



Analisis Keberlanjutan Perkebunan Kelapa Sawit Rakyat di Kecamatan Parindu Kabupaten Sanggau

Robertus Imanuel^{1*}, Maswadi², Wanti Fitrianti³

¹⁻³ Program Studi Agribisnis, Universitas Tanjungpura, Indonesia

robertusmanuel@student.untan.ac.id¹, maswadi@faperta.untan.ac.id², wanti.fitrianti@faperta.untan.ac.id³

*Penulis Korespondensi: robertusmanuel1122@gmail.com

Abstract. Oil palm plantations are often confronted with the problem of uncontrolled land expansion and suboptimal management, which potentially threaten the sustainability of the business from environmental, social, and economic perspectives for surrounding communities. This condition calls for a comprehensive evaluation of management practices implemented by independent smallholders. This study aims to determine the sustainability status of smallholder oil palm plantations in Parindu Subdistrict, Sanggau Regency, assessed from five main dimensions: ecological, economic, social, institutional, and technological. In addition, the study analyzes attributes that have sensitivity levels affecting the future sustainability of oil palm farming as a basis for formulating improvement strategies. A total of 36 respondents were selected using purposive sampling techniques and in-depth interviews. The research method employed was quantitative descriptive using the Rap-Palmoil approach and qualitative descriptive supported by kite diagrams to clarify the analysis results. The findings indicate that the management status of oil palm plantations falls into the moderately sustainable category, with MDS values of 53.61 for Embala Village and 55.75 for Maju Karya Village. The dimensions that require priority improvement in both villages are the ecological and technological dimensions.

Keywords: Ecological Dimension; Multidimensional Scalling; Palm Oil; Sustainability; Technological Dimension.

Abstrak. Perkebunan kelapa sawit sering diperhadapkan pada masalah perluasan lahan yang tidak terkendali serta pengelolaan yang kurang optimal, sehingga berpotensi mengancam keberlanjutan usaha baik dari sisi lingkungan, sosial, maupun ekonomi masyarakat sekitar. Kondisi ini menuntut adanya evaluasi menyeluruh terhadap praktik pengelolaan yang diterapkan oleh petani swadaya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui status keberlanjutan perkebunan kelapa sawit rakyat di Kecamatan Parindu, Kabupaten Sanggau, yang ditinjau dari lima dimensi utama, yaitu ekologi, ekonomi, sosial, kelembagaan, dan teknologi. Selain itu, penelitian ini juga menganalisis atribut-atribut yang memiliki tingkat sensitivitas terhadap keberlanjutan usahatani kelapa sawit di masa yang akan datang sebagai dasar perumusan strategi perbaikan. Jumlah responden sebanyak 36 orang yang ditentukan melalui teknik purposive sampling dengan metode wawancara mendalam. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif menggunakan pendekatan *Rap-Palmoil* serta deskriptif kualitatif dengan bantuan diagram layang untuk memperjelas hasil analisis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa status pengelolaan perkebunan kelapa sawit berada dalam kategori cukup berkelanjutan, dengan nilai MDS Desa Embala sebesar 53,61 dan Desa Maju Karya sebesar 55,75. Dimensi yang perlu mendapatkan prioritas perbaikan di kedua desa tersebut adalah dimensi ekologi dan teknologi.

Kata Kunci: Dimensi Ekologi; Skala Multidimensi; Kelapa Sawit; Keberlanjutan; Dimensi Teknologi.

1. LATAR BELAKANG

Salah satu komoditas perkebunan yang mempunyai peranan penting dalam perekonomian Indonesia adalah kelapa sawit. Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) merupakan komoditas perkebunan penting sebagai penghasil minyak makanan, minyak industri, maupun bahan bakar nabati (*biodiesel*). Produksi minyak kelapa sawit memberikan pengaruh positif terhadap pertumbuhan ekonomi dan sosial. Sebagai komoditas ekspor pertanian terbesar di Indonesia, komoditas ini mempunyai peran penting sebagai sumber penghasil devisa maupun pajak. Manfaat perkebunan kelapa sawit juga mampu menciptakan kesempatan dan lapangan pekerjaan khususnya bagi masyarakat pedesaan sekaligus

meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Selain itu, perkebunan kelapa sawit juga bermanfaat bagi lingkungan yakni sebagai penyerap karbondioksida dari atmosfer bumi dan menghasilkan oksigen untuk kehidupan di bumi (Ditjenbun, 2021).

Perkembangan dan pertumbuhan kelapa sawit di Indonesia dalam beberapa tahun terakhir semakin meningkat, komoditas kelapa sawit berperan menyumbang devisa negara sebesar 204 triliun atau 53,56% dari kontribusi sektor perkebunan. Pendapatan devisa ini tidak hanya berasal dari perkebunan besar negara dan swasta tapi juga diperoleh dari perkebunan rakyat yang berskala kecil (Ewaldo, 2017). Produksi minyak sawit pada tahun 2020 yaitu perkebunan swasta sebesar 26,95 juta ton CPO atau 60,22%, perkebunan rakyat sebesar 15,50 juta ton CPO atau 34,62%, serta sisanya sebesar 2,31 juta ton atau 5,16% dari perkebunan Negara (BPS, 2020). Dari data dapat disimpulkan perkebunan kelapa sawit rakyat, berperan besar dalam menyumbang produksi kelapa sawit di Indonesia (Ditjenbun, 2021).

Kebutuhan akan minyak sawit di Indonesia yang cukup besar, menyebabkan peningkatan pada luas area lahan perkebunan kelapa sawit. Perluasan areal perkebunan kelapa sawit yang terus meningkat dari tahun 1980 sampai dengan tahun 2019 mulai dari 294,56 ribu hektar menjadi 11,30 juta hektar. Dimana pertumbuhan terjadi pada luas areal perkebunan milik rakyat (*smallholders*) sebesar 46,68 % per tahunnya (BPS, 2020).

Perluasan perkebunan kelapa sawit di Indonesia bersumber dari berbagai daerah, diantaranya yaitu daerah Kalimantan Barat. Luas perkebunan kelapa sawit di Kalimantan Barat mencapai 1.904.904 hektar dengan jumlah produksi sebesar 4.105.650 ton (BPS, 2021). Kabupaten Sanggau memiliki luas perkebunan kelapa sawit 71,15% dari total luas lahan perkebunan atau seluas 283.529 hektar, jumlah produksi sebesar 3.280.522 ton dengan tingkat produktifitas 14.230 kg/ha/th. Kecamatan Parindu memiliki luas lahan perkebunan kelapa sawit seluas 31.252 hektare, dengan jumlah petani pekebun 6.606. Dengan luas perkebunan plasma 1.238 hektare dengan jumlah petani 619 yang tergabung dengan kemitraan perusahaan dan petani swadaya berjumlah 5.987 dengan tingkat produksi 2.658 ton. Perkebunan kelapa sawit swadaya yang ada di Kecamatan Parindu Kabupaten Sanggau berdampak positif sebagai penyumbang produksi kelapa sawit terbesar kedua setelah Kecamatan Meliau, namun dalam perluasan lahan perkebunan kelapa sawit masih terdapat praktik yang tidak ramah lingkungan seperti pembukaan lahan dengan cara membakar dan penggunaan bibit palsu yang merugikan petani (BPS Sanggau, 2020).

Pembangunan perkebunan kelapa sawit bertujuan untuk meningkatkan pendapatan dan menciptakan kemakmuran masyarakat, dampak positif yang ditimbulkan dalam pembangunan perkebunan kelapa sawit juga menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan, dalam

praktik pembangunannya tidak selalu memperhatikan kaidah-kaidah yang mendukung kelestarian lingkungan seperti pembukaan lahan di areal hutan lindung, pembakaran lahan yang menyebabkan polusi udara, penggunaan pupuk dan pestisida yang berlebihan dan berbagai masalah lainnya. Hal tersebut membuat banyaknya kecaman terhadap perluasan lahan dari industri kelapa sawit yang dianggap tidak bertanggung jawab (Pratama, 2019). Pengelolaan perkebunan kelapa sawit juga mendapat tudingan yang menyatakan industri kelapa sawit tidak berkelanjutan (*unsustainable*), menyebabkan adanya desakan untuk membatasi semua konversi lahan hutan untuk perkebunan kelapa sawit. Perluasan lahan perkebunan kelapa sawit, terutama perkebunan kelapa sawit swadaya kurang memperhatikan kaidah budidaya tanaman perkebunan yang sesuai dengan standar pembangunan berkelanjutan, hal ini disebabkan oleh kurangnya pengetahuan dan informasi yang didapatkan oleh petani kelapa sawit (Maruli, 2017). Hasil dari beberapa penelitian menyebutkan bahwa konversi lahan, hilangnya biodiversitas, konflik sosial, dan rusaknya lingkungan diklaim merupakan dampak buruk dari pembangunan perkebunan kelapa sawit, baik perkebunan milik swasta, perkebunan plasma, dan perkebunan swadaya (Nesya, 2020).

Ditinjau dari tingkat produksi kelapa sawit yang besar dan ada kemungkinan perluasan areal perkebunan kelapa sawit yang semakin meningkat ditahun yang akan datang di Kecamatan Parindu, untuk menekan resiko hal-hal yang berdampak buruk bagi perkebunan kelapa sawit swadaya maka, perlu untuk tunduk terhadap prinsip-prinsip sustainability. Sertifikasi *Indonesian Sustainable Palm Oil* (ISPO) sebagai instrument penilaian dan pengelolaan usahatani perkebunan kelapa sawit, begitu juga dengan badan *Roundtable On Sustainable Palm Oil* (RSPO) dimana pasar internasional khususnya Uni Eropa menuntut pengelolaan dan pengolahan perkebunan kelapa sawit harus bertanggung jawab dengan memperhatikan aspek sosial, lingkungan, dan aspek ekonomi agar dapat diterima di pasar internasional, minyak sawit yang diproduksi harus produk yang berkelanjutan. Pengelolaan perkebunan kelapa sawit yang berkelanjutan sangat penting diterapkan karena pembangunan berkelanjutan merupakan sebuah kapasitas dalam memelihara stabilitas ekologi, sosial, dan ekonomi dalam transformasi jasa biosfir kepada manusia, pembangunan berkelanjutan mampu memenuhi dan optimasi kebutuhan pada saat ini dan generasi mendatang dalam waktu tak terbatas (Ordenez & Duinker, 2010). Berdasarkan latar belakang di atas, maka perlu dilakukan penelitian terkait status keberlanjutan pengelolaan perkebunan kelapa sawit swadaya di Kecamatan Parindu Kabupaten Sanggau.

2. KAJIAN TEORITIS

Pembangunan Berkelanjutan

Pembangunan berkelanjutan adalah pembangunan yang dapat memenuhi kebutuhan saat ini tanpa mengorbankan kemampuan generasi mendatang untuk memenuhi kebutuhan mereka (Visser & Brundtland, 2013). Keberlanjutan di bidang pertanian merujuk pada sistem pertanian yang layak secara ekonomi, mampu meningkatkan kualitas hidup petani dan masyarakat pedesaan, dan memperbaiki kualitas lingkungan (Aid, 2011).

Pertanian berkelanjutan juga merupakan sumber daya yang dapat diperbaharui (*renewable resources*) untuk proses produksi pertanian dengan menekan dampak negatif terhadap lingkungan seminimal mungkin. Keberlanjutan yang dimaksud meliputi: penggunaan sumberdaya, kualitas produksi, dan lingkungannya. Proses produksi pertanian berkelanjutan akan lebih mengarah pada penggunaan produk hayati yang ramah terhadap lingkungan (Nugroho, 2023) .

Pertanian berkelanjutan bertujuan untuk meningkatkan kualitas kehidupan (*quality of life*) untuk mencapai tujuan tersebut diperlakukan paling tidak tujuan macam kegiatan (Manguiat, 1995) yaitu: meningkatkan pembangunan ekonomi, menprioritaskan kecukupan pangan, meningkatkan pengembangan sumber daya manusia, meningkatkan harga diri, dan memberdayakan petani, menjaga stabilitas lingkungan (aman, bersih, seimbang), dan memfokuskan tujuan produktivitas untuk jangka panjang.

Prasyarat bagi tercapainya pembangunan berkelanjutan setiap proses pembangunan mencakup tiga aspek utama yaitu: ekonomi, ekologi, dan sosial. Tiga aspek tersebut dalam pembangunan harus berada dalam sebuah keseimbangan tanpa saling mendominasi (Salim, 2004). Pendekatan multidisiplin dengan menggunakan indikator keberlanjutan yang mengintegrasikan aspek ekonomi, sosial, ekologi, teknologi dan kelembagaan dapat dilakukan untuk menganalisis tingkat keberlanjutan aktivitas perkebunan kelapa sawit (Cooke, 2009).

Petani Swadaya Kelapa Sawit

Petani swadaya adalah petani yang dengan inisiatif dan biaya sendiri membuka dan mengelola lahan secara mandiri, tidak terkait dengan perusahaan tertentu (Andoko dan Widodo, 2013). Usaha perkebunan rakyat biasanya tidak berbadan hukum, dikelola oleh pekebun sendiri dengan menggunakan tenaga kerja dalam keluarga dan tenaga ternak (Hutabarat, 2017).

Petani swadaya kelapa sawit dalam menjalankan usaha taninya belum sepenuhnya mengaplikasikan ilmu yang mereka dapat ataupun dalam pengalaman mereka bekerja sebagai tenaga di perkebunan. Sebagian besar masih melakukan pengelolaan sesuai dengan tingkat

kemampuan, sebagai contoh dalam penggunaan pupuk. Mereka melakukan pemupukan ketika memiliki uang yang cukup dan sedikit yang berpikir untuk melakukan peminjaman (Tety et al., 2012). Petani swadaya murni sama sekali belum memiliki kelembagaan KUD dan kelompok tani yang disebabkan oleh tidak terdatanya pekebun kelapa sawit murni (Hadi et al., 2009).

Sertifikasi Kelapa Sawit

ISPO (*Indonesian Sustainable Palm Oil*) atau pembangunan kelapa sawit yang berkelanjutan di Indonesia ini merupakan peraturan yang dituangkan dalam Peraturan Menteri Republik Indonesia No.38/2020 tentang Penyelenggaraan Sertifikasi Perkebunan Kelapa Sawit Berkelanjutan Indonesia (Permentan, 2020). Adapun tujuan dari ditetapkannya ISPO (*Indonesian Sustainable Palm Oil*) adalah untuk dapat memposisikan pembangunan kelapa sawit sebagai bagian integral dari pembangunan ekonomi di Indonesia, memantapkan sikap masyarakat Indonesia khususnya petani kelapa sawit dalam memproduksi minyak kelapa sawit yang berkelanjutan serta mendukung program pemerintah dalam menjaga kelestarian sumber daya alam dan fungsi lingkungan hidup (Sabriyah & Kospa, 2016).

RSPO (*Roundtable Sustainable Palm Oil*) adalah asosiasi Internasional yang memberikan panduan dalam memproduksi minyak kelapa sawit yang berkelanjutan. Tujuan dari RSPO (*Roundtable Sustainable Palm Oil*) yaitu mempromosikan produksi, pembelian dan penggunaan minyak sawit yang berkelanjutan melalui pembangunan, penerapan dan verifikasi dengan menggunakan standart global yang kredibel (RSPO, 2013).

ISCC (*International Sustainability and Carbon Certification*) merupakan sistem sertifikasi bertaraf internasional pertama untuk membuktikan *sustainability*, *traceability* dan penghematan dari efek gas rumah kaca untuk segala jenis produksi biomass (energy yang terbarukan). Tujuan dari ISCC adalah untuk pembentukan sistem yang berorientasi internasional, praktis, dan transparan untuk setifikasi biomass dan energy, ISCC di fokuskan pada pengurangan efek gas rumah kaca, pengelolaan lahan yang berkelanjutan, perlindungan habitat alamiah serta adanya keberlanjutan sosial.

Analisis Multi-Dimensional Scaling (MDS)

Analisis *multi-dimensional scaling* (MDS) merupakan salah satu teknik analisis data *multivariate* yang dapat menangani data statistika untuk memvisualisasikan ketidakserupaan (*dissimilarity*) dari objek penelitian yang bersifat kuantitatif (*metric*) maupun kualitatif (*non metric*) ke dalam ruang berdimensi rendah atau metode ordinasi dalam ruang (dimensi) yang diperkecil. Ordinasi adalah proses “*plotting*” titik objek (posisi) di sepanjang sumbu-sumbu

yang disusun menurut hubungan tertentu dalam sebuah sistem grafik yang terdiri dari sumbu yang semakin dekat jarak antar titik, maka semakin besar keserupaannya (*similarity*).

Data MDS dalam skala interval atau rasio disebut *metric multidimensional scaling* dan jika data diukur dalam skala ordinal atau nominal disebut *nonmetric multi dimensional scaling*. Kegunaan MDS adalah untuk menyajikan objek-objek secara visual berdasarkan kemiripan yang dimiliki. Selain itu, kegunaan lain dari teknik ini adalah mengelompokkan objek yang memiliki kemiripan dilihat dari beberapa peubah yang dianggap mampu mengelompokkan objek-objek tersebut (Nijkamp, 1980; Legendre & Legendre, 2012).

Penyimpangan karakteristik jarak setelah ordinasi dibandingkan dengan sebelum ordinasi diukur dalam sebutan “*stress*” yakni % penyimpangan dari karakteristik awal. Syarat kelayakan MDS adalah memenuhi *good fit* yaitu nilai *S-stress* kurang dari 0,25 dan R^2 mendekati 1 (Johnson & Wicher, 1988; Bursamin et al., 2018). Hasil status dapat dinyatakan dalam skala dari 0 hingga 100%, dan skor dari beberapa bidang dapat digabungkan dalam diagram layang-layang untuk memfasilitasi perbandingan yang dibangun untuk mewakili kebijakan alternatif (Pitcher & Preikshot, 2001; Maulana et al., 2011).

Analisis Monte Carlo digunakan untuk menduga pengaruh tingkat kesalahan acak (*random error*) pada model yang dihasilkan dari analisis MDS untuk semua dimensi pada selang kepercayaan 95% melalui selisih nilai (Ruslan et al., 2013). Apabila semakin kecil perbedaan selisih nilai antara hasil analisis MDS dan analisis Monte Carlo maka semakin baik model yang dihasilkan. (Ramdhani & Hardjomidjojo, 2019).

Analisis *Leverage* dilakukan untuk melihat atribut apa yang paling sensitif berpengaruh dalam memberikan kontribusi terhadap nilai indeks keberlanjutan. Penentuan atribut yang sensitive dilakukan berdasarkan urutan prioritasnya pada hasil *Leverage* dengan melihat bentuk perubahan *root mean square* (RMS) ordinasi pada sumbu X atau skala sustainabilitas. Semakin besar nilai perubahan RMS, maka semakin besar pula peranan atribut tersebut dalam peningkatan status keberlanjutan (Pitcher & Preikshot, 2001; Maulana et al., 2011).

Skala indeks keberlanjutan yang dianalisis dengan *Multi Dimensional Scaling* (MDS) mempunyai selang 0 persen sampai 100 persen, yaitu 0-25 masuk dalam kategori buruk; 25,01-50,00 masuk dalam kategori kurang; 50,01-75,00 masuk dalam kategori cukup; 75,01-100 masuk dalam kategori baik (Pitcher & Preikshot, 2001; Kavanagh, 2007). Proses set atribut dilakukan dengan menggunakan penskalaan multi-dimensi (MDS) diikuti dengan penskalaan dan rotasi, analisis Monte Carlo, serta *Leverage*.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian deskriptif kuantitatif dengan dukungan pendekatan kualitatif untuk menganalisis status keberlanjutan perkebunan kelapa sawit rakyat. Penelitian dilaksanakan di Kecamatan Parindu, Kabupaten Sanggau, yang ditentukan secara *purposive*, selama kurang lebih satu bulan sejak diterbitkannya surat izin penelitian. Populasi penelitian adalah seluruh petani kelapa sawit swadaya di Desa Embala dan Desa Maju Karya yang berjumlah 180 orang, dengan sampel sebanyak 36 responden yang ditentukan menggunakan rumus Slovin dengan tingkat kesalahan 15% dan teknik *non probability sampling*, kemudian dibagi secara proporsional menjadi 16 responden di Desa Embala dan 20 responden di Desa Maju Karya. Instrumen penelitian berupa kuesioner skala Likert, pedoman wawancara, dan lembar observasi yang mencakup dimensi ekologi, ekonomi, sosial, kelembagaan, dan teknologi. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, kuesioner, serta studi pustaka untuk memperoleh data primer dan sekunder dari instansi terkait. Teknik analisis data menggunakan analisis deskriptif dan metode *Rap-Palmoil* melalui pendekatan *Multi-Dimensional Scaling (MDS)*, analisis *leverage*, dan *Monte Carlo* untuk menilai indeks keberlanjutan dengan kriteria *goodness of fit* berdasarkan nilai stress ($<0,25$) dan R^2 yang mendekati 1.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum Wilayah Penelitian

Kecamatan Parindu merupakan wilayah yang berada di Kabupaten Sanggau dengan luas wilayah 593, 89 Km² atau sekitar 4,62 persen dari total luas wilayah Kabupaten Sanggau. Kecamatan Parindu terdiri dari 14 desa dimana Desa Embala dan Desa Maju Karya merupakan bagian dari desa yang ada di Kecamatan Parindu. Desa Embala dengan luas wilayah terhitung kurang lebih 37,36 km², Desa Embala memiliki 7 Dusun yaitu Dusun Nala Loba, Dusun Nala, Dusun Empaong Muna, Dusun Empaong, Dusun Bacong, Dusun Bacong Pamoh, Dusun Bacong Somulok. Penduduk di Desa Embala berjumlah 3819 jiwa dengan jumlah penduduk laki-laki 1936 jiwa dan perempuan 1883 jiwa. Desa Maju Karya juga masuk kedalam wilayah Kecamatan Parindu dengan luas wilayah 52,63 km². Desa Maju Karya memiliki 4 dusun yaitu Dusun Perontas, Dusun Sedowai, Dusun Maju Karya dan Dusun Sebotuh. Jumlah penduduk di Desa Maju Karya sebanyak 2206 jiwa dengan penduduk laki-laki 1148 dan perempuan 1058. Rata-rata penduduk di Desa Embala dan Desa Maju Karya bekerja sebagai petani kelapa sawit khususnya sebagai petani swadaya atau mandiri. Populasi petani kelapa sawit di Desa Embala

dan Desa Maju Karya sebanyak 180 petani yakni di Desa Embala 100 petani dan di Desa Maju Karya 80 petani.

Karakteristik Responden

Responden dalam penelitian ini berjumlah 36 orang dari total 180 petani kelapa sawit swadaya yang terdaftar di KUD Rindu Sawit, Kecamatan Parindu, yang berasal dari Desa Embala dan Desa Maju Karya. Berdasarkan karakteristik umur, responden di Desa Embala didominasi usia di atas 50 tahun, sedangkan di Desa Maju Karya didominasi usia 41–50 tahun, karena pada usia tersebut responden masih memiliki kemampuan dalam berusahatani maupun mengelola perkebunan kelapa sawit. Usia responden yang masuk kategori produktif tentunya sangat berdampak terhadap produktifitas petani (Sujaya et al., 2018). Dari segi pendidikan, mayoritas responden di kedua desa berpendidikan Sekolah Menengah Atas (SMA), Tingkat pendidikan sangat berpengaruh terhadap pola pikir petani dalam mengambil keputusan dan penyelesaian masalah, terutama dalam mengelola suatu usaha atau bidang profesi yang dijalankan, selain keputusan dan penyelesaian masalah tingkat pendidikan juga dapat mempengaruhi petani dalam menyerap inovasi-inovasi yang diberikan (Riawati et al., 2016).

Berdasarkan pengalaman bertani, petani di Desa Embala umumnya telah berusahatani selama 21-30 tahun, sedangkan di Desa Maju Karya selama 11-20 tahun, Semakin lama seseorang bertani maka semakin banyak pengalaman yang didapatkan, sehingga berpengaruh terhadap mudahnya menerima perubahan baru. Luas lahan yang dimiliki mayoritas berada pada kisaran 1-4 hektar, meskipun di Desa Maju Karya terdapat pula petani dengan luas lahan 8-10 hektar. Luas lahan juga berpengaruh terhadap pendapatan petani, hubungan antara luas lahan dengan pendapatan bahwa luas lahan berpengaruh positif terhadap pendapatan atau penghasilan petani (Astari & Setiawina, 2016). Umur tanaman di kedua desa didominasi 5-10 tahun, yang berarti tanaman telah berada pada fase produktif. Sebagian besar responden tergabung dalam kelompok tani, memiliki usaha sampingan sebagai sumber pendapatan tambahan, serta menggunakan modal kredit untuk menunjang usahatani, yang menunjukkan adanya diversifikasi ekonomi sekaligus ketergantungan terhadap sumber pembiayaan eksternal dalam pengembangan usaha.

Analisis Keberlanjutan Usahatani Kelapasawit Swadaya di Kecamatan Parindu

Nilai *goodness of fit* Dimensi Ekologi, Ekonomi, Sosial, Kelembagaan dan Teknologi

Tabel 1. Nilai *goodness of fit* Ekologi, Ekonomi, Sosial, Kelembagaan dan Teknologi.

Dimensi	Lokasi	S-stress	R ²	Interpretasi
Ekologi	Embala	0,144	0,944	Baik
	Maju Karya	0,142	0,944	Baik
Ekonomi	Embala	0,150	0,944	Baik
	Maju Karya	0,149	0,944	Baik
Sosial	Embala	0,144	0,946	Baik
	Maju Karya	0,144	0,947	Baik
Kelembagaan	Embala	0,150	0,943	Baik
	Maju Karya	0,148	0,944	Baik
Teknologi	Embala	0,143	0,947	Baik
	Maju Karya	0,144	0,946	Baik

Sumber: Analisis Data Primer (2023)

Berdasarkan analisis *Rap-Palmoil* dalam penelitian ini menunjukkan nilai stress dari setiap dimensi kurang dari 0,25 dan pada nilai R² di seluruh dimensi mendekati 1, yang dimana artinya dari kedua parameter statistik ini menunjukkan bahwa selisih atribut yang digunakan pada setiap dimensi dalam penelitian ini sudah baik. Selanjutnya nilai monte carlo pada semua dimensi menunjukkan <1.

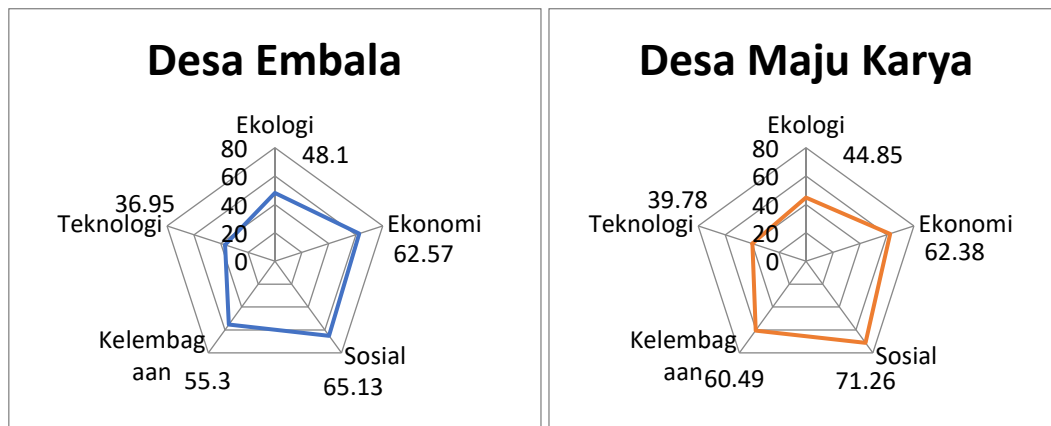
Tabel 2. Perbandingan Indeks MDS dan Monte Carlo.

Dimensi	Lokasi	MDS	Monte-Carlo	MDS-MC	Interpretasi
Ekologi	Embala	48,10	47,38	0,72	Baik
	Maju Karya	44,85	44,88	-0,03	Baik
Ekonomi	Embala	62,57	61,83	0,74	Baik
	Maju Karya	62,38	61,91	0,47	Baik
Sosial	Embala	65,13	65,15	-0,02	Baik
	Maju Karya	71,26	70,56	0,70	Baik
Kelembagaan	Embala	55,30	55,46	-0,16	Baik
	Maju Karya	60,49	60,75	-0,26	Baik
Teknologi	Embala	36,95	37,53	-0,58	Baik
	Maju Karya	39,78	40,10	-0,32	Baik

Sumber: Analisis Data Primer (2023)

Analisis monte carlo digunakan untuk melihat selisih nilai monte carlo dengan MDS, jika kurang dari 5 maka data menunjukkan hasil yang valid, stabil dan kesalahan data yang dimiliki pun kecil (Ramdhani & Hardjomidjojo, 2019). Perbandingan indeks MDS dan monte carlo disajikan pada tabel. Berdasarkan selisih analisis MDS dan analisis monte carlo berarti metode penelitian *Rap-Palmoil* sudah dilakukan dengan baik, hasil stabil, faktor error kecil sehingga dalam penelitian ini menggambarkan situasi real seperti keadaan sebenarnya dan penelitian ini dapat dikatakan tidak bias/akurat. Hasil dari analisis MDS adalah diagram scatter yang nilainya dalam selang 0-100, diagram yang menggambarkan posisi dari setiap masing-masing atribut

diantara dua titik bad and good maka dapat dikatakan semakin baik dan begitu pula sebaliknya (Bursamin & Barchia, 2018). Nilai MDS *Rap-Palmoil* ditunjukkan dalam diagram layang pada Gambar



Gambar 1. Diagram Layang Analisis *Rap-Palmoil*.

Pada dimensi ekologi Desa Embala dan Maju Karya dengan nilai MDS 48,10 dan 44,85 menunjukkan status kurang berkelanjutan, dari hasil lapangan menunjukkan indikator yang sama antara kedua desa yang menyebabkan kurangnya berkelanjutan seperti indikator sistem pembukaan lahan dan penggunaan pestisida nabati oleh petani. Petani kelapa sawit swadaya di Desa Embala dan Maju Karya, masih menerapkan sistem pembukaan lahan dengan cara membakar. Dan indikator selanjutnya yang mempengaruhi keberlanjutan secara ekologi yakni penggunaan pestisida nabati pada Desa Embala maupun Desa Maju Karya, mayoritas petani tidak pernah menggunakan pestisida nabati untuk perawatan tanaman kelapa sawit hal ini disebabkan oleh tingkat pengetahuan petani yang kurang terhadap pestisida nabati yang dapat menguntungkan petani. Dikarenakan pestisida nabati tidak merusak tanaman dan tidak memiliki efek samping terhadap lingkungan.

Dimensi ekonomi, Desa Embala dengan nilai MDS 62,57 dan Desa Maju Karya 62,38 menunjukkan status cukup berkelanjutan, dari hasil lapangan menunjukkan pada dimensi ekonomi beberapa indikator sudah baik seperti jarak temuh penjualan TBS, pendapatan petani dan tabungan petani. Sedangkan indikator yang perlu diperbaiki adalah perubahan harga TBS dan akses untuk memperoleh pupuk di desa Embala dan Maju Karya petani merasakan harga TBS yang jauh menurun, namun petani memiliki usaha sampingan sehingga tidak berpengaruh signifikan terhadap kesejahteraan petani dan indikator selanjutnya yaitu akses untuk memperoleh pupuk, walaupun akses untuk memperoleh pupuk mudah namun untuk harga pupuk yang cukup tinggi membuat petani sering menunda untuk pemupukan kebun kelapa sawitnya. Hal ini perlu diperhatikan oleh pemerintah agar memberikan program bantuan

kepada petani kelapa sawit swadaya untuk memperoleh pupuk bersubsidi dengan harga terjangkau.

Dimensi sosial, Desa Embala dengan nilai MDS 65,13 dan Desa Maju Karya 71,26 menunjukkan status cukup berkelanjutan, hasil lapangan menunjukkan indikator yang perlu diperbaiki yaitu keaktifan petani mengikuti penyuluhan dan peningkatan kesejahteraan dan kemampuan petani.

Dimensi kelembagaan Desa Embala dengan nilai MDS 55,30 dan Desa Maju Karya menunjukkan status cukup berkelanjutan, hasil lapangan menunjukkan indikator sudah baik seperti akses menuju sumber teknologi dan lembaga keuangan mikro. Sedangkan indikator yang perlu ditingkatkan agar lebih baik seperti partisipasi petani dalam kelompok tani dan dukungan pemerintah.

Dimensi teknologi Desa Embala dengan nilai MDS 36,95 menunjukkan kurang berkelanjutan, hasil lapangan menunjukkan ada beberapa indikator yang menyebabkan kurangnya berkelanjutan seperti pengelolaan tanah yang masih menggunakan cara tradisional, pola jarak tanam yang tidak sesuai rekomendasi yang seharusnya, kondisi jalan yang masih banyak rusak dan kurang baik, prosedur panen yang tidak sesuai SOP dan hanya sesuai pengalaman pribadi, dan peralatan yang digunakan dalam pemanenan masih manual dan tidak sesuai pedoman atau rekomendasi. Sedangkan pada Desa Maju Karya dimensi teknologi dengan nilai MDS 39,78 menunjukkan kurang berkelanjutan adapun indikator yang menyebabkan kurang berkelanjutan seperti pengelolaan tanah yang dilakukan oleh petani masih dengan cara yang tradisional, pola jarak tanam masih belum sesuai rekomendasi, peralatan panen yang digunakan masih manual jauh dari kata modern, dan prosedur panen oleh petani masih menerapkan pengalaman pribadi.

Hasil dari analisis sensitivitas adalah diagram batang yang menunjukkan nilai *Root Mean Square* (RMS). Hasil RMS tersebut dihitung berdasarkan standar error yaitu perbedaan antara skor dengan atribut dan skor yang diperoleh tanpa atribut. Jika semakin besar nilai perubahan RMS akibat hilangnya dari suatu atribut tertentu, maka akan besar pula peranan atribut dalam pembentukan nilai indeks keberlanjutan usahatani kelapa sawit pada skala sustainabilitas dengan kata lain semakin sensitif atribut tersebut dalam keberlanjutan usahatani kelapa sawit di tempat penelitian yang dilakukan (Fauzi & Anna, 2020).

Tingkat keberlanjutan pengelolaan usahatani kelapa sawit swadaya secara umum terdiri dari 40 atribut dari 5 dimensi yaitu dimensi ekologi 8 atribut, dimensi ekonomi 8 atribut, dimensi sosial 8 atribut, dimensi kelembagaan 8 atribut dan dimensi teknologi 8 atribut.

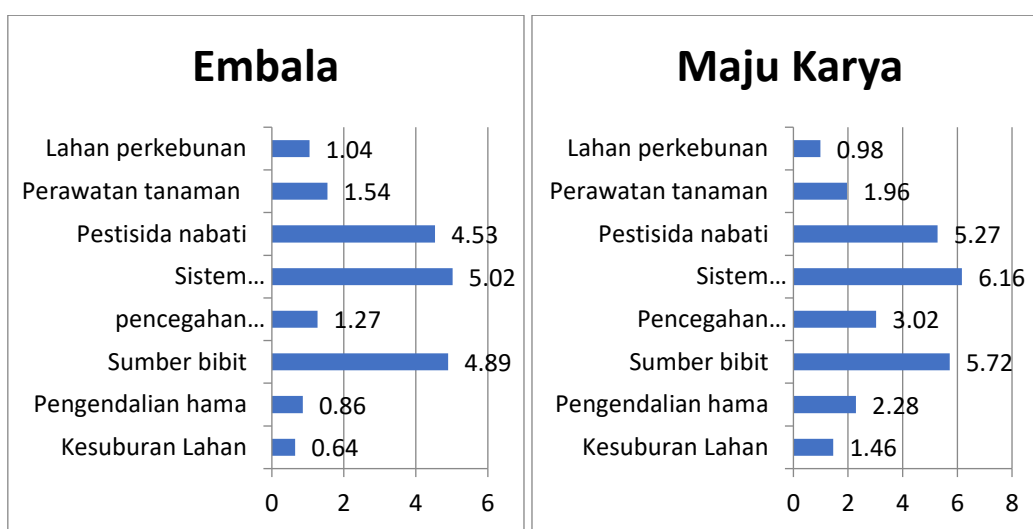
a. Dimensi Ekologi

Pada Gambar 2. Desa Embala dan Desa Maju Karya berdasarkan hasil analisis Leverage terdapat tiga atribut yang sensitif yaitu sistem pembukaan lahan, sumber bibit, dan penggunaan pestisida nabati. Sistem pembukaan lahan menjadi atribut yang paling sensitive terhadap keberlanjutan, dikarenakan mayoritas petani swadaya kelapa sawit masih menerapkan pembukaan lahan dengan cara membakar, praktik ini tidak sesuai dengan yang direkomendasikan dalam dokumen ISPO maupun RSPO, yang dianggap dapat mencemari udara karena asap yang dihasilkan dari membakar. Motif utama dalam pembukaan lahan perkebunan kelapa sawit adalah untuk memenuhi kebutuhan pokok petani sendiri yaitu pembukaan lahan untuk berladang padi, setelah padi selesai dipanen maka lahan tersebut selanjutnya ditanami kelapa sawit.

Yang kedua adalah atribut sumber bibit, berdasarkan standar ISPO benih kelapa sawit yang ditanam merupakan bibit unggul yang bersertifikasi, hal ini sejalan dilapangan yang didapati bahwa para petani swadaya mayoritas sudah menggunakan bibit unggul bersertifikat. Keuntungan dalam penggunaan bibit unggul bersertifikat adalah dalam hal produktifitas hasil yang menghasilkan keuntungan yang cukup besar bagi petani. Manfaat secara ekologi adalah dengan bibit unggul tidak akan ada perluasan lahan secara masif untuk perkebunan kelapa sawit, artinya tidak akan ada pembukaan wilayah hutan lindung untuk perkebunan kelapa sawit. Atribut selanjutnya yaitu penggunaan pestisida nabati untuk perawatan tanaman, penggunaan pestisida oleh petani sawit swadaya di Desa Embala dan Maju Karya masih sedikit. Hal ini dapat dilihat hasil dilapangan dari 36 petani, hanya ada 2 orang petani yang menggunakan pestisida nabati untuk perawatan tanaman.

Pestisida nabati memberikan manfaat yang positif secara ekologi dikarenakan tidak memberikan efek negatif bagi tanaman maupun ekosistem lingkungan yang dapat melahirkan hama yang kebal terhadap pestisida kimia, sehingga penggunaan pestisida nabati untuk pengendalian hama perlu diterapkan oleh para petani. Atribut yang cukup sensitif untuk Desa Embala adalah perawatan tanaman kelapa sawit, pencegahan dan penanggulangan kebakaran, dan kesesuaian penggunaan lahan perkebunan. Perawatan tanaman kelapa sawit oleh petani swadaya di Desa Embala cukup rutin dilaksanakan oleh petani namun masih banyak juga petani yang belum melaksanakan perawatan yang optimal. Untuk atribut pencegahan dan penanggulangan kebakaran, petani kelapa sawit swadaya cukup tanggap untuk melaksanakan pencegahan dan penanggulangan kebakaran dengan kelompok tani dengan sistem gotong royong apabila ada lahan yang terbakar.

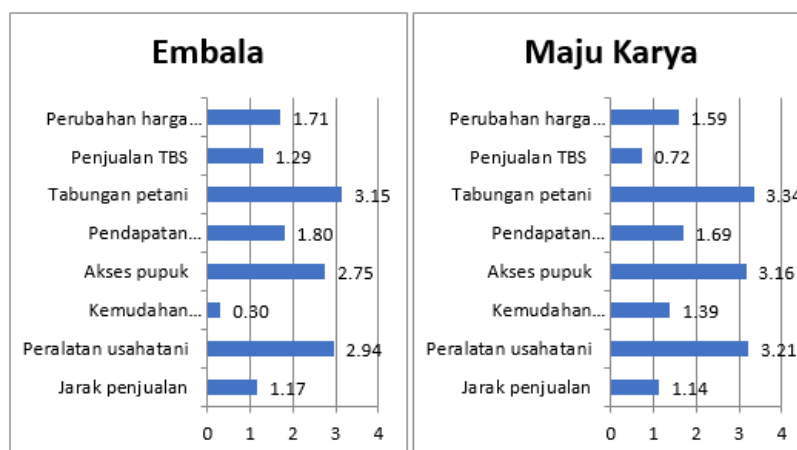
Atribut kesesuaian penggunaan lahan perkebunan, di Desa Embala lahan yang digunakan untuk perkebunan sesuai dengan karakteristik tanaman kelapa sawit yakni berada di dataran rendah dan berjenis tanah latosol dan organosol. Hal ini sesuai dengan standar teknis budidaya tanaman kelapa sawit. Untuk Desa Maju Karya atribut yang cukup sensitif adalah pencegahan dan penanggulangan kebakaran dan pengendalian hama. Petani di Desa Maju Karya cukup tanggap dalam pencegahan dan penanggulangan kebakaran hal ini dapat dilihat adanya upaya pemadaman dengan gotong royong sesama petani kelapa sawit saat adanya kebakaran lahan. Pengendalian hama oleh petani sawit swadaya di Desa Maju Karya cukup rutin dilaksanakan, hal ini dapat diketahui dilapangan petani mengaplikasikan pestisida minimal satu bulan sekali.



Gambar 2. Analisis sensitivitas Dimensi Ekologi Desa Embala dan Desa Maju Karya.

b. Dimensi Ekonomi

Analisis sensitivitas dimensi ekonomi Desa Embala dan Desa Maju Karya dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Analisis Sensitivitas Dimensi Ekonomi Desa Embala dan Maju Karya.

Berdasarkan gambar di atas pada Desa Embala dan Desa Maju Karya terdapat 3 atribut yang sensitive, yang mempengaruhi keberlanjutan pada dimensi ekonomi yaitu atribut tabungan petani, akes pupuk, dan peralatan usahatani. Berdasarkan nilai RMS ketiga atribut tersebut mempengaruhi tingkat keberlanjutan usahatani kelapa sawit, yang berarti ketiga atribut tersebut berpengaruh besar terhadap nilai keberlanjutan usahatani kelapa sawit swadaya. Tabungan petani berkaitan erat dengan sumber pendanaan untuk menunjang kegiatan usahatani kelapa sawit, mayoritas petani di Desa Embala dan Maju Karya sudah memiliki tabungan yang cukup untuk pendanaan pengelolaan perkebunan kelapa sawit, selain tabungan petani juga memiliki sumber kredit mikro dan pinjaman untuk menunjang pengelolaan perkebunan kelapa sawit.

Kepemilikan peralatan usahatani oleh petani sangat penting diperhatikan hal ini berkaitan dengan penunjang dalam usahatani kelapa sawit, petani kelapa sawit pada kedua desa mayoritas sudah memiliki peralatan usahatani secara pribadi tanpa meminjam sehingga beban biaya untuk peralatan usahatani dapat diminimalkan, secara ekonomi petani yang memiliki peralatan usahatani secara pribadi lebih menguntungkan dibandingkan dengan meminjam. Atribut selanjutnya yang mempengaruhi keberlanjutan usahatani kelapa sawit swadaya yaitu akses pupuk, pupuk merupakan penunjang produktifitas hasil panen kelapa sawit. Akses pupuk di kedua desa relatif mudah, sehingga petani bisa mendapatkan pupuk dengan mudah, namun masih terkendala dalam hal harga pupuk yang masih relatif mahal. Para petani swadaya, untuk pemupukan tanaman kelapa sawit mayoritas menggunakan pupuk non-subsidi. Sehingga petani dalam pemupukan kelapa sawit tidak mengaplikasikan pupuk sesuai dosis standar teknis.

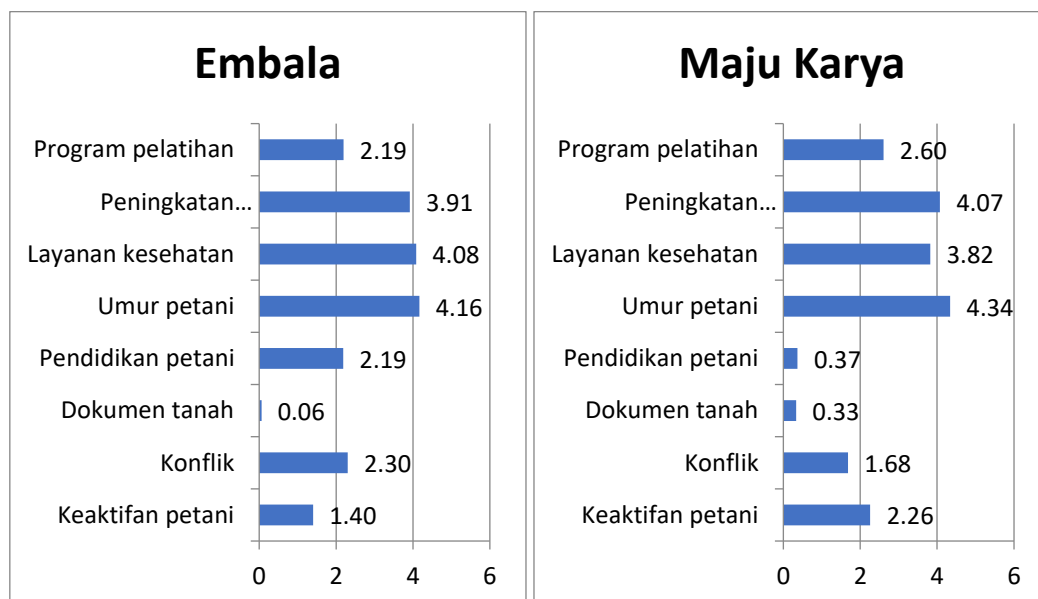
Atribut yang juga cukup berpengaruh terhadap keberlanjutan usahatani kelapa sawit swadaya yaitu pendapatan usahatani, perubahan harga TBS, dan jarak tempuh penjualan TBS. Pendapatan usahatani kelapa sawit pada kedua desa, mayoritas sudah mencukupi kebutuhan petani, namun perlu ditingkatkan lagi agar petani memiliki pendapatan yang cukup untuk menunjang pengelolaan kebun kelapa sawit. Atribut perubahan harga berkaitan dengan pendapatan usahatani, yaitu naik turunnya pendapatan dipengaruhi oleh perubahan harga penjualan TBS oleh petani.

Perubahan harga yang dirasakan oleh petani di kedua desa, kurang signifikan yakni masih pada rentang harga 1.500-2.000 rupiah, sehingga harga yang berlaku bagi petani masih menguntungkan walau tidak signifikan. Para petani kelapa sawit mayoritas menjual TBS kepada para pengepul/RAMP yang tidak jauh dari lokasi perkebunan, resiko yang ditanggung oleh petani yaitu harga yang lebih rendah dari harga pabrik. Atribut selanjutnya

yaitu jarak tempuh penjualan TBS, jarak tempuh yang dekat dengan lokasi penjualan TBS memberikan keuntungan bagi petani karena berkaitan dengan biaya pengangkutan dan kualitas TBS yang baik, semakin dekat jarak penjualan dan pengangkutan TBS, maka keuntungan yang diperoleh semakin besar begitu juga sebaliknya. Jarak tempuh penjualan TBS oleh petani dikedua desa yakni pada jarak cukup dekat 50 km. Untuk meningkatkan nilai keberlanjutan pada dimensi Ekonomi perlu untuk meningkatkan atribut-atribut yang paling sensitif.

c. Dimensi Sosial

Berdasarkan Gambar 4. Desa Embala dan Desa Maju Karya atribut yang sensitive untuk kedua desa yaitu tingkat umur petani, keterjangkauan layanan kesehatan, dan peningkatan kesejahteraan dan kemampuan petani. Tingkat umur petani berpengaruh pada kemampuan petani dalam mengelola perkebunan kelapa sawit, umur petani yang produktif menunjukkan petani masih mampu untuk bekerja dan menghasilkan output. Sehingga perlu adanya regenerasi petani untuk melanjutkan estafet sebagai petani kelapa sawit. Keterjangkauan layanan kesehatan menjadi salah satu hal yang mendasar, adanya layanan kesehatan yang dekat dengan lokasi perkebunan kelapa sawit menjadi penting untuk dipertahankan dan perlu ada peningkatan pada pelayanan kesehatan. Selanjutnya yaitu adanya program peningkatan kesejahteraan dan kemampuan petani oleh pemerintah, hal ini penting untuk mempertahankan kesejahteraan petani dan kemampuan petani dalam memenuhi kebutuhan hidup sehari-hari. Sehingga untuk meningkatkan nilai keberlanjutan pada dimensi sosial perlu adanya perbaikan pada tiga atribut yang sensitive.

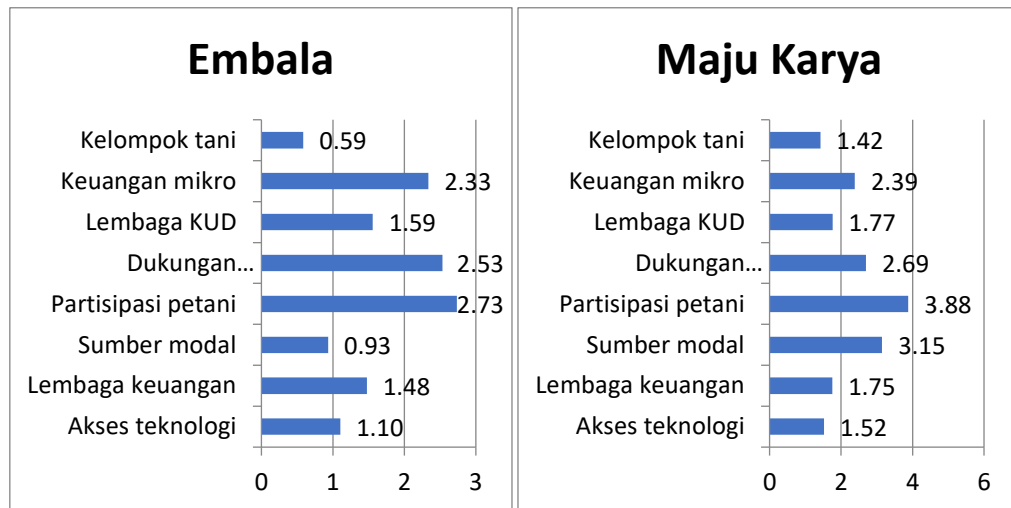


Gambar 4. Analisis Sensitifitas Dimensi Sosial Desa Embala dan Maju Karya.

d. Dimensi Kelembagaan

Berdasarkan Gambar 5. Desa Embala terdapat 3 atribut yang sensitif pada dimensi kelembagaan yang mempengaruhi keberlanjutan usahatani kelapa sawit swadaya, yaitu partisipasi petani dalam kelompok tani, dukungan pemerintah, dan lembaga keuangan mikro. Atribut pertama yang sensitif adalah partisipasi petani dalam kelompok tani, hal ini berarti bahwa untuk meningkatkan keberlanjutan pada dimensi kelembagaan. Perlu ditingkatkan keterlibatan petani dalam pengambilan keputusan bersama dalam kelompok tani. Kemudian atribut dukungan pemerintah, perlu keterlibatan pemerintah untuk mengintervensi usahatani kelapa sawit untuk mengembangkan inovasi agar menjamin keberlanjutan perkebunan kelapa sawit, seperti pembuatan undang-undang yang melindungi petani kelapa sawit dan atribut selanjutnya yaitu lembaga keuangan mikro, petani di Desa Embala menyatakan bahwa lembaga keuangan mikro banyak tersedia dan mudah untuk diakses hal ini dimanfaatkan oleh petani kelapa sawit dalam memperoleh modal pinjaman untuk membiayai perawatan kebun sawit.

Atribut sensitif pada Desa Maju Karya yaitu partisipasi petani dalam kelompok tani, sumber modal, dan dukungan pemerintah. Ketiga atribut yang sensitive tersebut perlu ditingkatkan lagi agar nilai keberlanjutan semakin meningkat.

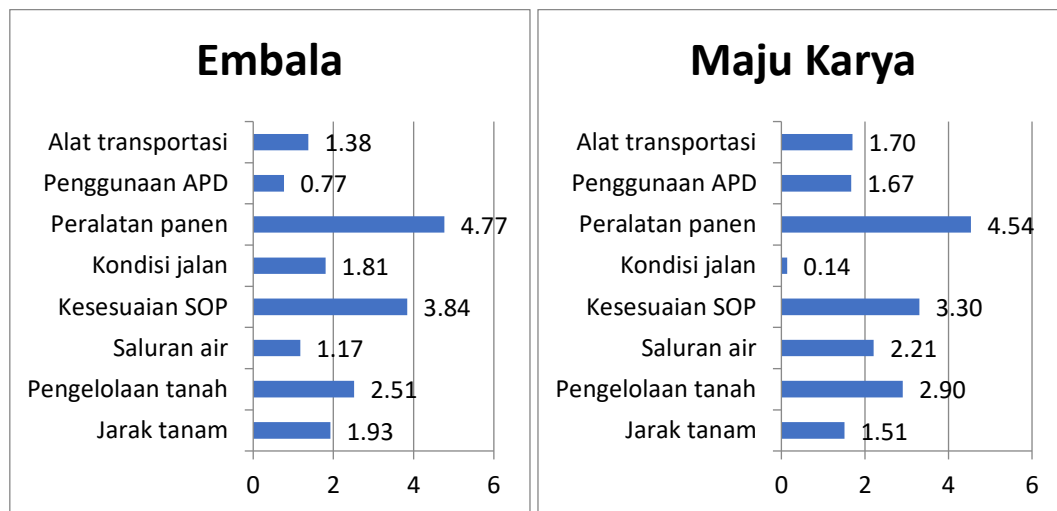


Gambar 5. Analisis Sensitifitas Dimensi Kelembagaan Desa Embala dan Maju Karya.

e. Dimensi Teknologi

Berdasarkan Gambar 6. Desa Embala dan Desa Maju Karya terdapat 3 atribut pada dimensi teknologi yang paling sensitif yang mempengaruhi keberlanjutan usahatani kelapa sawit swadaya yaitu, peralatan panen, kesesuaian terhadap SOP dalam panen, dan cara pengelolaan tanah. Atribut pertama yang sensitif adalah peralatan panen, berdasarkan hasil lapangan petani di kedua desa tersebut masih menggunakan alat panen manual, perlu

peningkatan dalam penggunaan alat yang modern untuk pemanenan TBS. Atribut kesesuaian terhadap SOP dalam panen mempengaruhi kualitas hasil panen, petani diharapkan menerapkan SOP dalam panen untuk meminimalkan kehilangan hasil. Dan atribut selanjutnya yaitu cara pengelolaan tanah, petani pada kedua desa mayoritas masih menerapkan pengelolaan tanah dengan cara tradisional, hal ini perlu dirubah oleh petani untuk beralih ke cara yang lebih modern dengan memanfaatkan teknologi yang efektif dan efisien. Sehingga hasil akhir yang diperoleh adalah keuntungan untuk petani itu sendiri.



Gambar 6. Analisis sensitivitas Dimensi Teknologi Desa Embala dan Maju Karya.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis *Rap-Palmoil* dengan menggunakan metode *multidimensional scalling* diperoleh status keberlanjutan usahatani kelapa sawit untuk pada Desa Embala dengan nilai MDS 53,61 dan Desa Maju Karya dengan nilai MDS 55,75, kedua desa masuk dalam kategori status cukup berkelanjutan. Dimensi ekologi dan teknologi untuk kedua desa masih dalam status kurang berkelanjutan.

Atribut yang paling sensitive mempengaruhi keberlanjutan usahatani kelapa sawit swadaya pada Desa Embala dan Maju Karya sebanyak 15 atribut. Sensitivitas atribut menunjukkan peran yang besar terhadap nilai keberlanjutan untuk setiap dimensi, dimana atribut tersebut merupakan hal utama yang perlu diperhatikan untuk keberlanjutan pengelolaan perkebunan kelapa sawit.

Saran

Berdasarkan analisis MDS pada Desa Embala dan Desa Maju Karya di Kecamatan Parindu. Atribut sensitive yang mempengaruhi keberlanjutan untuk setiap dimensi yang

dianalisis, perlu diperhatikan oleh petani untuk diperbaiki dan dipertahankan agar nilai keberlanjutan masuk dalam kategori baik untuk kedepannya. Perlunya dilakukan penelitian yang lebih mendalam mengenai keberlanjutan usahatani kelapa sawit swadaya dengan penambahan atribut agar memberikan masukan yang lebih baik dari penelitian sebelumnya.

DAFTAR REFERENSI

- Aid, H. (2011). Annual report 2010. *EPPO Bulletin*, 41(3), 467–476. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2338.2011.02492.x>
- Arlis. (2016). Hubungan karakteristik petani dengan produksi padi sawah di Desa Rambah Tengah Barat Kecamatan Rambah Kabupaten Rokan Hulu. *Agribisnis*, 2–3.
- Badan Pengelola Dana Perkebunan Kelapa Sawit. (2018). *Program peremajaan sawit rakyat*.
- Badan Pusat Statistik. (2020). *Statistik Indonesia 2020* (Katalog No. 1101001). <https://www.bps.go.id/publication/2020/04/29/e9011b3155d45d70823c141f/statistik-indonesia-2020.html>
- Direktorat Jenderal Perkebunan. (2018). *Kelapa sawit*. Sekretariat Direktorat Jenderal Perkebunan.
- Direktorat Jenderal Perkebunan. (2021). *Statistik perkebunan unggulan nasional 2019–2021*. Kementerian Pertanian Republik Indonesia.
- Ewaldo, E. (2017). Analisis ekspor minyak kelapa sawit di Indonesia. *E-Journal Perdagangan Industri dan Moneter*, 3(1), 10–15. <https://doi.org/10.22437/pim.v3i1.3988>
- Hutabarat. (2015). Analisis persepsi petani kelapa sawit swadaya bersertifikasi RSPO dalam menghadapi kegiatan peremajaan perkebunan kelapa sawit Kecamatan Ukui Kabupaten Pelalawan Provinsi Riau. *Jurnal Agribisnis*, 4–6.
- Kotler, P. (2019). *Manajemen pemasaran*. Erlangga.
- Maruli, P. (2017). *Kupas tuntas agribisnis kelapa sawit*. Penerbit Swadaya.
- Nesya. (2020). Alih fungsi hutan menjadi perkebunan kelapa sawit serta kaitannya dengan climate change. <https://envihsa.fkm.ui.ac.id>
- Nugroho, A. (2023). Mewujudkan stabilitas pangan masa depan dengan pertanian berkelanjutan. <https://ugm.ac.id>
- Ordonez, C., & Duinker, P. N. (2010). Interpreting sustainability for urban forests.
- Pahan, I. (2018). *Panduan lengkap kelapa sawit*. Penebar Swadaya.
- Pratama, A. (2019). Dampak pembangunan perkebunan kelapa sawit terhadap sosial ekonomi masyarakat.
- Rakhmat, J. (2005). *Metode penelitian komunikasi*. PT Remaja Rosdakarya.

- Riawati, R., Rosnita, & Yulida, R. (2016). Karakteristik internal dan eksternal petani kelapa sawit.
- Sabriyah, H., & Kospa, D. (2016). Konsep perkebunan kelapa sawit. *Global*, 5(1).
- Salim, E. (2004). Membangun Indonesia 2005–2020. *Jurnal Ekonomi Lingkungan*, 13.
- Schacter, D. (2011). *Psychology*. Worth Publishers.
- Sugiyono. (2017). *Metode penelitian kualitatif dan kuantitatif*. Alfabeta.
- Sujaya, D. S., Hardiyanto, T., & Isyanto, A. Y. (2018). Faktor-faktor yang berpengaruh terhadap produktivitas usaha tani mina padi. *Jurnal Pemikiran Masyarakat Ilmiah Berwawasan Agribisnis*, 1–15.
- Tety, E., Maharani, E., & Setiawan, M. (2012). Analisis transmisi harga tandan buah segar (TBS). *Pekbis Jurnal*, 4(1), 34–43.
- Utami, R., Eka Intan, K. S., & Ekayani, M. (2017). Dampak ekonomi dan lingkungan ekspansi perkebunan kelapa sawit. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 22(2).
- Visser, W., & Brundtland, G. H. (2013). *Our common future*.
- Zarliani, W. A. I. (2020). Pengaruh faktor-faktor produksi terhadap produktivitas usaha tani padi sawah.