CENTRE FOR RESEARCH AND DEVELOPMENT INDONESIA

E-ISSN 2723-6641

JURNAL SOMASI

SOSIAL HUMANIORA KOMUNIKASI

EKSPLORASI KEBERLANJUTAN BUDIDAYA KAPUR BARUS SEBAGAI ENDEMIC PLANTS DI KECAMATAN BARUS KABUPATEN TAPANULI TENGAN MELALUI ANALISIS *MULTIDIMENSIONAL SCALLING* (MDS)

[*1]Aflahun Fadhly Siregar, [2]Wita Sania Agustin, [3]Dinda Zaskia Ramanda, [4]Windi Hasriani Pane, [5]Jarot Ponco Anggoro, [6]Muhammad Hendiriawansyah,

Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
Email: aflahunfadhly@umsu.ac.id

Submit:

Review:

Publish:

Abstract : *Indonesian forests have various types of plants that have high economic value. This commodity is a lime tree which is included in Critically Endangered status with the highest level of threat status before becoming extinct. This extinction was caused by a lack of public knowledge in managing lime trees. Barus District, which is located in Central Tapanuli Regency, is one of the areas that plays an important role in the production of camphor trees. However, the sustainability of camphor cultivation in this region is still a major concern, especially in the face of global dynamics, climate change and economic uncertainty. To answer this challenge, comprehensive research needs to be carried out. In this context, the Multidimensional Scaling (MDS) approach is used to analyze the sustainability dimensions of soybean farming, including ecological, economic, social, technological and institutional aspects. The research results showed that the sustainability status of camphor plant cultivation in Barus, Central Tapanuli Regency was categorized as less than sustainable with an index value of 47.91. Based on the five dimensions used to analyze the sustainability of camphor plant cultivation, it was found that the institutional dimension had the highest index value compared to the other four dimensions (ecological, economic, social and technological dimensions). The sustainability index value from the institutional dimension is 50.16, which means that the value is categorized as quite sustainable. Meanwhile, the other four dimensions are categorized as less sustainable. Of the 17 attributes used in the 5 (five) dimensions of soybean farming sustainability, there are 5 (five) sensitive attributes for each dimension. These sensitive attributes include: (a) ecological dimension consisting of land suitability (b) economic dimension consisting of main business (c) social dimension consisting of family participation. (d) the technological dimension consisting of the processing industry (e) the institutional dimension, namely the role of extension.*

Keyword** : **Sustainability of camphor cultivation; sensitive attribute; Multidimensional Scaling (MDS).

CENTRE FOR RESEARCH AND DEVELOPMENT INDONESIA

E-ISSN 2723-6641

JURNAL SOMASI

SOSIAL HUMANIORA KOMUNIKASI

Abstrak : Hutan Indonesia memiliki beragam jenis tanaman yang sangat bernilai ekonomis tinggi. Komoditas tersebut adalah pohon kapur yang termasuk dalam status *Critically endangered* dengan status keterancaman dengan tingkat yang paling tinggi sebelum punah. Kepunahan ini diakibatkan karena kurangnya pengetahuan masyarakat dalam mengelolah pohon kapur. Kecamatan Barus, yang terletak di Kabupaten Tapanuli Tengah merupakan salah satu wilayah yang berperan penting dalam produksi pohon kapur barus. Namun, keberlanjutan budidaya tanaman kapur barus di wilayah ini masih menjadi perhatian utama, terutama dalam menghadapi dinamika global, perubahan iklim, dan ketidakpastian ekonomi. Untuk menjawab tantangan ini, perlu dilakukan penelitian yang komprehensif. Dalam konteks ini, pendekatan *Multidimensional Scaling* (MDS) digunakan untuk menganalisis dimensi keberlanjutan budidaya kapur barus, termasuk aspek ekologi, ekonomi, sosial, teknologi, dan kelembagaan. Hasil penelitian diperoleh bahwa status keberlanjutan budidaya tanaman kapur barus di Barus Kabupaten Tapanuli Tengah dikategorikan kurang berkelanjutan dengan nilai indeks sebesar 47,91. Berdasarkan lima dimensi yang digunakan untuk menganalisis keberlanjutan budidaya tanaman kapur barus, diperoleh bahwa dimensi kelembagaan yang memiliki nilai indeks paling tinggi dibandingkan dengan empat dimensi lainnya (dimensi ekologi, ekonomi, sosial dan teknologi). Nilai indeks keberlanjutan dari dimensi kelembagaan sebesar 50,16 yang artinya bahwa nilai tersebut dikategorikan cukup berkelanjutan. Sementara keempat dimensi lainnya dikategorikan kurang berkelanjutan. Dari 17 atribut yang digunakan dalam 5 (lima) dimensi keberlanjutan budidaya kapur barus terdapat 5 (lima) atribut sensitif dari masing -masing dimensi. Atribut sensitif tersebut meliputi : (a) dimensi ekologi terdiri dari kesesuaian tanah (b) dimensi ekonomi terdiri dari usaha utama (c) dimensi sosial terdiri dari partisipasi keluarga. (d) dimensi teknologi terdiri dari industri pengolahan (e) dimensi kelembagaan yaitu peran penyuluhan.

Kata Kunci : **Keberlanjutan budidaya kapur barus; atribut sensitif; Multidimensional Scaling (MDS).**

PENDAHULUAN

Hutan Indonesia memiliki beragam jenis tanaman yang sangat bernilai ekonomis tinggi. Diantara banyaknya jenis komoditi dagang tersebut, terdapat dua jenis komoditas hasil hutan khas Nusantara yang memiliki daya pikat tinggi, sangat dicari, dan bahkan harganya hampir disetarakan dengan emas. Komoditas tersebut adalah kapur barus dan kemenyan yang banyak tumbuh di hutan-hutan Sumatera bagian utara. Keberadaan kapur barus kawasan ini kemungkinan besar yang menjadi latar belakang penamaan salah satu bandar dagang penting di Pantai Barat Sumatera yaitu Barus. Nama Barus ini bahkan telah diberitakan oleh Claudius Ptolemaus pada abad ke-2 M dalam bukunya Geographyke hyphegeiss yang menyebut Barus sebagai "Barousai" (Pane, 2018).

Dryobalanops merupakan salah contoh jenis tumbuhan Dipterocarpaceae yang memiliki beberapa keunggulan karena dari satu batang pohonnya dapat

CENTRE FOR RESEARCH AND DEVELOPMENT INDONESIA

E-ISSN 2723-6641

JURNAL SOMASI

SOSIAL HUMANIORA KOMUNIKASI

dihasilkan beragam komoditi bernilai ekonomi tinggi (Nababan dkk, 2019). Seperti kapur barus (kamfer), balsam, damar, minyak atsiri, dan kayu. Di samping itu, keberadaan tumbuhan kapur pada saat ini menurut International Union for the Conservation of Nature and Natural Resources (IUCN) Redlist termasuk dalam status konservasi Critically Endangered atau kritis. Status ini merupakan status keterancaman dengan tingkatan paling tinggi sebelum status punah. Berasumsi dari kedua alasan tersebut, disajikan tulisan yang bermakna sebagai ulasan singkat zaman keemasan tumbuhan kapur sehingga diharapkan mampu membangkitkan dan memotivasi masyarakat untuk turut berperan melestarikan tanaman kapur barus ini (Prasetyo, 2013).

Kamper (Cinnamomum camphora) secara umum hanya diproduksi oleh daerah Nusantara dan sebagian tumbuh di dataran Cina, Nepal serta kepulauan Asia Tenggara. Kamper dari negara-negara seperti Cina, India serta beberapa daerah Timur Tengah berjenis Blumea balsemifera¸ dikenal sebagai kamper dengan kualitas yang kurang baik. Kamper dengan kualitas terbaik (Dryoblanops aromatic) diketahui berasal dari sebuah kota di pesisir barat Sumatera, yaitu Barus. Kapur dari Barus dianggap memiliki aroma yang lebih kuat dan wangi dibandingkan dengan jenis kamper dari Cina, India atau Timur Tengah. Oleh karena itu, kamper dari Barus lebih digemari dan umumnya dijual dalam bentuk getah oleh para pedagang di masa lampau (Mair, 2016).

Barus merupakan salah satu daerah yang dikenal sebagai sumber kapur barus dan kemenyan. Kedua tanaman jenis damar ini sudah dikenal hingga penjuru dunia. Hal ini didukung dengan pernyataan Ichwan Azhari dalam paper seminar "Kapur Barus dan Kemenyan dalam Sumber dan Tulisan Sejarah" di Ruang VIP Room Biro Rektor Universitas Negeri Medan pada 2016 bahwa kapur barus dan kemenyan asal Sumatera ternyata memiliki daya pikat tinggi dikawasan dalam dan luar negeri didukung dengan harganya yang hampir setara dengan emas. Kondisi itu pula yang mengundang berbagai bangsa asing melakukan perdagangan dan pelayaran ke daerah penghasil kapur barus dan kemenyan tersebut (Khairunnisa, 2019).

Menurut International Union for the Conservation of Nature an Natural Resource pohon kapur termasuk dalam status *Critically* endangered merupakan status keterancaman dengan tingkat yang paling tinggi sebelum punah. Kepunahan ini diakibatkan karena kurangnya pengetahuan masyarakat dalam mengelolah pohon kapur. Selama ini masyarakat mengelolah pohon kapur dengan cara menebang pohon untuk memperoleh minyak kamfer atau resin dari pohon kapur yang dapat mengurangi populasi pohon kapur. Keberadaan pohon kapur hanya ditemukan pada ketinggian 300 mdpl yang biasanya tumbuh di lereng bukit dan di tanah pegunungan yang memiliki tekstur berpasir (Purba, 2020).

Salah satu skema dalam memanfaatkan hasil hutan bukan kayu dari pohon kapur adalah melakukan pemungutan minyak kamfer Sumatera atau kapur (D. *aromatica*). Ektraksi minyak atsiri daun kapur barus sebelumnya berasal dari Subulassalam dan Aceh Singkil. Namun pada riset sebelumnya umur tumbuhan kapur belum diketahui. Waktu yang dibutuhkan tumbuhan kapur untuk mencapai tingkat pohon cukup lama, sehingga pengolahan minyak atsiri kurang efisien

CENTRE FOR RESEARCH AND DEVELOPMENT INDONESIA

E-ISSN 2723-6641

JURNAL SOMASI

SOSIAL HUMANIORA KOMUNIKASI

karena keberadaan pohon kapur yang saat ini keberadaannya sulit ditemukan dan memiliki status tingkat kepunahan yang tinggi. Oleh karena itu peneliti ingin meneliti minyak atsiri dari daun kapur tingkat pancang karena dapat mempersingkat waktu dalam memanfaatkan dan mengelola minyak atsiri dari tumbuhan kapur (Aswandi dan Kholibrina, 2019)

Keberadaan kapur barus yang sebagai salah satu komoditi dagang cukup berpengaruh terhadap eksistensi dan berkembangnya bandar-bandar pelabuhan yang ada di pulau Sumatera. Di Barus, perdagangan kapur barus menjadi salah satu indikator penentu maju dan mundurnya pelabuhan di kawasan tersebut. Sumbersumber tertulis asing juga sering kali menginformasihkan mengenai perdagangan kapur barus yang banyak diambil dari hutan-hutan di Sumatera yaitu tepatnya daerah Barus (Pane, 2018). Pohon Kapur (*Dryobalanops aromatica*) semakin sulit ditemukan di habitatnya. Pohon ini termasuk salah satu tanaman langka di Indonesia. Bahkan IUCN *Redlist* memasukkannya dalam status konservasi *Critically Endangered* atau Kritis. Status ini merupakan status keterancaman dengan tingkatan paling tinggi sebelum status punah (Thamrin, 2018).

Menurut (Arham *dkk*., 2019), untuk mewujudkan pembangunan pertanian berkelanjutan, maka tidak terlepas dari tiga tujuan yakni, mempertahankan dan meningkatkan kualitas lingkungan, menguntungkan, dan meningkatkan kesejahteraan petani. Untuk mencapai tujuan tersebut, maka harus mengikutsertakan dan memobilisasi masyarakat tani secara aktif dalam setiap proses pembangunan mulai dari perencanaan, pelaksanaan, pengawasan dan pemanfaatan hasil pembangunan. Sedangkan pertanian berkelanjutan dapat diartikan sebagai pertanian yang berlanjut untuk masa ini, masa yang akan datang dan selamanya.

Berdasarkan hasil pra survey di lapangan, tim juga menemukan bahwa budidaya tanaman kapur barus di Kecamatan Barus sudah tidak lagi berjalan seperti sebelumnya. Salah satu alasannya adalah penggundulan hutan atau perubahan penggunaan lahan yang tidak berkelanjutan, perubahan iklim dan eksploitasi tanaman.

Dengan demikian, perlu dilakukan kajian lebih lanjut terkait keberlanjutan budidaya kapur barus guna memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai budidaya kapur barus yang berada di Kecamatan Barus. Kabupaten Tapanuli Tengah. Terdapat beberapa dimensi keberlanjutan budidaya yang terdiri dari dimensi ekologi, sosial, ekonomi, teknologi dan kelembagaan yang perlu dianalisis lebih jauh pengaruhnya dikarenakan dapat dijadikan sebagai dasar dalam menyusunarah kebijakan pengelolaan budidaya kapur barus di daerah tersebut untuk masa yang akan datang.

Dalam riset ini, tim juga berharap dapat membuat budidaya tanaman kapur barus di Kecamatan Barus kembali berjalan dan dapat membantu perekonomian masyarakat sekitar khususnya petani kapur barus. Dimana tujuan akhirnya adalah dapat menjadikan Kecamatan Barus kembali menjadi sentra produksi kapur barus di Sumatera Utara sehingga dapat memenuhi permintaan masyarakat di Indonesia terhadap kapur barus.

CENTRE FOR RESEARCH AND DEVELOPMENT INDONESIA

E-ISSN 2723-6641

JURNAL SOMASI

SOSIAL HUMANIORA KOMUNIKASI

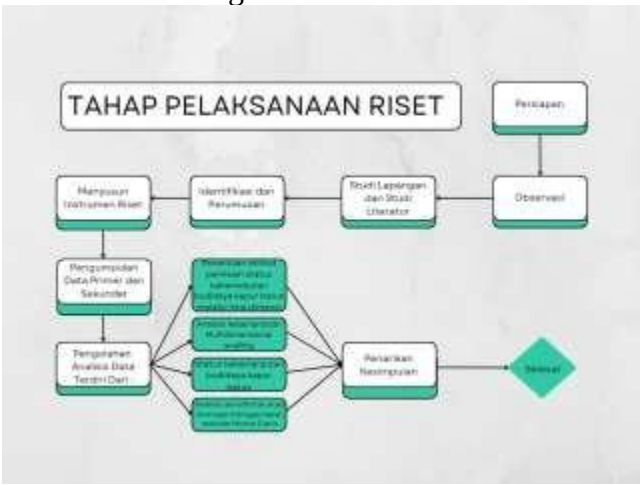
METODE PENELITIAN

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penentuan lokasi riset dilakukan secara purposive atau secara sengaja berada di Kecamatan Barus Kabupaten Tapanuli Tengah dengan pertimbangan bahwa lokasi penelitian dapat mewakili daerahnya. Riset ini dilakukan di Kecamatan Barus Kabupaten Tapanuli Tengah dimana Kecamatan Barus merupakan alah satu daerah yang dikenal sebagai sumber kapur barus asal Sumatera yang memiliki daya pikat tinggi dikawasan dalam dan luar negeri. Riset ini dimulai pada bulan Mei sampai bulan Agustus 2024.

Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif dimana pendekatan kualitatif digunakan untuk mengetahui situasi dan kondisi *existing* di lokasi penelitian melalui wawancara. Adapun tahapan pelaksaan riset disajikan dalam bentuk diagram alir riset sebagai berikut:



Gambar 1. Tahap Pelaksanaan Riset

Teknik pengumpulan data pada penelitian yang kami lakukan, diantaranya:

1. Observasi

Dalam melakukan penelitian ini, kami melakukan observasi langsung ke lapangan untuk menghimpun data. Observasi langsung ke lokasi penelitian untuk memperoleh data-data yang dibutuhkan.

2. Wawancara

Wawancara yang digunakan dalam penelitian ini dengan mengajukan pertanyaan berdasarkan kuesioner yang disusun secara terstruktur dan pedoman wawancara yang disusun secara sistematis dan lengkap untuk mengumpulkan data yang diperlukan.

3. Dokumentasi

Dilakukam untuk memperoleh data observasi berupa dokumentasi tertulis maupun foto-foto. Hal ini dilakukan untuk menunjang penghimpunan data yang dibutuhkan.

4. Sumber Resmi

CENTRE FOR RESEARCH AND DEVELOPMENT INDONESIA

E-ISSN 2723-6641

JURNAL SOMASI

SOSIAL HUMANIORA KOMUNIKASI

Salah satu sumber data dalam penelitian ini adalah sumbersumber resmi seperti Badan Pusat Statistik dan jurnal atau pun artikel terkait.

Objek dalam penelitian ini adalah pembudidaya tanaman kapur barus yang bersedia untuk diwawancarai. Variabel riset digunakan untuk menganalisis status keberlanjutan budidaya kapur barus di lokasi penelitian. Variabel riset terdiri dari aspek atau dimensi keberlanjutan budidaya yang terdiri dari dimensi ekologi, sosial, ekonomi, teknologi dan kelembagaan. Dari kelima dimensi tersebut, selanjutnya diidentifikasi atribut-atribut dari masing-masing dimensi yang dipertimbangkan akan memberikan pengaruh terhadap tingkat keberlanjutan budidaya kapur barus. Adapun atribut-atribut dari masing-masing dimensi adalah sebagai berikut.

1. Atribut-atribut yang dipertimbangkan berdasarkan dimensi ekologi terdiri dari: diversifikasi produk, kesesuaian cuaca, kesesuaian tanah, kesesuaian lahan dan potensi lahan.
2. Atribut-atribut yang dipertimbangkan berdasarkan dimensi sosial terdiri dari: usaha turun temurun, partisipasi keluarga dan pendidikan.
3. Atribut-atribut yang dipertimbangkan berdasarkan dimensi ekonomi terdiri dari: harga, usaha utama dan pendapatan.
4. Atribut-atribut yang dipertimbangkan berdasarkan dimensi teknologi terdiri dari: sapras usahatani, industri pengolahan dan jenis teknologi.

Atribut-atribut yang dipertimbangkan berdasarkan dimensi kelembagaan terdiri dari: peran pemerintah, kegiatan penyuluhan dan kelompok tani.

Analisis Data

Penilaian skor atribut untuk setiap dimensi dilakukan menggunakan teknik penilaian cepat untuk Pertanian (*Rapid Appraisal for Agriculture*) dengan pendekatan *Multidimensional Scaling* (MDS), yang merupakan modifikasi dari metode Rapfish (*Rapid Appraisal for Fisheries*). Selanjutnya, analisis menggunakan metode Monte Carlo dilakukan untuk mengevaluasi tingkat keakuratan hasil. Tingkat perbedaan antara hasil dan kondisi sebenarnya diukur dengan indikator seperti fungsi stres (*Standardized Residual Sum of Square*) dan koefisien determinasi (R^2) (Fauzi, 2019).

Dalam riset ini kami menggunakan metode pendekatan *Multidimensional Scalling* (MDS). *Multidimensional scalling* adalah suatu teknik yang biasa membantu peneliti untuk mengenali (mengidentifikasi) dimensi kunci yang mendasari evaluasi objek dari responden atau pelanggan (Parmawati *dk1k*., 2022). Menurut Nurmalina (2008), teknik MDS memetakan dua titik atau objek yang sama dalam satu titik yang saling berdekatan. Sebaliknya, obyek atau titik yang berbeda digambarkan dengan titik-titik yang berjauhan. Nilai skor pada setiap atribut akan membentuk suatu matriks X (n x p), dimana n adalah jumlah wilayah beserta titik- titik acuannya dan p adalah jumlah atribut yang digunakan. Nilai skor tersebut kemudian di standardisasi untuk setiap nilai skor atribut, sehingga setiap atribut memiliki bobot seragam dan perbedaan antarskala pengukuran dapat dihilangkan. Metode standardisasi tersebut, sebagai berikut:

$$Xiksd = \frac{\mathrm{Xik} - \mathrm{Xk}}{\mathrm{Sk}}$$

CENTRE FOR RESEARCH AND DEVELOPMENT INDONESIA

E-ISSN 2723-6641

JURNAL SOMASI

SOSIAL HUMANIORA KOMUNIKASI

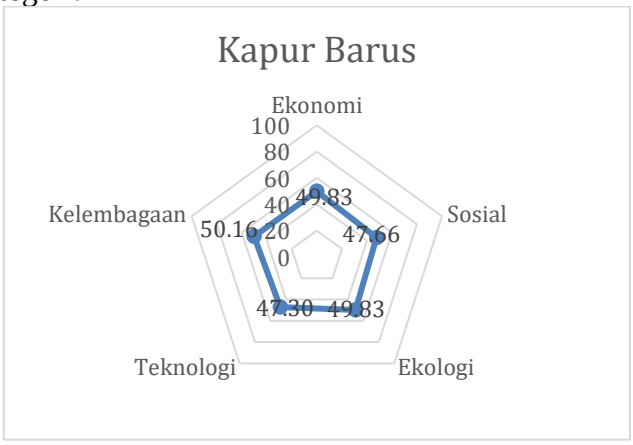
keterangan:
$Xiksd$ = Nilai skor standar wilayah (termasuk titik acuannya)
ke i = 1,2,…n, pada setiap atribut
ke k = 1,2,…p;
Xik = Nilai skor awal wilayah (termasuk titiktitik acuannya)
ke i = 1,2,…n, pada setiap atribut ke k = 1,2,…p;
Xk = Nilai tengah skor pada setiap atribut ke k = 1,2,…p;
Sk = Simpangan baku skor pada setiap atribut ke k = 1,2,…p.

Analisis leverage atau sensitivitas dilakukan untuk melihat atribut yang paling sensitif yang berpengaruh terhadap indeks keberlanjutan pada setiap dimensi. Atribut yang sensitif diperoleh dengan mengubah ordinasi *Root Mean Square* (RMS) pada sumbu X atau skala keberlanjutan. Semakin besar perubahan RMS karena hilangnya atribut tertentu, berarti atribut semakin sensitif perannya bagi keberlanjutan. Pada panelitian ini, atribut sensitif diambil nilai teratas dari nilai RMS hasil analisis *laverage* (tergantung jumlah atribut, jika lebih atau sama dengan lima maka yang diambil 3 atribut sensitif, tapi jika dibawah lima atribut maka yang diambil satu atau dua atribut yang sensitif, hal ini didasarkan dengan melihat keadaan atau fakta yang ada di lapangan).

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Indeks dan Status Keberlanjutan Budidaya Kapur Barus

Hasil analisis terhadap indeks dan status keberlanjutan budidaya tanaman kapur barus menunjukkan nilai indeks sebesar 47,91. berdasarkan hasil analisis MDS, nilai tersebut dikategorikan kurang berkelanjutan, sesuai dengan kriteria interpretasi kategori.



Gambar 2. Indeks dan status keberlanjutan budidaya kapur barus di Kecamatan Barus Kabupaten Tapanuli Tengah

Setiap dimensi dalam analisis ini memiliki nilai kurang dari 0,25, sejalan dengan prinsip yang dijelaskan oleh Supranto (2004) bahwa semakin kecil nilai stress, semakin baik model pemecahan MDS yang diterapkan dalam menggambarkan data input sesuai dengan keadaan sebenarnya. Hal ini juga didukung oleh tingginya nilai ratarata koefisien

CENTRE FOR RESEARCH AND DEVELOPMENT INDONESIA

E-ISSN 2723-6641

JURNAL SOMASI

SOSIAL HUMANIORA KOMUNIKASI

determinasi R^2 sebesar 0,93 pada kelima dimensi, yang menandakan bahwa atribut-atribut yang digunakan dalam analisis mampu menjelaskan dengan baik tingkat keberlanjutan budidaya tanaman kapur barus di Kecamatan Barus Kabupaten Tapanuli Tengah.

Hasil simulasi Monte Carlo menunjukkan perbedaan yang kecil dengan penilaian cepat (*Rapid appraisal*) pendekatan MDS (Tabel 1). Perbedaan tersebut menunjukkan akurasi yang tinggi penggunaan MDS dalam mengukur keberlanjutan pengelolaan budidaya tanaman kapur barus di Kecamatan Barus Kabupaten Tapanuli Tengah.

Tabel 1. Akurasi indeks keberlanjutan usaha tani berdasarkan perbedaan hasil analisis MDS dan Simulasi Monte Carlo pada tingkat kesalahan 5 persen

Dimensi	MDS	Monte Carlo	Selisih
Ekonomi	49.82	50.22	0,400
Sosial	47.66	47.78	0,127
Ekologi	49.82	50.22	0,400
Teknologi	47.29	47.39	0,094
Kelembagaan	50.16	49.99	0,167

Dimensi Ekologi

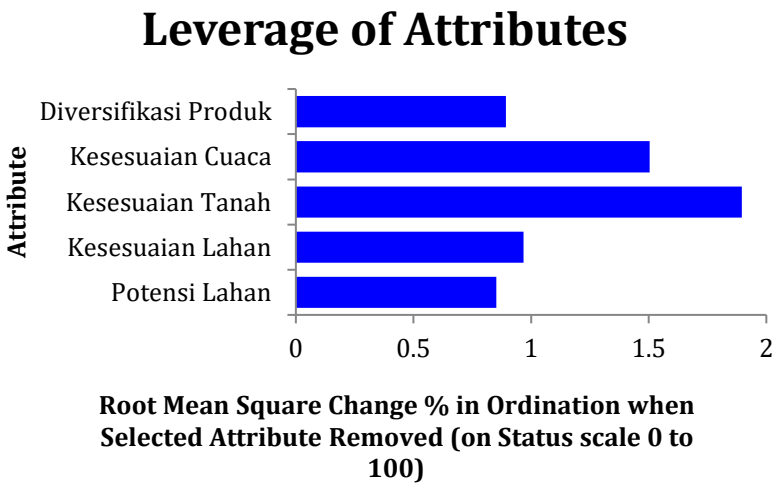
Berdasarkan hasil dari *Rap Analysis* menunjukkan bahwa indeks keberlanjutan dimensi ekologi pada budidaya tanaman kapur barus di Kecamatan Barus Kabupaten Tapanuli Tengah memliki nilai indeks keberlanjutan sebesar 49,82. Atribut yang diperkirakan memberikan pengaruh terhadap tingkat keberlanjutan pada dimensi ekologi terdiri dari 5 atribut, yaitu (1) diversifikasi produk, (2) kesesuaian cuaca, (3) kesesuaian tanah, (4) kesesuaian lahan dan, (5) potensi lahan. Berdasarkan hasil analisis *leverage* keberlanjutan budidaya tanaman kapur barus di Kecamatan Barus Kabupaten Tapanuli Tengah pada dimensi ekologi seperti yang terlihat pada gambar 2 diketahui bahwa dari lima (5) atribut yang di analisis paling sensitive yang mempengaruhi budidaya kapur barus, yaitu kesesuaian tanah. Dengan demikian atribut tersebut perlu dipertahankan dan mendapatkan perhatian serta dikelola dengan baik agar nilai indeks keberlanjutan budidaya tanaman kapur barus dimensi ekologi ini meningkat di masa yang akan datang.

CENTRE FOR RESEARCH AND DEVELOPMENT INDONESIA

E-ISSN 2723-6641

JURNAL SOMASI

SOSIAL HUMANIORA KOMUNIKASI



Gambar 3. Hasil Analisis Leverage Keberlanjutan Budidaya kapur barus pada Dimensi Ekologi.

Atribut yang paling sensitif dalam mempengaruhi keberlanjutan budidaya tanaman kapur barus di Kecamatan Barus Kabupaten Tapanuli Tengah dari dimensi ekologi adalah kesesuaian tanah. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Rauf (2018) yang menyatakan bahwa kesesuaian taah pohon kapur barus yang sangat cocok pada tekstur tanah berpasir, pH tanah sangat masam serta kandungan P dan basah dapat ditukar serta kesenuhan basa sangat rendah dan kandungan C-Organik dan N-total sedang. Hubungan erat antara kesesuaian tanah dan keberlanjutan budidaya tanaman kapur barus erat kaitannya untuk mencapai hasil produksi yang berkelanjutan dan mendukung petani dalam mengelola risiko serta sumber daya alam.

Atribut yang paling sensitif dalam mempengaruhi keberlanjutan budidaya tanaman kapur barus di Kecamatan Barus Kabupaten Tapanuli Tengah dari dimensi ekologi adalah kesesuaian tanah. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Rauf (2018) yang menyatakan bahwa kesesuaian taah pohon kapur barus yang sangat cocok pada tekstur tanah berpasir, pH tanah sangat masam serta kandungan P dan basah dapat ditukar serta kesenuhan basa sangat rendah dan kandungan C-Organik dan N-total sedang. Hubungan erat antara kesesuaian tanah dan keberlanjutan budidaya tanaman kapur barus erat kaitannya untuk mencapai hasil produksi yang berkelanjutan dan mendukung petani dalam mengelola risiko serta sumber daya alam.

Dimensi Ekonomi

Berdasarkan hasil dari Rap Analysis menunjukkan bahwa keberlanjutan dimensi ekonomi pada budidaya tanaman kapur barus di Kecamatan Barus Kabupaten Tapanuli Tengah memliki nilai indeks keberlanjutan sebesar 49,82. Atribut yang diperkirakan memberikan

CENTRE FOR RESEARCH AND DEVELOPMENT INDONESIA

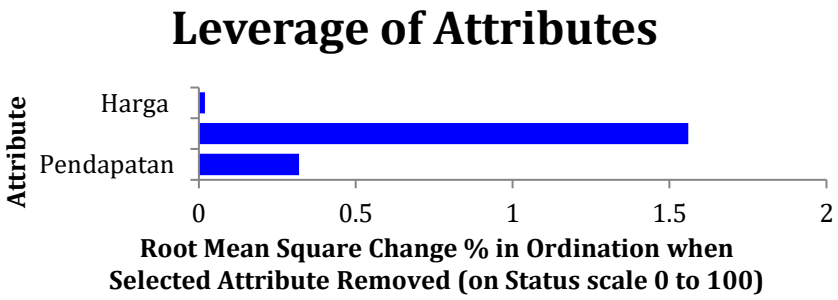
E-ISSN 2723-6641

JURNAL SOMASI

SOSIAL HUMANIORA KOMUNIKASI

pengaruh terhadap tingkat keberlanjutan pada dimensi ekonomi terdiri dari 3 atribut, yaitu (1) harga, (2) usaha utama dan, (3) pendapatan.

Berdasarkan hasil analisis leverage budidaya tanaman kapur barus di Kecamatan Barus Kabupaten Tapanuli Tengah pada dimensi ekonomi seperti yang terlihat pada Gambar 4 diketahui bahwa dari tiga (3) atribut yang di analisis terdapat satu atribut yang sensitive yang mempengaruhi budidaya kapur barus adalah usaha utama. Hal ini mengindikasikan bahwa faktor usaha utama memiliki dampak besar terhadap keberlanjutan budidaya kapur barus. Penelitian Sari (2018) membuktikan bahwa persepsi harga, kualitas produk dan promosi berpengaruh positif terhadap keputusan pembelian dan hasil yang paling dominan adalah kualitas produk. Terdapat beberapa hal yang mempengaruhi konsumen untuk melakukan pembelian, hal tersebut bias datang dalam diri konsumen (individual konsumen), pengaruh lingkungan, maupun karena strategi yang dilakukan oleh perusahaan. Faktor individual konsumen yang meliputi pengetahuan dan keinginan konsumen, pengaruh lingkungan yang meliputi penghasilan dari konsumen, dan strategi pemasaran yang terdiri dari harga, produk, promosi dan lokasi.



Gambar 4. Hasil Analisis Leverage Keberlanjutan Budidaya Kapur Barus pada Dimensi Ekonomi.

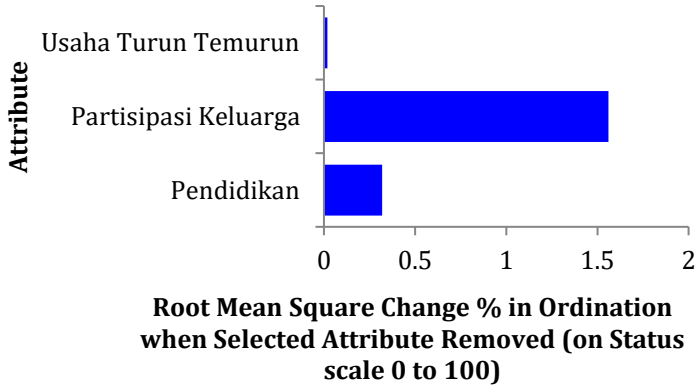
Dimensi Sosial Berdasarkan hasil dari Rap Analysis menunjukkan bahwa keberlanjutan dimensi sosial pada budidaya tanaman kapur barus di Kecamatan Barus Kabupaten Tapanuli Tengah memliki nilai indeks keberlanjutan sebesar 47,66. Atribut yang diperkirakan memberikan pengaruh terhadap tingkat keberlanjutan pada dimensi sosial terdiri dari 3 atribut, yaitu (1) usaha turun temurun, (2) partisipasi keluarga dan (3) pendidikan.

CENTRE FOR RESEARCH AND DEVELOPMENT INDONESIA

E-ISSN 2723-6641

JURNAL SOMASI

SOSIAL HUMANIORA KOMUNIKASI



Gambar 5. Hasil Analisis Leverage Keberlanjutan Budidaya Kapur Barus pada Dimensi Sosial

Berdasarkan hasil analisis leverage keberlanjutan budidaya tanaman kapur barus di Kecamatan Barus Kabupaten Tapanuli Tengah pada dimensi sosial seperti yang terlihat pada Gambar 5 diketahui bahwa dari tiga (3) atribut yang di analisis, diperoleh bahwa atribut yang paling sensitif pada dimensi ini adalah partisipasi keluarga. Dengan demikian atribut tersebut perlu dipertahankan dan mendapatkan perhatian serta dikelola dengan baik agar nilai indeks keberlanjutan budidaya tanaman kapur barus dimensi sosial ini meningkat di masa yang akan datang. Menurut penelitian Sampo (2019) menyatakan bahwa kapur barus (Cinnanomom camphora) tradisi yang berkaitan dengan aktiviti pertanian, penternakan, pembinaan rumah dan sebagainya yang diturunkan dari satu generasi ke generasi yang lain, selain daripada kebolehupayaan di dalam kreativiti mereka di dalam menggembleng alam.

Dimensi Teknologi

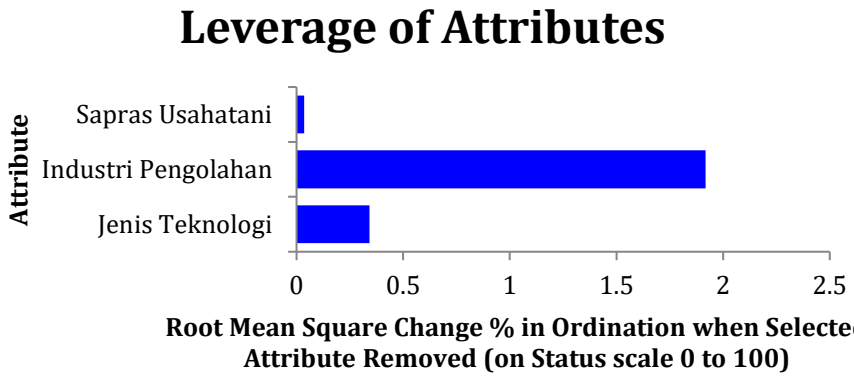
Berdasarkan hasil dari Rap Analysis menunjukkan bahwa keberlanjutan dimensi teknologi pada budidaya tanaman kapur barus di Kecamatan Barus Kabupaten Tapanuli Tengah memliki nilai indeks keberlanjutan sebesar 47,29. Atribut yang diperkirakan memberikan pengaruh terhadap tingkat keberlanjutan pada dimensi teknologi terdiri dari 3 atribut, yaitu sapras usahatani, industri pengolahan dan jenis teknologi.

CENTRE FOR RESEARCH AND DEVELOPMENT INDONESIA

E-ISSN 2723-6641

JURNAL SOMASI

SOSIAL HUMANIORA KOMUNIKASI



Gambar 6. Hasil Analisis Leverage Keberlanjutan Budidaya Kapur Barus pada Dimensi Teknologi

Berdasarkan hasil analisis leverage keberlanjutan budidaya tanaman kapur barus di Kecamatan Barus Kabupaten Tapanuli Tengah pada dimensi teknologi seperti yang terlihat pada Gambar 6 diketahui bahwa dari ketiga atribut tersebut diperoleh bahwa industri pengolahan merupakan atribut yang paling sensitive pada dimensi teknologi. Industri pengolahan yang digunakan dalam budidaya kapur barus adalah faktor penting dalam menentukan keberlanjutan usaha tersebut. Menurut penelitian Saridan (2009) menyatakan bahwa penting adanya industri pengolahan di kecamatan Barus sehingga masyarakat lokal tidak hanya mengalihkan fungsi dengan menjual kayu pohon kapur barus.

Dimensi Kelembagaan

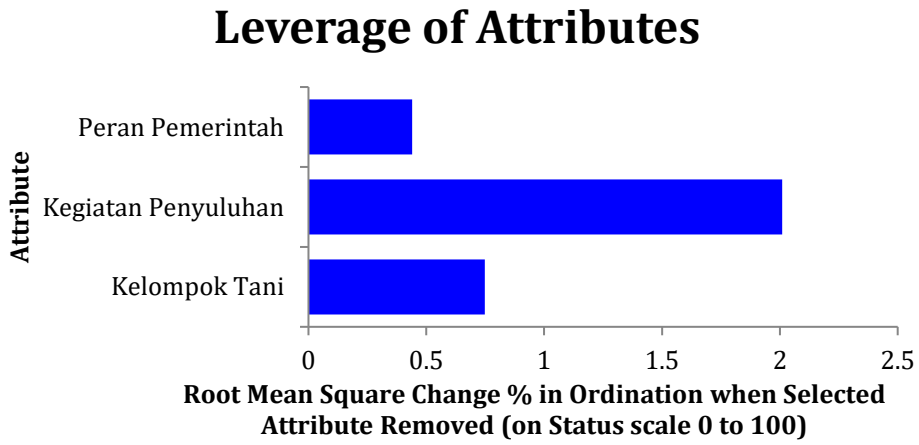
Berdasarkan hasil dari Rap Analysis menunjukkan bahwa keberlanjutan dimensi kelembagaan pada budidaya tanaman kapur barus di Kecamatan Barus Kabupaten Tapanuli Tengah memliki nilai indeks keberlanjutan sebesar 50,16 yang artinya cukup berkelanjutan. Atribut yang diperkirakan memberikan pengaruh terhadap tingkat keberlanjutan pada dimensi kelembagaan terdiri dari 3 atribut, yaitu (1) peran pemerintah, (2) kegiatan penyuluhan dan (3) kelompok tani.

CENTRE FOR RESEARCH AND DEVELOPMENT INDONESIA

E-ISSN 2723-6641

JURNAL SOMASI

SOSIAL HUMANIORA KOMUNIKASI



Gambar 7. Hasil Analisis Leverage Keberlanjutan Budidaya Kapur Barus pada Dimensi Kelembagaan

Dari kelima dimensi yang berpengaruh pada keberlanjutan budidaya tanaman kapur barus di Kecamatan Barus Kabupaten Tapanuli Tengah, dimensi kelembagaan merupakan dimensi yang memiliki nilai indeks yang tertinggi dibandingkan dengan keempat dimensi lainnya. Berdasarkan hasil analisis leverage keberlanjutan budidaya kapur barus pada dimensi kelembagaan seperti yang terlihat pada Gambar 7 diketahui bahwa dari ketiga atribut tersebut diperoleh bahwa kegiatan penyuluhan merupakan atribut yang paling sensitive pada dimensi kelembagaan. Prasetyo (2013) menyatakan bahwa peran penyuluhan dari pemerintah untuk mengembalikan populasi pohon kapur barus dilakukan dalam bentuk konservasi melalui pemberian bibit pohon kapur barus secara gratis untuk ditanam kembali dan penyuluh memberikan edukasi pentingnya melestarikan pohon kapur barus.

Dari 17 atribut yang digunakan dalam 5 (lima) dimensi keberlanjutan budidaya kapur barus terdapat 5 (lima) atribut sensitif dari masing-masing dimensi. Atribut sensitif tersebut meliputi : (a) dimensi ekologi terdiri dari kesesuaian tanah (b) dimensi ekonomi terdiri dari usaha utama. (c) dimensi sosial terdiri dari partisipasi keluarga (d) dimensi teknologi terdiri dari industri pengolahan. (e) dimensi kelembagaan yaitu peran penyuluhan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan, maka dapat diperoleh bahwa status keberlanjutan budidaya tanaman kapur barus di Kecamatan Barus Kabupaten Tapanuli Tengah dikategorikan kurang berkelanjutan dengan nilai indeks sebesar 47,91. Berdasarkan lima dimensi yang digunakan untuk menganalisis keberlanjutan budidaya tanaman kapur barus, diperoleh bahwa dimensi ekologi paling sensitive

CENTRE FOR RESEARCH AND DEVELOPMENT INDONESIA

E-ISSN 2723-6641

JURNAL SOMASI

SOSIAL HUMANIORA KOMUNIKASI

yang mempengaruhi budidaya kapur barus, yaitu kesesuaian tanah, dimensi ekonomi yaitu usaha utama, dimensi sosial yaitu partisipasi keluarga, dimensi teknologi yaitu industri pengolahan dan dimensi kelembagaan yang memiliki nilai indeks paling tinggi dibandingkan dengan empat dimensi lainnya (dimensi ekologi, ekonomi, sosial dan teknologi) yaitu kegiatan penyuluhan. Nilai indeks keberlanjutan dari dimensi kelembagaan sebesar 50,16 yang artinya bahwa nilai tersebut cukup berkelanjutan

DAFTAR PUSTA

Arham, I., S. Sjaf dan D. Darusman. 2019. Strategi Pembangunan Pertanian Berkelanjutan di Pedesaan Berbasis Citra Drone (Studi Kasus Desa Suka damai Kabupaten Bogor). Jurnal Ilmu Lingkungan, 17(2), 245.

Aswandi, A, dan C.R. Kholibrina. 2020. Potensi minyak kamfer Sumatera Utara (Dyrobalanops aromatica Gaertn) untuk bahan baku obat herbal. J. Farmasi Udayana 171-179.

Fauzi, A. 2009. Rethinking pembangunan sumber daya alam dan lingkungan. Artikel dalam buku Orange Book: Berkelanjutan. Pembangunan Ekonomi

Khairunnisa. 2019. Titik Nol Islam Di Nusantara: Jejak Sejarah Islam Di Kota Barus, Tapanuli Tengah. Jurnal Studi Islam Kawasan Melayu. Vol 2(3) : Hal 153-149.

Mair, V. H. 2016. Imperial China and Its Neighbours. Manila: Flipside Digital Content Company Inc

Nababan, S. Y., Purba, T., dan Triastuti, T. 2019. Potensi Kapur Barus (Dryobalanops sumatranensis) sebagai Sumber Benih di Desa Siordang Kecamatan Sirandorung Kabupaten Tapanuli Tengah. Akar, 1(2), 131-141

Nurmalina, R. 2008. Analisis Indeks dan Status Keberlanjutan Sistem Ketersediaan Beras di Beberapa Wilayah Indonesia. Jurnal Agro Ekonomi, Volume 26 No. 1.Mei 2008 : 47 – 79.

Pane, R. 2018. Jejak Pohon Kapur Barus di Desa Siordang Kecamatan Sirandorung Kabupaten Tapanuli Tengah Sumatera Utara Akhir Abad 19 (Doctoral dissertation, UNIMED).

Parmawati, R., U. Andawayanti dan Q. Sholihah. 2022. Sustainability analysis of smallholder coffee plantations in Kalipuro District, Banyuwangi Regency. Agromix, 13, 2.

Prasetyo, B. 2013. Populasi Pohon Kapur (Dryobalanops camphora Colebr) di Ambang Kepunahan. In Dalam Prosiding Seminar Nasional Matematika, Sains, dan Teknologi. Volume (Vol. 4, pp. 74-84).

CENTRE FOR RESEARCH AND DEVELOPMENT INDONESIA

E-ISSN 2723-6641

JURNAL SOMASI

SOSIAL HUMANIORA KOMUNIKASI

Prasetyo, H., Abdul-Rauf, T.S. Djunita. 2018. Kajian Karakteristik Fisika Dan Kimia Tanah Di Bawah Tegakan Pohon Kapur Barus (Dryobalanops aromatica Colebr). Fakultas Pertanian. USU.

Purba, P. R. 2020. Aspek Ekologi dan Potensi Kapur (Dryobalanops aromatica) di Sumatera Utara. Akar, 2(2), 115-126.

Rauf A., Djunita S., Agustina P. Putri Dan Harahap F, S. 2018. Karakteristik Tanah Pada Rizosfer Dan Hubungannya Dengan Pertumbuhan Pohon Kapur Barus Di Kecamatan Sirandorung, Kabupaten Tapanuli Tengah, Hal 1-14.

Rauf A., T.S. Djunita, L.A.P. Putri, dan F.S. Harahap, 2018. Inventarisasi dan Identifikasi Pohon Kapur Barus (Dryobalanops aromatica) di Sumatera Utara. Makalah pada Seminar Nasional Silvikultur ke IV dan Kongres Masyarakat Silvikultur Indonesia (MASSI). Kendari, 8-10.

Sari, D. Y., Tjahjaningsih, E., dan Hayuningtias, K. A. 2018. Pengaruh kualitas produk, persepsi harga, promosi dan lokasi terhadap proses keputusan pembelian kapur barus merek bagus (Studi pada konsumen giant bsb Semarang).

Saridan A. 2009. Keragaman Jenis Dipterokarpa Di Kabupaten Berau, Kalimantan Timur. Jurnal Penelitian Dipteropkarpa. Vol 3(1) : Hal 9-20.

Sempo, M. W., Fauzi, N., Mohd, R. A., dan Ghazali, N. M. 2019. Kearifan Tempatan Mengenai Kapur Barus (Cinnamomum camphora) Menurut Perspektif Islam dan Budaya Masyarakat Melayu Abad ke 19m: Local Wisdom on Camphor (Cinnamomum camphora) According to the Islamic and Cultural Perspective of Malay in the 19th Century. ‘Abqari Journal, 19(1), 76 90.

Supranto, J. 2004. Analisis multivariat arti dan interpretasi. PT. Rineka Cipta. Taek, P. A. G., D.Supriadi dan S.M. Taek. 2022. Upaya Pemberdayaan Petani Lahan Kering Untuk Mewujudkan Pertanian Berkelanjutan Dan Ketahanan Pangan. JISIP (Jurnal Ilmu Sosial Dan Pendidikan), 6(1), 2345–2359.

Thamrin, H. 2018. Pertumbuhan Diamater dan Tinggi Tanaman Kapur (Dryobalanops aromatica Gaerth) Berumur 10 Tahun di Kebun Raya Unmul Samarinda. Jurnal Agriment, 3(1), 29-32.