

EFEKTIVITAS IMPLEMENTASI *CORPORATE SOCIAL REPONSIBILITY* (CSR) PT. PERTAMINA (PERSERO) MOR I – TERMINAL BAHAN BAKAR MINYAK (TBBM) SIANTAR DALAM PROGRAM KONSERVASI KEANEKARAGAMAN HAYATI DAN GAJAH SUMATERA DI KAWASAN HUTAN DENGAN TUJUAN KHUSUS (KHDTK) AEK NAULI KOTA PEMATANG SIANTAR

Andri Zainal^{1*}, Khairunnisa Harahap¹, Tengku Citra Nisa Farza¹

¹Fakultas Ekonomi, Universitas Negeri Medan, Medan, Indonesia

*Penulis Korespondensi: andrizainal@unimed.ac.id

Abstrak

Perhatian terhadap persoalan keanekaragaman hayati muncul karena ledakan populasi manusia yang berimplikasi pada penurunan kondisi lingkungan yang berdampak pada hilangnya manfaat ekonomi potensial suatu daerah. Pendekatan konservasi diharapkan mampu memberikan hasil yang lebih baik dalam menjaga dan melestarikan keanekaragaman hayati meskipun memerlukan waktu yang lebih lama. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan bagaimana perkembangan dan pencapaian keberhasilan Konservasi Gajah Sumatera dan pelaksanaan Rehabilitasi Hutan bagi peruntukan Agrowisata Macademia di Kawasan Hutan Dengan Tujuan Khusus (KHDT) Aek Nauli. Hasil analisis studi menunjukkan implikasi konservasi gajah sudah menunjukkan perkembangan yang baik dengan tersedianya area pakan gajah yang memadai bagi keberlangsungan hidup gajah sumatera. Program rehabilitasi hutan macademia juga memberikan implikasi yang positif bagi masyarakat sekitar kawasan hutan, termasuk peningkatan pendapatan masyarakat dari hasil olahan macademia yang memiliki potensi ekonomi yang tinggi.

Kata Kunci: Keanekaragaman Hayati, Konservasi Gajah, Hutan Macademia, Kelurahan Aek Nauli, Kota Pematang Siantar

Abstract

The attention to biodiversity issues arises due to the explosion of human population leading to the deterioration of environmental conditions that have an impact on the loss of potential economic benefits of an area. The conservation approach is expected to be able to provide better results in maintaining and conserving biodiversity even though it takes periods to gain outcomes.. This study aims to describe how the development and achievement of success of Sumatran Elephant Conservation and the implementation of Forest Rehabilitation for Macademia Agro Tourism designation in Forest Areas with Special Purpose (KHDT) Aek Nauli. The results of the analysis of the study show that the implications of elephant conservation have shown a good development with the availability of adequate elephant feed areas for the survival of the Sumatran elephant. The macademia forest rehabilitation program also has positive implications for the community around the forest area, including an increase in people's income from processed macademia which has high economic potential.

Keywords: Biodiversity, Elephant Conservation, Macademia Forest, Aek Nauli Village, Pematang Siantar City

1. PENDAHULUAN

Keanekaragaman hayati memberikan dasar fundamental bagi kehidupan ekonomi dan kesejahteraan masyarakat di belahan dunia, termasuk juga Indonesia. Terjaganya kesehatan ekosistem bumi yang bertahan dari generasi saat ini hingga masa depan menjadi sangat penting di usahakan. Namun, keanekaragaman hayati di seluruh dunia berada dalam bahaya dengan hilangnya spesies dan keragaman genetik yang diprediksi sama besarnya dengan

peristiwa kepunahan massal di masa lalu (Jenkins, 2003; Loreau et al., 2006). Tingkat kehilangan keanekaragaman hayati saat ini menjadi perhatian utama karena implikasi negatifnya bagi kelangsungan hidup manusia di bumi. Lebih lanjut hilangnya setiap spesies berdampak pada hilangnya manfaat ekonomi potensial.

Kota Pematang Siantar merupakan salah satu daerah yang mempunyai keanekaragaman hayati yang tinggi

dan merupakan modal dasar dalam meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan masyarakat. Hal ini didukung dengan letak geografis yang strategis yang dilintasi oleh Jalan Raya Lintas Sumatera. Kota ini memiliki luas wilayah 79,97 km² dan berpenduduk sebanyak 251.513 jiwa pada tahun 2017. Kota Pematang Siantar yang hanya berjarak 128 km dari Medan dan 52 km dari Parapat sering menjadi kota perlintasan bagi wisatawan yang hendak ke Danau Toba. Sebagai kota penunjang pariwisata di daerah sekitarnya, maka kekayaan alam memiliki potensi menjadi penting untuk dikembangkan. Namun pada kenyataannya dalam pemanfaatannya belum memperhatikan kelestarian dan keberlanjutan dari potensi tersebut.

Berbagai kendala yang dihadapi dalam upaya melestarikan keanekaragaman hayati Indonesia, termasuk di Kota Pematang Siantar untuk pembangunan nasional masih menjadi perhatian penting berbagai pihak. Tak jarang masalah juga ditimbulkan dari berbagai pihak tersebut baik berasal dari pemerintah, pengusaha, masyarakat dan lain-lain. Dalam melaksanakan tugas sektornya, setiap pihak dalam pemerintahan seringkali memerlukan sumber daya alam hayati, sehingga muncul perbedaan kepentingan. Kondisi tumpang tindih minat ini menjadi lebih rumit apabila unsur kepentingan masyarakat tradisional dan tekanan ekonomi diperhitungkan. Sementara itu, ilmu pengetahuan dan teknologi di Kota Pematang Siantar belum memadai untuk menangani pemanfaatan atau pelestarian keanekaragaman hayati secara seimbang, apalagi mengembangkan potensi ini secara optimal. Di sisi lain, keanekaragaman hayati di Kota Pematang Siantar sebagian telah dimanfaatkan, sebagian baru diketahui potensinya, dan sebagian lagi belum dikenal. Pada dasarnya keanekaragaman hayati dapat memulihkan diri, namun kemampuan ini bukan tidak terbatas. Karena diperlukan untuk hidup dan dimanfaatkan sebagai modal pembangunan, maka keberadaan keanekaragaman hayati amat tergantung pada perlakuan manusia (Astirin, 2000).

Kota Pematang Siantar merupakan salah satu daerah dengan keanekaragaman hayati yang besar dan berpotensi dalam meningkatkan pendapatan daerahnya. Kendati demikian, di sisi lain terdapat spesies hewan dilindungi seperti gajah sumatera yang terancam punah seiring semakin tingginya pertumbuhan penduduk. Persoalan terbesar terhadap kelestarian gajah sumatera adalah penurunan habitat yang terus menerus terjadi, konflik gajah dengan manusia yang menyebabkan kematian keduanya, dan perburuan gading gajah secara liar. Data statistik menunjukkan bahwa 70-80 persen habitat gajah sumatera saat ini telah hilang dan digantikan oleh pemukiman masyarakat, lahan garapan untuk kebun sawit masyarakat dan perusahaan, lahan untuk HTI perusahaan, dan adanya kebakaran hutan yang rutin terjadi hampir setiap tahunnya setengahnya (Riba'i, Setiawan, & Darmawan, 2013).

Lebih lanjut, persoalan penurunan lahan hutan ini mengakibatkan meningkatnya konflik gajah dengan manusia. Menurut catatan di tahun 2001-2012 ada 126 individu gajah mati dan 29 jiwa manusia meninggal akibat konflik yang terjadi. Untuk mengatasi berbagai masalah di atas maka perlu adanya pengembangan dan optimalisasi akan pembinaan habitat gajah. Pembinaan habitat gajah tersebut dapat berupa sebuah kawasan konservasi yang dapat merehabilitasi lahan dengan tumbuhan pakan gajah, serta menyediakan mineral artifisial dan air adalah sebuah inisiatif baru. Hal tersebut juga dapat membantu menjaga kelestarian hidup spesies gajah sumatera (Fijriani, 2017). Pusat Konservasi Gajah di Aek Nauli Kota Pematang Siantar, Sumatera Utara merupakan suatu wujud nyata upaya untuk mempertahankan kelangsungan hidup gajah sumatera di habitat aslinya. Keberlanjutan konservasi gajah ini diharapkan dapat menekan angka kepunahan gajah sumatera seiring dengan berbagai upaya yang terus ditingkatkan.

Selain menghadapi persoalan pelestarian gajah sumatera yang masih terus diupayakan, pemerintah daerah juga kerap menghadapi masalah kerusakan hutan karena berbagai hal. Pulau Sumatera merupakan salah satu wilayah dengan laju deforestasi hutan terparah di dunia dan populasi gajahnya berkurang lebih cepat dibandingkan jumlah hutannya. Kebakaran hutan dan lahan menimbulkan dampak terhadap kerusakan lingkungan tidak hanya sekedar musnahnya ekosistem tetapi dapat menimbulkan masalah kesehatan bahkan menyebabkan peningkatan lahan kritis semakin luas. Kondisi ini menyebabkan penurunan produktivitas lahan dan terbatasnya sumber mata pencaharian masyarakat. Untuk mengatasi permasalahan lahan kritis tersebut maka diperlukan suatu program rehabilitasi di kawasan tersebut. Program rehabilitasi tersebut harus memperhatikan kesesuaian jenis tanaman dengan kondisi lahan sehingga tingkat keberhasilan program lebih efisien, tercapainya optimalisasi penggunaan lahan sekaligus meningkatkan pendapatan masyarakat. Dalam hal ini penanaman pohon multi manfaat macadamia di Aek Nauli merupakan wujud nyata upaya untuk mengembalikan fungsi hutan kesediaan kala (Aswin, & Kholibrina, 2017). Pelaksanaan program rehabilitasi hutan dalam format agrowisata kebun macadamia integrifolia atau lebih dikenal sebagai makadamia Batak dan konservasi Gajah Sumatera di KHDTK Aek Nauli oleh PT. PERTAMINA (Persero) MOR I – TBBM Siantar telah sesuai dengan amanah Undang-Undang No. 40 Tahun 2007 tentang Perseroan Terbatas (UUPT) serta Peraturan Pemerintah No. 47 Tahun 2012 tentang Tanggung Jawab Sosial dan Lingkungan (TJSL) Perseroan Terbatas (PP 47/2012) sebagai perwujudan komitmen korporasi untuk berperan serta dalam pembangunan ekonomi berkelanjutan guna meningkatkan kualitas kehidupan dan lingkungan yang bermanfaat, baik bagi perseroan sendiri, komunitas setempat, maupun masyarakat pada umumnya, secara khusus di daerah Aek Nauli dan sekitarnya. Secara

khusus, program konservasi Gajah Sumatera di KHDTK Aek Nauli dilaksanakan berdasarkan kemitraan dengan Balai LITBANG Lingkungan Hidup dan Kehutanan Aek Nauli; sedangkan pelaksanaan program rehabilitasi hutan/kebun Macademia Batak bekerjasama dengan Pos Keadilan Peduli Umat (PKPU) *Human Initiative*.

Salah satu daerah yang telah berhasil dalam program bantuan konservasi gajah yaitu di Suaka Margasatwa (SM) Padang Sugihan Provinsi Sumatera Selatan. Strategi konservasi gajah Sumatera di SM Padang Sugihan yaitu pembuatan koridor satwa terutama di luar kawasan yang terdapat kelompok satwa gajah, manajemen populasi gajah di SM Padang Sugihan dan sekitarnya, penanaman jenis tanaman pakan alami gajah yang tahan terhadap kebakaran, penanaman tanaman jenis legum yang dapat meningkatkan kesuburan tanah dan meningkatkan kualitas pakan alami gajah dengan melibatkan masyarakat (Mahanani, 2012). Oleh karena itu penelitian ini akan membahas tentang perkembangan dan pencapaian program konservasi gajah dan penanaman hutan macademia sebagai upaya pemungisian kembali lahan kritis di Aek Nauli, Kota Pematang Siantar. Dengan adanya kajian ini akan memberikan wawasan dalam rangka penanganan pelestarian terhadap gajah Sumatera yang hampir punah serta memanfaatkan penanaman pohon macademia yang memiliki berbagai manfaat dan memberikan pengembalian ekonomi yang tinggi bagi suatu daerah. Penelitian ini bermaksud untuk mengetahui lebih dalam tentang keberhasilan bantuan konservasi gajah dan rehabilitasi hutan macademia sebagai bentuk pelestarian keanekaragaman hayati di Kota Pematang Siantar.

2. HASIL DAN PEMBAHASAN

2.1 Keanekaragaman Hayati

Terminologi Keanekaragaman Hayati atau *biodiversity* merupakan istilah baru yang dimunculkan dan dipopulerkan tahun 1986 pada Forum Nasional Keanekaragaman Hayati (*National Forum on Biodiversity*) di Amerika Serikat. Forum ini diadakan atas prakarsa *National Academy of Science* dan *Smithsonian Institute*. Istilah *biodiversity* sebenarnya bermula dari penggunaan istilah *biological diversity*. Kata *biodiversity* berasal dari bahasa Yunani *bios* yang berarti hidup dan bahasa Latin *diversitas* yang berarti aneka ragam. Gabungan kedua kata tersebut memunculkan pemaknaan baru, yaitu kehidupan yang beraneka ragam. Lebih lanjut, terminologi ini menjadi suatu konsep dalam konteks perlindungan dan pelestarian alam (Utama & Kohdrata, 2011).

Perhatian terhadap persoalan keanekaragaman hayati muncul karena ledakan populasi manusia yang berimplikasi pada penurunan kondisi lingkungan alam. Pertumbuhan manusia di muka bumi ini menuntut ruang untuk hidup dan juga berbagai sumberdaya alam lain untuk menunjang hidup. Segala aktivitas terkait pemenuhan kebutuhan hidup manusia dapat dianggap

sebagai suatu “persaingan” dengan makhluk hidup lain. Sekitar 12 persen species burung dan 23 persen species mamalia berada dalam kondisi terancam punah (Sponsel, 2008). Keadaan ini tentu mengancam kehidupan manusia di masa mendatang. Secara prinsip perlindungan hutan dilakukan untuk menjaga kelestarian agar hutan dapat memenuhi fungsinya. Dalam kaitan itu, Keputusan presiden Nomor 32 tahun 1990 tentang pengelolaan kawasan lindung, ditetapkan kawasan hutan lindung merupakan kawasan hutan yang memiliki sifat khas yang mampu memberikan perlindungan kepada kawasan sekitar maupun bawahannya sebagai pengaturan tata air, pencegahan erosi serta memelihara kesuburan tanah (Subagyo, 2002).

2.2 Konservasi Gajah Sumatera

Populasi gajah Sumatera (*Elephas maximus sumatranus*) secara umum dari tahun ke tahun mengalami penurunan. Kondisi tersebut disebabkan oleh semakin menyempitnya habitat gajah akibat penggunaan lahan yang digunakan sebagai pemukiman dan pembangunan non kehutanan. Dalam pengelolaan satwa liar maka faktor habitat merupakan salah satu faktor yang penting untuk diperhatikan. Hilangnya habitat akibat aktivitas penebangan hutan disusul akibat perburuan dan perdagangan liar. Hilangnya habitat gajah memaksa mereka masuk ke kawasan berpenduduk sehingga memicu konflik manusia dan gajah, berujung pada kematian gajah. Pusat Konservasi Gajah di Aek Nauli Kota Pematang Siantar, Sumatera Utara merupakan suatu wujud nyata upaya untuk mempertahankan kelangsungan hidup gajah Sumatera di habitat aslinya.

Menurut pendapat Meytasari, Bakri, & Herwati (2014) yang juga didukung oleh Shoshani & Eisenberg (1982) bahwa persyaratan minimal lingkungan hidup bagi gajah Sumatera untuk bertahan hidup di alam meliputi: (1) Naungan yang berfungsi untuk menstabilkan suhu tubuhnya agar sesuai dengan lingkungannya (2) Selain itu, gajah membutuhkan makanan yang terdiri dari bagian-bagian tumbuhan hijau yang cukup di habitatnya sebagai makanan pelengkap dalam memenuhi kebutuhan mineral kalsium (3) Gajah juga memerlukan asupan nutrisi air dan garam mineral seperti: kalsium, magnesium dan kalium (4) Gajah membutuhkan ruang atau wilayah jelajah (*home range*) yang luas serta (5) memerlukan keamanan dan kenyamanan agar perilaku kawin (*breeding*) tidak terganggu. Program domestikasi gajah seharusnya memperhatikan syarat minimal gajah di alam.

Secara khusus, perkembangan konservasi gajah di Aek Nauli juga masih menuju pemenuhan berbagai persyaratan tersebut. Hal ini tidak terlepas dari bantuan *Corporate Social Responsibility (CSR)* oleh PT. PERTAMINA (Persero) MOR I – TBBM Siantar melalui program konservasi Gajah sebagai bentuk usaha melestarikan keanekaragaman hayati di Kota Pematang Siantar. Latarbelakang pemberian CSR ini

didasari bahwa pentingnya pengembangan konservasi gajah Sumatera demi menekan angka kepunahan akan spesies hewan yang dilindungi ini dan sebagai bentuk solusi atas terjadinya konflik manusia dan gajah karena

hilangnya habitat gajah memaksa mereka masuk ke kawasan berpenduduk.

Tabel 1.1 Pelaksanaan Bantuan Konservasi Gajah di Aek Nauli

Bentuk Bantuan Program	Perkembangan Program
<ul style="list-style-type: none"> - Pembangunan area pakan gajah di area arboretum seluas 1 ha untuk memenuhi pakan sebanyak 4 ekor gajah yang membutuhkan sekitar 300-400 kg pakan per hari. - Obat-obatan gajah baik berupa vitamin maupun antibiotik diperlukan agar gajah tetap sehat, tidak mudah stres dan meningkatkan peluang untuk reproduksi. - Perangkat <i>monitoring</i> gajah (berupa CCTV) untuk memantau pergerakan dan keamanan gajah dari gangguan satwa lainnya di KHDTK. - Kendaraan motor roda 3 akan digunakan untuk mengangkut pakan dari lokasi area pakan ke lokasi konservasi yang jaraknya 2 km yang relatif baru dan pertama kali digunakan dalam Penangkaran Gajah. 	<p>Tahun 2017</p> <ul style="list-style-type: none"> - Penanaman pakan gajah. <p>Tahun 2018</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pemberian papan informasi dan edukasi. - Bantuan sarana dan prasarana. <p>Tahun 2019</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pemeriksaan dan pemantauan rutin tumbuh kembang gajah - Rehabilitasi hutan habitat asli gajah sumatera. <p>Tahun 2020</p> <ul style="list-style-type: none"> - Terciptanya ekosistem yang ideal untuk gajah berkembang.



Gambar 1. Kiri : Konservasi Gajah Sumatera di KHDTK Aek Nauli
Kanan : Atraksi Eduwisata Gajah Sumatera di KHDTK Aek NAuli

Implikasi konservasi gajah Sumatera telah memberikan manfaat positif bagi perkembangan gajah di Aek Nauli. Ketersediaan area pakan gajah (jenis tanaman pakan gajah meliputi rumput gajah, tebu, nanas, pisang, dan papaya), obat-obatan, perangkat monitoring dan kendaraan pengangkut pangan gajah memberikan kemudahan perkembangbiakan gajah dalam kondisi yang lebih baik. Mengingat perkembangan konservasi gajah ini tidak bisa terwujud dalam jangka pendek maka diharapkan kedepannya ekosistem yang ideal untuk gajah berkembang benar-benar dapat terwujud. Hal ini tentunya memerlukan perhatian dari berbagai pihak termasuk masyarakat sekitar konservasi gajah.

2.3 Rehabilitasi Hutan Macadamia

Macadamia berasal dari bagian timur benua Australia. Di daerah asalnya, tanaman ini banyak dijumpai tumbuh di alam dengan tingkat keanekaragaman yang tinggi. Macadamia jenis *integrifolia* berasal dari daerah Queensland (Chalker, 1989). Macadamia *integrifolia* tumbuh baik pada tanah yang memiliki drainase baik dan iklim subtropis yang ringan. Macadamia membutuhkan curah hujan tahunan minimal 1200 mm

dan kisaran suhu optimum selama musim tanam adalah 25°C. Temperatur merupakan variabel iklim utama yang menentukan pertumbuhan dan produktivitas. Macadamia di Asia Tenggara dapat tumbuh dengan baik dan memiliki bunga dan buah secara sporadis sepanjang tahun (Kusuma, 2018).

Macadamia merupakan tanaman tahunan penghasil biji berkadar lemak lebih tinggi dibandingkan dengan kacang-kacangan yang banyak dibudidayakan di Indonesia. Produk macadamia berupa kacang yang bernilai ekonomi tinggi di pasaran internasional dan menjadi bahan baku industri yang dapat diolah menjadi berbagai bentuk makanan dan telah dipasarkan di beberapa kota besar di Indonesia (Heryana, Rusli., & Indriati, 2008).

Bukan hanya bernilai ekonomi tinggi, faktanya pohon macadamia mempunyai kemampuan adaptasi yang tinggi pada lahan kritis dan marginal, potensi nektar dan buah yang tinggi dengan teknik budidaya tidak rumit. Terkait dengan nilai ekonomi dan ekologi yang cukup tinggi, *macadamia integrifolia* merupakan jenis yang

potensial untuk dikembangkan di Indonesia. Khususnya di daerah Sumatera Utara, tanaman makadamia dapat digunakan untuk rehabilitasi hutan di Aek Nauli, pengembangan agroforestri, maupun penyediaan benih untuk keperluan tertentu. Namun, hingga saat ini pengadaan benih berkualitas baik untuk kebanyakan tanaman tersebut belum terpenuhi (Kusuma, 2008).

Mendukung pernyataan di atas, menurut Dirjen Perkebunan (2006), Indonesia belum memiliki varietas-varietas unggul macadamia karena keterbatasan sumber daya genetik. Tanaman yang ada merupakan tanaman introduksi sejak tahun 1940. Namun, pada tahun 1970 tanaman ini diintroduksi untuk kedua kalinya di Indonesia dikarenakan tanaman ini memiliki prospek yang baik untuk dikembangkan. Macademia integrifolia dan macademia Tetraphylla dapat tumbuh dan berproduksi dengan baik di Kebun Raya Cibodas, Kebun Percobaan Balitro Di Manoko, Lembang dan Bogor sebagai tanaman koleksi. Berdasarkan penjelasan di atas, maka pemilihan akan pohon macademia dianggap tepat dalam upaya rehabilitasi hutan pada lahan kritis di Aek Nauli.

Program bantuan *Corporate Social Responsibility (CSR)* penanaman pohon macademia ini merupakan proses yang berkelanjutan, pada tahun 2017 kegiatan CSR ini meliputi pembibitan, pemeliharaan, dan monitoring perkembangan hutan pohon macademia di lahan kritis seluar 1, 5 Ha dengan penanaman 720 bibit tanam macademia yang dilakukan secara sukarela oleh penduduk lokal yang berdomisili di sekitar KHDTK Aek Nauli.. Selanjutnya perencanaan pada tahun 2018 akan adanya pembentukan dan penguatan kelompok produsen olahan macademia. Hasil olahan macademia ini kedepannya akan menjadi sebuah peluang besar bagi upaya pengentasan kemiskinan masyarakat di sekitar hutan. Hal senada di ungkapkan oleh Aswandi & Kholibrina (2017) bahwa penanaman macademia integrifolia di lereng Gunung Sipiso-piso di Merek, Karo menunjukkan potensi jenis ini cocok dimanfaatkan sebagai tanaman rehabilitasi dan penghasil buah yang memiliki nilai ekonomi tinggi.

Sejauh ini program penanam pohon macademia di Aek Nauli sudah menunjukkan hasil positif bagi terciptanya ekosistem yang baik. Di sisi lain, penanaman pohon macademia dapat menurunkan suhu udara sebesar 2,2°C. Hal tersebut menunjukkan makadamia dapat berfungsi sebagai tanaman konservasi karena memiliki fungsi ekologi yang baik. Kedepannya penanaman pohon macademia ini diharapkan dapat terus meningkat dan lebih diperhatikan sehingga akan memberikan manfaat lebih bagi masyarakat sekitar hutan tersebut (Pezzopane et al., 2010)



Gambar 2. Seremonial Penanaman Makadamia Batak di KHDTK Aek Nauli oleh General Manager PT. PERTAMINA (Persero) MOR I

3. KESIMPULAN

Upaya peningkatan pelestarian keanekaragaman hayati sangatlah penting mengingat permasalahan lingkungan bukanlah hal yang baru. Keanekaragaman hayati mencakup keragaman gen, species, dan proses ekologi yang membentuk sistem kehidupan di darat, perairan air tawar, dan laut yang saling mendukung dan membentuk keragaman di muka bumi. Implikasi konsep keanekaragaman adalah kesadaran dan kesepahaman antar negara akan nilai penting dan tanggung jawab bersama dalam menjaga dan melestarikan keanekaragaman hayati tersebut (Utama, & Kohdrata, 2011).

Keanekaragaman hayati di Kota Pematang Siantar mulai mengalami berbagai erosi, perusakan habitat telah mengganggu ekosistem yang akan mengancam spesies. Eksploitasi spesies flora dan fauna berlebihan akan menimbulkan kelangkaan dan kepunahan spesies. Salah satunya ancaman akan punahnya gajah sumatera karena kehilangan habitat asli yang disebabkan oleh penggunaan lahan yang digunakan sebagai pemukiman. Di sisi lain, kerusakan lingkungan hutan tidak hanya sekedar merusak ekosistem tetapi dapat menimbulkan masalah kesehatan bahkan menyebabkan peningkatan lahan kritis semakin luas.

Oleh karena itu, melindungi kawasan hutan dan konservasi gajah sangat penting untuk mengembalikan fungsi habitat alami gajah. Program bantuan konservasi gajah dan rehabilitasi hutan macademia yang dilakukan di Aek Nauli Kota Pematang Siantar merupakan wujud nyata pelestarian keanekaragaman hayati yang telah menunjukkan dampak positif bagi kelayakan hidup gajah sumatera yang lebih baik serta terciptanya kawasan hutan macademia yang kedepannya akan membawa hasil dan dampak yang positif bagi ekosistem di dalam kawasan, daerah penyangga di sekitarnya dan bahkan terasa dampaknya di tingkat regional dan nasional. Selain itu, pelaksanaan dua kegiatan konservasi ini juga tidak hanya menjadikan KHDTK Aek Nauli sebagai Sentra Pengembangbiakan Gajah Sumatera dan Budidaya Macademia Batak namun juga menjadi pusat edukasi bagi masyarakat luas tentang keberadaan dan kebermanfaatan biodiversitas KHDTK Aek Nauli bagi sistem peradaban manusia.

Hal ini sejalan dengan pendapat Kusuma (2018) bahwa dampak pengelolaan kawasan konservasi ditunjukkan dengan melembaganya sistem perlindungan kawasan konservasi yang didukung para pihak, manfaat ekonomi bagi daerah, dan masyarakat lokal atau adat, serta tingkat keutuhan nilai-nilai penting Kawasan Konservasi. Kawasan konservasi diharapkan dapat memberikan keuntungan ekonomi bagi masyarakat lokal di sekitar kawasan. Keuntungan ekonomi yang dimaksud termasuk ketika kawasan konservasi memberikan lapangan kerja secara langsung dalam jumlah yang signifikan. Selainnya itu dengan adanya kegiatan konservasi, diharapkan mampu memberikan inspirasi bagi semua pihak sebagai wujud tanggung jawab terhadap lingkungan maupun tumbuhan dan satwa dilindungi serta mencegah terjadinya kepunahan tumbuhan dan satwa endemik.

DAFTAR PUSTAKA

- Astirin, O. P. (2000). Permasalahan Pengelolaan Keanekaragaman Hayati di Indonesia. *Biodiversitas*. 1(1), 3-40.
- Aswandi., & Kholibrina, C.R. (2017). *Pemuliaan Ekosistem Danau Toba*. Balai Penelitian Pengembangan Lingkungan Hidup dan Kehutanan Aek Nauli. PT. Bina Media Perintis. Medan.
- Aswandi., & Kholibrina, C.R. (2017). Pengembangan Agroforestry Macadamia dan Lebah Madu: Upaya Rehabilitasi Lahan Kritis di Danau Toba. *Pusat Penelitian dan Pengembangan Sosial, Ekonomi, Kebijakan dan Perubahan Iklim*. 11(11), 1-7.
- Chalker, F.C. (1989). *Macadamia Cultural and Financial Aspect*. Yearbook California Macadamia Society.
- Direktorat Jenderal Perkebunan. (2006). *Pedoman Budidaya Makadamia (Macadamia integrifolia)*. Direktorat Budidaya Tanaman Tahunan Dirjen Perkebunan.
- Fijriani, M. (2017). Revitalisasi pusat konservasi gajah di taman nasional way kambas, lampung timur. *Jurnal Universitas Atma Jaya Yogyakarta*. 1-18.
- Heryana, N., Rusli., & Indriati, G. (2008). Pengaruh Ukuran Benih Terhadap Pertumbuhan Bibit Makadamia (*Macadamia Integrifolia*). *Agrin*. 12(1), 35-41.
- Jenkins, M. (2003). *Prospect of diversity*. *Sci*. 302, 1175-1177.
- Kusuma, Y. S. (2018). Morfologi Dan Penyimpanan Benih Makadamia (*Macadamia Integrifolia*). Skripsi. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Loreau, M., Oteng-Yeboah, A., Arroyo, M. T. K., & Babin, D. (2006). *Diversity without representation*. *Nature* 442, 245-246.
- Mahanani, A. I. (2012). Strategi Konservasi Gajah Sumatera (*Elephas Maximus Sumatranus*) Di Suaka Margasatwa Padang Pesugihan Provinsi Sumatera Selatan Berdasarkan Daya Dukung Habitat. *Tesis*. Universitas Diponegoro: Semarang.
- Meytasari, P., Bakri, S., & Herwanti, S. (2014). Penyusunan Kriteria Domestikasi Dan Evaluasi Praktek Pengasuhan Gajah: Studi Di Taman Nasional Way Kambas Kabupaten Lampung Timur. *Jurnal Sylva Lestari*. 2(2), 79-88.
- Riba'i., Setiawan, A., & Darmawan. A. (2013). Perilaku Makan Gajah Sumatera (*Elephas Maximus Sumatranus*) Di Pusat Konservasi Gajah Taman Nasional Way Kambas. *Media Konservasi*. 18(2), 89-95.
- Shoshani, J., & Eisenberg, J. F (1982) . *Elephas Maximus*. The American Society of Mammalogists.
- Sponsel, L. E. (2008). *Sacred places and biodiversity conservation*. D. Casagrande (ed.) URL: http://www.eoearth.org/article/Sacred_places_and_biodiversity_conservation.
- Subagyo, J. (2002). *Hukum Lingkungan Maslah dan Penanggulangannya*. Cetakan Ke-3. Jakarta: Rineka Cipta.
- Pezzopane, J.R.M., J.M. de Souza, M.M.S. Marsetti., & J.M.D. Pezzopane. (2010). Microclimatic Alterations in a Conilon Coffee Crop Grown Shaded by Macadamia Nut Tree. *Ciência Rural*, Santa Maria 40(6) : 1257-1263.
- Utama, I. M. S., & Kohdrata, N. (2011). *Konservasi Keanekaragaman Hayati Dengan Kearifan Lokal*. Universitas Udayana.