dibutuhkan untuk menunjang kehidupan burung. Kemelimpahan burung juga dipengaruhi oleh kemelimpahan arthropoda dan bunga sebagai sumber pakan burung (Mc.Grath *et al.* 2009).

Masyarakat merupakan komponen lingkungan yang memegang peranan penting dalam upaya perlindungan dan pelestarian lingkungan. Tingkat partisipasi masyarakat dalam mendukung kegiatan konservasi di Pulau Panjang sebesar 72,53%. Hasil ini menunjukkan bahwa masyarakat di Pulau Panjang telah ikut berpartisipasi aktif untuk menjaga lingkungan di Pulau Panjang. Partisipasi masyarakat merupakan unsur yang mutlak diperlukan dalam pelaksanaan strategi pengelolaan lingkungan (Soetomo, 2006) dan keterlibatan masyarakat akan dapat membangun sikap ikut memiliki (Suparjan dan Suyatno, 2003).

Dari hasil analisis SWOT yang dilanjutkan dengan AHP diperoleh 3 strategi yang menjadi prioritas untuk pengembangan konservasi lingkungan berbasis vegetasi di Pulau Panjang, yaitu: 1). Menjaga pelestarian keanekaragaman jenis tumbuhan terutama tumbuhan setigi (*Phemphis acidula*), kayu buta (*Excoecaria agalloca*) dan kalimosodo (*Cordia subcordata*) serta populasi burung, 2). Melakukan pemeliharaan dan perawatan tanaman bibit mangrove dan cemara udang untuk mengurangi abrasi dan 3). Pelarangan pengambilan setigi dan perburuan burung dengan membuat peraturan daerah.

Sebaiknya daerah litoral segera direboisasi dengan tanaman lokal seperti : *A. alba*, *P. acidula*, *L. racemosa*, *E. agalloca*, *X. granatum* untuk mengurangi abrasi dan di daerah supralitoral dilakukan reboisasi dengan tanaman lokal antara lain: *C. petandra* (kapuk randu), *B. ceiba* (randu alas), *T. cattapa* (ketapang) serta perlu dilakukan pengkayaan tanaman terutama jenis tanaman yang menjadi sumber pakan burung seperti: *Muntingia calabura* (kersen), *Eugenia uniflora* (dewandaru) dan *Ficus benyamina* (beringin).

Kebaharuan penelitian ini adalah: 1. Konsep dan metode pengembangan konservasi lingkungan berbasis vegetasi dengan mengintegrasikan ekosistem litoral dan ekosistem supralitoral di pulau kecil (Pulau Panjang). 2. Ditemukannya jenis-jenis tumbuhan yang dilindungi yaitu *Phemphis acidula* J.R & G. Forst (setigi), *Excoecaria agallocha* L.(kayu buta) dan *Cordia subcordata* Lamk.(kalimosodo) serta terdapat 27

jenis burung yang dilindungi di Pulau Panjang, 3. Strategi baru tentang pengembangan konservasi lingkungan berbasis vegetasi di pulau kecil (Pulau Panjang) yaitu menjaga pelestarian keanekaragaman tumbuhan dan populasi burung, melakukan pemeliharaan dan perawatan tanaman bibit mangrove dan cemara laut serta pelarangan pengambilan tumbuhan *P.acidula* (setigi) dan perburuan burung dengan membuat Perda/Perdes.