

Penerapan Pendekatan Siklus Daur Hidup Pada Evaluasi Performansi Ekonomi dan Dampak Sosial Produksi Kakao Di Sektor Hulu

Application of Life Cycle Approach to Evaluation of Economic Performance and Social Impact of Cocoa Production in the Upstream Sector

Devi Maulida Rahmah*, Roni Kastaman, Raihan Ghifari, Ayumi Chairunnisa

Departemen Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Teknologi Industri Pertanian, Universitas Padjadjaran, Sumedang 45363, Indonesia

E-mail: dev.maulida.rahmah@unpad.ac.id

Diterima: 8 Mei 2024; Disetujui: 5 Juli 2024

ABSTRAK

Saat ini Industri kakao di Indonesia terus mengalami penurunan jumlah produksi dan jumlah lahan. Hal ini diakibatkan oleh praktek produksi kakao yang dianggap kurang menguntungkan bagi Sebagian besar petani. Sehingga perlu dilakukan evaluasi penggunaan sumber-sumber daya dan energi serta performansi ekonomi dari aktivitas produksi kakao sehingga dapat dijadikan landasan dalam melakukan perbaikan dalam aktivitas budidaya petani. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi penggunaan energi dan performansi ekonomi berdasarkan pendekatan siklus daur hidup produksi kakao di hulu. Penelitian ini menggunakan metode life cycle cost analysis (LCC) untuk mengevaluasi performansi ekonomi, serta Social-Life Cycle Analysis (S-LCA) untuk mengevaluasi dampak sosial. Hasil penelitian menunjukkan bahwa mengelola 1 ha perkebunan kakao menggunakan sistem organik menghasilkan pendapatan dan laba bersih tertinggi bagi petani dibandingkan dengan sistem pemupukan kimia. Oleh karena itu, sistem pemupukan organik sangat dianjurkan untuk diterapkan secara luas, mengingat keunggulan lingkungan dan ekonominya. Sedangkan untuk penilaian dampak sosial, skor rata-rata dari kategori yang digunakan dalam analisis adalah 3,75. Hal ini menunjukkan bahwa produksi kakao memiliki dampak sosial yang positif terhadap masyarakat sekitar, konsumen, dan pemerintah.

Kata kunci: : produksi kakao, dampak ekonomi, dampak sosial, *life cycle assessment*

ABSTRACT

Currently, the cocoa industry in Indonesia continues to experience a decline in production and land area. This is due to cocoa production practices that are considered less profitable for most farmers. Therefore, it is necessary to evaluate the use of resources and energy as well as the economic performance of cocoa production activities so that it can be used as a basis for making improvements in farmers' cultivation activities. This study aims to evaluate energy use and economic performance based on the life cycle approach of upstream cocoa production. This research uses the life cycle cost analysis (LCC) method to evaluate economic performance, and Social-Life Cycle Analysis (S-LCA) to evaluate social impacts. The results show that managing 1 ha of cocoa plantation using an organic system generates the highest income and net profit for farmers compared to chemical fertilization systems. Therefore, the organic fertilization system is highly recommended to be widely applied, given its environmental and economic advantages. As for the social impact assessment, the average score of the categories used in the analysis is 3.75. This indicates that cocoa production has a positive social impact on the surrounding community, consumers, and the government.

Keywords: cocoa production, economic impact, social impact, *life cycle assessment*

PENDAHULUAN

Kakao (*Theobroma cacao* L.) merupakan salah satu komoditas perkebunan Indonesia yang strategis baik di pasar domestik maupun mancanegara. Saat ini Indonesia menempati posisi keempat terbesar di dunia dalam memproduksi Kakao (Dr. Ir. Anna A. Susanti and Rhendy Kencana Putra Widiyanto, S.Si, 2022). Perkembangan produksi kakao Indonesia pada periode 2013-2022 juga berfluktuasi dengan rata-rata pertumbuhan naik tipis sebesar 0,96% per tahun. Pada tahun 2013 produksi kakao Indonesia sebesar 721 ribu ton kemudian tahun 2022 (estimasi Ditjen Perkebunan) menjadi sebesar 732 ribu ton. Dari hasil estimasi Ditjen Perkebunan, produksi kakao tahun 2022 (732 ribu ton) akan naik 3,63% dibandingkan tahun 2021 (707 ribu ton). Produksi tertinggi selama periode tahun 2012-2021 terjadi pada tahun 2018 yaitu sebesar 767,28 ribu ton,

sedangkan produksi terendah tercatat pada tahun 2017 dengan hasil produksi 591 ribu ton. (Nurhadi *et al.*, 2019).

Salah satu daerah penghasil kakao di Indonesia adalah Kabupaten Sumedang, Jawa Barat. Kabupaten Sumedang memiliki lahan perkebunan Kakao seluas 71 Ha dan berhasil memproduksi kakao sebanyak 276 kg/Ha. Produksi kakao di Kabupaten Sumedang tersebut tidak terlepas dari banyaknya kelompok petani kakao yang mencapai jumlah 562 kelompok pada tahun 2022 (Direktorat Jenderal Perkebunan, 2020). Jika dibandingkan dengan produksi kakao secara nasional, Kabupaten Sumedang menyumbang 37% produksi kakao yang ada di Indonesia. Berdasarkan data tersebut, Kabupaten Sumedang merupakan salah satu daerah di Jawa Barat yang potensial untuk produksi kakao. Saat ini kakao masih dibudidayakan secara tradisional oleh petani setempat dengan penguasaan manajemen usaha tani yang rendah. Dalam kegiatan usaha tani kakao, petani umumnya masih menggunakan sumber benih lokal (asalan)

yang rentan terhadap penyakit dan mempunyai produktivitas rendah, minimum dalam hal pemberian input produksi dan pengelolaan budidaya, terutama pemangkasan dan pengendalian hama dan penyakit tanaman. Padahal ketiga aspek tersebut yang berperan penting dalam menentukan produktivitas tanaman dan mutu biji kakao (Ariningsih et al., 2021).

Aspek permasalahan sosial yang berpotensi timbul adalah resiko konflik dan kesenjangan akses ekonomi antara masyarakat lokal dan pendatang, serta antara masyarakat dengan perkebunan besar (Setiawan, & Sengadji, 2016; Rahmanta & Sihombing, 2008; Siregar, 2016). Aspek ekonomi yang dihadapi pada produksi kakao di hulu adalah petani rentan gagal dalam mengembangkan bisnis. Keberlanjutan usaha dan kesejahteraan petani memerlukan pendampingan intensif dari semua pihak. Hanya sedikit petani kakao (kurang dari 20 %) yang mengolah biji kakao dan mengonsumsi untuk kebutuhan rumah tangga. Apalagi pengembangan produk kakao rakyat untuk dipasarkan belum terwujud. Saat ini usahatani kakao tampak bukan sebagai tanaman prioritas (menjadi usahatani sampingan) dalam perspektif kepentingan pendapatan rumah tangga. Indikasinya ialah ditanam di pekarangan di sela-sela tanaman lain. Semenatawa itu, tanaman pekarangan biasanya dikelola kurang intensif (Nurhadi et al., 2019). Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dampak ekonomi dan sosial pada produksi kakao di hulu studi kasus Kabupaten Sumedang.

METODOLOGI

Penelitian ini menggunakan pendekatan siklus daur hidup (Life cycle approach) dalam menganalisis dampak ekonomi dan dan social(Repar et al., 2017; Rahmah et al., 2022). Pendekatan siklus daur hidup merupakan pendekatan yang dilakukan untuk mengevaluasi dampak lingkungan, ekonomi, dan sosial dengan mempertimbangkan seluruh

material, energi, dan sumber daya yang digunakan dalam setiap fase hidup sebuah produk atau jasa. Pendekatan siklus daur hidup terbagi menjadi 3 jenis yaitu: Life cycle assessment (LCA) yang digunakan untuk mengevaluasi dampak lingkungan; Life Cycle Cost (LCC) yang digunakan untuk mengevaluasi dampak ekonomi; serta Social Life Cycle Assessment (S-LCA) untuk mengevaluasi dampak sosial suatu produk atau jasa(Rahmah et al., 2023). Ada empat fase dalam LCA: definisi tujuan dan ruang lingkup, analisis inventaris siklus hidup, penilaian dampak siklus hidup, dan interpretasi siklus hidup (Kuhlmann and Lammel, 2001).

Subjek, Lokasi, dan Waktu Penelitian

Subjek penelitian adalah petani kakao di Sumedang berjumlah 14 petani kakao dengan kondisi lahan perkebunan menggunakan sistem tumpang sari dengan tanaman produksi lainnya. Penelitian dilakukan di Kecamatan Tanjungmedar, Kabupaten Sumedang, Provinsi Jawa Barat pada bulan September tahun 2023.

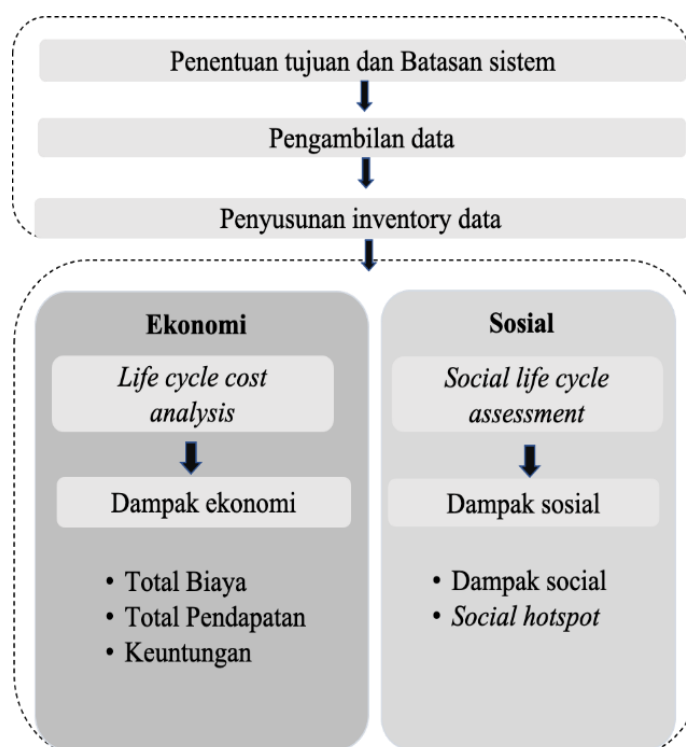
Instrumen Penelitian

Adapun instrumen yang digunakan adalah :

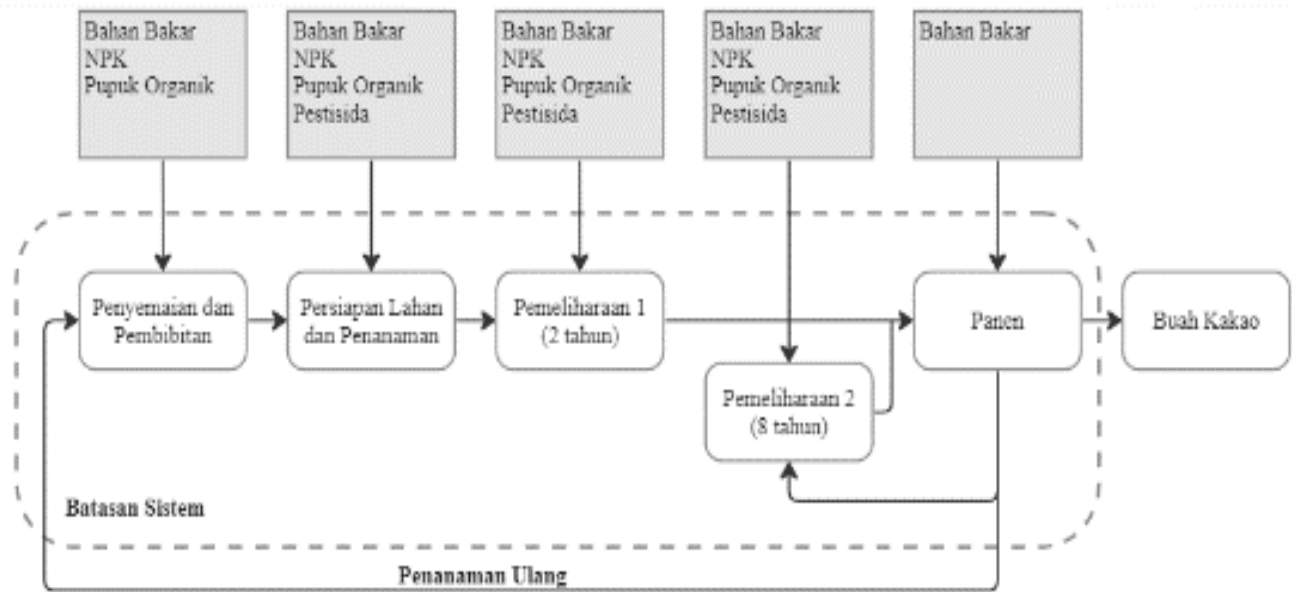
- Dokumentasi penelitian. Penelitian ini membutuhkan dokumentasi informasi berupa gambar sehingga membutuhkan kamera atau lainnya untuk mendokumentasikan penelitian.
- Rancangan pertanyaan yang dibutuhkan untuk mendapatkan informasi mengenai input-output material, standar biaya-biaya, serta dampak sosial.
- Microsoft Office untuk penyimpanan, pengolahan, dan penulisan laporan tugas akhir. Software tersebut terdiri dari Microsoft Word, Microsoft Excell

Tahapan Penelitian

Penelitian ini terdiri dari beberapa tahapan yang disesuaikan dengan metode LCA. Penelitian ini menganalisis dampak ekonomi dan sosial. Tahapan penelitian yang dilakukan, disajikan dalam Gambar 2 berikut.



Gambar 1. Tahapan penelitian



Gambar 2. Batasan Sistem

Secara rinci, tahapan penelitian ini terdiri dari :

a) Analisis Dampak Ekonomi

Tahapan penelitian untuk dampak ekonomi juga dijelaskan secara lengkap sebagai berikut

1. Tahapan Penentuan Tujuan dan Cakupan

Cakupan penelitian ini meliputi semua aspek yang terkait dengan perkebunan kakao, mulai dari tahap penyemaian dan pembibitan hingga tahap akhirnya yakni setelah panen. Penelitian ini dilakukan pada perkebunan kakao seluas 1 ha dan menetapkan dua tahun sebagai tahap pra-produktif dan delapan tahun sebagai tahap produktif. Kakao merupakan tanaman yang dapat dipanen hingga tahun kesepuluh. Batasan sistem pada penelitian ini ditunjukkan pada Gambar 2 berikut.

2. Tahapan Analisis Inventaris

Data dikumpulkan melalui observasi lapangan, wawancara mendalam, dan kuesioner kepada petani kakao dengan memperhatikan lingkup dan batasan penelitian. *Life Cycle Inventory Analysis* (LCI) adalah tahap penting dalam LCA yang memproses data yang dikumpulkan dari petani. LCI dilakukan berdasarkan kebutuhan material dan energi selama produksi kakao. Perkebunan kopi seluas 1 ha digunakan sebagai unit fungsional selama analisis inventaris.

Input untuk produksi kakao meliputi bensin, pupuk (pupuk kandang, kompos, dan NPK), dan pestisida. Bensin digunakan untuk kendaraan yang mengangkut petani dan material ke kebun. Pupuk terdiri dari dua jenis: organik dan non-organik. Kompos, pupuk kandang digunakan sebagai pupuk organik, sedangkan NPK digunakan sebagai pupuk kimia. Pestisida digunakan secara kondisional untuk mengendalikan serangan hama. Pestisida yang digunakan adalah pestisida kimia.

3. Tahapan Penilaian Dampak

Tahapan ini terdiri dari empat pengolahan data yang terdiri dari analisis kebutuhan energi, *life cycle cost analysis* dengan menghitung *Net Profit*, Break Even Point (BEP), dan *Net Present Value* (NPV).

Net Profit

Menurut Yayah (2016), laba bersih adalah hasil pengurangan laba usaha dengan pendapatan dan beban

lainnya di luar operasi, serta laba bersih setelah pajak, yaitu pendapatan bersih perusahaan baik dari kegiatan operasional maupun non-operasional setelah dikurangi pajak. *Net profit* dapat dihitung menggunakan rumus berikut (Hutagalung and Siagian, 2022):

$$\begin{aligned} \text{Net profit (Laba bersih)} \\ &= \text{Revenue (Pendapatan)} \\ &\quad - \text{biaya} \end{aligned} \quad (1)$$

Break Even Point (BEP)

BEP adalah teknik analisis yang digunakan untuk mempelajari hubungan antara biaya, laba, dan volume penjualan. Analisis ini dapat digunakan untuk merencanakan laba, menentukan harga jual, dan mengukur kelayakan suatu proyek (Manuho *et al.*, 2021). BEP dapat dihitung dengan menggunakan rumus berikut :

$$\begin{aligned} \text{BEP}(\text{unit}) \\ &= \frac{\text{Biaya tetap}}{\text{Harga jual per unit} - \text{biaya variabel per unit}} \end{aligned} \quad (2)$$

Analisis Dampak Sosial

Dalam menganalisis dampak social salah satu metode yang dapat digunakan adalah dengan menggunakan *Social-Life Cycle Assessment* (S-LCA). S-LCA mengadopsi kriteria pengukuran yang dikeluarkan oleh UNEP/ SETAC (Macombe *et al.*, 2013). Adapun tahapan dalam SLCA adalah sebagai berikut:

1. Tahapan Penentuan Tujuan dan Cakupan

Penelitian ini hanya berfokus pada produksi kakao termasuk seluruh siklus hidup dan petani secara individu. Penelitian ini akan mengidentifikasi dampak sosial perkebunan kakao di daerah pedesaan.

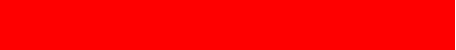
2. Tahapan Analisis Inventaris

Pada tahap ini, kategori pemangku kepentingan, subkategori dampak, juga indikator performa dan dampak diidentifikasi. Penelitian ini melibatkan tiga pemangku kepentingan yakni: komunitas lokal, masyarakat, dan konsumen. Pemangku kepentingan, sub kategori, dan indikator performa dan dampak ditunjukkan pada Tabel 2. berikut.

Tabel 2. Indikator penilaian dampak sosial

Kategori Pemangku Kepentingan	Sub-kategori	Indikator
Komunitas Lokal	Perjanjian komunitas	Rasa keterlibatan komunitas
	Hormati hak dan masyarakat adat	Teknik penyebaran dan penyimpanan pupuk
	Terlibat dalam rantai nilai	Memberdayakan masyarakat lokal sebagai pemasok/pekerja/pengecer
	Lingkungan bisnis di masyarakat	Mempromosikan dan mendorong
Konsumen	Menawarkan produk secara berkelanjutan	Informasi yang jelas mengenai kualitas produk dan layanan
	Responsif terhadap komplain dari konsumen	Jumlah pujian pelanggan yang belum terpecahkan
	Transaksi yang adil	Peraturan yang adil mengenai harga
	Tanggung Jawab terhadap produk	Penanganan produk yang sangat baik
Pemerintah	Kolaborasi dalam menciptakan iklim bisnis	Kesepakatan dengan pemerintah tentang pemberdayaan kegiatan usaha di pedesaan
	Kerjasama dalam penelitian dan pengembangan	Dukungan sumber daya dari pemerintah

Tabel 3. Skala Penilaian Dampak Sosial (Azzahra *et al.*, 2023)

Skor	Penilaian Dampak	Warna
4,5-5,0	Sangat Positif	
3,5-4,5	Sebagian Besar Positif	
2,5-3,5	Terkena Dampak secara Netral	
1,5-2,5	Sebagian Besar Negatif	
1,0-1,5	Sangat Negatif	

3. Tahapan Penilaian Dampak

Penelitian ini menggunakan sistem penilaian yang menggabungkan metode yang diusulkan oleh UNEP dan penelitian sebelumnya. Beberapa penelitian lain menggunakan teknik pemeringkatan yang berbeda, dengan skala 1-5. Penelitian ini mengusulkan pendekatan skala Likert untuk penilaian dan pemrioritasan indikator, seperti yang ditunjukkan pada Tabel 3 berikut. Selanjutnya, dilakukan penilaian dengan melakukan wawancara dengan empat orang petani dari kelompok tani “X”. Data dikumpulkan melalui wawancara mendalam dengan masing-masing responden.

4. Tahapan Interpretasi

Tahapan ini menjelaskan interpretasi deskriptif dari hasil penelitian berdasarkan indikator dampak sosial yang telah dirumuskan.

Dampak ekonomi dianalisis menggunakan metode LCA melalui beberapa tahapan. Analisis ini bertujuan untuk mengukur performa ekonomi pada produksi kakao di hulu. Data dan hasil analisis dijelaskan sebagai berikut.

Life Cycle Inventory Analysis (LCI)

Data dikumpulkan melalui observasi lapangan, wawancara mendalam, dan kuesioner berdasarkan petani kopi dengan cakupan dan batasan penelitian. Life cycle inventory (LCI) adalah fase penting dalam LCA yang memproses data yang dikumpulkan dari petani. LCI dilakukan berdasarkan kebutuhan material dan energi selama produksi kakao. Satu hektar perkebunan kakao digunakan sebagai unit fungsional selama analisis inventaris. Tabel 4 menyajikan hasil analisis inventaris sistem budidaya kakao seluas 1 ha.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 4. *Life Cycle Inventory* per Hektar

Tahapan	Input	Unit	Sistem Pemupukan	
			Organik	Kimia
Penyemaian dan Pembibitan	Bahan Bakar	L ha ⁻¹	0,68	0,68
	NPK	kg ha ⁻¹	-	1,04
	Pupuk Organik	kg ha ⁻¹	109,66	109,66
	Pestisida	kg ha ⁻¹	-	0,00
Pembukaan Lahan dan Penanaman	Bahan Bakar	L ha ⁻¹	0,61	0,61
	NPK	kg ha ⁻¹	-	86,92
	Pupuk Organik	kg ha ⁻¹	230,93	230,93
	Pestisida	kg ha ⁻¹	-	2,86
Pemeliharaan 1 (Sebelum Panen Pertama)	Bahan Bakar	L ha ⁻¹	7,00	7,00
	NPK	kg ha ⁻¹	-	521,53
	Pupuk Organik	kg ha ⁻¹	836,47	836,47
	Pestisida	kg ha ⁻¹	-	45,72
Pemeliharaan 2 (Setelah Panen Pertama)	Bahan Bakar	L ha ⁻¹	26,68	26,68
	NPK	kg ha ⁻¹	-	2086,12
	Pupuk Organik	kg ha ⁻¹	4182,33	4182,33
	Pestisida	kg ha ⁻¹	-	182,87
Panen	Bahan Bakar	L ha ⁻¹	3,50	3,50

Tabel 5. Perhitungan Net Profit Kelompok Tani "X" Pupuk Organik

Petani	Biaya (Rp)	Laba Kotor (Rp)	Net Profit (Rp)
1	40.714.285,71	771.428.571	725.357.143
2	19.387.755,10	367.346.939	345.408.163
3	21.714.285,71	411.428.571	386.857.143
4	27.142.857,14	514.285.714	483.571.429
5	21.714.285,71	411.428.571	386.857.143
6	14.476.190,48	274.285.714	257.904.762
7	40.714.285,71	771.428.571	725.357.143

Tabel 6. Perhitungan Net Profit Kelompok Tani "X" Pupuk Kimia dan Pestisida

Petani	Biaya (Rp)	Laba Kotor (Rp)	Net Profit (Rp)
1	311.804.062,50	787.500.000	475.695.937,50
2	136.250.514,75	344.117.647	207.867.132,35
3	203.627.142,57	514.285.714	310.658.571,43
4	174.698.571,14	514.285.714	339.587.142,86
5	37.435.408.53	110.204.082	72.768.673,47
6	244.352.571,29	617.142.857	372.790.285,71
7	244.352.571,29	617.142.857	372.790.285,71

Analisis Performa Ekonomi

Analisis performa ekonomi dilakukan dengan melakukan perhitungan NPV, BEP, dan Net Profit.

a. Net Profit

Perhitungan net profit bertujuan untuk menghitung laba bersih dari produksi kakao di hulu selama 10 tahun (2 tahun sebelum panen dan 8 tahun sesudah panen). Perhitungan net profit ini berdasarkan pada perbandingan produksi kakao yang menggunakan pupuk kimia dan pestisida dengan

produksi kakao yang hanya menggunakan pupuk organik. Hasil analisis net profit ditunjukkan pada tabel berikut.

Berdasarkan Tabel 5 dan 6, net profit untuk produksi kakao menggunakan pupuk organik lebih besar keuntungannya dibandingkan dengan produksi kakao menggunakan pupuk kimia dan pestisida.

b. Break Even Point (BEP)

Perhitungan BEP bertujuan untuk mengetahui titik di mana perusahaan tidak mendapatkan laba maupun kerugian.

Tabel 9. BEP kelompok tani "X" pupuk organik

Petani	Investasi Awal (Rp)	Harga Jual (Rp)	Biaya produksi per kilo (Rp)	BEP (kg)
1	1.446.071.429	40.000	6.650	43.360,46
2	1.421.938.776	40.000	6.650	42.636,84
3	1.424.571.429	40.000	6.650	42.715,78
4	1.430.714.286	40.000	6.650	42.899,98
5	1.424.571.429	40.000	6.650	42.715,78
6	1.416.380.952	40.000	6.650	42.470,19
7	1.446.071.429	40.000	6.650	43.360,46

Tabel 10. BEP kelompok tani "X" pupuk kimia dan pestisida

Petani	Investasi Awal (Rp)	Harga Jual (Rp)	Biaya produksi per kilo (Rp)	BEP (kg)
1	1.711.804.063	40.000	26.039	122.611,00
2	1.536.250.515	40.000	26.039	110.036,67
3	1.603.627.143	40.000	26.039	114.862,64
4	1.574.698.571	40.000	24.044	112.790,58
5	1.437.435.408	40.000	26.039	102.958,86
6	1.644.352.571	40.000	26.039	117.779,67
7	1.644.352.571	40.000	26.039	117.779,67

Perhitungan BEP ini berdasarkan pada perbandingan petani yang menggunakan pupuk kimia dan pestisida dengan petani yang hanya menggunakan pupuk organik. Hasil analisis BEP ditunjukkan pada Tabel 10. Berdasarkan Tabel 9 & 10, Break Even Point untuk produksi kakao menggunakan pupuk organik lebih sedikit menjual produknya di bandingkan dengan produksi kakao menggunakan pupuk kimia dan pestisida untuk mencapai laba titik nol. Sehingga produksi kakao menggunakan pupuk organik akan lebih cepat dalam mencapai laba titik nol.

Analisis Dampak Sosial Produksi Kakao di Hulu

Social-Life Cycle Assessment (S-LCA) digunakan untuk menilai aspek sosial dan sosiologis produksi kakao, dampak positif dan negatif serta potensial yang ditimbulkan selama siklus hidupnya. Berdasarkan perhitungan data yang diperoleh, skor sub-kategori dampak sosial berdasarkan kategori pemangku kepentingan ditunjukkan pada Tabel 11. Penilaian ini dilakukan untuk menemukan perbedaan antara masing-masing sub-kategori berdasarkan kategori pemangku kepentingan. Tabel 11 juga menunjukkan skor indikator gabungan dan kode warna untuk setiap sub-kategori Dampak Sosial. Penilaian dilakukan untuk menentukan perbedaan signifikan antara sub-kategori.

Berdasarkan Tabel 11, pada kategori masyarakat lokal, yang memiliki skor penilaian paling rendah adalah sub-kategori lingkungan bisnis di masyarakat dengan skor penilaian 2 yang termasuk ke dalam kategori negatif. Hal tersebut menggambarkan bahwa produksi kakao kurang mempromosikan dan mendorong lingkungan bisnis masyarakat sekitar. Sedangkan sub-kategori tertinggi adalah menghormati hak masyarakat dengan skor penilaian 5 yang termasuk ke dalam kategori sangat positif. Skor penilaian tersebut menunjukkan bahwa produksi kakao di hulu tidak mengganggu kenyamanan lingkungan masyarakat dalam penggunaan dan penyimpanan pupuk kandang. Hasil wawancara menunjukkan bahwa proses pembuatan pupuk dari sebagian petani menggunakan metode fermentasi dan sebagian lagi hanya dikeringkan di bawah sinar matahari

kemudian dimasukkan ke dalam karung untuk digunakan pada proses pembibitan dan penyemaian.

Sub-kategori perjanjian komunitas memiliki skor penilaian 4 dan termasuk ke dalam kategori positif. Hal ini berarti masyarakat lokal dilibatkan dalam komunitas budidaya perkebunan kakao. Pendapat tersebut dibuktikan dengan hasil wawancara dengan petani. Menurut hasil wawancara dengan petani, para petani kakao berbagi pengetahuan, pupuk, serta obat untuk pemeliharaan perkebunan kakao. Kemudian, melalui wawancara tersebut didapatkan bahwa peran kelompok "Petani X" untuk menaungi para petani dalam memasarkan hasil panennya, sehingga dapat membantu petani untuk menjamin penghasilannya.

Sub-kategori terlibat dalam rantai nilai memiliki skor penilaian 3,25 yang termasuk ke dalam kategori netral. Sub-kategori ini berkaitan dengan sub-kategori sebelumnya yakni perjanjian komunitas dimana masyarakat dilibatkan dalam ekosistem produksi kakao di hulu. Menurut hasil wawancara, para petani kakao mengajak masyarakat sekitar untuk menanam kakao, namun banyak kendala yang dihadapi. Masyarakat menganggap dalam budidaya kakao tidak terlalu menguntungkan serta perlu pendampingan dalam pelaksanaan budidaya kakao. Petani lainnya mempekerjakan masyarakat sekitar dalam pemeliharaan perkebunan kakao.

Jika dianalisis dari segi konsumen, sub-kategori transaksi yang adil dan tanggung jawab terhadap produk mendapatkan skor penilaian tertinggi yakni 5 dan 4,5 yang termasuk ke dalam kategori sangat positif. Hal ini dapat diartikan bahwa hasil produksi kakao memiliki harga jual yang sesuai dengan kebutuhan konsumen. Berdasarkan hasil wawancara, petani memberikan produk sesuai dengan kriteria yang diinginkan konsumen. Hasil wawancara tersebut juga berkaitan dengan sub-kategori menawarkan produk secara berkelanjutan dengan skor penilaian 3,25 dengan kategori netral dan sub-kategori responsif terhadap keluhan dari konsumen dengan skor penilaian 4 yang termasuk ke dalam kategori positif.

Tabel 11. Kumpulan data

Sub-kategori	Indikator	1	2	3	4	5	Skor
Komunitas Lokal							
Perjanjian komunitas	Rasa keterlibatan komunitas	1	0	0	0	3	4
Hormati hak dan masyarakat adat	Teknik penyebaran dan penyimpanan pupuk	0	0	0	0	4	5
Terlibat dalam rantai nilai	Memberdayakan masyarakat lokal sebagai pemasok/pekerja/pengecer	1	0	0	3	0	3,25
Lingkungan bisnis di masyarakat	Mempromosikan dan mendorong	3	0	0	0	1	2
Konsumen							
Menawarkan produk secara berkelanjutan	Informasi yang jelas mengenai kualitas produk dan layanan	1	0	0	3	0	3,25
Responsif terhadap keluhan dari konsumen	Jumlah pujian pelanggan yang belum terpecahkan	1	0	0	0	3	4
Transaksi yang adil	Peraturan yang adil mengenai harga	0	0	0	0	4	5
Tanggung jawab terhadap produk	Penanganan produk yang sangat baik	0	0	1	0	3	4,50
Pemerintah							
Kolaborasi dalam menciptakan iklim bisnis	Kesepakatan dengan pemerintah tentang pemberdayaan kegiatan usaha di pedesaan	0	2	1	0	1	1,75
Kerjasama dalam penelitian dan pengembangan	Dukungan sumber daya dari pemerintah	0	0	0	1	3	4,75

Jika dilihat dari segi pemerintahan, untuk sub-kategori kolaborasi dalam menciptakan iklim bisnis memiliki skor penilaian 1,75 yang termasuk ke dalam kategori negatif. Hal ini berarti bahwa kesepakatan dengan pemerintah tentang pemberdayaan kegiatan usaha di pedesaan minim. Karena, berdasarkan hasil wawancara, banyak yang menawari kerja sama, tetapi tidak pernah terealisasi dan diluar budidaya perkebunan kakao. Sedangkan, sub-kategori kerja sama dalam penelitian dan pengembangan termasuk ke dalam kategori positif dengan skor penilaian 4,75. Hasil tersebut menunjukkan bahwa petani memiliki keinginan adanya dukungan sumber daya dari pemerintah untuk keberlangsungan produksi kakao di hulu, meskipun sampai saat ini belum terealisasikan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis, dapat disimpulkan bahwa Jika dilihat dari segi ekonomi, mengelola 1 ha perkebunan kakao dengan sistem pemupukan organik menghasilkan pendapatan dan laba bersih tertinggi bagi petani dibandingkan sistem pemupukan kimia. Selain itu, dapat disimpulkan bahwa skor rata-rata dari kategori yang

digunakan dalam analisis dampak sosial adalah 3,75. Hal ini menunjukkan bahwa produksi kakao memiliki dampak sosial yang positif terhadap masyarakat sekitar, konsumen, dan pemerintah.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada seluruh pihak terkait: Asosiasi petani kakao Jawa Barat, serta terkhusus para petani kakao kab. Sumedang yang telah berkenan menjadi nara sumber utama dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdina, M. F. (2019). Analisis Dampak Perkebunan Kelapa Sawit Terhadap Sosial dan Ekonomi Masyarakat di Kabupaten Asahan. *Journal of Education, Humaniora and Social Sciences (JEHSS)*, 2(2), 292–304. <https://doi.org/https://doi.org/10.34007/jehss.v2i2.109>
- Adiwinata, F., Suprihatin, S., & Rahayuningsih, M. (2021). Analisis Daur Hidup (Life Cycle Assessment) Pengolahan Kopi Bubuk Robusta Secara Basah Di

- Industri Kecil Menengah (IKM) Beloe Klasik Lampung. *Agrointek : Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 15(4), 1175–1182.
<https://doi.org/10.21107/agrointek.v15i4.11338>
- Anwar, A., Galib, M., & Amran, F. D. (2022). Analysis of Cocoa (*Theobroma cacao* L) Sustainability Status in Bantaeng District. *Jurnal Tanah Dan Sumberdaya Lahan*, 9(1), 121–130.
<https://doi.org/10.21776/ub.jtsl.2022.009.1.13>
- Ariningsih, E., Purba, H. J., Sinuraya, J. F., Septanti, K. S., & Suharyono, S. (2021). Permasalahan Dan Strategi Peningkatan Produksi Dan Mutu Kakao Indonesia. *Analisis Kebijakan Pertanian*, 19(1), 89.
<https://doi.org/10.21082/akp.v19n1.2021.89-108>
- Athirafitri, N., Indrasti, N. S., & Ismayana, A. (2021). Analisis Dampak Pengolahan Hasil Perikanan Menggunakan Metode Life Cycle Assessment (LCA): Studi Literatur. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 31(3), 274–282.
<https://doi.org/10.24961/j.tek.ind.pert.2021.31.3.274>
- Azzahra, F., Purwaningsih, R., Ulhaq, M., Rachma, A., Dzaky, J. M., & Kamalia, S. (2023). The Social Life Cycle Assessment in Traditional Brick Production to Formulate Recommendation and Improve Environmental Working Condition. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 21(2), 341–349.
- Berrada, Z., & Ben-Alon, L. (2022). The social life cycle of earth- and bio-based materials compared to conventional materials. *Earth USA 2022*, September 2022.
- Direktorat Jendral Perkebunan. (2020). Statistik Perkebunan Unggulan Nasional 2020-2022. In Sekretariat Direktorat Jendral Perkebunan.
- Direktorat Statistik Tanaman Pangan Hortikultura dan Perkebunan. (2023). Statistik Kakao Indonesia. In Badan Pusat Statistik. Badan Pusat Statistik.
- Effendi, A., & Ciptomulyono, U. (2015). Implementasi Life Cycle Assessment (LCA) dan Analytical Network Process (ANP) Untuk Manajemen Lingkungan Pada PT. Charoen Pokphand - Krian. *Jurnal Teknik ITS*, 1(1), 1–6.
- Halomoan, J., Abigail, I., Stefany, S., Pelawi, R. W. O., Suryajaya, S. J., & Malinda, M. (2022). Analisis Business Model Canvas Pada Istana Helmet. *Seminar Nasional Pariwisata Dan Kewirausahaan (SNPK)*, 1(1), 198–202.
<https://doi.org/10.36441/snpk.vol1.2022.39>
- Hidayati, N., & Warnana, D. D. (2017). Analisis Kelayakan Finansial Pengembangan Kelas Alam Terbuka Kebumihan Dan Lingkungan Berkonsep Rekreasi Dan Inspirasi Untuk Anak Di Surabaya. *Prosiding Seminar Nasional Multi Disiplin Ilmu*, 3(Sendi_U 3), 650–656.
- Hutagalung, L., & Siagian, H. (2022). The Effect of Gross Profit, Operating Profit and Net Profit on Future Cash Flow Prediction at the Company of Telecommunications Sub Sector on IDX in 2014-2019. *Ekonomis: Journal of Economics and Business*, 6(1), 348.
<https://doi.org/10.33087/ekonomis.v6i1.516>
- Nurhadi, E., Hidayat, S. I., Indah, P. N., Widayanti, S., & Harya, G. I. (2019). Keberlanjutan Komoditas Kakao Sebagai Produk Unggulan Agroindustri Dalam Meningkatkan Kesejahteraan Petani. *Jurnal Sosial Ekonomi Dan Kebijakan Pertanian*, 8(1), 51–61.
<https://doi.org/http://doi.org/10.21107/agriekonomika.v8i1.5017>
- Ogunmilua, O. O., Availability, R., Engineer, M., Railway, C. N., Guimaraes, I. M., Limited, V. C., Iyomi, E. P., Limited, V. C., Uboho, E., & Limited, S. W. (2021). Environmental Impact Assessment Using Life-Cycle. *International Journal of Innovations in Engineering Research and Technology [Ijiert]*, 8(11), 71–74.
- Parameswari, P. P., Yani, M., & Ismayana, A. (2019). Penilaian Daur Hidup (Life Cycle Assesment) Produk Kina Di PT Sinkona Indonesia Lestari. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 17(2), 351.
<https://doi.org/10.14710/jil.17.2.351-358>
- Prabowo, E. D., & Suhariyanto, T. T. (2021). Implementation of Life Cycle Assessment (LCA) and Life Cycle Cost Life (LCC) on Particle Board Wood Furniture Industry in Yogyakarta. *Opsi*, 14(2), 271.
<https://doi.org/10.31315/opsi.v14i2.6089>
- Rahmah, D. M., Purnomo, D., Filianty, F., Ardiansah, I., Pramulya, R., & Noguchi, R. (2023). Social Life Cycle Assessment of a Coffee Production Management System in a Rural Area: A Regional Evaluation of the Coffee Industry in West Java, Indonesia. *Sustainability (Switzerland)*, 15(18).
<https://doi.org/10.3390/su151813834>
- Rahmah, D. M., Putra, A. S., Ishizaki, R., Noguchi, R., & Ahamed, T. (2022). A Life Cycle Assessment of Organic and Chemical Fertilizers for Coffee Production to Evaluate Sustainability toward the Energy–Environment–Economic Nexus in Indonesia. *Sustainability (Switzerland)*, 14(7), 1–28.
<https://doi.org/10.3390/su14073912>
- Roh, S., Tae, S., Kim, R., & Martínez, D. M. (2018). Analysis of worker category social impacts in different types of concrete plant operations: A case study in South Korea. *Sustainability (Switzerland)*, 10(10), 9–17.
<https://doi.org/10.3390/su10103661>
- Rohmah, Y. (2022). Outlook Komoditas Perkebunan Kakao. Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian.
- Rubiyo, R., & Siswanto, S. (2012). Increasing Production and Development Of Cocoa (*Theobroma Cacao* L.) in Indonesia. *RISTRI Buletin*, 3(1), 2012 (in Indonesia).
- Sita, K., & Rohdiana, D. (2021). Analisis Kinerja dan Prospek Komoditas Kakao. *Radar Opini dan Analisis Perkebunan*, 2(1), 1–7.
- Triani, A. A., Nugroho, D. A., & Wagiman. (2015). Life Cycle Assessment Cokelat Di Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia. In Universitas Gadjah Mada. Universitas Gadjah Mada.
- Yekti, H. S., & Mirwan, M. (2021). Analisis Dampak Pencemaran Lingkungan Dengan Metode Life Cycle Assessment (Lca) Pada Instalasi Pengolahan Air Limbah (Ipal) Pt. Surabaya Industrial Estate Rungkut (Sier) Surabaya. *EnviroUS*, 1(2), 120–128.
<https://doi.org/10.33005/enviroUS.v1i2.47>
- Yuliawati, R. (2022). Outlook Komoditas Perkebunan Kakao. In Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian Sekretariat Jenderal - Kementerian Pertanian.