

Analisis Keberlanjutan Pendanaan Badan Layanan Umum pada Pendapatan Petani Kopi di Desa Cinanggela, Kecamatan Pacet, Kabupaten Bandung

(Sustainability Analysis of Public Services Agency Funding on Income of Coffee Farmers in Cinanggela Village, Pacet District, Bandung Regency)

Jihan Syarifatullah^{1*}, Faroby Falatehan¹, Hariyadi²

(Diterima Maret 2022/Disetujui Juli 2022)

ABSTRAK

Kopi merupakan salah satu komoditas penting yang diperdagangkan secara luas di dunia. Untuk meningkatkan produktivitas kopi, diperlukan upaya pemeliharaan, seperti perawatan, pembersihan lahan, pemupukan, dan penyepingan. Semua langkah tersebut memerlukan biaya yang cukup besar. Untuk itu, petani kopi Desa Cinanggela membutuhkan pinjaman dana agar produktivitas dan pendapatannya meningkat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil pembiayaan yang diberikan oleh BLU kepada petani kopi di Desa Cinanggela. Pengumpulan data meliputi data primer dan sekunder. Kemudian, telaah dilakukan menggunakan program *Microsoft Office Excel* dan Metode *Multi-Dimensional Scaling* melalui perangkat lunak *Rapid Appraisal for Fisheries (Rapfish)*. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa terdapat peningkatan yang cukup signifikan, yakni pendapatan petani meningkat sebesar Rp12,578,381 per ha dengan hasil produksi sebesar 14993,8 kg/ha. Artinya, pemeliharaan pohon kopi di Desa Cinanggela termasuk pada usaha tani yang menguntungkan dengan R/C ratio 2,94. Sementara itu, hasil analisis keberlanjutan pada dimensi ekonomi menunjukkan status cukup keberlanjutan dengan indeks 56,71. Dimensi ekologi menunjukkan status kurang berkelanjutan dengan nilai 49,93. Dimensi sosial menunjukkan status keberlanjutan terendah, yaitu 44,09 dengan nilai atribut penjualan kopi (2,4), partisipasi masyarakat (3,2), dan frekuensi konflik antarpetani (2,6). Rendahnya nilai pada beberapa atribut inilah yang perlu dijadikan masukan kepada Badan Pengelola Dana Lingkungan Hidup (BPDLH) sebagai penerus pembiayaan yang sebelumnya dilakukan oleh BLU.

Kata kunci: kopi, pendanaan keberlanjutan, *multi-dimensional scaling*, *rapfish*

ABSTRACT

Coffee is one of the most important commodities traded widely in the world. To increase coffee productivity, maintenance efforts are needed such as maintenance, land clearing, fertilization, and cultivation. All of these steps require a large amount of money. For this reason, Chinese coffee farmers need loan funds to increase their productivity and income. This study aims to determine the results of the financing provided by BLU to coffee farmers in Cinanggela Village. Data collection includes primary and secondary data. Then, the study was carried out using the *Microsoft Office Excel* program and the *Multi-Dimensional Scaling Method* through the *Rapid Appraisal for Fisheries (Rapfish)* software. The results obtained indicate that there is a significant increase in the income of farmers, increased by Rp12,578,381 per ha with a production yield of 7496.9 kg per ha. This means that the maintenance of coffee trees in Cinanggela Village is included in profitable farming with an R/C ratio of 2.94. Meanwhile, the results of the sustainability analysis on the economic dimension show sufficient sustainability status with an index of 56.71. The ecological dimension shows a less sustainable status with a value of 49.93. And the social dimension shows the lowest sustainability status, namely 44.09 with the attribute value of coffee sales (2.4), community participation (3.2), and the frequency of conflicts between farmers (2.6). The low values of some of these attributes need to be used as inputs to the Environmental Fund Management Agency (BPDLH) as the successor to the financing previously carried out by BLU.

Keywords: coffee, sustainability funding, multi-dimensional scaling, rapfish

PENDAHULUAN

Hutan merupakan sumber daya alam yang dapat dimanfaatkan untuk kesejahteraan manusia karena

¹ Departemen Ekonomi Sumberdaya Lingkungan, Fakultas Ekonomi dan Manajemen, Institut Pertanian Bogor, Kampus IPB Darmaga, Bogor 16680

² Departemen Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor, Kampus IPB Darmaga, Bogor 16680

* Penulis Korespondensi:

Email: jihan.syarifatullah@gmail.com

dapat memberikan sumbangan hasil alam yang cukup besar bagi negara (Rahayu 2014). Salah satu pemanfaatan hutan yang dilakukan oleh masyarakat ialah dengan menanam kopi. Selama ini, Indonesia lebih dikenal sebagai penghasil kopi terbesar di dunia, meskipun kontribusi kopi Indonesia dalam perdagangan kopi dunia secara kuantitatif kecil, namun secara kualitatif sangat disukai konsumen dengan keanekaragaman jenis serta cita rasa yang spesifik (Puranamie 2016). Dalam perkembangannya,

tanaman kopi terbagi menjadi dua jenis, yaitu kopi arabika dan robusta. Kopi arabika cocok ditanam di dataran tinggi, sedangkan kopi robusta cocok untuk ditanam di dataran rendah (Sumartini 2019). Salah satu produk unggulan di Desa Cinanggela adalah kopi robusta. Merujuk pada data Badan Pusat Statistik (BPS), produktivitas kopi di Desa Cinanggela pada tahun 2016–2017 adalah sebesar 391,20 kuintal dan meningkat lebih dari 53% di tahun 2018 menjadi 840,70 kuintal pada areal lahan seluas 48,08 ha (BPS Kecamatan Pacet 2018).

Peningkatan produktivitas kopi tentunya dipengaruhi oleh pemeliharaan. Pemeliharaan tanaman kopi dilakukan dengan beberapa kegiatan, yang *pertama* adalah perawatan dan pembersihan lahan serta pemupukan. Kegiatan *kedua* adalah pemangkasan tunas muda tanaman kopi dan tanaman pelindung (Penyepingan). Untuk melakukan pemeliharaan, tentunya petani memerlukan biaya yang cukup besar. Beberapa permasalahan yang dialami oleh petani rakyat komoditas kopi adalah biaya peremajaan kopi yang tinggi (Panggabean 2011). Oleh karena itu, petani kopi di Desa Cinanggela membutuhkan pinjaman dana agar produktivitas dan pendapatannya meningkat. Salah satu lembaga yang memfasilitasi pinjaman dana adalah BLU (Badan Layanan Umum). BLU menawarkan mekanisme pembiayaan melalui Fasilitas Dana Bergulir (FDB). BLU merupakan unit kerja di Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (LHK) yang bertugas mengelola fasilitas dana bergulir untuk mendukung pembiayaan usaha kehutanan. Perbedaannya, usaha ini walaupun menerapkan bunga, namun tidak berorientasi pada keuntungan. Hal ini didukung oleh prinsip pembiayaan FDB, yaitu selain untuk meningkatkan pertumbuhan ekonomi juga meningkatkan kesejahteraan, mengurangi kemiskinan, memperluas lapangan kerja, dan meningkatkan produktivitas hutan serta mutu lingkungan.

Desa Cinanggela merupakan daerah yang sesuai dengan tujuan dan prinsip penyaluran FDB yang dilakukan oleh BLU Pusat Pembiayaan Pembangunan Hutan (Pusat P2H). Setelah dilakukan verifikasi dan klarifikasi dokumen, verifikasi biofisik, serta penilaian kondisi kelembagaan dan sosial masyarakat pada tanggal 20 Maret 2019, dilaksanakanlah Perjanjian Pinjaman Komoditas Non Kehutanan (Kopi) antara BLU Pusat P2H dengan 4 Kelompok Tani Hutan yang ada di Desa Cinanggela dengan total jumlah anggota yang sudah diberi pembiayaan oleh BLU sebanyak 76 orang, jumlah tanaman 275.950 batang, dan total dana yang disalurkan sebesar Rp4.238.584.000. Proyeksi pendapatan didasarkan pada harga biji kopi senilai Rp10.000,- per kg. Panen perdana dimulai pada tahun ke-1 (satu) di bulan ke-5 (lima) sampai dengan bulan ke-6 (enam) dengan asumsi produksi $\pm 20\%$ dari hasil panen normal. Jumlah panen kopi normal adalah sebanyak 1 kg per batang.

Setelah dilakukan verifikasi dan dana sudah diterima oleh para petani, BLU akan tetap bertanggung

jawab atas pemanfaatan dana tersebut dengan melakukan monitoring dan evaluasi kepada setiap debitur. Hal ini bertujuan untuk memastikan dana yang diberikan benar-benar digunakan untuk pemeliharaan dan memupuk tanaman kopinya. Dengan adanya pinjaman dana ini, diharapkan hasil produksi kopi oleh petani di Desa Cinanggela dapat lebih meningkat, yang tentunya secara signifikan akan meningkatkan pendapatan petani dan memperlancar keberlanjutan pendanaan yang akan disalurkan oleh BLU.

Sejalan dengan gagasan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil dari pembiayaan yang diberikan oleh BLU kepada petani kopi. Dengan mengetahui hasil dari pembiayaan ini maka dapat dikembangkan rekomendasi penyelesaian masalah yang lebih tepat sasaran.

METODE PENELITIAN

Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Kecamatan Pacet, Kabupaten Bandung, Jawa Barat. Alasan pemilihan lokasi penelitian tersebut adalah, selain Kecamatan Pacet mempunyai potensi peningkatan produktivitas dan memiliki area yang cukup luas, penelitian juga dilakukan untuk menganalisis keberlanjutan pada dimensi ekonomi, ekologi, dan sosial.

Waktu dan Metode Pengumpulan Data

Pengambilan data penelitian dilakukan pada bulan Maret–Juli 2020. Data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi data primer dan sekunder. Data primer berupa data wawancara yang bersumber dari 76 responden. Penentuan responden menggunakan teknik sampel jenuh, yaitu menggunakan semua responden yang dibiayai oleh BLU. Dalam wawancara digunakan teknik wawancara mendalam dengan menggunakan kuesioner yang memungkinkan data diperoleh selengkap mungkin perihal pemahaman responden terhadap kopi di Cinanggela. Sementara itu, data sekunder diperoleh dengan melakukan penelusuran ke instansi penyedia dana, yaitu BLU untuk memperoleh data responden serta dana yang disalurkan beserta tahapan penyalurannya, serta penelusuran internet dan pelaksanaan studi pustaka.

Metode Analisis Data

Metode pengolahan dan analisis data dilakukan dengan menggunakan program *Microsoft Office Excel* dan Metode *Multi-Dimensional Scaling* (MDS) melalui perangkat lunak *Rapid Appraisal for Fisheries* (Rapfish). Menurut Fauzi dan Anna (2002), Rapfish merupakan teknik terbaru yang dikembangkan oleh University of British Columbia Canada. Rapfish didasarkan pada teknik ordinarasi (menempatkan sesuatu pada urutan atribut yang terukur) dengan menggunakan MDS. Hasil dari kegiatan pengembangan metode Rapfish adalah untuk mengkaji indikator kinerja pembangunan sektor

perikanan tangkap. Tahapan analisis keberlanjutan sumber daya perikanan adalah penentuan atribut bergantung pada karakteristik yang dikaji dan dapat berbeda-beda (Alder *et al.* 2000). Teknik ini kemudian digunakan pada sektor lain, seperti tanaman perkebunan, yaitu kopi.

Dimensi dalam Rapfish menyangkut aspek keberlanjutan ekologi, ekonomi, dan sosial. Setiap dimensi memiliki atribut atau indikator yang terkait dengan sustainability. Skala keberlanjutan yang digunakan adalah seperti yang digunakan oleh Syafruddin *et al.* (2007), yaitu 0–25 (buruk), 26–50 (kurang), 51–75 (cukup), dan 76–100 (baik). Analisis keberlanjutan dengan teknik Rapfish ini dimulai dengan mereview, mengidentifikasi, dan mendefinisikan atribut yang digunakan. Penelitian ini mengidentifikasi pola usaha tani, pendapatan usaha tani, dan besarnya indeks keberlanjutan usaha tani petani kopi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Pendapatan Petani Sebelum dan Sesudah Mendapatkan Pendanaan dari BLU

Data yang diperoleh pada saat turun ke lapangan sangat bervariasi sehingga perlu dilakukan konversi data penerimaan dan biaya, kemudian data tersebut dianalisis menggunakan metode analisis pendapatan. Pada penelitian ini, analisis data yang dilakukan adalah analisis pendapatan petani kopi dalam jangka waktu satu tahun dengan rata-rata umur tanaman adalah 3–7 tahun. Terdapat dua analisis pendapatan dalam

penelitian ini, yaitu pemeliharaan tanaman kopi sebelum dibiayai oleh BLU dan sesudah dibiayai oleh BLU.

Pada Tabel 1 terlihat adanya peningkatan produksi kopi yang semula 7596,9 kg menjadi 14.993,8 kg per ha. Peningkatan ini sejalan dengan yang dikemukakan oleh Hernanto (1994) yang menyatakan bahwa besaran pendapatan yang akan diperoleh dari suatu kegiatan usaha tani bergantung pada beberapa faktor yang memengaruhinya, seperti luas lahan, tingkat produksi, identitas pengusaha, pertanaman, dan efisiensi penggunaan tenaga kerja. Dalam melakukan kegiatan usaha tani, petani berharap dapat meningkatkan pendapatannya sehingga kebutuhan hidup sehari-hari dapat terpenuhi. Data ini menunjukkan bahwa pemeliharaan pohon kopi ini sangat berpengaruh pada peningkatan jumlah biji kopi.

Harga dan produktivitas merupakan sumber dari faktor ketidakpastian sehingga bila harga dan produksi berubah maka pendapatan yang diterima petani juga berubah (Soekartawi 1995). Artinya, langkah untuk meningkatkan pendapatan petani kopi yang dipilih dengan cara meningkatkan jumlah produksi sudah tepat. Dengan demikian, keuntungan yang didapatkan petani akan lebih besar. Peningkatan pendapatan setelah diberikan pemeliharaan pada pohon kopi cukup signifikan. Sebelumnya, petani mendapatkan untung sebesar Rp26,984.887 dan setelah mendapatkan pemeliharaan menjadi Rp39,563,268, yaitu hampir 50%. Untuk menghitung jumlah pendapatan petani kopi maka digunakan rumus:

Tabel 1 Rata-rata biaya usaha tani kopi per hektar sebelum dan sesudah pembiayaan badan layanan umum

Deskripsi	Setelah pembiayaan			Sebelum pembiayaan		
	Jumlah	Harga (Rp)	Nilai (Rp)	Jumlah	Harga (Rp)	Nilai (Rp)
Pendapatan	14993,8	4.000	59.975.000	7496,9	6000	44.981.250
Biaya tetap						
sewa lahan		1.150.000	1.150.000		1.150.000	1.150.000
Penyusutan peralatan			370.170			370.170
Jumlah Biaya Tetap			1.520.170			1.520.170
Biaya Variabel						
Tenaga Kerja						
Pembersihan gulma (HOK)	55	55.000	3.015.000	55	55.000	3.015.000
Pemangkasan (HOK)	27	55.000	1.507.500	18	55.000	990.000
Pemupukan (HOK)	57	55.000	3.140.625	57	55.000	3.140.625
Panen (HOK)	110	55.000	6.030.000	110	55.000	6.030.000
Pupuk kandang (kg)	1523	2.000	3.045.455	1000	2.000	2.000.000
Pupuk NPK (kg)	400	5.000	2.000.710	250	5.000	1.250.000
Insektisida (liter)	3,05	50.000	152.273	1	50.000	50.568
Jumlah Biaya variabel			18.891.563			16.476.193
Total Biaya			20.411.733			17.996.363
Keuntungan			39,563,268			26.984.887
R/C Rasio			2,93826112			1,666905268

Sumber: data primer diolah (2020).

$$\Pi = TR - TC$$

Keterangan:

- Π = Profit
- TR = Total Revenue
- TC = Total Cost

$$= \text{Penerimaan} - \text{Total Biaya}$$

$$= \text{Rp}59,975,000 - \text{Rp}20,411,733$$

$$= \text{Rp}39,563,268$$

Dengan demikian, rata-rata pendapatan usaha tani kopi di Desa Cinanggela adalah sebesar Rp39,563,268. Berdasarkan hasil penelitian maka diperoleh nilai R/C ratio dengan cara:

$$R/C = \text{Penerimaan} / \text{Total biaya}$$

$$R/C = \text{Rp}59,975,000 / \text{Rp}39,563,268$$

$$R/C = 2,9$$

Pada Tabel 1 dapat kita lihat bahwa usaha tani kopi di Desa Cinanggela sudah sangat bagus, yang ditunjukkan dengan nilai R/C sebesar 1,66. Sementara itu, untuk pendapatan petani kopi di Desa Cinanggela, setelah mendapatkan pemeliharaan, petani memperoleh nilai ratio yang lebih tinggi, yaitu 2,9 sehingga dapat disimpulkan bahwa pembiayaan yang dilakukan oleh BLU sudah sesuai dengan target. Meskipun harga kopi mengalami penurunan akibat pandemi covid, karena produktivitas tanaman kopi meningkat sehingga petani masih mendapatkan keuntungan yang layak. Pada Tabel 1 dipaparkan nilai pendapatan, keuntungan, dan biaya yang telah dikeluarkan selama proses pemeliharaan tanaman kopi.

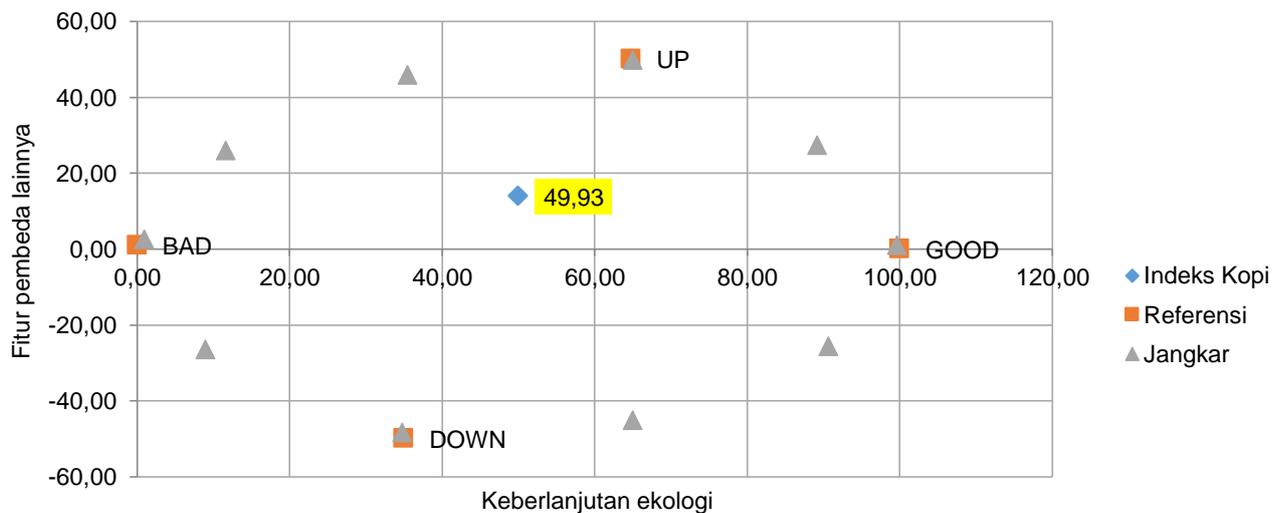
Nilai Indeks dan Status Keberlanjutan Usaha Tani Kopi di Kecamatan Cinanggela

Penelitian mengenai keberlanjutan usaha tani kopi di Desa Cinanggela ini akan menganalisis tiga dimensi keberlanjutan, yaitu dimensi ekonomi, dimensi sosial, dan dimensi ekologi. Berdasarkan ketiga dimensi

tersebut diperoleh 15 atribut yang terdiri atas lima atribut dimensi ekonomi, lima atribut dimensi sosial, dan lima atribut dimensi ekologi. Pada dimensi ekonomi, indikator yang akan menjadi penilaian adalah biaya operasional petani, jumlah tenaga kerja, kualitas produksi kopi, dan manfaat bagi masyarakat. Pada dimensi sosial, indikator yang akan dinilai adalah frekuensi konflik antartetani, keanggotaan kelompok tani, partisipasi masyarakat, tingkat pendidikan, dan penjualan kopi. Sementara itu, pada dimensi ekologi, indikator yang akan dinilai adalah sistem pemeliharaan tanaman kopi, penggunaan pupuk, intensitas serangan hama, pemeliharaan drainase, dan pemanfaatan sisa pengolahan biji kopi. Penelitian ini juga menganalisis leverage yang dapat digunakan untuk melihat atribut-atribut yang sensitif dan dominan serta menggunakan analisis Monte Carlo untuk melihat sebaran dominansi dan mengevaluasi pengaruh galat (error).

Dimensi Ekologi

Analisis keberlanjutan dimensi ekologi pada penelitian ini dilakukan melalui penilaian lima atribut. Atribut tersebut adalah sistem pemeliharaan tanaman kopi, penggunaan pupuk, intensitas serangan hama, pemeliharaan drainase, dan pemanfaatan sisa pengolahan biji kopi. Hasil analisis yang diperoleh dari nilai indeks keberlanjutan aspek ekologi dalam pengelolaan kopi berkelanjutan adalah 49,93%. Nilai tersebut menunjukkan nilai di bawah 50% yang berarti bahwa aspek ekologi dalam pengelolaan kopi dikategorikan kurang/tidak berkelanjutan. Sebagaimana yang dinyatakan oleh Yusuf *et al.* (2021) bahwa nilai indeks keberlanjutan kurang dari 50% dikategorikan kurang berkelanjutan dalam pengelolaan dan membutuhkan berbagai upaya agar dapat berkelanjutan. Salah satu indikator yang dapat digunakan adalah menganalisis kontribusi setiap atribut dalam nilai leverage attribute. Gambar 1 merupakan gambaran atribut pengungkit keberlanjutan aspek ekologi dalam pengelolaan kopi.



Gambar 1 Nilai Indeks dan status keberlanjutan usaha tani kopi.

Analisis leverage dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui atribut yang sensitif, yaitu atribut yang memberikan kontribusi pada nilai indeks keberlanjutan pada dimensi ekologi. Hasil analisis leverage attribute yang tertera pada Gambar 2 diperoleh bahwa terdapat 2 atribut (faktor) yang memiliki nilai RMS di atas nilai rata-rata atau di atas nilai tengah (2,85). Kedua atribut tersebut adalah a) sistem pemeliharaan tanaman kopi (RMS = 4,79) dan b) Pemanfaatan sisa pengolahan biji kopi (RMS = 4,66). Hasil analisis leverage dapat dilihat pada Gambar 2.

Pemanfaatan sisa pengolahan biji kopi adalah salah satu bentuk penanganan pascapanen untuk meningkatkan nilai produksi kopi. Dengan adanya sisa pengolahan biji kopi dapat dipergunakan oleh petani untuk menjadi pupuk kompos. Limbah kopi dinilai layak menjadi pupuk kompos karena bisa diuraikan secara organik.

Lebih lanjut, merujuk pada hasil *leverage of attributes*, atribut yang paling rendah ditunjukkan pada atribut intensitas serangan hama. Beberapa upaya yang dapat dilakukan petani untuk dapat meningkatkan indeks keberlanjutan intensitas serangan hama adalah melakukan tindakan pemeliharaan tanaman kopi secara baik, seperti perawatan fisik tanaman, tindakan konservasi, serta pemeliharaan kesuburan tanah.

Oleh karena itu, untuk dapat meningkatkan keberhasilan produktivitas kopi maka teknik pemeliharaan harus diperhatikan dengan baik. Menurut Puslitkoka (2006), terdapat beberapa faktor-faktor yang memengaruhi keberhasilan budi daya kopi di antaranya; jenis tanaman, faktor lahan, dan teknik pemeliharaan. Sejalan dengan hasil penelitian Yuliasmara (2018), tinggi rendahnya produktivitas hasil panen kopi arabika dipengaruhi oleh banyak hal, antara lain klon/bibit unggul, pemupukan, sistem pemangkasan, pengelolaan tanaman penayang, pengendalian hama penyakit, dan pengairan. Tidak berbeda, penelitian Saragih (2018) menunjukkan bahwa determinan produksi yang dominan dari aspek ekologis untuk

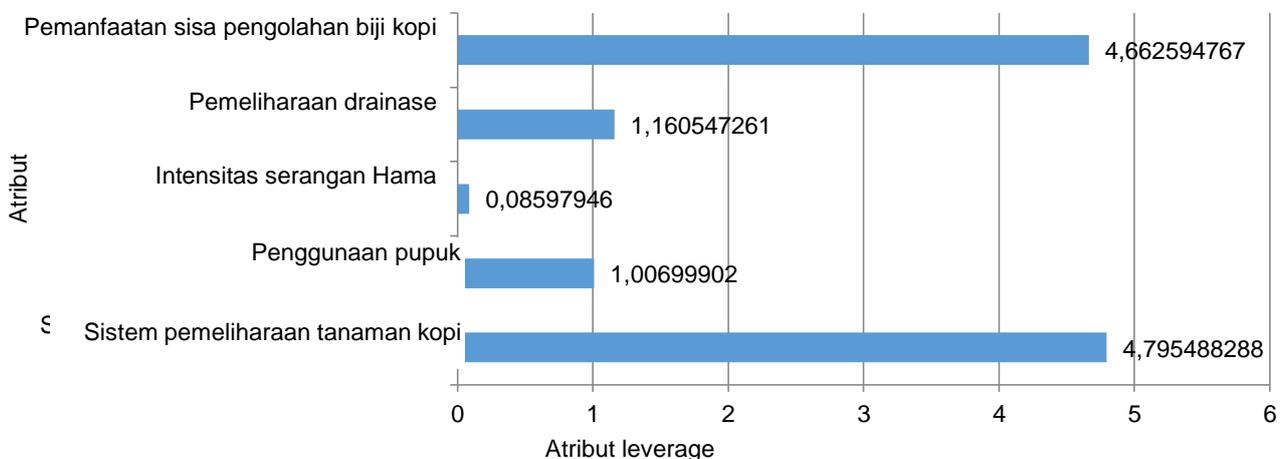
meningkatkan produksi kopi arabika spesial di wilayah dataran tinggi Sumatera Utara adalah variabel pemangkasan tanaman kopi arabika dan pengendalian hama penggerek buah kopi.

Lebih jauh menurut Yahmadi dan Mudrig (2007) bahwa jenis tanaman pelindung dan jarak tanam akan sangat berpengaruh pada keberhasilan budi daya tanaman kopi. Sementara itu, menurut Wachjar (1998) bahwa faktor lain yang juga berpengaruh dalam menentukan keberhasilan kopi adalah penanganan pascapanen dan pemasaran produk akhir.

Dimensi Ekonomi

Lebih lanjut, untuk hasil analisis ordinasasi MDS terhadap lima atribut yang berpengaruh pada tingkat keberlanjutan pada dimensi ekonomi antara lain adalah biaya operasional petani, jumlah tenaga kerja, pendapatan petani kopi, kualitas produksi kopi, dan manfaat ekonomi bagi masyarakat, dalam hal ini seperti perluasan pemasaran melalui modifikasi proses olah kopi dalam bentuk bubuk. Adanya olah kopi dalam bentuk bubuk bisa berkontribusi pada pendapatan petani dan peningkatan pendapatan daerah (PAD).

Hasil analisis Rap Kopi diperoleh indeks keberlanjutan kelima atribut yang dikaji adalah sama, yakni 56,71%. Nilai indeks tersebut menunjukkan bahwa kategori keberlanjutan pengelolaan kopi berkelanjutan untuk aspek ekonomi adalah dikategorikan cukup berlanjut. Hal ini sebagaimana yang dikemukakan oleh Yusuf *et al.* (2021) bahwa nilai indeks di atas 50% dikategorikan status pengelolaan berkelanjutan. Nilai tersebut mengindikasikan bahwa pengelolaan kopi yang dilakukan pada keempat field tersebut cukup baik dan relatif sama. Dengan demikian, pengelolaan yang ada pada saat ini dapat dilanjutkan dan atau ditingkatkan. Agar nilai indeks tersebut dapat diungkit menjadi lebih tinggi (lebih berkelanjutan) maka pengelolaan kopi difokuskan pada leverage atribut yang dihasilkan pada Gambar 3.



Gambar 2 Nilai sensitivitas atribut dimensi ekologi yang dinyatakan dalam perubahan Root Mean Square (RMS) skala berkelanjutan 0–100.

Hasil analisis leverage attribute diperoleh variabel/ atribut yang mengungkit keberlanjutan pengelolaan kopi pada aspek ekonomi dalam pengelolaan kopi yang berkelanjutan. Atribut pengungkit tersebut dapat dilihat pada Gambar 4, yang terdiri atas; a) pendapatan usaha tani kopi (RMS = 10,16) dan b) jumlah tenaga kerja (RMS = 8,45). Kedua atribut tersebut menjadi atribut pengungkit karena memiliki nilai yang di atas rata-rata atau di atas nilai tengah (5,8). Pendapatan petani kopi merupakan ukuran penghasilan yang diterima oleh petani kopi dari usaha tani kopi yang diestimasi dari selisih antara total penerimaan dengan total biaya produksi. Menurut Soekartawi (1994) bahwa pendapatan petani adalah salah satu tolok ukur yang diperoleh petani dari usaha tani yang dilakukan. Pendapatan merupakan salah satu tujuan utama dari usaha tani yang dilakukan. Semakin tinggi pendapatan petani maka semakin berkelanjutan usaha tani tersebut, khususnya pada aspek ekonomi. Demikian pula tenaga kerja, di mana faktor tenaga kerja akan menentukan keberlanjutan usaha.

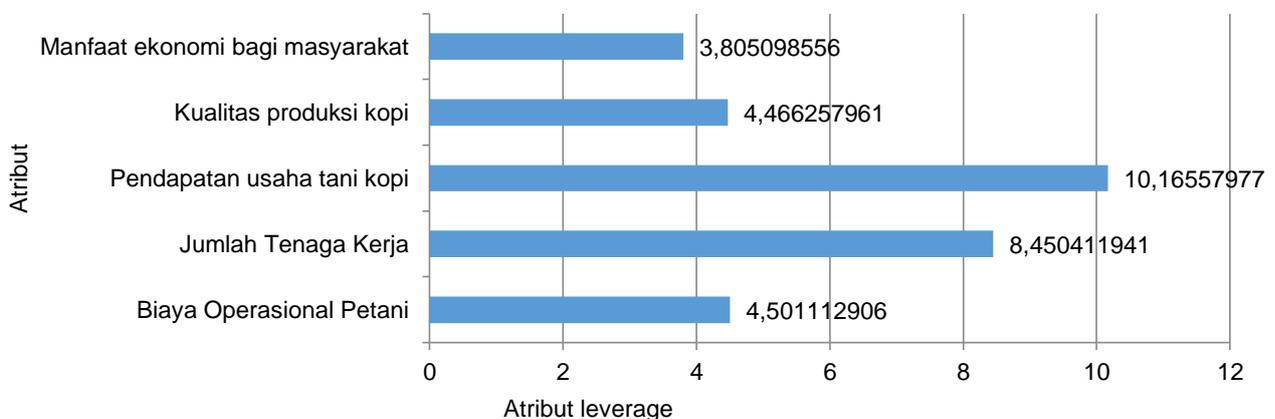
Dimensi Sosial

Untuk hasil analisis aspek sosial dalam pengelolaan berkelanjutan kopi diperoleh bahwa keempat field memiliki nilai indeks keberlanjutan kurang dari 50%. Hal tersebut menunjukkan bahwa kondisi pengelolaan dari aspek sosial dikategorikan kurang berkelanjutan. Nilai indeks kurang dari 50% merupakan indikasi pengelolaan yang kurang atau tidak berkelanjutan sebagaimana dikemukakan oleh Yusuf *et al.* (2021) dalam buku MDS Raps Teknik Analisis keberlanjutan. Pada Gambar 5 terlihat nilai indeks yang kurang dari 50% tersebut diungkit oleh 2 faktor utama, yaitu a) Keanggotaan kelompok tani (RMS = 8,06) dan b) Tingkat pendidikan (RMS = 7,39).

Faktor keanggotaan kelompok tani merupakan salah satu faktor penting dalam aspek sosial. Petani yang tergabung dalam kelompok tani dengan mudah memperoleh akses informasi, pendanaan hingga bantuan dan program dari pemerintah. Kemudahan akses tersebut akan memberikan dampak yang signifikan pada pengelolaan kopi secara berkelanjutan. Demikian pula dengan tingkat pendidikan, di mana



Gambar 3 Nilai Indeks dan status keberlanjutan usaha tani kopi.



Gambar 4 Nilai sensitivitas atribut dimensi ekologi yang dinyatakan dalam perubahan Root Mean Square (RMS) skala berkelanjutan 0–100.

petani dengan tingkat pendidikan yang lebih tinggi (lebih baik) akan melakukan alih teknologi maupun aplikasi berbagai teknologi yang terus berkembang. Secara rinci, kontribusi besaran pengungkit keberlanjutan disajikan pada Gambar 6.

Hasil analisis leverage attribute pada Gambar 6 menunjukkan bahwa terdapat 2 atribut (faktor) yang memiliki nilai RMS di atas nilai tengah (3,75) yakni; a) keanggotaan kelompok tani (RMS = 8,06) dan b) Tingkat pendidikan (RMS = 7,39). Menurut Yusuf *et al.* (2021) bahwa terdapat 3 hukum (aturan) untuk menentukan atribut pengungkit keberlanjutan, yakni a) hukum bar atau nilai ekstrem, b) hukum nilai tengah (nilai RMS di atas nilai rata-rata atau nilai tengah), dan c) hukum pareto optimum. Pada Gambar 6 terlihat bahwa penjualan kopi memiliki nilai yang terendah pada dimensi sosial. Hal ini dikarenakan penjualan kopi masih melalui tengkulak sehingga harga yang didapatkan petani kadang berada di bawah harga pasar yang seharusnya.

Analisis Multidimensi Keberlanjutan

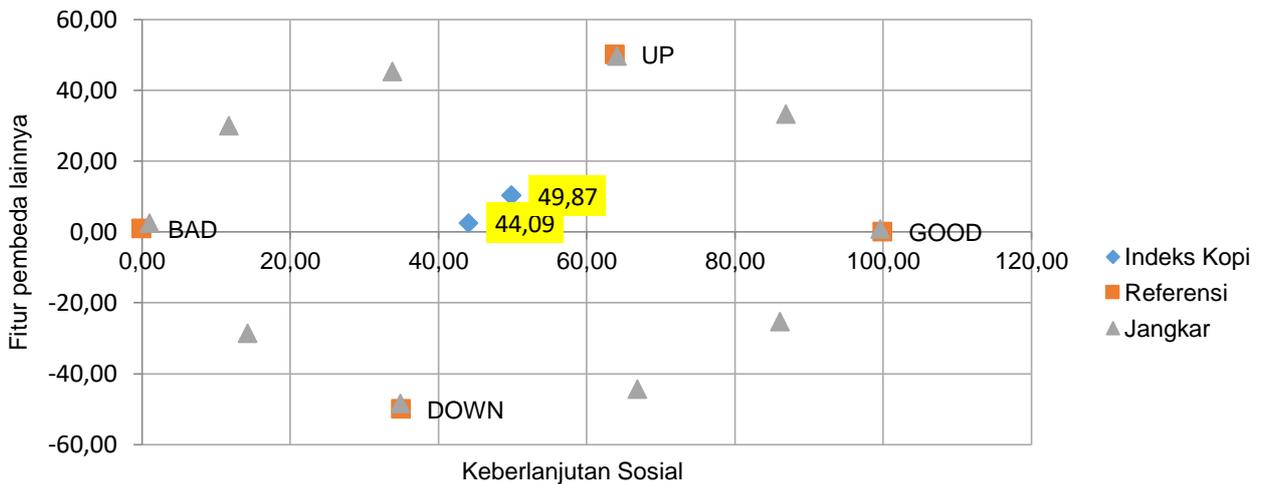
Analisis multidimensi pada status keberlanjutan usaha tani kopi di Desa Cinanggela menunjukkan indeks kurang berkelanjutan. Status keberlanjutan tersebut didapatkan dari setiap nilai indeks pada setiap dimensi. Nilai indeks keberlanjutan tercantum dalam Tabel 2.

Berdasarkan Tabel 2, dapat disimpulkan bahwa dimensi ekonomi memiliki nilai indeks keberlanjutan

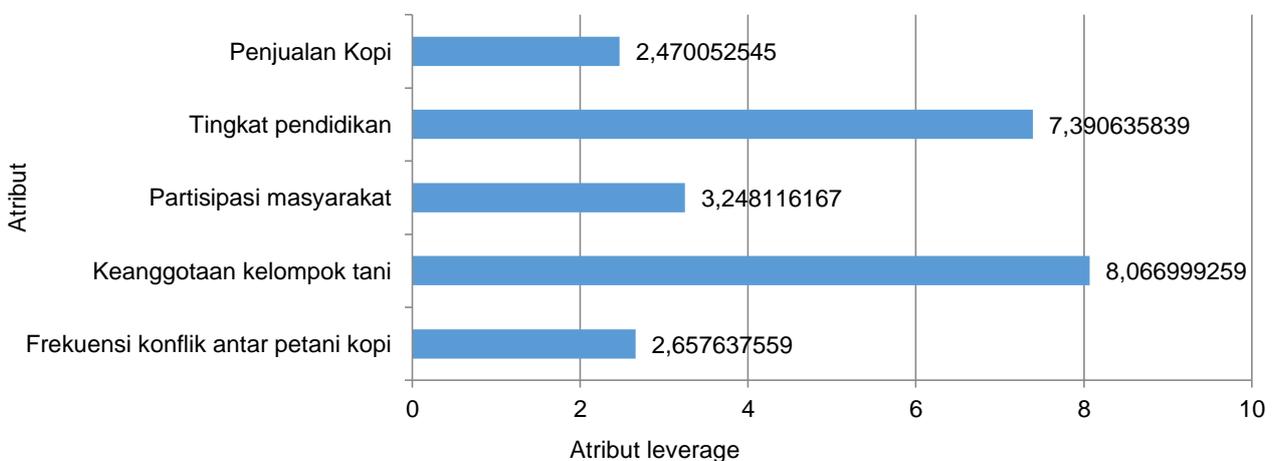
Tabel 2 Nilai Indeks keberlanjutan usaha tani kopi di Desa Cinanggela tahun 2020

Dimensi keberlanjutan	Indeks	Indikator
Ekologi	49,93	kurang berkelanjutan
Ekonomi	56,71	cukup berkelanjutan
Sosial	44,09	kurang berkelanjutan

Sumber: Hasil olahan data primer (2020).



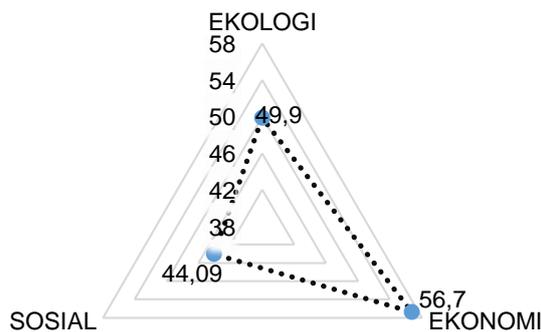
Gambar 5 Nilai Indeks dan status keberlanjutan usaha tani kopi.



Gambar 6 Nilai sensitivitas atribut dimensi ekologi yang dinyatakan dalam perubahan Root Mean Square (RMS) skala berkelanjutan 0–100.

paling tinggi, kemudian dimensi ekologi, dan yang paling rendah adalah dimensi sosial di Desa Cinanggela. Menurut Fitra (2019), nilai indeks keberlanjutan setiap dimensi dapat ditingkatkan dengan memperhatikan masing-masing atribut dengan cara memperbaikinya. Perbaikan satu atribut pada suatu dimensi akan mempengaruhi dimensi lain secara resultan. Konsep pembangunan berkelanjutan bukan berarti semua nilai indeks dari setiap dimensi harus memiliki nilai yang sama besar, tetapi dalam kondisi suatu daerah harus memiliki dimensi yang lebih dominan untuk menjadi prioritas perhatian. Indeks keberlanjutan ketiga dimensi tersebut digambarkan dalam bentuk diagram layang-layang pada Gambar 7.

Diagram layang-layang nilai indeks keberlanjutan tiga dimensi dapat diketahui masing-masing dimensi yang mempunyai nilai indeks keberlanjutan yang berbeda-beda sehingga memerlukan pengelolaan yang berbeda. Dimensi yang harus diutamakan untuk menjadi prioritas dalam pengelolaan usaha tani kopi adalah dimensi dengan status kurang berkelanjutan, yaitu dimensi dengan status kurang berkelanjutan, yaitu dimensi ekologi dan sosial. Hal tersebut dilakukan agar status keberlanjutan pada dimensi tersebut menjadi baik dan cukup berkelanjutan.



Gambar 7 Diagram layang-layang nilai keberlanjutan usaha tani kopi di Desa Cianggela.

Nilai R^2 (koefisien determinasi) dan nilai stress digunakan untuk menentukan perlu atau tidaknya penambahan atribut agar mencerminkan dimensi yang lebih akurat. R^2 merupakan kuadrat dari koefisien korelasi yang menunjukkan proporsi dari optimalisasi pengukuran nilai dari data. Stress merupakan ukuran ketidakcocokan antara data dengan pengukuran MDS. Berikut ini adalah R^2 dan nilai stress yang ditunjukkan pada Tabel 3.

Tahap akhir dalam menganalisis keberlanjutan adalah melakukan analisis Monte Carlo. Analisis ini digunakan untuk mengkaji besarnya faktor kesalahan atau galat dalam analisis. Faktor tersebut berasal dari perbedaan penilaian tiap responden terhadap atribut, kesalahan dalam memasukkan data, dan data yang kurang lengkap atau hilang (Kavanagh 2001 dalam Fitra 2019). Berikut adalah nilai indeks keberlanjutan melalui analisis Monte Carlo pada selang kepercayaan 95% pada dimensi ekologi, ekonomi, dan sosial yang ditunjukkan oleh Tabel 4.

Berdasarkan Tabel 4, perbandingan hasil analisis MDS dengan *Monte Carlo* sangat kecil, yaitu dimensi ekologi 1,56; dimensi ekonomi 1,67, dan dimensi sosial sebesar 10,9. Hardjomidjojo *et al.* (2016) menyatakan bahwa perbedaan nilai indeks dengan nilai analisis Monte Carlo untuk setiap dimensi dapat dikatakan memiliki kesalahan (*random error*) relatif kecil jika tidak lebih dari 5%. Hal ini menunjukkan adanya kesalahan yang kecil dalam penentuan skor dan pengolahan data, serta membuktikan pengaruh kesalahan dapat dihindari pada saat pengolahan data.

KESIMPULAN

Analisis keberlanjutan pada dimensi ekologi menunjukkan status kurang berkelanjutan dengan nilai 49,93. Rendahnya indeks keberlanjutan pada dimensi ekologi ini disebabkan oleh kecilnya nilai sensitivitas beberapa atribut. Nilai atribut yang paling terkecil adalah intensitas serangan hama (0,08). Hal ini menunjukkan pemeliharaan yang dilakukan oleh petani masih kurang maksimal. Dimensi sosial menunjukkan status keberlanjutan terendah, yaitu 44,09, yang artinya kurang berkelanjutan. Dengan nilai sensitivitas

Tabel 3 Hasil analisis usaha tani kopi untuk beberapa parameter statistik

Nilai Statistik	Multidimensi	Ekologi	Ekonomi	Sosial
R^2	0.92	0.92	0.92	0.93
Stress	0.18	0.18	0.15	0.18
Jumlah Iterasi	3	3	5	3

Tabel 4 Hasil Analisis MDS dan Monte Carlo usaha tani kopi di Desa Cinanggela

Dimensi	Hasil MDS	Hasil Monte Carlo	Perbedaan (%)
Ekologi	49.93	49.15	1.56
Ekonomi	56.71	55.76	1.67
Sosial	44.09	48.91	10.93

Sumber: Data primer diolah (2020).

terendah, yaitu pada penjualan kopi karena penjualan kopi masih melalui tengkulak. Analisis keberlanjutan pada dimensi ekonomi menunjukkan status cukup berkelanjutan dengan nilai indeks 56,71 dengan nilai sensitivitas yang tertinggi, yaitu pada pendapatan usaha tani kopi sebesar 10,16. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa tujuan BLU untuk meningkatkan pendapatan petani kopi di Desa Cinanggela sudah terpenuhi.

DAFTAR PUSTAKA

- Alder JTJ, Pitcher, Preikshot, Kaschner, Ferras. 2000. How Good is good?: A Rapid Appraisal Technique For Evaluation of The Sustainability Status of Fisheries of The North Atlantic. *Fisheries Centre Research Reports*. 8(2).
- [BPS] Badan Pusat Statistik Kecamatan Pacet. 2018. *Kecamatan Pacet Dalam Angka*. Bandung (ID): Badan Pusat Statistik Kabupaten Bandung.
- Fauzi A, Anna S. 2002. Evaluasi Status Keberlanjutan Pembangunan Perikanan: Aplikasi Pendekatan Rapfish (Studi Kasus Perairan Pesisir DKI Jakarta). *Jurnal Pesisir dan Lautan*. 4(3): 43–55.
- Hernanto. 1994. Ilmu Usahatani. Jakarta (ID): Penebar Swadaya.
- Kavanagh P. 2001. Rapid Appraisal of Fisheries (Rapfish) Project. Rapfish Software Discription (for Microsft Excel). Fisheries Centre. Vancouver. University of British Columbia.
- Panggabean. 2011. *Buku Pintar Kopi*. Jakarta (ID): Agromedia Pustaka.
- Puranamie T. 2016. Alternatif Tindakan Meningkatkan Pendapatan Petani Kopi Rakyat Kabupaten Jember. 14. Jember (ID).
- Puslitkoka. 2006. Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia, 2006. Panduan Lengkap Budidaya Kopi. Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Rahayu S. 2014. *Petunjuk Teknis Pengukuran Karbon Tersimpan*. Bogor (ID): World Agroforestry Centre, ICRAF Southeast Asia.
- Saragih JR. 2018. Aspek Ekologis dan Determinan Produksi Kopi Arabika Spesialti di Wilayah Dataran Tinggi Sumatra Utara. *Jurnal Wilayah dan Lingkungan*. 6(2): 74–87. <https://doi.org/10.14710/jwl.6.2.74-87>
- Sevilla, Consuelo G. 2007. *Research Methods*. Rex Printing Company. Quezon City.
- Sumartini T. 2019. *Pengembangan Kopi di Jawa Barat*. Retrieved from Pengembangan Kopi di Jawa Barat: <http://www.disbun.jabarprov.go.id/index.php/artikel/detailartikel/118>
- Soekarwati. 1995. *Analisis Usahatani*. Jakarta (ID): UI Press.
- Syafruddin, Surjono HS, Yayuk FB, Nurmalina R. Strategi Pengelolaan dan Analisis Status Keberlanjutan Ketahanan Pangan di Kabupaten Halmahera Tengah. *Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian*. 10(1): 30–38.
- Yahmadi, Mudrig. 2007. *Budidaya Tanaman Kopi*. Jakarta (ID): Gramedia Pustaka Umum.
- Yuliasmara F. 2018. Budidaya Kopi Berkelanjutan dan ramah Lingkungan. [internet] [Diunduh pada tanggal 10 Januari 2020]. Tersedia pada: <http://www.tpsaproject.com/wp-content/uploads/2018-01-16->
- Yusuf M, Wijaya M, Surya RA, Taufiq I. 2021. *MDS RAPS Teknik Analisis Keberlanjutan*. Makassar (ID): Penerbit Tohar.
- Wachjar. 1998. Pengaruh Pupuk Organik dan Intensitas Penaungan terhadap Pertumbuhan Bibit Kopi. *Jurnal Agronomi*. 30(1): 1–6.