

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Dalam tinjauan pustaka ini diuraikan kajian teori mengenai sumber daya hutan, kawasan hutan dengan tujuan khusus Wanadipa Undip, pembangunan berkelanjutan, pengelolaan hutan berkelanjutan, dan analisis keberlanjutan.

2.1. Sumber Daya Hutan

Undang-Undang (UU) Nomor 41 Tahun 1999 tentang Kehutanan menyebutkan bahwa hutan merupakan kesatuan ekosistem berupa hamparan, berisikan sumber daya alam hayati yang didominasi oleh pepohonan dan menjadi satu kesatuan alam lingkungannya yang tidak dapat dipisahkan. Hutan memiliki tiga fungsi utama yaitu fungsi konservasi, fungsi lindung dan fungsi produksi. Berdasarkan fungsi tersebut, Pemerintah menetapkan hutan sebagai berikut:

a. Hutan Konservasi

Merupakan kawasan hutan dengan ciri khas tertentu yang memiliki fungsi sebagai pengawetan keanekaragaman flora dan fauna beserta ekosistemnya, terdiri dari kawasan hutan suaka alam, kawasan hutan pelestarian alam, dan taman buru.

b. Hutan Lindung

Merupakan kawasan hutan yang berfungsi sebagai perlindungan terhadap sistem penyangga kehidupan untuk mengatur tata air, mencegah banjir dan intrusi air laut, mengendalikan erosi, dan memelihara kesuburan tanah. Pemanfaatan hutan lindung dapat berupa pemanfaatan kawasan dan jasa lingkungan, serta pemungutan hasil hutan bukan kayu.

c. Hutan Produksi

Merupakan kawasan hutan yang memiliki fungsi utama memproduksi hasil hutan. Hasil hutan antara lain berupa benda-benda hayati, non hayati dan turunannya, serta jasa yang berasal dari hutan.

Umar (2009) menyatakan bahwa menurut persepsi masyarakat, hutan memiliki banyak fungsi seperti fungsi ekologi sebagai tempat menyimpan cadangan air dan mencegah banjir/ erosi, fungsi ekonomi sebagai tempat mencari penghasilan, fungsi

sosial sebagai tempat rekreasi, dan fungsi lainnya. Persepsi ini dipengaruhi oleh pengalaman masa lalu sebagai aktivitas sehari-hari individu yang tinggal di hutan.

2.2. Kawasan Hutan Dengan Tujuan Khusus Wanadipa Undip

UU Nomor 41 Tahun 1999, menyebutkan bahwa Pemerintah dapat menetapkan sebuah kawasan hutan dengan tujuan khusus untuk kepentingan umum dengan tidak mengubah fungsi pokok kawasan hutan, antara lain seperti penelitian dan pengembangan, pendidikan dan pelatihan, dan religi dan budaya. KHDTK di Hutan Penggaron merupakan salah satu kawasan yang ditetapkan oleh Pemerintah sebagai hutan penelitian dan pengembangan kehutanan untuk dikelola Universitas Diponegoro (Undip) berdasarkan SK Nomor 339/Menlhk/Setjen/PLA.2/8/2020 tanggal 24 Agustus 2020 dengan luas kawasan seluas 99,60 hektare (ha) (Direktorat Inventarisasi dan Pemantauan Sumber Daya Hutan, 2020). Melalui KHDTK ini, secara langsung maupun tidak langsung Undip berkontribusi membantu Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) untuk memanfaatkan hasil hutan, rehabilitasi, perlindungan dan konservasi keanekaragaman hayati kehutanan.

Rektor Undip meresmikan nama KHDTK yang dikelola oleh Undip di Hutan Penggaron ini dengan nama KHDTK Wanadipa Undip. KHDTK akan digunakan sebagai laboratorium alam oleh program studi di Undip dan sebagai unit pendukung untuk memperoleh dana *non* pendidikan diantaranya dalam bentuk aktivitas ekowisata dan *integrated farming system* (Sekolah Pascasarjana, 2020). Pengelolaan KHDTK akan melibatkan masyarakat setempat dengan mengedepankan dimensi kualitas penelitian, pemanfaatan hutan dan pengabdian masyarakat. (Undip, 2022).

2.3. Pembangunan Berkelanjutan

Konsep pembangunan berkelanjutan pertama kali didiskusikan dalam *Conference on the Human Environment* yang diselenggarakan oleh Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB) pada tahun 1972 di Stockholm, Swedia. Konferensi dihadiri oleh delegasi dari negara maju maupun negara sedang berkembang termasuk

Indonesia, dengan hasil kesepakatan bahwa dalam melaksanakan program-program pembangunan, negara perlu mempertimbangkan masalah lingkungan.

Konsep pembangunan berkelanjutan kemudian dipublikasikan oleh PBB dalam *World Conference on Environment and Development* (WCED) pada tahun 1987 dalam sebuah Laporan Komisi Brundtland yang berjudul *Our Common Future* atau *Brundtland Report*, yang menyatakan definisi mengenai pembangunan berkelanjutan yaitu sebagai pembangunan untuk memenuhi kebutuhan sekarang dengan tidak mengorbankan kebutuhan generasi di masa yang akan datang.

Pembahasan mengenai pembangunan berkelanjutan dilanjutkan oleh PBB dalam Konferensi Bumi atau *United Nations Earth Summit* di Rio de Janeiro pada tahun 1992. Konferensi tersebut menghasilkan deklarasi yang pada dasarnya berisi prinsip-prinsip yang mengharapkan negara-negara peserta dalam pembangunan disamping mempertimbangkan pertumbuhan ekonomi, selalu mempertimbangkan perlindungan lingkungan dan pertumbuhan serta kondisi sosial untuk mencapai pembangunan yang berkelanjutan.

Lebih lanjut konsep pembangunan berkelanjutan menjadi perhatian dunia melalui Konferensi Status Tinggi (KTT) Bumi atau *World Summit on Sustainable Development* pada tahun 2002. Pada KTT ini, pembahasan mengenai prinsip-prinsip pembangunan berkelanjutan sudah semakin mendalam dan lebih luas, diantaranya membahas mengenai hambatan dalam pelaksanaan pembangunan berkelanjutan terkait peningkatan kesejahteraan masyarakat, pelaksanaan konservasi sumber daya alam dengan perkembangan populasi, kebutuhan pangan, tempat tinggal, air bersih, energi, kebersihan, layanan kesehatan dan keseimbangan ekonomi.

Perkembangan prinsip pembangunan berkelanjutan di status global semakin jelas dengan dibentuknya Sustainable Development Goals (SDGs) di tahun 2016. Hal ini merupakan upaya dari negara peserta untuk mengimplementasikan prinsip pembangunan berkelanjutan melalui 2030 Agenda for Sustainable Development, sebagai peta jalan untuk menjamin keberlanjutan pertumbuhan dan perkembangan sosial serta ekonomi di seluruh dunia. Agenda 2030 mengintegrasikan dan menyeimbangkan tiga pilar pembangunan berkelanjutan yaitu pelestarian

lingkungan, pertumbuhan ekonomi, dan perkembangan sosial/ masyarakat (Doman & Doman, 2020).

UU Nomor 32 Tahun 2009 mendefinisikan pembangunan berkelanjutan sebagai upaya sadar dan terencana yang memadukan dimensi lingkungan hidup, ekonomi, dan sosial ke dalam strategi pembangunan untuk menjamin keutuhan lingkungan hidup, keselamatan, kemampuan, kesejahteraan, serta mutu hidup generasi sekarang dan generasi mendatang.

Pada 1987 terbentuk Komisi Dunia tentang Lingkungan Hidup dan Pembangunan (*World Commission on Environment and Development*) melaporkan tentang masalah pembangunan dan lingkungan atau disebut Laporan Brundtland, dan kemudian melahirkan konsep pembangunan berkelanjutan yang didefinisikan sebagai pembangunan untuk memenuhi kebutuhan sekarang dengan tidak mengurangi kemampuan generasi mendatang untuk memenuhi kebutuhannya.

2.4. Pengelolaan Hutan Berkelanjutan

Kurnia (2020) menyatakan bahwa untuk menjaga kondisi hutan lindung dan mendukung kesejahteraan masyarakat sekitar hutan yang melakukan aktivitas ekonomi dan sosial maka perlu dilakukan tindakan pengelolaan hutan yang berdasarkan pada tiga dimensi pengembangan berkelanjutan yaitu ekologi, ekonomi dan sosial (Kurnia et al., 2020).

Lebih lanjut Fauzi dan Anna (2002) menguraikan tentang dimensi keberlanjutan, dimana beberapa variabel atau atribut dipilih untuk mewakili setiap dimensi keberlanjutan dan dijadikan indikator untuk menilai status keberlanjutan dari setiap dimensi tersebut (Fauzi & Anna, 2002).

a. Keberlanjutan secara ekologi

Fungsi ekologis hutan adalah sebagai daya dukung lingkungan misalnya untuk daerah resapan air, mencegah bencana banjir, kekeringan serta tanah longsor (Herutomo & Istiyanto, 2021). Terkait fungsi ekologis ini, masyarakat sekitar Hutan Penggaron menggunakan mata air yang berada di sekitar Kawasan hutan untuk memenuhi kebutuhan air domestik (rumah tangga) maupun untuk fasilitas ibadah (Umar, 2009).

Keberlanjutan dimensi ekologi diartikan sebagai memelihara keberlanjutan stok/ biomassa dengan tujuan utama agar tidak melampaui daya dukung dan untuk meningkatkan kapasitas serta kualitas ekosistemnya (Fauzi & Anna, 2002). Atribut ekologi dipilih untuk mencerminkan bagaimana kegiatan pemanfaatan sumberdaya berdampak secara ekologis terhadap keberlanjutan sumberdaya, lingkungan, serta ekosistem sehingga sumberdaya dapat berkelanjutan. Dimensi ekologi merupakan dimensi kunci karena arah pembangunan berkelanjutan mensyaratkan kesinambungan pemanfaatan sumberdaya alam dan jasa lingkungan bagi generasi yang akan datang.

b. Keberlanjutan secara ekonomi

Fungsi ekonomi hutan adalah untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat melalui produk hutan seperti kayu maupun non kayu (Herutomo & Istiyanto, 2021). Masyarakat setempat melakukan aktivitas ekonomi terkait keberadaan hutan untuk memperoleh penghasilan dengan cara mencari kayu bakar, mencari pakan ternak, dan bertani dikawasan hutan.

Keberlanjutan pada dimensi ekonomi didefinisikan sebagai kegiatan pembangunan untuk meningkatkan pertumbuhan ekonomi, pemeliharaan kapital, dan pemanfaatan sumberdaya serta investasi secara efisien (Laras et al., 2011). Atribut ekonomi dipilih untuk mencerminkan bagaimana kegiatan pemanfaatan sumberdaya berdampak secara ekonomis terhadap keberlanjutan sumberdaya yang pada akhirnya berdampak pada keberlanjutan secara ekologis.

c. Keberlanjutan secara sosial

Fungsi sosial kawasan Hutan Penggaron dimanfaatkan sebagai tempat wisatawan yang merupakan fasilitas rekreasi untuk masyarakat umum yang dikelola oleh RPH Wisata Penggaron (Umar, 2009). Keberlanjutan sosial didefinisikan sebagai kegiatan pembangunan untuk dapat menciptakan pemerataan hasil pembangunan, mobilitas sosial, kohesi sosial, partisipasi masyarakat, pemberdayaan masyarakat, identitas sosial, kejadian-kejadian yang berpengaruh pada permintaan dan penawaran serta hubungan antar pelaku ekonomi (Laras et al., 2011). Atribut sosial dipilih kegiatan pemanfaatan sumberdaya yang berdampak

terhadap keberlanjutan sosial masyarakat setempat yang akhirnya berdampak terhadap keberlanjutan ekologis.

UU Nomor 41 Tahun 1999, mendefinisikan kehutanan sebagai sistem pengurusan terkait hutan, kawasan hutan dan hasil hutan yang diselenggarakan secara terpadu. Tujuan penyelenggaraan kehutanan ini adalah untuk sebesar-besarnya kemakmuran rakyat yang berkeadilan dan berkelanjutan dengan:

- a. menjamin keberadaan hutan yang memiliki luasan cukup dan sebaran yang proporsional;
- b. mengoptimalkan fungsi hutan yang meliputi fungsi konservasi, fungsi lindung, dan fungsi produksi guna mencapai kemanfaatan lingkungan, ekonomi, dan sosial budaya yang seimbang dan lestari;
- c. meningkatkan daya dukung daerah aliran sungai;
- d. meningkatkan kemampuan pengembangan kapasitas dan pemberdayaan masyarakat secara partisipatif, berkeadilan, dan berwawasan lingkungan sehingga ketahanan sosial, ekonomi serta ketahanan akibat perubahan eksternal dapat tercapai; dan
- e. menjamin distribusi manfaat yang berkeadilan dan berkelanjutan.

2.5. Analisis Keberlanjutan

Penilaian keberlanjutan pengelolaan hutan ini menggunakan software Rapid Appraisal Analysis for Private Forest (Rap-Pforest) dengan metode analisis Multidimensional Scalling (MDS). Rap-Pforest merupakan modifikasi dari Rapfish (Rapid Appraisal for Fisheries) dengan atribut-atribut yang disesuaikan dengan kondisi dan karakteristik hutan (Sukwika, 2016). Pada awalnya Rapfish digunakan untuk mengukur status keberlanjutan pada bidang perikanan, namun dalam perkembangannya Rapfish banyak digunakan untuk menilai status keberlanjutan pada multi sektor dengan terlebih dahulu memahami secara utuh hakikat analisis keberlanjutan, termasuk didalamnya analisis keberlanjutan pada bidang kehutanan. Rapfish merupakan alat bantu atau teknik analisis untuk mengevaluasi status keberlanjutan secara multidisipliner dengan teknik ordinas

(menempatkan sesuatu pada atribut terukur) MDS yang dikembangkan oleh University of British Columbia Canada.

Menurut Pitcher (2001), *Rapfish* didefinisikan sebagai teknik statistik untuk menilaia secara cepat status keberlanjutan dalam perikanan yang dinilai secara kuantitatif terhadap atribut-atribut yang dikelompokkan ke masing-masing dimensi, dimana setiap atribut dinilai menggunakan skala yang terbaik dan terburuk. Penentuan atribut dilakukan pada dimensi ekologi, ekonomi, sosial budaya, teknologi dan infrastruktur, serta hukum dan kelembagaan (Pitcher & Preikshot, 2001). *Rapfish* digunakan dengan harus memenuhi kaidah-kaidah tertentu, karena ukuran keberlanjutan dalam *Rapfish* didasarkan pada ordinasi dalam skala “bad” dan “good” sustainability. Kaidah-kaidah penentuan ordinasi tersebut adalah sebagai berikut (Pitcher & Preikshot, 2001):

- a. Penentuan atribut harus sesuai dimensinya, artinya bahwa atribut yang terkait dengan ekonomi harus berada dalam dimensi ekonomi, bukan dalam dimensi lain;
- b. Jumlah atribut yang baik pada setiap dimensi sebaiknya ≥ 6 , agar diperoleh hasil ordinasi yang baik;
- c. Jumlah unit yang dianalisis minimal sama dengan jumlah atribut dan paling baik adalah 2-3 kali jumlah atribut (untuk menghindari *outlier* yang akan mempengaruhi ordinasi);
- d. Atribut yang dipilih harus dapat diperingkat secara mudah dan objektif (prinsip *Rapid Appraisal*);
- e. Atribut yang dipilih memungkinkan adanya skor ekstrem “bad” dan “good”.
- f. Penentuan skor harus terdokumentasi;
- g. *Goodnes of fit* melalui *stress of indicator* MDS sebaiknya memiliki nilai $\leq 0,25$.

Fauzi dan Anna (2002), menyatakan prosedur analisis *Rapfish* dilakukan melalui lima tahapan yaitu (1). analisis terhadap data perikanan melalui data statistik, studi literatur, maupun pengamatan di lapangan, (2). melakukan skoring/penilaian dengan mengacu pada literatur dengan menggunakan *excell*, (3). analisis MDS dengan *software* SPSS untuk menentukan ordinasi dan nilai *stress* melalui ALCSAL Alogaritma, (4). melakukan “rotasi” untuk menentukan posisi perikanan

pada ordinasasi bad dan good dengan excel dan visual basic, (5). melakukan analisis sensitif (*leverage analysis*) dan analisis Monte Carlo untuk memperhitungkan dimensi ketidakpastian. Adapun *leverage analysis* digunakan untuk mengetahui atribut yang sensitif sehingga dapat dilakukan intervensi terhadap atribut sensitif untuk meningkatkan status keberlanjutan. Sedangkan analisis Monte Carlo digunakan untuk menduga pengaruh galat dalam proses analisis pada selang kepercayaan 95%. Nilai *stress* dan koefisien determinasi (R^2) yang berfungsi untuk menentukan perlu tidaknya penambahan atribut dilakukan untuk mencerminkan dimensi yang dikaji secara akurat. Model yang baik apabila nilai *stress* $\leq 0,25$ dan nilai R^2 mendekati 1 sehingga mutu dari analisis MDS dapat dipertanggungjawabkan (Kavanagh & Pitcher, 2004).

