KAJIAN REHABILITASI MANGROVE DI PULAU BATANTA KOTA SORONG BERBASIS EKOSISTEM TERPADU

Alfred Antoh*

(Program StudiP-Biologi, Jurusan P-MIPA Uncen Jayapura Kampus Waena
Jl.Kamwolker-Perumnas III, Waena 99352
Telp.(0967) 581601, Hp.081344478470, e-mail :alfred.antoh@gmail.com)

Abstract

Considering the condition of Batanta Island and the potencies of its natural resources, it is necessary to study the characteristics of its natural resources, appropriate utilization, and conservation efforts, including the rehabilitation of mangroves. The result of the research shows that such plants as Perepat (Sonneratiaalba), Api-api (Avicenniaofficinalis) and Bakau (Rhizophoraapiculata) can be planted in the planned site. Perepat and Api-api are thought to be species that have excellent survivability (able to grow into mature plants), and the construction design for the rehabilitation should use alluvial soil as the media and be filled as high as 190 meters. A massive concrete embankment is constructed in the northern part and stone embankment in the western part of the mangrove rehabilitation site, an area of 11.7 square hectares.

(Keywords: management, ecosystem, coastal resources, Small Island)

PENDAHULUAN

Pulau-pulau kecil yang secara fisik memiliki sumberdaya alam daratan yang sangat terbatas, tetapi sebaliknya dikaruniai sumberdaya kelautan yang melimpah, merupakan asset bangsa yang strategis sehingga dapat pula dikembangkan wilayah tersebut dengan berbagai kegiatan secara ekonomi seperti pemanfaatan sumberdaya alam dan jasa-jasa lingkungan. Kawasan pulau-pulau kecil berpeluang bagi kegiatan-kegiatan lain, seperti perikanan (baik perikanan tangkap maupun perikanan budidaya), pemukiman, pariwisata, pelayaran, perdagangan, konservasi alam dan lain-lain.

Pembangunan wilayah pesisir sebagai bagian dari pembangunan nasional melibatkan masyarakat dan bangsa Indonesia dalam mengelola sumberdaya alamnya. Hampir semua pertumbuhan dan perkembangan penduduk di seluruh permukaan bumi diawali mulai dari pesisir. Potensi sumberdaya pesisir sendiri meliputi sumberdaya terumbu karang, padang lamun dan mangrove sebagai satu kesatuan ekosistem yang tidak dapat dipisahkan (Bengen, 2002). Oleh karena saling terkaitnya komunitas pesisir tersebut, maka

akan saling berpengaruh dan berinteraksi satu sama lainnya. Mangrove sebagai bagian dari sumberdaya pesisir memiliki keunikan tersendiri, disebabkan karena mangrove merupakan tumbuhan tingkat tinggi (pohon) yang dapat terendam air dengan kadar salinitas yang cukup tinggi (Kusmana.C.,dkk, 2003)

Pulau Batanta terletak di wilayah Provinsi Papua Barat secara administrative termasuk wilayah Pemerintah Kota Sorong. Tanaman mangrove, ekosistem terumbu karang dan padang lamun sebagai satu kesatuan eksositem agar fungsi ekologis serta nilai estetikanya meningkat.

Pulau Batanta dengan kondisi pulau terendam, tererosi/terabrasi dapat dikhawatirkan akan hilang. Upaya konservasi pulau Batanta dilakukan dengan beberapa kegiatan pembangunan sarana-prasarana, termasuk rehabilitasi mangrove. Pengelolaan mangrove (rehabilitasi mangrove) khususnya dalam pengelolaan pulau Batanta umumnya harus berbasis ekosistem, agar pembangunan pulau Batanta pada masa mendatang juga akrab lingkungan dan memberikan manfaat penting.

Sebagai langkah awal mendorong pengelolaan pulau Batanta, perlu dilakukan pengkajian pengelolaan dan rehabilitasi kawasan dengan melakukan penanaman mangrove di pulau Batanta berbasis ekosistem terpadu. Penelitian Rehabilitasi Mangrove di Pulau Batanta Berbasis Ekosistem Terpadu, bertujuan : untuk mengetahui kondisi dan keanekaragaman ekosistem pesisir pulau Batanta saat ini (Mangrove, Padang Lamun, Terumbu Karang) sebagai acuan dalam pengelolaan dan pengembangan kawasan, menyusun rancangan rehabilitasi mangrove di pulau Batanta dan pengelolaannya untuk mendukung peningkatan kualitas lingkungan.

BAHAN DAN METODE

Kegiatan penelitian ini dilaksanakan di pulau Batanta Kota Sorong Provinsi Papua Barat.Penelitian ini akan berlansung selama kurang lebih 5 bulan dengan alat dan bahan yang digunakan adalah : Tanah (Podsolik dan Alluvial); Bibit tanaman mangrove : api-api (*Avicenniaofficinalis*), dan perepat (*Sonneratia alba*); Buah *(propagule)* bakau (*Rhizophora apiculata*); *Polybag*/kantong plastik; Drum bekas; Bekhel besi; Tali raffia; Gunting dahan; Golok dan pisau; Ajir; Sekop kecil; Salinometer; Cangkul; Garpu; Linggis; Palu besi; Selang plastik; Meteran (2 meter); papan kayu dan kaso; Theodolit; Kamera digital/Kamera manual dan film; Karung plastik; *Tally sheet*; Alat Tulis Kantor (ATK); Sarlon net; 3 x 50 meter pita ukur; 6 x 50 cm patok tenda plastik; Kompas; Lembaran atau

kertas data monitoring; Clipboard; Label foto kuadrat Lembaran/Kertas % luasan tutupan standar; Lembaran/Kertas Identifikasi; Masker, Snorkel, dan Fins.; Papan tulis bawah air; Tanda Lokasi Permanen atau Pasak Besi. Penanaman terhadap jenis-jenis mangrove dilakukan berdasarkan aspek pengamatan yang dilakukan di lapangan. Mangrove yang ditanam di pulau Batanta seluas 11 Ha. Pengamatan dilakukan pada tiap jenis tanaman, jenis media, jenis ketinggian media dan ulangannya yang mengacu pada indicator ketahanan, pertumbuhan, hama-penyakit dan vigourness. Analisis data hasil pengamatan terhadap pertumbuhan mangrove dengan menggunakan pendekatan statistik Model Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) tiga faktor dengan 7 kali ulangan. Faktor Perlakuan yang di maksud adalah variasi jenis tanaman yang terdiri dari Jenis perepat (*Sonneratia alba*), Api-api (*Avicennia officinalis*) dan bakau (*Rhizophora apiculata*); jenis tanah Podsolik dan Alluvial serta ketinggian sedimen 0 meter, 50 cm, 100 cm dan 130 cm.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada calon lokasi penanaman mangrove seluas 11 Ha dilakukan uji penanaman untuk mendapatkan jenis tanaman yang sesuai dengan jenis tanah dan tempat tumbuh dari mangrove tersebut. Rancangan uji coba terdiri atas 2 tingkat media tumbuh, yaitu Podsolikdan Alluvial sebagai perlakuan utama yang diberikan, masing-masing media tumbuh menghasilkan 156 observasi; 4 tingkat factor ketinggian terhadap benchmark yaitu 0 cm, 50 cm, 100 cm dan 130 cm sebagai uji coba sub perlakuan lanjutan dimana dari masing-masing ketinggian menghasilkan 78 observasi. Adapun jenis tanaman dianggap sebagai faktor random yang terdiriatas 3 jenis dengan masing-masing blok terdiri atas 104 observasi. Dari uji statistic menunjukan bahwa; media tumbuh Podsolik, hasil rata-rata tinggi tanaman terbaik (tertinggi) yaitu sebesar 72.89 cm diperoleh oleh jenis tanaman perepat pada ketinggian terhadap benchmark 130 cm. Sedangkan media tumbuh Alluvial, hasil rata-rata tinggi tanaman terbaik (tertinggi) yaitu sebesar 69.53 cm diperoleh oleh jenis tanaman perepat pada ketinggian terhadap benchmark 100 cm. Dari kedua nilai tersebut dapat dibandingkan bahwa media tumbuh Podsolik pada ketinggian relatif terhadap *benchmark* 130 cm mampu memberikan respon pertumbuhan tinggi tanaman yang terbaik. Perlakuan Media Tumbuh (A) :Oleh karena α = 0.05 > Sig.= 0. 726 maka H_{0A} ditolak atau

dengan kata lain bahwa faktor media tumbuh berpengaruh secara signifikan terhadap pertumbuhan tinggi tanaman yang dihasilkan. Disamping itu, Perlakuan Ketinggian terhadap *Benchmark* (B) : Oleh karena α = 0.05 > Sig.= 0. 955 maka H_{0B} ditolak atau dengan kata lain bahwa factor ketinggian terhadap *benchmark* berpengaruh secara signifikan terhadap pertumbuhan tinggi tanaman yang dihasilkan. Uji F dianalisa bahwa baik faktor media tumbuh maupun ketinggian terhadap benchmark keduanya berpengaruh secara signifikan terhadap pertumbuhan tinggi tanaman yang dihasilkan. Uji statistik juga dilakukan terhadap jumlah daun, yaitu : media tumbuh Podsolik, hasil rata-rata jumlah daun terbaik (terbanyak) yaitu sebesar 21.75 daun diperoleh oleh jenis tanaman perepat pada ketinggian terhadap benchmark 50 cm. Sedangkan untuk media tumbuh alluvial, hasil rata-rata jumlah daun terbaik (terbanyak) yaitu sebesar 24.09 daun diperoleh oleh jenis tanaman perepat pada ketinggian terhadap benchmark 50 cm.Dari kedua nilai tersebut dapat dibandingkan bahwa media tumbuh Alluvial pada ketinggian relatif terhadap *benchmark* 50 cm mampu memberikan respon pertumbuhan jumlah daun yang terbaik. Dimana perlakuan media tumbuh (A) : Oleh karena α = 0.05 > Sig.= 0. 638 maka H_{0A} ditolak atau dengan kata lain bahwa faktor media tumbuh berpengaruh secara signifikan terhadap pertumbuhan jumlah daun yang dihasilkan.Selanjutnya, untuk perlakuan ketinggian terhadap *Benchmark* (B) :oleh karena α = 0.05 > Sig.= 0.383 maka H_{0B} ditolak atau dengan kata lain bahwa factor ketinggian terhadap *benchmark* berpengaruh secara signifikan terhadap pertumbuhan jumlah daun yang dihasilkan. Dari Uji F dianalisa bahwa baik faktor media tumbuh maupun ketinggian terhadap benchmark keduanya berpengaruh secara signifikan terhadap pertumbuhan jumlah daun yang dihasilkan. Indikator selanjutnya yang dilihat adalah akar, hasil uji statistik untuk panjang akar adalah media tumbuh podsolik, hasil rata-rata panjang akar terbaik (terpanjang) yaitu sebesar 5.56 cm diperoleh oleh jenis tanaman perepat pada ketinggian terhadap benchmark 50 cm. Sedangkan untuk media tumbuh Alluvial, hasil rata-rata panjang akar terbaik (terpanjang) yaitu sebesar 6.02 cm diperoleh jenis tanaman perepat pada ketinggian terhadap benchmark 0 cm.Dari kedua nilai tersebut dapat dibandingkan bahwa media tumbuh Alluvial pada ketinggian relatif terhadap *benchmark* 50 cm mampu memberikan respon pertumbuhan panjang akar yang terbaik. Perlakuan media

tumbuh (A) :Oleh karena $\alpha = 0.05 >$ Sig.= 0.421 maka H_{0A} ditolak atau dengan kata lain bahwafaktor media tumbuh berpengaruh secara signifikan terhadap pertumbuhan panjang akar yang dihasilkan.Sedangkan perlakuan ketinggian terhadap *Benchmark* (B) :Olehkarena$\alpha = 0.05 >$ Sig.= 0.456 maka H_{0B} ditolak atau dengan kata lain bahwa factor ketinggian terhadap *benchmark* berpengaruh secara signifikan terhadap pertumbuhan panjang akar yang dihasilkan. Dari Uji F dianalisa bahwa baik faktor media tumbuh maupun ketinggian terhadap benchmark keduanya berpengaruh secara signifikan terhadap pertumbuhan panjang akar yang dihasilkan.

Dari hasil analisis statistik dapat disimpulkan bahwa rancangan uji coba untuk tinggi tanaman sebagai parameter pertumbuhan mangrove berbeda dengan rancangan uji coba untuk jumlah daun dan panjang akar dalam menentukan jenis tanah dan ketinggian relatif terhadap *benchmark*. Sedangkan dalam penentuan jenis tanaman mangrove yang sesuai, semua parameter pertumbuhan (tinggi tanaman, jumlah daun dan panjang akar) memberikan kesimpulan yang sama yaitu tanaman Perepat (*Sonneratia alba)*. Rancangan uji coba untuk parameter tinggi tanaman memberikan kesimpulan bahwa media tumbuh tanaman yang paling baik yaitu Podsolik pada ketinggian relatif terhadap *benchmark* 130 cm. Sedangkan rancangan uji coba untuk parameter jumlah daun dan panjang akar memberikan kesimpulan bahwa media tumbuh tanaman yang paling baik yaitu Alluvial pada ketinggian relatif terhadap *benchmark* 50 cm.

KESIMPULAN

Jenis tanaman perepat (*Sonneratia alba*), api-api (*Avicennia officinalis*) dan bakau (*Rhizophoraapiculata*) bisa ditanam pada lokasi yang direncanakan, namun demikian jenis perepat dan api-api merupakan jenis yang paling memiliki *vigourness* (tahan hingga menjadi tanaman dewasa). Sedangkan untuk media tumbuh, tanah Alluvial maupun Podsolik bisa digunakan sebagai media tumbuh, namun demikian Alluvial lebih bisa mendukung pertumbuhan tanaman. Untuk ketinggian pengurugan optimal adalah pada level yang setara dengan ketinggian teras 80 cm sampai dengan 120 cm. Luas kawasan yang memungkinkan untuk ditanam seluas 11,7 Ha arah Timur Laut pulau Batanta. Lokasi tersebut memungkinkan untuk ditanam mangrove karena terlindung dari ombak dalam kegiatan rehabilitasi pulau Batanta dengan tanaman mangrove.

DAFTAR PUSTAKA

Anderson. C. R. 2000. An Under Water Guide to Indonesia.Published by Times Editions.

Bengen.D.G. 2000. Teknik Pengambilan Contoh dan Analisis Data Biofisik Sumberdaya Pesisir. PK-SPL. Sekolah Pasca Sarjana IPB. Bogor

Bengen.D.G. 2002. Ekosistem dan Sumberdaya Alam Pesisir. PK-SPL. Sekolah Pasca Sarjana IPB. Bogor

Dahuri.R. 2004. Keanekaragaman Hayati Laut. *Aset Pembangunan Berkelanjutan Indonesia.* PenerbitPT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta

Kusmana.C, at.all, 2003. Teknik Rehabilitasi Mangrove. Fakultas Kehutanan IPB. Bogor