

## RINGKASAN

Kabupaten Pati, memiliki tujuh kecamatan pesisir, yaitu Dukuhseti, Tayu, Margoyoso, Trangkil, Wedarijaksa, Juwana dan Batangan. Pada tahun 2013, di salah satu sempadan pantai pesisir utara Kecamatan Tayu, terjadi alih fungsi lahan mangrove (konversi) menjadi areal tambak (Koranmuria.com, 2015). Konversi lahan mangrove menjadi tambak dapat menyebabkan hilangnya fungsi-fungsi ekosistem, selain juga dapat menyebabkan abrasi, penurunan hasil tangkapan ikan, intrusi air laut, menurunkan jumlah simpanan karbon dan sebagainya. Kegiatan seperti penambahan luas tambak, penebangan kayu mangrove menjadi penyebab utama kerusakan hutan mangrove di Indonesia. Perubahan lahan mangrove menjadi lahan tambak juga akan mengurangi fungsi fisik mangrove sebagai pelindung pantai dari gelombang, sehingga pantai tersebut akan rentan terhadap gelombang dan tidak mampu menjalankan fungsinya sebagai buffer (Yuwono, 1998). Hal yang sama juga dilaporkan (Prayitno, 2017) bahwa seiring menurunnya luasan lahan mangrove menurun pula jumlah tangkapan ikan.

Tujuan penelitian ini dimaksudkan untuk mengkaji kondisi eksisting vegetasi dan luasan mangrove serta mengukur tingkat kerusakan ekosistem mangrove sesuai kriteria baku kerusakan mangrove, menganalisa indeks kerentanan pesisir pada ekosistem mangrove di sempadan pantai, mengetahui persepsi stakeholders terkait pengelolaan mangrove untuk merumuskan strategi pengelolaan lingkungan kawasan mangrove di sempadan pantai.

Penelitian ini merupakan penelitian studi kasus (*case study*), yang mempelajari sebuah kasus dengan fokus pada obyek tertentu dengan analisis deskriptif. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kombinasi antara pendekatan kuantitatif dan kualitatif. Pendekatan kuantitatif digunakan untuk menggambarkan kondisi vegetasi mangrove, kondisi fisika, kimia dan biologi perairan, serta kondisi geomorfologi dan garis pantai untuk mengetahui tingkat kerentanan pesisirnya. Pendekatan kualitatif digunakan untuk mengetahui gambaran atau persepsi masyarakat dan stakeholder terkait kondisi kawasan mangrove khususnya di kecamatan Tayu kabupaten Pati, dimana semua aspek harus diamati (abiotik, biotik dan sosial/masyarakat). Sumber data yang

digunakan adalah data primer dan data sekunder. Data primer dikumpulkan melalui observasi dan survei lapangan, pengukuran, analisis citra satelit, untuk mengetahui kondisi lokasi penelitian (terdapat 6 stasiun pengamatan dimana stasiun 1 sampai 3 di Desa Dororejo, stasiun 4 dan 5 di Desa Keboromo dan stasiun 6 di Desa Jepat Kidul), serta kuesioner terhadap stakeholder terkait, baik masyarakat sekitar lokasi penelitian maupun instansi sebagai pengambil kebijakan. Data sekunder diperoleh dari penelusuran berbagai hasil penelitian terdahulu dan studi pustaka baik berupa data statistik luasan mangrove, kondisi monografi desa, data pasang surut dan gelombang, serta peraturan perundang-undangan terkait mangrove di sempadan pantai.

Berdasarkan hasil analisis citra satelit, sebaran mangrove pada tahun 2014 lebih rendah dibandingkan dengan sebaran mangrove pada tahun 2019. Hasil perhitungan luasan mangrove di Kecamatan Tayu tahun 2014 seluas 34,17 hektar yang tersebar sejumlah 17 sebaran. Sedangkan sebaran mangrove pada tahun 2019 seluas 54,34 hektar dengan sebaran sebanyak 8. Hal ini mengindikasikan bahwa seiring dengan meluasnya mangrove di tahun 2014, maka sebaran tersebut saling menyatu sehingga menimbulkan penambahan luasan mangrove di kecamatan Tayu pada tahun 2019. Berdasarkan hasil perhitungan, mangrove yang mengalami penyusutan/ hilang seluas 11,76 hektar seperti terlihat di area mangrove muara sungai Tayu perbatasan desa Keboromo dan Sambiroto, serta mangrove di desa Jepat Kidul, dimana sesuai hasil pengamatan dan wawancara, di desa ini terjadi alih fungsi mangrove/ kerusakan mangrove yang menyebabkan kerusakan mangrove sehingga menurunkan luasan mangrove. Adapun mangrove yang mengalami tumbuh seperti terlihat di desa Dororejo dengan luasan 31,94 hektar, sehingga selisih penambahan luas mangrove di Kecamatan Tayu seluas 20,17 hektar selama 5 tahun.

Jenis mangrove yang ditemukan di Kecamatan Tayu hanya 2 jenis yaitu Brayo (*Avicennia marina*) dan Bakau (*Rhizophora mucronata*). Pada kategori pohon, nilai rerata kerapatan mangrove pada stasiun 3 (3.166,67 pohon), stasiun 4 (4.266,67 pohon) dan stasiun 5 (1.533,33 pohon) termasuk kondisi mangrove kategori baik/rapat, sedangkan pada stasiun 1 (666,67 pohon), stasiun 2 (200,00

pohon) dan stasiun 6 (933,33 pohon) termasuk kategori rusak/jarang. Pada mangrove kategori anakan, di semua stasiun pengamatan termasuk mangrove dengan kategori baik, kecuali pada stasiun 2 dimana kerapatan rata-rata hanya mencapai 1.100 ind/ha yang termasuk kategori sedang. Hasil analisis struktur mangrove kategori semai termasuk kategori jarang ( $\leq 1000$  ind/ha), kecuali pada stasiun 2 yang mencapai 1.100 ind/ha. Hasil pengamatan dari berbagai stasiun didapatkan jenis mangrove dengan dominansi dan INP tertinggi adalah *Avicennia*, yang berarti mangrove jenis ini menggambarkan pengaruh paling besar dalam ekosistem mangrove saat ini. Nilai indeks keanekaragaman ( $H'$ ) berkisar antara 0,29 – 0,55 dan nilai indeks keseragaman 0,42 – 0,79 yang menunjukkan bahwa tingkat keanekaragaman mangrove termasuk kategori rendah, yang diduga adanya tekanan faktor luar seperti konversi lahan yang dilakukan beberapa tahun yang lalu di lokasi penelitian, sebagaimana dijelaskan menurut (Darmadi et al., 2012) dijelaskan bahwa nilai keanekaragaman cenderung rendah karena telah terjadi tekanan oleh faktor luar seperti aktifitas konversi lahan untuk pertambahan, penebangan pohon untuk kayu bakar dan bahan bangunan.

Hasil pengukuran parameter fisik lingkungan mangrove yang meliputi parameter suhu, pH air dan pH tanah, salinitas serta oksigen terlarut (DO) menunjukkan masih dalam kategori layak untuk pertumbuhan dan perkembangan mangrove. Rata-rata suhu pada setiap stasiun penelitian pada kisaran 27,83-29,15 °C. Adanya perbedaan suhu pada lokasi penelitian disebabkan oleh tingginya rendahnya cahaya matahari yang masuk ke perairan mangrove. Mangrove dengan kerapatan tinggi, akan menerima intensitas cahaya matahari lebih sedikit dibanding mangrove dengan kerapatan yang rendah. Derajat keasaman (pH) air di lokasi sampling pada kisaran 7,65 – 7,83. Secara umum nilai kisaran pH masih dalam ambang batas 6 – 9 (KLH, 1988), dan menurut (Hilmi, 2018), kisaran pH 4-8 pada kondisi optimal untuk mendukung pertumbuhan mangrove. Nilai rata-rata pH tanah di titik sampling berkisar antara 6,47 – 6,77, dimana pada kondisi ini pH tanah cukup baik bagi pertumbuhan mangrove, dengan pH tanah optimal pada rata-rata 6,7 (Mughofar et al., 2018). Salinitas air pada lokasi sampling 34,33 – 35,53 ppt, dimana hasil pengukuran salinitas ini secara umum masih bisa

ditoleransi untuk mangrove walaupun kurang optimal  $> 30$  ppt (Hilmi, 2018). Oksigen terlarut rata-rata pada lokasi sampling pada kisaran 5,07 – 5,42 mg/L, Menurut (Satheeshkumar and Khan, 2011) mangrove dapat tumbuh dengan baik pada oksigen terlarut berkisar (3.71–5.33 mg/L), Sedangkan menurut Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 51 (2004) menyatakan bahwa Kadar DO yang sesuai untuk pertumbuhan ekosistem mangrove  $>5$  mg/L.

Hasil tumpang susun terhadap citra landsat tahun 2014 dan 2019 menggunakan software ArGis menunjukkan panjang pantai kecamatan Tayu Kabupaten Pati pada tahun 2014, sepanjang 7.628, 84 meter yang terletak di desa sepanjang pantai mulai desa Kalikalong sampai Margomulyo. Dibandingkan panjang pantai tahun 2019, yaitu sepanjang 7.630,15 meter, maka terjadi perubahan panjang dengan bertambah panjang sebesar 1,31 meter selama 5 tahun. Perubahan tersebut disebabkan oleh adanya proses akresi dan abrasi. Adanya perubahan garis pantai ini diduga disebabkan oleh perbedaan karakteristik pantai (faktor alam). Sebagaimana menurut (Halili et al., 2016) Secara umum, kondisi pantai yang bersifat semi terbuka terhadap dinamika perairan, yaitu mendapat pengaruh langsung dari arus, ombak, dan gelombang. Sehingga menyebabkan perubahan garis pantai yang berupa akresi dan abrasi.

Hasil pengklasifikasian CVI menghasilkan 2 kelas yaitu kelas tinggi dan rendah. CVI kelas tinggi ada pada segmen 2 (desa Jepatkidul) dengan nilai CVI 14,43, kemudian segmen 6 (desa Sambiroto) juga dengan nilai CVI sebesar 14,43 dan terakhir segmen 7 (sebagian desa Dororejo) dengan nilai CVI sebesar 12,91. Sedangkan nilai indeks CVI kategori rendah ada pada desa Kalikalong, Dororejo, Jepatlor, Keboromo, Tunggulsari dan sebagian Margomulyo dengan nilai sama yaitu 6,45. Menurut (Hammar-klose et al., 2003), kategori CVI kelas rendah pada kisaran di bawah 7,3 sedangkan kategori moderat pada kisaran 7,31 – 12 dan kategori tinggi pada kisaran 12,01 – 17 serta sangat tinggi  $> 17,0$ .

Persepsi stakeholders masyarakat berdasarkan kategori pendidikan maupun pekerjaan terhadap pengelolaan mangrove di Kecamatan Tayu Kabupaten Pati secara umum cukup, baik dari segi pemahaman keberadaan mangrove, pengetahuan adanya Perda, maupun perilaku keseharian dalam menjaga

kelestarian mangrove. Namun demikian, keterlibatan masyarakat dan LSM maupun swasta secara langsung masih kategori jarang. Sosialisasi dan pembinaan oleh instansi pemerintah masih dinilai kategori jarang, tetapi terkait koordinasi antar instansi cukup baik dalam mengelola kawasan lingkungan pesisir.

Strategi pengelolaan lingkungan kawasan mangrove pada sempadan pantai kecamatan Tayu Kabupaten Pati menggunakan pendekatan kualitatif yaitu SWOT. Berdasarkan hasil perhitungan IFAS/EFAS diperoleh nilai (0,095 ; 0,224) dengan demikian kondisi berada di kuadran I, artinya dianggap memiliki peluang dan kekuatan, sehingga perlu menerapkan strategi agresif dalam pengelolaan lingkungan kawasan mangrove pada sempadan pantai Kecamatan Tayu Kabupaten Pati dengan menggunakan faktor kekuatan (S) dan memanfaatkan peluang (O) (Rangkuti, 2006). Rumusan strategi pengelolaan: Strategi (I) Menjalin kerjasama dengan pelaku industri/ LSM untuk pengelolaan kawasan mangrove, Strategi (II) Melakukan kegiatan sosialisasi dan pengawasan bersama terkait pengelolaan mangrove di Kabupaten Pati, Strategi (III) Melakukan kegiatan rehabilitasi/ penanaman mangrove dengan jenis tumbuhan mangrove yang bervariasi, Strategi (IV) Pengembangan potensi ekowisata mangrove, Strategi (V) Menyusun konsep pengelolaan mangrove dengan melibatkan masyarakat, anggota kelompok dan stakeholder lainnya, dan Strategi (VI) Menjaga kondisi lingkungan mangrove dengan baik, melalui kegiatan bersih pantai, dan lain-lain.

Saran terkait penelitian ini, perlu dilakukan pelatihan, pembinaan dan sosialisasi terkait fungsi dan peran ekosistem mangrove di lingkungan pesisir, perlu diperbanyak jenis mangrove di lingkungan pesisir, perlu membentuk, dan mengarahkan kelompok-kelompok pegiat mangrove agar dapat mengakses dana CSR dari pelaku industri untuk kepentingan pengelolaan mangrove di pesisir, serta mengajak masyarakat luas secara lebih aktif untuk merawat dan menjaga kelestarian mangrove.

