

SINOPSIS

SINOPSIS

KAJIAN TERHADAP PERAN TANAMAN CENDANA (*Santalum album L.*) SEBAGAI KOMODITI UTAMA PEREKONOMIAN DAERAH OTONOMI NUSA TENGGARA TIMUR

B Paul Naiola

Puslitbang Biologi - LIPI

ABSTRAK

Topik inti diekstrak dari setiap makalah yang membahas tentang cendana ini. Kemudian dirangkaikan satu sama lain untuk memberikan gambaran yang komprehensif tentang persoalan dalam Cendana NTT itu sendiri.

Pendahuluan

Seminar ini berangkat dari suatu pemikiran bahwa jika otonomi daerah mulai diterapkan di Indonesia, maka cepat atau lambat, setiap propinsi bahkan kabupaten harus mulai berbenah, menata dirinya masing-masing untuk menghadapi realita otonomi daerah. Salah satu prinsip dari otonomi daerah adalah kemampuan dari suatu daerah otonomi untuk membiayai diri sendiri dalam pembangunannya. Cepat atau lambat, setiap daerah harus mampu "melepaskan diri" dari keterikatan dengan Pusat secara ekonomis pada tingkat yang disepakati, yang harus dicapai dalam kurun waktu tertentu. Kurun waktu-ketertgantungan ini bersifat relatif, namun jika waktu-ketertgantungan suatu daerah otonomi terlampau lama dan tidak menentu, maka suasana otonomi daerah menjadi tidak sehat lagi.

Tujuan Seminar

Ketua Panitia Penyelenggara **Libreth Foenay**, dalam Pengantarnya mengatakan bahwa Propinsi-Propinsi seyogyanya mulai memikirkan potensi-potensi sumber daya alamnya yang digunakan sebagai komoditi andalan otonomisasi itu sendiri. Pembicara ini menganggap bahwa dengan menengok kembali cendana sebagai potensi andalan daerah NTT berarti telah menerapkan

prinsip "memanfaatkan apa yang ada di sekitarnya" yang sudah barang tentu berasaskan susteinebilitas. Jelaslah bahwa tujuan Seminar ini menurut **Foenay** adalah untuk mengkaji berbagai aspek tanaman cendana, suatu komoditi yang sangat spesifik di NTT yang memiliki kontribusi yang begitu besar bagi ekonomi NTT selama ini. Yang tumbuh dan tampaknya telah menjadi bagian dari kehidupan masyarakat NTT. Seminar ini memilah materi ke dalam dua bagian utama. Pertama, menyangkut aspek sosial-ekonomi dan strategi pengembangan, dan bagian kedua tentang aspek-aspek teknis lingkungan dan bioiogi cendana sebagai faktor pendorong atau pengendala dalam upaya mewujudkan upaya mengembangkan cendana.

Terbersit sebuah harapan terhadap Seminar ini untuk menghasilkan suatu gambaran terkini tentang keadaan cendana itu sendiri. Dari gambaran ini maka disusunlah konsep dan/atau rekomendasi tentang pengelolaan cendana secara berkelanjutan. Kelak, pihak manapun yang ingin mengembangkan tanaman cendana di NTT, disarankan untuk mengacu pada pola/ rekomendasi yang dirumuskan. Oleh karena itu, menurut **Foenay**, kehadiran sejumlah pejabat baik sebagai Bupati, Sekretaris Wilayah, Asisten dari Kabupaten-Kabupaten penghasil cendana selama ini seperti Kupang, TTS dan Belu serta Sumba Timur, adalah sangat tepat.

Cendana yang dianggap telah terancam punah, dapat kembali dikembangkan lagi.

Otonomi Daerah

Frans Seda menempatkan issue Otonomi Daerah sebagai latar belakang Seminar Cendana ini. Seraya menekankan aspek positif dan negatif otonomi daerah, **Seda** mengingatkan bahwa otonomi bukanlah merupakan hadiah dari Pusat, tetapi adalah hak Daerah. Oleh karena itu, Pusat ikut bertanggungjawab atas pemberdayaan Daerah dalam berbagai bidang untuk mencapai stabilitas otonomi.

Dengan demikian jika peran cendana ingin dikembalikan lagi sebagai komoditi perdagangan untuk menjamin pembangunan berkelanjutan di daerah otonomi, Pusat harus turut mengambil bagian dalam upaya di NTT ini.

Salah satu aspek yang mutlak dipertimbangkan dalam perekonomian suatu daerah otonomi adalah kekayaan alam yang dimilikinya, baik hayati maupun non-hayati daerah otonomi itu sendiri. Kekayaan alam yang dimilikinya, akan merupakan modal dasar yang sangat potensial bagi pengakumulasian dana yang digali sendiri untuk daerahnya yang dikenal sebagai Pendapatan Asli Daerah (PAD). Penggalan ini akan bermuara pada upaya menyejahterakan masyarakat daerah otonomi itu sendiri.

Sumberdaya Alam dan Otonomi Daerah

Bagi **Aca Sugandhy** (yang membahas peranan sumberdaya hayati dalam menunjang suatu daerah otonomi), keragaman sumberdaya iklim dan tanah di Indonesia yang menebar dari dataran rendah hingga pegunungan mendukung keragaman hayati flora dan fauna yang tinggi pula. Kekayaan biodiversitas inipun merupakan potensi daerah otonomi termasuk NTT yang seyogyanya digali untuk mendukung kebutuhan daerah, tanpa meninggalkan azas kelestarian. Pendekatan pengelolaannya hendaknya dipadukan dengan

pengembangan agroindustri untuk mencapai tingkat optimal dan pengkajian pasar.

Namun demikian, dalam pemanfaatan sumberdaya alam, satu aspek yang tidak boleh dilupakan adalah bagaimana mengatur agar penggalan sumberdaya alam ini tidak berseberangan dengan prinsip-prinsip konservasi dan pembangunan berkelanjutan [*sustainable development*). Amat disayangkan bahwa yang dialami oleh tanaman cendana (*Santalum album L.*) adalah sebaliknya; yaitu eksploitasi yang dilakukan terhadap tanaman ini (untuk memperoleh PAD) telah melampaui kemampuan cendana itu sendiri dalam mendaur siklus hidupnya. Perhatian selama ini lebih difokuskan pada eksploitasi cendana dari sudut ekonomis, sehingga telah mencapai suatu tingkat kerawanan secara ekologis yang memprihatinkan. Tingkat kerawanan ini oleh **Darmokusumo** disebut sebagai "secara ekonomis cendana telah punah" (Kompas, 8 Februari Juni 2002). Di pihak lain, ekonomi NTT (baca: PAD) pernah diletakkan di atas pundak tanaman cendana hingga 40% (**BanoEt; Musakabe; Tapatab; Darmokusumo et al.**).

Oleh karena itu, satu alasan utama mengapa LIPI bekerjasama dengan Pemerintah Daerah Propinsi Nusa Tenggara Timur (NTT) menggelar Seminar cendana ini, yakni bagaimana menumbuhkan-kembangkan kembali cendana di NTT, kembali pada peran awalnya sebagai salah satu sumber PAD. Mencoba menghimpun berbagai pemikiran, gagasan, pengetahuan, sumbangsaran dan status pengetahuan dan teknologi tanaman cendana. Dengan menguasai berbagai aspeknya, diharapkan proses penempatan peran cendana kembali seperti sediakala menjadi lebih terakomodasi dan terarah.

Seminar ini dilaksanakan di Kompleks LIPI, Jin. Jend. Gatot Subroto 10, Jakarta, pada tanggal 26 Juni 2000. Tujuan Seminar ini yaitu

Sebagai Ketua LIPI, **Profesor Taufik Abdullah** memandang Seminar ini merupakan

pengejawantahan 3 buah tanggungjawab dari sebuah lembaga penelitian di Indonesia yaitu: tanggungjawab terhadap keilmuan, masyarakat dan pemakai hasil keilmuan. Lebih jauh lagi, menurutnya Seminar ini bukan sekedar mengkaji kembali posisi dan peran cendana sebagai suatu obyek ekonomi saja yang pernah mengalami masa keemasannya, akan tetapi melalui cendana, kita dapat menemukan kembali salah satu aspek dari *the lost paradise* kita, yaitu *power* dari kepemimpinan lokal yang telah hilang atau paling tidak melemah sebagai korban sentralisasi pemerintahan.

Peranan Cendana: Masa Lalu

Gubernur NTT, Tallo, sebagai pengayom di kawasan Propinsi penghasil cendana yang mengenal dengan sangat baik akan daerah dan rakyatnya, berpendapat bahwa masyarakat NTT memiliki 2 konsep pandangan terhadap cendana yaitu *holistic* dan *interconnectedness* dengan keseluruhan komponen alam lingkungannya. Pengejawantahan kedua konsep ini sangat mendasar dan penting bagi masyarakat NTT untuk mencapai keseimbangan yang lestari. Cendana juga, menurut **Gubernur Piet Alexander Tallo**, merupakan sarana pemersatu kehidupan bermasyarakat dalam konteks kearifan budaya yang dimanifestasikan dalam kehidupan keterhubungan manusia dengan Penciptanya, sesamanya dan lingkungan alamnya. Oleh karena itu, **Tallo** mengkhawatirkan kepunahan cendana akan berimplikasi pada kemerosotan nilai kehidupan sosial, kultur dan religi dalam kehidupan masyarakat. Ini sejalan dengan pandangan **Ataupah** (1992) yang menggali posisi cendana dalam masyarakat Timor di masa lalu sebagai "puteri rumah". Dapat dibayangkan peranan seorang puteri dalam rumah yang tetap setia menjaga dan menopang seisi rumah sementara putera-puteranya keluar-masuk membangun

kehidupan. Jika kembali ke rumah sang puteri masih tetap setia dalam peranannya menopang kehidupan seisi rumah.

Cendana adalah "haumeni" (**Tapatab**), kayu yang harum mewangi, bagaikan seorang puteri rumah yang memberikan keharuman bagi seluruh keluarga.

Citra ini merupakan fenomena masa lalu di Timor. Konsep "puteri rumah" ini barangkali dihubungkan dengan masa kejayaan raja-raja Timor: Nope, Oematan, Manoh, Taolin, Banunaek, Koroh, Manek yang membangun hubungan ekonomi berbasis cendana (**Tapatab**) dengan beberapa "negara" luar seperti Cina dan India (**Pello**).

Citra Terhadap Cendana

Pandangan terhadap cendana telah berubah, semenjak campur tangan "pemerintah" kolonial dalam perniagaannya yang berlanjut hingga pasca 1945. Sayangnya, citra menjadi buruk. Cendana menjadi simbol konflik antara rakyat dan pemerintah. Stigma "puteri rumah" berubah menjadi "haulasi", "hau plenat" (**BanoEt**). **Boroh** memperkuat informasi tentang adanya fenomena ini dengan mengatakan bahwa persoalan cendana justru terletak pada masalah non-teknis, meliputi Peraturan Daerah yang tidak menciptakan iklim yang kondusif bagi pengembangan cendana, sistem dan mekanisme pengelolaan, serta rasa ketidakadilan rakyat (bandingkan dengan **Pello; BanoEt**).

Akar permasalahan yang dihadapi cendana berhulu dari beberapa aspek. **Pello** dan **BanoEt** mengindikasikan aspek tata hukum dan peraturan yang telah berlaku semenjak jaman Portugis, VOC dan Hindia Belanda hingga Kemerdekaan, yang semuanya berhulu pada ketidak-adilan dalam pembagian hasil antara pihak penguasa dan rakyat, di mana hak rakyat diabaikan dan suasana ketidak-berpihakan kepada rakyat mendominasi hukum dan peraturan yang pernah ada. Hal ini mengakibatkan

tidak adanya *driving force* yang mendorong upaya melestarikan dan mengusahakan cendana, kecuali ditebang dan dijual secara ilegal.

Walaupun Perda No. 16 Tahun 1986 (yang dipandang menimbulkan masalah dalam kepemilikan hasil cendana) telah dicabut berdasarkan Perda No. 2, Tahun 1999 yang didukung oleh Peraturan Pemerintah No 62 Tahun 1998 untuk menyelesaikan "konflik" tentang "masalah kepemilikan" antara pemerintah dan rakyat, menurut **Pello**, masyarakat masih menganggap bahwa persoalan cendana ini belum terselesaikan. Oleh karena itu, demi mewangnya kembali cendana di bumi NTT, mengembalikan *the lost paradise* (Seda), mengembalikan *puteri rumah yang telah hilang ke dalam keluarga-keluarga Timor*, maka perlu dilakukan upaya sosialisasi yang serius dan terencana, agar rasa memiliki (*sense of belonging*) terhadap cendana ini dapat ditumbuhkan kembali.

Upaya-upaya penanaman kembali cendana mulai menggejala lagi di NTT dewasa ini, meliputi plot-plot uji-coba, kehutanan percontohan dan silvikultur cendana (**Darmokusumo et al., Surata dan Idris; Husaini dan Sudaryanto**) dan konsep-konsep simulasi model agroforestri berbasis cendana (**Noordwijk et al.**), terapan model agroforestri dalam kombinasi dengan tanaman budidaya (**Wawo et al.**). Namun demikian, semua upaya ini akan menjadi kurang bermakna jika pemahaman masyarakat terhadap "konflik" kepemilikan cendana masih belum terpuhkan.

Konservasi dan Pengembangan Cendana di NTT

Prospek pengembangan cendana dikaji secara detil oleh beberapa penulis dalam Seminar ini. **Oemi Soeseno** menekankan bahwa, jika ingin cendana dikembangkan maka perhatian khusus perlu diberikan kepada sumber-sumber bibit (provenan) yang dipakai. Perlu dilakukan uji-provenan terhadap kekayaan genetik cendana yang tumbuh di NTT, termasuk pulau-pulau kecil untuk

mendapatkan keturunan yang bermutu sebagai sumber bibit pengembangannya. Namun tidak berarti bahwa provenan lainnya kemudian disisihkan. Soekotjo menekankan perlunya dilakukan konservasi baik *in-situ* maupun *ex-situ*. Sementara *in-situ* mempertahankan komponen biodiversitas dalam habitat alaminya, *ex-situ* dibutuhkan untuk mempertahankan komponen biodiversitas cendana ini dari berbagai tipe (spesies, varietas dsbnya). Keunggulan *ex-situ* (walaupun mahal) terletak pada adanya akses yang langsung pada materi yang tersedia seperti kebun botani, *arboretum* dan *seed storage*. Pentingnya perhatian diberikan terhadap konservasi *ex-situ* yaitu jika timbul ancaman-ancaman terhadap habitat asli, *in-situ* (dan ini sudah terjadi), materi genetik masih baik tersedia. Oleh karena itu, janganlah ragu-ragu mengambil langkah untuk melakukan konservasi *ex-situ*. Kedua tipe konservasi ini tidak dapat dipisahkan, harus saling menunjang, komplementer (**Soekotjo**). Selanjutnya **Soekotjo** menyarankan agar konservasi *ex-situ* cendana perlu dilakukan mengingat adanya kecenderungan penyusutan individu dewasa ini dalam populasi cendana di kawasan *in-situ*-nya. Konservasi *ex-situ* cendana yang ideal adalah yang meliputi juga materi genetik dari negeri lain seperti Australia dan India.

Kalau demikian, maka lokasi yang paling ideal dalam melakukan konservasi cendana baik *in-situ* maupun *ex-situ* adalah NTT, karena memenuhi berbagai persyaratan seperti sumber materi genetik, provenan, kesesuaian iklim, tanah dan pengalaman masa lalu masyarakat dengan cendana itu sendiri. Pemerintah Daerah perlu mempertimbangkan konsep-konsep konservasi yang simpatik ini.

Informasi Biologi dan Fisik Sebagai Latar Belakang

Salah satu sasaran dari Seminar ini adalah menimbulkan minat dan keinginan untuk menumbuh-kembalikan cendana di NTT yang merupakan *center of origin* (pusat asal) tumbuhan

ini. Idealnya, (menurut **Oemi Soeseno**), mengarah kepada terwujudnya bentangan tegakan cendana yang menghijau dan mendominasi wilayah NTT. Menuju ke sasaran ini akan melibatkan berbagai informasi dan pengetahuan dari disiplin ilmu. Seminar ini tampaknya cukup berhasil menyiapkan berbagai paket informasi yang dibutuhkan.

Diperlukan pengetahuan tentang dinamika biologi cendana (**Soekotjo**), dan **Sunaryo dan Saepudin** telah menyiapkan informasi pengetahuan tentang salah satu karakter mendasar cendana yaitu seluk-beluk sifat (hemi) parasitismenya. Sifat ini kelak menjadi penting dalam mempertimbangkan pola pengembangan cendana macam apa yang diinginkan seperti model agroforestri berbasis cendana (**Noordwijk et al.; Wawo et al.**), atau sistem silvikultur (**Husaini dan Sudaryanto**).

Kajian dalam aspek botani (taksonomi dan ekologi) disiapkan oleh **Riswan** yang menyediakan informasi tentang daerah sebaran, kekerabatan, kedudukan taksonomi (nama lokal, sinonim, klasifikasi, pertelaan botanis) dan ekologi cendana. Ditekankan bahwa pengetahuan tentang aspek botani (taksonomi, fisiologi, fenologi dan ekologi) mutlak diperlukan sebagai dasar dalam silvikultur pohon cendana. Tetapi data dalam aspek-aspek ini belumlah banyak tersedia.

Masih dalam aspek botani, kajian fitokimia dan farmakologi cendana dibahas oleh **Agusta dan Jamal**. Berangkat dari pengungkapan sejarah farmakologi cendana yang dimulai pada milenia ke 2 sebelum Masehi, bangsa Mesir mengimpor untuk kebutuhan obat-obatan, hingga kebutuhan ritual dalam agama Budha. Di era modern, terungkapnya kandungan minyak atsiri pada cendana (yang berbeda konsentrasi pada bagian tumbuhan cendana), menyebabkan nilai cendana menjadi begitu tinggi. Dengan kajian detil dari sudut fitokimia, kedua penulis ini mengungkapkan bahwa kualitas minyak cendana dikendalikan oleh kandungan santalol yang harus di atas 90%

(bandingkan juga dengan **Hartono**).

Sebagai komponen ekonomis pada cendana, biosintesis santalol dalam tumbuhan sangat dipengaruhi oleh interaksi faktor genetik dan lingkungan (iklim dan tanah). Oleh karena itu, jika cendana ingin dikembangkan dalam sistem artifisial (plot kehutanan, agroforestri), para perancang budidaya cendana (**Darmokusumo et al, Surata dan Idris; Noordwijk et al; Wawo et al.**) perlu mengkaji secara mendalam hubungan antara faktor-faktor lingkungan (iklim, air, pemupukan) dengan kandungan santalol. Persoalannya, Indonesia (NTT) pada dasarnya belum memiliki tegakan-tegakan cendana tiruan ini, kecuali hasil rambahan terhadap tegakan alami selama ini. Kita belum memiliki pengalaman dari tegakan artifisial. Masa depan cendana (30 hingga 50 tahun mendatang) dengan kandungan santalol tinggi, ditentukan oleh ketepatan penentuan lokasi pengembangan cendana saat ini, meliputi seleksi benih berkualitas dan tempat tumbuh serta perlakuan agronomisnya.

Iklim dan tanah yang merupakan faktor-faktor luar yang mutlak ikut mengendalikan perilaku cendana dikaji oleh **Boer dan June**. Dengan menempatkan Pendekatan Umum Pewilayahan Komoditas (iklim/tanah, biologis dan sosial-ekonomi) sebagai latar belakang, kedua penulis ini menyampaikan strategi yang perlu dalam pengembangan wilayah untuk cendana. Disarankan agar semua data dapat dipadukan dalam sistem GIS (*Geographical Information System*) untuk memudahkan penggunaannya. Selanjutnya, berdasarkan kajian yang agak detil, makalah ini menyediakan informasi yang signifikan dalam konteks kesesuaian iklim dan tanah untuk pengembangan cendana.

Sementara itu, **Hendrisman et al.** menyediakan informasi sifat fisik dan kimia *edaphic* (tanah) tempat tumbuh cendana di habitat aslinya di NTT, meliputi drainase, tekstur, pH, suhu tanah dan topografi.

Tegakan artifisial

Upaya memperluas kawasan ekonomis cendana mendapat perhatian dari **Darmokusumo et al.**, sebagai salah satu alternatif sumber PAD NTT di masa depan. Para penulis ini menyarankan luasan ekonomis cendana bagi NTT seluas 400 ha dengan waktu rotasi 40 tahun. Namun, untuk mencapai keadaan ini, perlu dirubah pola perlakuan terhadap tumbuhan penghasil kayu elit ini, agar tidak disamakan dengan jenis tanaman reboisasi pada umumnya. Diperlukan perhatian khusus mengingat sifat biologisnya yang membutuhkan persyaratan hidup tinggi dan agak kompleks. Dalam perencanaan pengembangannya perlu diintegrasikan berbagai aspek seperti informasi iklim NTT, lokasi, persiapan lahan, pesemaian, penanaman, pemeliharaan, pengamanan hingga pemungutan hasil. Hasil-hasil penelitian oleh Balai Penelitian Kehutanan Kupang (**Surata dan Idris**), perlu diintegrasikan dalam perencanaan yang lebih komprehensif. Peluang dan kendala yang diidentifikasi oleh **Musakabe** perlu dipertimbangkan pula. Kesulitan dalam penyiapan bibit perlu dipikirkan untuk diatasi dengan kemungkinan pengembangan teknologi kultur jaringan - *tissue culture* pada cendana ini (**Seda; Tallo**).

Sementara itu, **Husaeni dan Sudaryanto** menyarankan bahwa untuk mengembalikan peranan cendana dalam perekonomian NTT, perlu diciptakan luasan budidaya cendana yang layak secara ekologis maupun ekonomis; keseimbangan antara kedua aspek ini dapat dicapai melalui pengembangan sistem kelas perusahaan cendana dengan menerapkan silvikultur intensif. Keunggulan dan kelemahan sistem silvikultur ini dibahas pula.

Untuk menunjang upaya-upaya pengembangan kawasan artifisial cendana, **Djuwansah et al.** mengkaji aspek geo-hidrologi NTT untuk memprediksi potensi dan kelaikan sumber air (tanah dan permukaan). Informasi sumberdaya air ini penting untuk menentukan lokasi-lokasi pengembangan cendana di masa depan.

Namun, sebagai orang BPN (Badan Pertanahan Nasional), **Silalahi** memperingatkan secara dini upaya perluasan kawasan pertanaman cendana dan kepemilikan lahan. Status lahan harus dipastikan dulu sebelum dilakukan pengembangan. Walaupun kesimpangsiuran peraturan dalam tata guna lahan di Indonesia ikut mempersulit masalah ini, namun jalan keluar tetap harus dicari agar tidak menciptakan "bom waktu" di masa depan.

Industri Berbasis Cendana dan Pasar

Kelengkapan isi Seminar ini ditandai dengan presentasi **Hartono** yang membahas aspek pemasaran produk cendana. Sebagai pengusaha, pemakalah mengemukakan kecenderungan pasar terhadap produk minyak cendana. Pasar belum jenuh terhadap produk minyak cendana, namun dari segi kualitas, kelayakan pasar dicapai bila minyak cendana mengandung santalol di atas 90%. Sementara kualitas kayu yang diperoleh berbeda-beda sehingga mempengaruhi kualitas ini. Selanjutnya pasokan bahan baku menurun cukup drastis sehingga pabriknya di Kupang hanya dapat bekerja di bawah kapasitasnya pada akhir-akhir ini. Kendala penyediaan bahan baku ini dipersulit dengan adanya perdagangan ilegal kayu cendana baik antarpulau maupun ekspor.

Masih dalam konteks industri, **Suranto** membahas tentang penggunaan kayu cendana dalam industri kerajinan kayu rakyat dan perlakuan-perlakuan teknis terhadap kayu cendana untuk dijadikan bahan dasar kerajinan kayu.

Penutup

Cendana yang pernah merupakan aset komoditi utama perekonomian Propinsi NTT, tampaknya sedang menghadapi masalah serius yakni terancam kelestariannya. Tumbuhan ini yang di masa lalu merupakan salah satu sumberdaya ekonomi Propinsi, kini dikenakan larangan eksploitasi karena kedudukan ekologisnya yang menjadi kritis. Persoalannya muncul dari dalam Daerah sendiri

terutama yang menyangkut aspek hukum dan peradilan. Diperlukan terobosan-terobosan khusus dan segera untuk mengangkatnya kembali sebagai komponen komoditi utama ekonomi NTT. Pemikiran dan konsep baru dalam berbagai aspeknya.

Pengkajian secara menyeluruh dalam berbagai aspek telah berhasil disiapkan. Aspek-aspek ini menyangkut peranan cendana sebagai komoditi perekonomian dan perdagangan NTT khususnya yang bertalian dengan konsep otonomi daerah, aspek hukum dan sosiologi cendana meliputi kedudukannya dalam tata peraturan daerah dan tradisi masyarakat lokal, latar belakang biologi, peri kehidupan semi-parasitik, aspek-aspek botani (taksonomi, ekologi, fisiologi, fenologi), evaluasi terhadap tegakan-sisa alami (dari yang tersisa), konsep konservasi *in-situ* dan *ex-situ* cendana, kajian terhadap perwilayahan iklim (terutama

mikroklimat), lahan, kelaikan sumber-sumber air (tanah dan permukaan) untuk menunjang pengembangan kawasan pertanaman cendana yang ekonomis dan ekologis, tata guna dan kepastian dalam kepemilikan lahan. Konsep agroforestri lahan kering berbasis cendana, luasan kawasan unit-unit ekologis cendana yang ekonomis agar produksinya menjamin susteinebilitasnya. Demikian pula kajian pasar minyak cendana baik nasional maupun internasional dan industri kerajinan rakyat berbasis cendana.

Semoga hasil kajian ini dapat menjadi salah satu bahan referensi utama dalam upaya mengembangkan cendana di NTT. Diharapkan bahwa model kajian ini dapat juga diterapkan terhadap kekayaan sumberdaya hayati Daerah lain di Indonesia seperti kayu ulin dan ramin.

Catalan: Sinopsis didasarkan atas makalah-makalah yang dimuat dalam Jurnal "Berita Biologi" Edisi Khusus ini.