

## **Analisis Pendapatan Usahatani dan Strategi Peningkatan Pemahaman Petani Atas Biaya Lingkungan Kelapa Sawit Rakyat di Kabupaten Batu Bara, Sumatera Utara, Indonesia**

### ***Analysis of Farming Income and Strategies for Increasing Farmers' Understanding of the Environmental Costs of Smallholder Oil Palm Farming in District of Batu Bara, North Sumatra Province, Indonesia***

**Hotden Leonardo Nainggolan<sup>♥</sup>, Fepi Efta Pioni Sidabalok, Basa Rohana Saing, Intan Mustika Bakkara, Agnes Gracia L. Tobing, Samuel Alfredo Sianturi**

Agribusiness Study Program, Faculty of Agriculture, Universitas HKBP Nommensen, Medan

<sup>♥</sup>Corresponding author email: [hotdenleonardo76@gmail.com](mailto:hotdenleonardo76@gmail.com)

**Article history:** submitted: December 28, 2022; accepted: March 23, 2023; available online: March 31, 2023

**Abstract.** *The management of smallholder oil palm farming plantations has had various impacts on the environment, thus farmers are required to be concerned with setting aside their income for environmental costs. This study aims to analyze farm income and strategies to increase farmers' understanding of the environmental costs of smallholder oil palm farming. This research was conducted in April - September 2022, in District of Batu Bara which was determined deliberately. The research population is smallholder oil palm smallholders with a total of 16,435 households. The research sample was determined using the Slovin formula as many as 44 respondents. The data used are primary and secondary data, which are analyzed descriptively, with the method of cost analysis, income analysis and the SWOT analysis. Based on the research results concluded; a) the average production cost of oil palm farming is IDR 1,906,499/month, with an average income of IDR 1,554,990/month; b) the average environmental cost that must be borne by farmers is IDR 449,430/month; c) 45.5% of respondents do not understand the concept of environmental costs. There are respondents who do not understand the components of environmental costs, the importance of environmental costs, and do not understand how to calculate environmental costs, respectively 54.5%; d) 52.3% of respondents did not understand the effect of environmental costs on income, and 50.0% of respondents were unable to set aside income for environmental costs; e) The strategy that can be applied to increase farmers' understanding of environmental costs is an aggressive strategy. Based on the conclusions, it is suggested that farmers are given training so that farmers' understanding regarding environmental costs increases, and the government should conduct counseling for farmers about sustainable oil palm farming.*

**Keywords:** *environmental costs; farmers; production; smallholder oil palm*

**Abstrak.** *Pengelolaan perkebunan usahatani kelapa sawit rakyat telah menimbulkan berbagai dampak bagi lingkungan, dengan demikian dituntut kepedulian petani dengan menyisihkan pendapatannya untuk biaya lingkungan. Penelitian ini bertujuan menganalisis pendapatan usahatani dan strategi peningkatan pemahaman petani atas biaya lingkungan usahatani kelapa sawit rakyat. Penelitian dilakukan bulan April - September 2022, di Kabupaten Batu Bara yang ditentukan secara sengaja. Populasi penelitian adalah petani kelapa sawit rakyat sebanyak 16.435 kepala keluarga. Sampel penelitian ditentukan dengan menggunakan formula Slovin yaitu sebanyak 44 responden. Data yang digunakan adalah data primer dan sekunder, yang dianalisis secara deskriptif, dengan metode analisis biaya, analisis pendapatan dan analisis SWOT. Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan; a) rata-rata biaya produksi usahatani kelapa sawit sebesar Rp1.906.499/ bulan, dengan rata-rata pendapatan Rp1.554.990/bulan; b) rata-rata biaya lingkungan yang harus ditanggung petani sebesar Rp 449.430/bulan; c) 45,5% responden tidak paham tentang konsep biaya lingkungan. Responden yang tidak paham tentang; komponen biaya lingkungan, pentingnya biaya lingkungan, dan tidak paham menghitung biaya lingkungan masing-masing 54,5%; d) 52,3% responden tidak paham akan pengaruh biaya lingkungan terhadap pendapatan, serta 50,0% responden yang tidak mampu menyisihkan pendapatan untuk biaya lingkungan; e) Strategi yang dapat diterapkan meningkatkan pemahaman petani atas biaya lingkungan adalah strategi agresif. Berdasarkan kesimpulan disarankan agar petani diberikan pelatihan agar pemahaman petani terkait biaya lingkungan meningkat, dan pemerintah hendaknya melakukan penyuluhan bagi petani tentang usahatani kelapa sawit ramah lingkungan.*

**Kata kunci:** *biaya lingkungan; petani; produksi; sawit rakyat*

## PENDAHULUAN

Komoditi kelapa sawit merupakan produk ekspor unggulan sektor pertanian terbesar Indonesia (Situngkir, 2022). Indonesia merupakan produsen minyak kelapa sawit terbesar di dunia dengan daya saing yang tinggi (Nurkhoiry, 2017). Komoditi kelapa sawit berdampak signifikan bagi pertumbuhan ekonomi, sumber devisa dan pajak bagi negara. Perkebunan kelapa sawit juga berperan sebagai sumber bahan baku industri dan penyerap tenaga kerja (Nare *et al.*, 2018). Provinsi Sumatera Utara merupakan salah satu wilayah pengembangan komoditi sawit di Indonesia dan menempati urutan ketiga setelah Provinsi Riau dan Kalimantan Tengah. Data Badan Pusat Statistik (BPS) Tahun 2020, mencatat luas lahan perkebunan kelapa sawit rakyat di Sumatera Utara 441.399 ha dengan produksi 7.199.750 ton (BPS, 2022). Kabupaten Batu Bara merupakan salah satu wilayah pengembangan usahatani kelapa sawit di Provinsi Sumatera Utara dengan luas lahan sawit rakyat 12.097 ha dengan produksi 190.213 ton (BPS, 2021), namun produktivitasnya jauh lebih rendah dibandingkan produktivitas perkebunan kelapa sawit swasta dan pemerintah.

Berdasarkan data Statistik Perkebunan Kementerian Pertanian Tahun 2020, produktivitas rata-rata kelapa sawit rakyat 3,42 ton/ha dibawah rata-rata produktivitas nasional 3,89 ton/ha, dan produktivitas perkebunan besar negara 4,4 ton/ha dan produktivitas perkebunan swasta 4,2 ton/ha. Rendahnya produktivitas kelapa sawit rakyat turut dipengaruhi; faktor lingkungan, teknik budidaya dan minimnya inovasi teknologi, penggunaan faktor produksi pupuk dan pestisida yang tidak optimal (Arsyad & Maryam, 2017).

Pengembangan usahatani kelapa sawit rakyat juga berperan penting bagi kehidupan sosial ekonomi masyarakat pedesaan (Abdina, 2019) dan untuk perbaikan ekonomi keluarga (Nainggolan, *et al.*, 2021). Selain berdampak positif bagi

perekonomian masyarakat, perkebunan kelapa sawit juga berdampak buruk bagi lingkungan. Utami *et al.*, (2017) menyampaikan ekspansi perkebunan kelapa sawit memiliki dampak negatif terhadap lingkungan berupa berkurangnya kuantitas air tanah, pencemaran air, berkurangnya populasi satwa dan terganggunya berbagai ekosistem. Industri kelapa sawit Indonesia juga menghadapi tantangan terkait dengan isu lingkungan (Utami *et al.*, 2017).

Petrenko *et al.*, (2016) perkebunan kelapa sawit juga menyebabkan menurunnya keanekaragaman hayati, yaitu; terjadinya penurunan keanekaragaman burung hingga 14%. Akibat perubahan struktur lahan, penggunaan pestisida menyebabkan terjadinya fragmentasi habitat. Pegiat lingkungan termasuk dari Uni Eropa menyampaikan perluasan areal perkebunan sawit di Indonesia menyebabkan efek gas rumah kaca, deforestasi dan kebakaran hutan (Pradhana, 2020).

Maskun *et al.*, (2021) menyampaikan pengelolaan perkebunan kelapa sawit yang mengabaikan kelestarian lingkungan, menyebabkan kerusakan lingkungan. Kualitas lingkungan yang buruk menimbulkan biaya lingkungan (Hansen & Mowen, 2018). Biaya lingkungan muncul akibat rendahnya kualitas lingkungan dan proses produksi yang tidak ramah lingkungan, termasuk akibat pencemaran lingkungan (Huseno, 2018). Biaya lingkungan meliputi biaya internal dan eksternal yang terkait dengan biaya yang timbul akibat kerusakan lingkungan (Hansen & Mowen, 2018; Zainab & Burhany, 2020), termasuk dampak eksternalitas seperti polusi udara, emisi gas rumah kaca, dan kerusakan ekosistem (O'Mahony, 2021).

Pengembangan perkebunan kelapa sawit harus berkelanjutan dan ramah lingkungan, agar komoditi kelapa sawit dan produk turunannya diterima masyarakat dunia. Perkebunan kelapa sawit berkelanjutan merupakan penerapan dari konsep pertanian berkelanjutan, yang

berorientasi pada keseimbangan ekonomi, sosial, dan ekologi (Saragih *et al.*, 2020). Budidaya kelapa sawit harus ramah lingkungan, tidak merusak alam dan harus mampu mempertanggungjawabkan dampak lingkungan akibat kegiatan operasional usahatani (Lalo & Hamiddin, 2021).

Pengelolaan perkebunan kelapa sawit yang tidak memperhatikan kelestarian lingkungan seperti menanam di lahan bertopografi miring akan berdampak buruk pada lingkungan (Visano *et al.*, 2020). Kemiringan lahan turut mempengaruhi faktor sifat tanah dalam mendukung pertumbuhan dan peningkatan produksi kelapa sawit, termasuk mempengaruhi ketersediaan C-organik, dan ketersediaan unsur makro seperti N, P dan K, serta unsur mikro berupa unsur Mg (Harahap & Munir, 2022).

Pengelolaan usahatani kelapa sawit harus memenuhi indikator aspek lingkungan dan aspek sosial serta prinsip dan kriteria ISPO (*Indonesian Sustainable Palm Oil*) tentang pengelolaan lingkungan berkelanjutan (Fuadah & Ernah, 2018), diantaranya pelestarian keanekaragaman hayati, pencegahan dan penanggulangan kebakaran, konservasi sumber daya air, mitigasi gas rumah kaca (Sihombing & Ernah, 2018), dan dalam hal pengelolaan perkebunan kelapa sawit rakyat dituntut pemahaman petani atas biaya lingkungan. Pemahaman merupakan kemampuan menginterpretasikan sesuatu, dan menjelaskan kembali konteks yang telah diterimanya (Sari, 2017).

Kaledupa *et al.*, (2020) menyampaikan program pemberdayaan petani merupakan salah satu faktor pendukung pengembangan pertanian. Nasir *et al.*, (2021) upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kemampuan dan pemahaman petani terkait pengembangan usahatani yang berkelanjutan diantaranya; meningkatkan pendidikan, pelatihan, penyuluhan dan proses pendampingan (Ningrum *et al.*, 2022), berdasarkan latar belakang tersebut diatas, penelitian ini bertujuan untuk

menganalisis pendapatan usahatani dan strategi peningkatan pemahaman petani atas biaya lingkungan usahatani kelapa sawit rakyat di Kabupaten Batu Bara.

## METODE PENELITIAN

### *Lokasi Penelitian*

Penelitian dilakukan di Kabupaten Batubara yaitu di Kecamatan Tanjung Tiram dan Kecamatan Nibung H Angus. Penelitian dilaksanakan bulan April hingga September 2022. Lokasi penelitian ditentukan secara sengaja (*purposive*) dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2018). Kedua wilayah ini merupakan kecamatan yang potensial dalam pengembangan usahatani kelapa sawit rakyat dan memiliki areal usahatani kelapa sawit rakyat terluas di Kabupaten Batu Bara, serta penduduk di wilayah tersebut mayoritas mengembangkan usahatani kelapa sawit rakyat sebagai sumber penghasilan keluarga.

### *Populasi dan Sampel*

Populasi dalam penelitian ini adalah masyarakat yang mengelola usahatani kelapa sawit rakyat di Kecamatan Tanjung Tiram sebanyak 8.673 kepala keluarga (kk) dan Kecamatan Nibung H Angus sebanyak 7.762 kepala keluarga (kk) dengan total 16.435 kepala keluarga (kk) (BPS, 2021). Sampel dalam penelitian ini adalah petani kelapa sawit rakyat di Kecamatan Tanjung Tiram dan Kecamatan Nibung H Angus. Jumlah sampel penelitian ditentukan dengan menggunakan formula Slovin (Adam, 2020) dengan rumus:

$$n = N / (1 + Nd^2) \dots\dots\dots 1)$$

dimana; n = jumlah sampel; N = besarnya populasi; d = tingkat kepercayaan ( $\alpha = 15\%$ ). Berdasarkan perhitungan yang dilakukan dengan formula Slovin;

$$n = N / (1 + Nd^2) = \frac{16.435}{1 + (16.435 \times 0,15^2)} = 44,29$$

diperoleh sampel penelitian sebanyak 44,29 dan dibulatkan 44 responden. Jumlah sampel yang diwawancarai di lokasi penelitian ditentukan secara proporsional

(Yusmel *et al.*, 2019), dengan demikian responden yang diwawancarai di Kecamatan Tanjung Tiram sebanyak 23 responden, dan di Kecamatan Nibung Hangus sebanyak 21 responden.

### **Jenis Data dan Analisis Data**

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan sekunder. Data primer diperoleh melalui wawancara langsung dengan responden dan melalui *focus group discussion* (FGD) dengan menggunakan daftar pertanyaan (kuisisioner). Data yang dikumpulkan berkaitan dengan; karakteristik petani dan usahatani, luas lahan usahatani, produksi usahatani, penggunaan sarana produksi, harga output, sumber input produksi, permodalan, biaya lingkungan dan data lainnya. Data sekunder merupakan data yang diperoleh dari sumber-sumber lain yang telah tersedia sebelum penelitian dilakukan (Nare *et al.*, 2018). Data sekunder diperoleh dari instansi resmi pemerintah seperti; Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Batu Bara, Dinas Pertanian Kabupaten Batu Bara, studi kepustakaan yang meliputi; data luas lahan, data produksi usahatani kelapa sawit dan data lainnya.

Data yang diperoleh pada penelitian ini dianalisis secara deskriptif. Tingkat pendapatan petani kelapa sawit rakyat dianalisis dengan menggunakan metode analisis pendapatan. Pratiwi *et al.*, (2020) menyampaikan pendapatan usahatani merupakan selisih penerimaan dengan semua biaya produksi, yang dirumuskan sebagai berikut:

$$\begin{aligned} &\text{Pendapatan Usahatani :} \\ &P = PU - BT \dots\dots\dots 2) \\ &\text{dimana;} \\ &P = \text{Pendapatan usahatani (Rp)} \\ &PU = \text{Penerimaan usahatani (Rp)} \\ &BT = \text{Biaya total (Rp)} \end{aligned}$$

Penerimaan usahatani dihitung dengan menggunakan formula;

$$\begin{aligned} &Pr = Y \cdot Hy \dots\dots\dots 3) \\ &\text{dimana;} \\ &P = \text{Penerimaan Usahatani (Rp)} \end{aligned}$$

Y = jumlah produksi (Kg)  
Hy = Harga produk (Rp/Kg)  
Biaya Total Usahatani dihitung dengan menggunakan formula;

$$\begin{aligned} &BTU = BT + BV \dots\dots\dots 4) \\ &\text{dimana;} \\ &BTU = \text{Biaya total usahatani (Rp)} \\ &BT = \text{Biaya tetap (Rp)} \\ &BV = \text{Biaya variabel (Rp)} \end{aligned}$$

Biaya lingkungan dianalisis secara deskriptif, dengan mendeskripsikan biaya yang dikeluarkan petani dalam pengelolaan usahatani kelapa sawitnya yang meliputi; a) biaya pencegahan yaitu biaya pembuatan drainase, pembuatan pasar pikul; b) Biaya deteksi meliputi, biaya penyuluhan, pelatihan; c) Kegagalan internal, meliputi biaya penghematan penggunaan pupuk kimia dan pupuk organik, pembelian masker, sarung tangan, sepatu boots; d) kegagalan eksternal yang meliputi; perawatan mesin termasuk alat angkut tandan buah segar (TBS) (Lalo & Hamiddin, 2021) dirumuskan sebagai berikut :

$$\begin{aligned} &BL = BD + KI \dots\dots\dots 5) \\ &\text{dimana;} \\ &BL = \text{Biaya lingkungan (Rp)} \\ &BD = \text{Biaya deteksi (Rp)} \\ &KI = \text{Biaya kegagalan internal (Rp)} \end{aligned}$$

Selanjutnya untuk mengetahui pemahaman petani kelapa sawit rakyat atas biaya lingkungan dianalisis secara deskriptif dengan teknik *skoring*. Teknik skoring adalah memberikan penilaian terhadap item-item yang ditanyakan kepada responden dan diberi penilaian (Reza *et al.*, 2019). Kemudian untuk merumuskan strategi peningkatan pemahaman petani atas biaya lingkungan digunakan analisis SWOT. Analisis SWOT (*Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats*) merupakan penilaian terhadap hasil identifikasi kondisi internal dan eksternal (Seplida *et al.*, 2020).

Sebelum dilakukan analisis SWOT terlebih dahulu dikumpulkan informasi dan dilakukan identifikasi faktor-faktor internal dan eksternal berdasarkan jawaban responden yang dilanjutkan dengan

pemberian bobot dan rating. Langkah berikutnya dilakukan perumusan alternatif strategi melalui matrik SWOT (Subaktilah

*et al.*, 2018); (Nainggolan, *et al.*, 2021) pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Matrik SWOT

<i>IFAS</i> / <i>EFAS</i>	<i>Strengths</i> (S) (identifikasi 7-8 faktor kekuatan)	<i>Weaknesses</i> (W) (identifikasi 7-8 faktor kelemahan)
<i>Opportunities</i> (O) (identifikasi 7-8 faktor peluang)	Strategi (SO)	Strategi (WO)
<i>Threats</i> (T) (identifikasi 7-8 faktor ancaman)	Strategi (ST)	Strategi (WT)

Sumber : Seplida *et al.*, (2020).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### *Pendapatan Usahatani Kelapa Sawit Rakyat*

Berdasarkan hasil penelitian diketahui

biaya yang dikeluarkan petani dalam mengelola usahatani kelapa sawit disajikan pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Rata-rata biaya produksi usahatani kelapa sawit rakyat per bulan

No	Jenis biaya	Biaya produksi (Rp)/ bulan	Biaya produksi (Ha)/ bulan	(%)
1	Pupuk	806.080	463.264	42,28%
2	Obat-obatan	166.803	95.639	8,75%
3	Tenaga Kerja	907.489	520.322	47,60%
4	Penyusutan Peralatan	26.127	14.980	1,37%
	Total	1.906.499	1.094.205	100,0%

Sumber: *Data Primer Diolah Tahun 2022.*

**Tabel 3.** Rata-rata produksi, penerimaan dan pendapatan usahatani kelapa sawit rakyat

No	Uraian	Nilai
1	Rata-rata luas lahan (Ha)	1,74
2	Rata-rata produksi (Kg)	2.353
3	Rata-rata harga (Rp)	1.428
4	Penerimaan/ bulan (Rp)	3.461.489
5	Penerimaan/ ha (Rp)	1.984.695
6	Biaya Produksi/ bulan (Rp)	1.906.499
7	Biaya Produksi/ ha (Rp)	1.093.119
8	Pendapatan/ bulan (Rp)	1.554.990
9	Pendapatan/ ha (Rp)	891.576

Sumber: *Data Primer Diolah Tahun 2022*

Berdasarkan Tabel 2 diketahui total rata-rata biaya produksi usahatani kelapa sawit rakyat di Kabupaten Batu Bara sebesar Rp1.906.499/bulan, meliputi; biaya pupuk Rp806.080/bulan (42,28%), biaya obat-obatan Rp166.803/ bulan (8,75%), biaya tenaga kerja Rp907.489/ bulan (47,60%), dan biaya penyusutan peralatan Rp 26.127/ bulan (1,37%). Dalam mengelola usahatannya, petani menggunakan pupuk,

yaitu; urea, phonska, dolomit, organik, SP 36. Pestisida yang digunakan petani antara lain; rambo, roundup, gramoxone, basmilang, ralang. Upah tenaga kerja menyemprot dihitung berdasarkan volume obat-obatan yang disemprotkan (Rp/volume tangki semprot). Hasil penelitian ini berbeda dengan temuan Bagio *et al.*, (2020) bahwa biaya produksi kelapa sawit rakyat di Kota Subulussalam, Provinsi Aceh sebesar

Rp16.043.882,20/ tahun atau hanya sebesar Rp1.336.990,18/ bulan, sementara itu biaya produksi usahatani kelapa sawit rakyat di Kabupaten Sintang, Provinsi Kalimantan Barat jauh lebih tinggi yaitu Rp 32.448.738,75/ tahun atau mencapai Rp. 2.704.061,56/bulan (Firman *et al.*, 2018).

Berdasarkan hasil penelitian diketahui penerimaan dan pendapatan usahatani kelapa sawit rakyat, disajikan pada Tabel 3. Tabel 3 menunjukkan rata-rata luas lahan usahatani kelapa sawit rakyat 1,74 ha, dengan produksi rata-rata 2.353 Kg TBS/ bulan, dengan harga rata-rata Rp1.428/Kg. Rata-rata penerimaan usahatani kelapa sawit rakyat Rp3.461.489/ bulan atau Rp1.984.695/ha, dengan rata-rata biaya produksi sebesar 1.906.499/ bulan atau Rp1.094.205/ ha, maka diperoleh pendapatan sebesar Rp1.554.990/ bulan atau Rp891.576/ ha. Hasil penelitian ini berbeda

dengan temuan Firman *et al.*, (2018) bahwa pendapatan petani kelapa sawit rakyat di Kabupaten Sintang, Provinsi Kalimantan Barat jauh lebih tinggi yaitu Rp29.287.101,25/ tahun atau sebesar Rp2.440.758,44/bulan, sementara itu pendapatan petani kelapa sawit rakyat di Kota Subulussalam, Provinsi Aceh lebih rendah yaitu Rp14.651.806,04/ tahun atau Rp1.220.983,84/bulan (Bagio *et al.*, 2020).

#### ***Pendapatan Usahatani Kelapa Sawit Rakyat Setelah Perhitungan Biaya Lingkungan***

Berdasarkan hasil penelitian, diketahui biaya lingkungan usahatani kelapa sawit rakyat yang timbul akibat proses produksi yang meliputi biaya pencegahan, biaya deteksi, kegagalan internal dan kegagalan eksternal, sebagaimana pada Tabel 4.

**Tabel 4.** Rata-rata biaya lingkungan dan pendapatan usahatani kelapa sawit rakyat setelah pengurangan biaya lingkungan.

No	Uraian	Nilai (Rp)/ bulan	Nilai (Rp)/ ha
1	Biaya pencegahan (Rp)	207.868,0	119.464,4
2	Kegagalan internal (Rp)	176.444,0	101.404,6
3	Kegagalan eksternal (Rp)	65.127,0	37.429,3
4	Total biaya lingkungan (Rp)	449.430,0	258.298,3
5	Pendapatan (Rp)	1.554.990,0	947.760,0
6	Pendapatan setelah pengurangan biaya lingkungan (Rp)	1.105.560,0	689.461,7

Sumber: Data Primer Diolah Tahun 2022

Berdasarkan Tabel 4 diketahui rata-rata biaya lingkungan sebesar Rp449.430/ bulan atau Rp258.298,3/ha, yang terdiri atas biaya pencegahan Rp207.868,0/bulan, biaya kegagalan internal Rp176.444,0/bulan, biaya kegagalan eksternal Rp65.127,0/bulan. Pendapatan petani setelah dikurangi biaya lingkungan menjadi Rp1.105.560/ bulan atau Rp689.461,7/ ha. Biaya pencegahan merupakan komponen biaya lingkungan yang meliputi; pembuatan drainase, pembuatan pasar pikul (jalan panen) dan penanaman kacang-kacangan. Umumnya petani telah memahami pembuatan drainase dan pasar pikul yang digunakan untuk lalu lintas pengangkutan hasil panen ke tempat penampungan hasil (TPH).

Biaya kegagalan internal merupakan biaya untuk menanggulangi dampak lingkungan akibat kondisi internal, meliputi; penggunaan alat pelindung diri (APD) seperti; masker, sarung tangan dan sepatu boots, dan biaya kegagalan eksternal meliputi; biaya pemeliharaan mesin dan alat transportasi pengangkut tandan buah segar (TBS).

#### ***Pemahaman Petani Kelapa Sawit Rakyat Atas Biaya Lingkungan***

Pemahaman petani atas biaya lingkungan usahatani kelapa sawit rakyat digambarkan sebagai kemampuan petani untuk mengidentifikasi, melakukan perhitungan dan menganalisis biaya lingkungan pengembangan usahatani kelapa

sawit rakyat. Terdapat 6 pertanyaan kepada responden terkait dengan biaya lingkungan, yaitu; 1) pemahaman konsep biaya lingkungan (P1); 2) pemahaman komponen biaya lingkungan (P2); 3) pentingnya biaya lingkungan (P3); 4) pemahaman dalam menghitung biaya lingkungan (P4); 5)

pengaruh biaya lingkungan terhadap pendapatan (P5) dan; 6) kemampuan menyisihkan pendapatan untuk biaya lingkungan (P6). Berdasarkan hasil penelitian diketahui pemahaman petani atas biaya lingkungan disajikan pada Tabel 5.

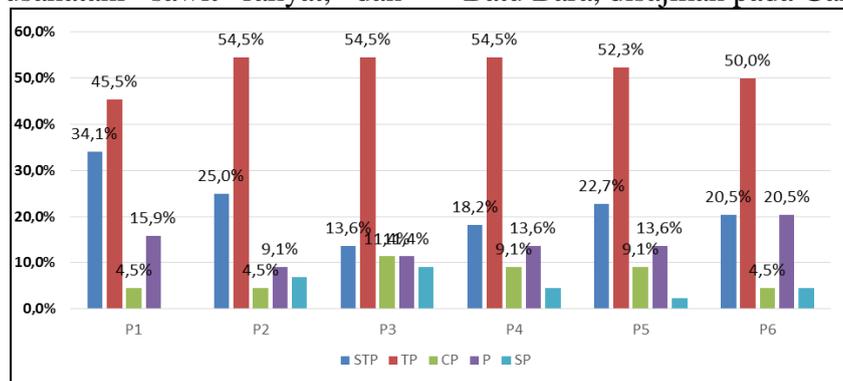
**Tabel 5.** Tingkat pemahaman petani kelapa sawit rakyat atas biaya lingkungan.

Deskripsi pertanyaan	Jumlah responden	Tingkat pemahaman petani kelapa sawit rakyat tentang biaya lingkungan									
		Sangat tidak paham	%	Tidak paham	%	Cukup paham	%	Paham	%	Sangat paham	%
P1	44	15	34,1%	20	45,5%	2	4,5%	7	15,9%	0	0,0%
P2	44	11	25,0%	24	54,5%	2	4,5%	4	9,1%	3	6,8%
P3	44	6	13,6%	24	54,5%	5	11,4%	5	11,4%	4	9,1%
P4	44	8	18,2%	24	54,5%	4	9,1%	6	13,6%	2	4,5%
P5	44	10	22,7%	23	52,3%	4	9,1%	6	13,6%	1	2,3%
P6	44	9	20,5%	22	50,0%	2	4,5%	9	20,5%	2	4,5%
Rata-rata		9,8	22,3%	22,8	51,9%	3,2	7,2%	6,2	14,0%	2,0	4,5%

Sumber : Data primer, diolah Tahun 2022.

Tabel 5 menunjukkan 45,5% responden tidak paham tentang konsep biaya lingkungan (P1), hal ini menunjukkan mayoritas petani kelapa sawit rakyat belum memahami biaya lingkungan. Kemudian sekitar 54,5% responden tidak paham komponen biaya lingkungan (P2). Berdasarkan Tabel 5, juga diketahui 54,5% responden yang tidak paham tentang pentingnya biaya lingkungan (P3) dalam pengelolaan usahatani sawit rakyat, dan

54,5% responden yang tidak paham perhitungan biaya lingkungan (P4). Kemudian 52,3% responden yang tidak paham tentang pengaruh biaya lingkungan terhadap pendapatan (P5), serta 50,0% responden yang tidak mampu menyisihkan pendapatan untuk biaya lingkungan (P6). Untuk lebih jelasnya terkait tingkat pemahaman petani atas biaya lingkungan usahatani kelapa sawit rakyat di Kabupaten Batu Bara, disajikan pada Gambar 1.



**Gambar 1.** Grafik persentase jawaban responden terkait biaya lingkungan usahatani kelapa sawit rakyat (Sumber : Data primer diolah, Tahun 2022).

Berdasarkan hasil penelitian sebagaimana pada Tabel 5 dan Gambar 1, secara umum petani tidak memahami tentang biaya lingkungan, yang disebabkan berbagai faktor, diantaranya keterbatasan informasi, pengetahuan dan pendidikan petani. Pemahaman akan aspek usahatani sangat dipengaruhi pendidikan petani.

Pendidikan berpengaruh besar terhadap pola pikir masyarakat. Petani dengan latar belakang pendidikan yang lebih tinggi cenderung memiliki pemikiran yang lebih maju (Gusti *et al.*, 2021). Rendahnya pengetahuan berdampak pada rendahnya motivasi petani dan sebaliknya pengetahuan yang tinggi berdampak pada keingintahuan

petani atas informasi baru, keinginan meningkatkan keterampilan yang berdampak pada produktivitas usahatani (Ellyta *et al.*, 2019). Muslimin & Syukur, (2020) menyampaikan rendahnya pendidikan dan pengetahuan petani disebabkan karena petani tidak berminat melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi, salah satunya akibat keterbatasan ekonomi.

Tabel 5 juga menunjukkan pemahaman petani tentang biaya lingkungan sangat minim, sehingga perlu peningkatan kapasitas petani. Kapasitas petani merupakan daya adaptif dan kemampuan menjalankan fungsi-fungsi usahatani, termasuk memecahkan masalah, merencanakan dan mengevaluasi usahatani (Herawati *et al.*, 2017). Wulandari *et al.*, (2020) menyampaikan kapasitas petani dapat ditingkatkan antara lain melalui penyuluhan proses pembelajaran.

Herawati *et al.*, (2017) menyampaikan peningkatan kapasitas petani dapat dilakukan melalui penyuluhan sesuai dengan perkembangan informasi dan teknologi. Widiastuti *et al.*, (2018) menyampaikan penyuluhan merupakan upaya untuk

melakukan proses perubahan perilaku petani, sehingga dengan pengetahuan dan keterampilan petani menjadi handal dan memiliki kemauan untuk menerapkan inovasi dan teknologi meningkatkan produksi usahatannya. Proses peningkatan kapasitas petani juga dapat dilakukan melalui pelaksanaan sekolah lapang. Sekolah lapang petani (SLP) berperan sebagai wadah belajar antar petani yang bertujuan untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi petani dalam bidang sosial, ekonomi, termasuk lingkungan (Amanah & Seminar, 2022).

### **Strategi Peningkatan Pemahaman Petani Atas Biaya Lingkungan Usahatani Kelapa Sawit Rakyat**

Berdasarkan hasil wawancara dengan responden dilakukan proses analisis data dengan pendekatan SWOT. Berdasarkan hasil analisis data diketahui skoring faktor strategis internal yang disusun dalam matriks evaluasi faktor strategis internal (*internal factor evaluation/IFE*) yang terkait dengan peningkatan pemahaman petani atas biaya lingkungan kelapa sawit rakyat sebagaimana pada Tabel 6.

**Tabel 6.** Matriks *internal factor evaluation (IFE)*

No	<i>Strength</i> (Kekuatan)	Bobot	Rating	Skor
1	Petani peduli lingkungan	0,07	3	0,22
2	Petani memahami pentingnya jalur distribusi (pasar pikul)	0,09	4	0,33
3	Tersedia bahan baku pembuatan pupuk organik	0,08	3	0,25
4	Perawatan tanaman sederhana (mudah)	0,08	3	0,24
5	Menggunakan tenaga kerja dalam keluarga	0,09	4	0,33
6	Memanfaatkan peralatan sendiri	0,09	4	0,32
7	Lahan milik sendiri	0,09	4	0,32
8	Bisa melakukan diversifikasi dan integrasi lahan	0,09	4	0,31
<i>Sub Total Kekuatan</i>		0,67		2,32
<i>Weakness</i> (Kelemahan)				
1	Petani tidak paham tentang biaya lingkungan	0,05	2	0,10
2	Sumber permodalan terbatas	0,05	2	0,10
3	Petani kurang terampil dalam pembuatan pupuk organik	0,03	1	0,05
4	Harga pupuk dan obat-obatan mahal	0,03	1	0,04
5	Petani tidak terampil dan kurang paham tentang biaya sosial ekonomi	0,05	2	0,10
6	Perawatan mesin dan alat transportasi usahatani mahal	0,05	2	0,12
7	Lahan usahatani berada dikawasan pesisir	0,03	1	0,05
8	Adopsi teknologi dan inovasi rendah	0,03	1	0,04
<i>Sub Total Kelemahan</i>		0,33	1	0,59
<b>Total Internal Factor Evaluation (IFE)</b>		<b>1,00</b>		<b>2,91</b>

Sumber : Data Primer, diolah 2022.

Tabel 6 memperlihatkan hasil perhitungan matriks *internal factor evaluation (IFE)* dengan skor 2,91. Tabel 6 juga memperlihatkan faktor kekuatan yang dominan terkait dengan biaya lingkungan yaitu; a) petani memahami pentingnya jalur distribusi (pasar pikul); b) petani memiliki kekuatan dari sisi penggunaan tenaga kerja dalam keluarga; c) petani merupakan pemilik lahan dan umumnya menggunakan peralatan sendiri, hal ini membuka peluang bagi petani melakukan diversifikasi usaha dan integrasi lahan untuk pengembangan kelapa sawit yang berkelanjutan. Faktor kelemahan yang paling dominan adalah; a)

perawatan mesin dan alat transportasi usahatani yang cukup mahal, b) petani tidak paham tentang biaya lingkungan; c) sumber permodalan terbatas; d) Petani tidak terampil dan tidak paham atas biaya sosial ekonomi.

Berdasarkan hasil analisis data diketahui skoring faktor strategis eksternal yang disusun pada matriks evaluasi faktor strategis eksternal (*external factor evaluation/EFE*) pemahaman petani kelapa sawit rakyat atas biaya lingkungan di Kabupaten Batu Bara, yang disajikan pada Tabel 7.

**Tabel 7.** Matriks *external factor evaluation (EFE)*,

No	<i>Opportunity (Peluang)</i>	Bobot	Rating	Skor
1	Dukungan lembaga terkait (ISPO/CSPO) untuk sertifikasi lahan usahatani	0,08	3	0,24
2	Limbah sawit (pelepah sawit, tandan kosong) sebagai sumber pendapatan alternatif	0,09	4	0,34
3	Peluang hilirisasi industri sawit rakyat (pengembangan biodisel dalam negeri)	0,09	4	0,32
4	Produksi sepanjang tahun	0,08	3	0,23
5	Menyerap tenaga kerja	0,09	4	0,33
6	Potensi agrowisata lokal dengan menjaga kearifan lokal	0,08	3	0,28
7	Teknologi dan peralatan usahatani yang semakin maju	0,09	4	0,35
8	Petani dapat bermitra dengan lembaga keuangan/ sumber permodalan (toke/agen) dengan syarat tertentu	0,09	4	0,35
<i>Sub Total Peluang</i>		0,70		2,45
<i>Threat (Ancaman)</i>				
1	Kampanye negatif dunia internasional terhadap perkebunan kelapa sawit Indonesia	0,03	1	0,04
2	Produk limbah sawit kurang diminati masyarakat	0,03	1	0,05
3	Serangan hama penyakit tanaman (HPT) seperti; <i>jamur ganoderma</i> dan kualitas TBS sawit rakyat rendah.	0,04	2	0,08
4	Harga TBS fluktuatif	0,03	1	0,05
5	Rawan pencurian TBS dan pelepah sawit (saat harga sapu lidi naik)	0,04	2	0,07
6	Lokasi pertanian rawan banjir, jalan raya dan transportasi umum terbatas	0,04	2	0,08
7	Petani tidak melek dengan teknologi	0,03	1	0,04
8	Maraknya peredaran pupuk palsu dan obat-obatan terbatas (akses terbatas).	0,04	1	0,05
<i>Sub Total Ancaman</i>		0,30		0,45
<b>Total External Factor Evaluation (EFE)</b>		<b>1,00</b>		<b>2,90</b>

Sumber : Data Primer, diolah 2022.

Berdasarkan hasil perhitungan dan analisis data pada Tabel 7 diketahui nilai faktor eksternal (*External Factor Evaluation/EFE*) sebesar 2,90, dan peluang yang paling dominan terkait dengan

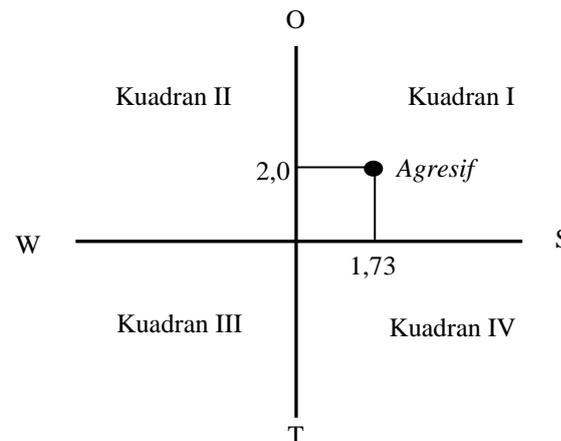
pemahaman petani tentang biaya lingkungan adalah; a) limbah sawit (pelepah sawit, tandan kosong) dapat dimanfaatkan sebagai sumber pendapatan alternatif; b) teknologi dan peralatan usahatani yang semakin maju;

c) Petani dapat bermitra dengan lembaga keuangan/ sumber permodalan (toke/agen) dengan syarat tertentu untuk menunjang pengembangan usahatani secara berkelanjutan.

Tantangan yang paling dominan dalam peningkatan pemahaman petani atas biaya lingkungan yaitu; a) lokasi pertanian rawan banjir, serta jalan raya dan transportasi umum yang terbatas; b) Serangan hama dan penyakit tanaman (HPT), seperti; *jamur ganoderma* dan kualitas TBS sawit rendah; c) Rawan pencurian TBS dan pelepah sawit (terutama saat harga sapu lidi dari pelepah sawit meningkat) hal ini menyebabkan turunnya pendapatan petani; d) Kampanye negatif dunia internasional terhadap perkebunan kelapa sawit Indonesia.

Berdasarkan analisis data yang disajikan pada Tabel 6 dan Tabel 7 dirumuskan *grand strategy* peningkatan

pemahaman petani atas biaya lingkungan usahatani kelapa sawit rakyat. Matriks *grand strategy* ini digunakan untuk menentukan posisi strategi yang akan diimplementasikan dalam suatu program atau kegiatan (Saghaei *et al.*, 2012). Sesuai dengan hasil analisis data diperoleh skor faktor strategis internal (*internal factor evaluation/IFE*) sebagaimana pada Tabel 6. Kemudian diperoleh nilai  $X = 1,73$ , dan skor  $> 0$  (skor kekuatan = 2,32 dikurangi skor kelemahan = 0,59). Kemudian diperoleh skor faktor strategis eksternal (*external factor evaluation/EFE*) yang disajikan pada Tabel 7, dan diperoleh nilai  $Y = 2,0$  dan skor  $> 0$  (skor peluang = 2,45 dikurangi skor tantangan = 0,45). Kondisi ini menunjukkan strategi yang dapat diimplementasikan untuk meningkatkan pemahaman atas biaya lingkungan usahatani kelapa sawit rakyat adalah strategi agresif yang berada pada kuadran I yang disajikan pada Gambar 2.



**Gambar 2.** Matriks *grand strategy* peningkatan pemahaman petani kelapa sawit rakyat atas biaya lingkungan di Kabupaten Batu Bara

Gambar 2 menyajikan strategi yang dapat digunakan untuk meningkatkan pemahaman petani kelapa sawit rakyat atas biaya lingkungan di Kabupaten Batu Bara, yaitu strategi agresif pada kuadran I. Posisi ini menandakan pengelolaan usahatani kelapa sawit rakyat Kabupaten Batu Bara berpeluang untuk dikembangkan

secara baik, sesuai dengan prinsip-prinsip pertanian ramah lingkungan dan berkelanjutan. Berdasarkan Tabel 6 dan Tabel 7 disusun matriks SWOT peningkatan pemahaman petani atas biaya lingkungan di Kabupaten Batu Bara, serta strategi alternatif yang dapat diimplementasikan, yang disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Matriks SWOT peningkatan pemahaman petani kelapa sawit rakyat atas biaya lingkungan

	<i>Strengths (S)</i>	<i>Weaknesses (W)</i>
<i>IFAS</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Petani peduli lingkungan</li> <li>Petani memahami pentingnya jalur distribusi (pasar pikul)</li> <li>Tersedia bahan baku pembuatan pupuk organik.</li> <li>Perawatan tanaman sederhana (mudah).</li> <li>Menggunakan tenaga kerja dalam keluarga.</li> <li>Memanfaatkan peralatan sendiri.</li> <li>Lahan milik sendiri.</li> <li>Bisa melakukan diversifikasi dan integrasi lahan</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Petani tidak paham tentang biaya lingkungan</li> <li>Sumber permodalan terbatas</li> <li>Petani kurang terampil dalam pembuatan pupuk organik.</li> <li>Harga pupuk dan obat-obatan mahal.</li> <li>Petani tidak terampil dan kurang paham tentang biaya sosial ekonomi.</li> <li>perawatan mesin dan alat transportasi usahatani cukup mahal.</li> <li>Lahan usahatani berada dikawasan pesisir.</li> <li>Adopsi teknologi dan inovasi rendah</li> </ol>
<i>EFAS</i>		
<i>Opportunities (O)</i>	<i>Strategi (SO)</i>	<i>Strategi (WO)</i>
<ol style="list-style-type: none"> <li>Dukungan lembaga terkait (ISPO/CSPO) untuk mensertifikasi lahan usahatani .</li> <li>Limbah sawit (pelepah sawit, tandan kosong) sebagai sumber pendapatan alternative.</li> <li>Peluang hilirisasi industri sawit rakyat (pengembangan biodisel dalam negeri).</li> <li>Produksi sepanjang tahun.</li> <li>Menyerap tenaga kerja.</li> <li>Potensi agrowisata lokal dengan menjaga kearifan lokal.</li> <li>Teknologi dan peralatan usahatani yang semakin maju</li> <li>Petani dapat bermitra dengan lembaga keuangan/ sumber permodalan (toke/agen) dengan syarat tertentu</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Mengoptimalkan pemahaman petani atas biaya lingkungan, atas dukungan pemahaman petani terkait dengan jalur distribusi (pasar pikul), dengan mengambil peluang mendapatkan sertifikat ISPO, sehingga mudah mendapatkan bantuan modal dalam mengikuti berbagai pelatihan dalam rangka pengembangan usahatani yang ramah lingkungan.</li> <li>Mengoptimalkan pemanfaatan bahan baku lokal seperti; sisa-sisa tandan buah kosong untuk pembuatan pupuk organik, dengan menggunakan tenaga kerja dalam keluarga, dengan mengoptimalkan dan memperhatikan kearifan lokal serta bermitra dengan sumber-sumber permodalan internal.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Memanfaatkan layanan penyuluhan yang tersedia, agar petani lebih memahami biaya lingkungan, termasuk meningkatkan keterampilan petani dalam pembuatan pupuk organik dengan memanfaatkan limbah pelepah sawit yang tersedia.</li> <li>Memanfaatkan penyuluhan yang tersedia, sebagai transfer teknologi dalam pengembangan usahatani. Petani dapat mengoptimalkan usaha taninya dengan memperhatikan aspek lingkungan sesuai dengan standar ISPO, terlebih pada lahan usahatani milik masyarakat yang berada pada kawasan pesisir.</li> </ol>
<i>Threats (T)</i>	<i>Strategi (ST)</i>	<i>Strategi (WT)</i>
<ol style="list-style-type: none"> <li>Kampanye negatif dunia internasional terhadap perkebunan kelapa sawit Indonesia.</li> <li>Produk limbah sawit kurang diminati masyarakat.</li> <li>Serangan hama dan penyakit tanaman (HPT), seperti; jamur ganoderma dan kualitas TBS sawit rakyat rendah.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Meningkatkan pemahaman petani akan biaya lingkungan yang bertitik tolak pada pemahaman mereka tentang pentingnya pembuatan pasar pikul, melalui berbagai pelatihan dan penyuluhan yang dapat dilaksanakan berbagai pihak.</li> <li>Memperkenalkan inovasi dan teknologi usahatani</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Petani dapat memanfaatkan sumber permodalan yang tersedia, sebagai sumber permodalan dalam mengembangkan usahatani dan sebagai permodalan untuk pembelian sarana produksi, pupuk dan obat-obatan untuk meningkatkan produksi.</li> <li>Optimalisasi penyuluhan</li> </ol>

4. Harga TBS fluktuatif.	kepada petani secara intens,	bagi petani untuk
5. Rawan pencurian TBS dan pelepah sawit (saat harga lidi pelepah sawit meningkat).	sehingga mampu menghasilkan pupuk organik dari limbah sawit yang melimpah, dengan memanfaatkan tenaga kerja keluarga yang tersedia.	meningkatkan keterampilan, termasuk dalam melakukan proses perawatan mesin dan alat transportasi usahatani, sehingga tidak menyebarkan polusi dan lebih ramah lingkungan.
6. Lokasi pertanian rawan banjir, jalan raya dan transportasi umum terbatas.		
7. Petani tidak melek dengan teknologi.	3. Petani dapat melakukan diversifikasi dan integrasi lahan sebagai kekuatan, untuk memperoleh peluang tambahan pendapatan termasuk mengembangkan agrowisata lokal berbasis sawit rakyat yang ramah lingkungan.	
8. Maraknya peredaran pupuk palsu dan obat-obatan terbatas (akses terbatas)		

(Sumber: Data Primer Diolah Tahun 2022)

Berdasarkan hasil penelitian yang disajikan pada Tabel 8 digambarkan strategi yang dapat diimplementasikan untuk meningkatkan pemahaman petani atas biaya lingkungan usahatani kelapa sawit rakyat, yang dirumuskan berdasarkan kombinasi faktor kekuatan, peluang, kelemahan dan tantangan. Berdasarkan matriks *grand strategy* pada kuadran I (strategi S-O) yang disajikan pada Gambar 2, salah satu strategi yang dapat diimplementasikan adalah menggunakan kekuatan untuk memanfaatkan peluang yaitu dengan mengoptimalkan pemahaman petani atas biaya lingkungan, dengan faktor kekuatan adanya pemahaman petani akan pentingnya jalur distribusi produksi (pasar pikul), serta dengan memanfaatkan peluang yang ada untuk mendapatkan sertifikat ISPO (*Indonesian Sustainable Palm Oil*), sehingga petani akan mudah mendapatkan bantuan modal, dengan demikian para petani dapat mengikuti berbagai pelatihan dan penyuluhan dalam rangka pengembangan usahatani ramah lingkungan.

Hasil penelitian ini sesuai dengan temuan Ibrahim *et al.*, (2020) yang menyampaikan strategi agresif yang dapat diterapkan dalam meningkatkan kemampuan petani adalah pelatihan dan penyuluhan. Pelatihan yang dilakukan dirancang untuk mengubah dan meningkatkan kompetensi petani, sehingga terjadi perubahan perilaku yang meliputi; a) aspek perilaku kognitif (kemampuan

mengingat sesuatu yang telah dipelajari); b) aspek perilaku afektif (berhubungan dengan sikap dan minat); c) aspek perilaku psikomotor (berhubungan dengan ketrampilan gerak fisik) yang dilakukan melalui berbagai kegiatan, seperti; ceramah, diskusi dan kerja kelompok secara terprogram (Khuseno, 2019). Disamping itu petani juga dapat mengoptimalkan pemanfaatan bahan baku lokal seperti; sisa-sisa tandan buah kosong untuk pembuatan pupuk organik, dengan menggunakan tenaga kerja dalam keluarga, dengan memperhatikan kearifan lokal serta bermitra dengan sumber-sumber permodalan lokal, sehingga petani mampu meningkatkan kapasitas produksi usahatannya (Yuliana, 2018).

Strategi agresif merupakan salah satu strategi yang dapat dilakukan dengan cara memanfaatkan kekuatan dan potensi masyarakat. Berdasarkan hasil penelitian pada Tabel 8 (strategi W-O), petani di Kabupaten Batu Bara dapat memanfaatkan layanan penyuluhan yang tersedia, untuk memahami biaya lingkungan, termasuk meningkatkan keterampilannya dalam proses pembuatan pupuk organik dengan memanfaatkan limbah pelepah sawit. Petani juga dapat memanfaatkan penyuluhan yang tersedia, sebagai transfer teknologi untuk pengembangan usahatannya. Optimalisasi usahatani dapat dilakukan dengan memperhatikan aspek lingkungan sesuai dengan kriteria ISPO, terutama pada lahan

pada kawasan pesisir. Hal ini sesuai dengan temuan Harlida *et al.*, (2021) yang menyampaikan bahwa strategi agresif merupakan strategi yang dilakukan masyarakat dengan mengoptimalkan potensi yang tersedia seperti; melakukan kegiatan-kegiatan produktif lainnya.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan; a) rata-rata biaya produksi usahatani kelapa sawit rakyat Rp1.906.499/ bulan, dan rata-rata penerimaan Rp3.461.489/ bulan, serta rata-rata pendapatan sebesar Rp1.554.990/ bulan; b) rata-rata biaya lingkungan yang harus dikeluarkan petani Rp449.430/ bulan dengan demikian pendapatan petani setelah pengurangan biaya lingkungan adalah Rp 1.105.560/ bulan; c) 45,5% responden tidak paham tentang konsep biaya lingkungan dan terdapat responden yang tidak paham komponen biaya lingkungan, pentingnya biaya lingkungan dan tidak paham menghitung biaya lingkungan yaitu masing-masing 54,5%; d) 52,3% responden tidak paham akan pengaruh biaya lingkungan terhadap pendapatan, serta 50,0% responden yang tidak mampu menyisihkan pendapatan untuk biaya lingkungan; e) Strategi yang dapat digunakan dalam meningkatkan pemahaman petani atas biaya lingkungan adalah strategi agresif. Berdasarkan kesimpulan disarankan agar petani diberikan pelatihan untuk meningkatkan pemahamannya terkait dengan biaya lingkungan, dan pemerintah hendaknya melakukan penyuluhan kepada petani tentang pengelolaan usahatani kelapa sawit ramah lingkungan dan berkelanjutan.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih disampaikan kepada Badan Pengelola Dana Perkebunan Kelapa Sawit (BPD-PKS) Kementerian Keuangan Republik Indonesia (RI) yang telah mendanai penelitian ini melalui Hibah Kompetisi Riset Sawit Tingkat Mahasiswa Tahun 2022. Terimakasih juga disampaikan

kepada petani responden di Kabupaten Batu Bara, Provinsi Sumatera Utara yang berkenan memberikan informasi dan data-data terkait dengan penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdina, M. F. (2019). Analisis Dampak Perkebunan Kelapa Sawit Terhadap Sosial dan Ekonomi Masyarakat di Kabupaten Asahan (Analysis of the Impact of Oil Palm Plantations on the Social And Community Economy in Asahan Regency). *Journal of Education, Humaniora and Social Sciences (JEHSS)*, 2(2), 292–304. <https://doi.org/10.34007/jehss.v2i2.109>
- Adam, A. M. (2020). Sample Size Determination in Survey Research. *Journal of Scientific Research & Reports*, 26(5), 90–97. <https://doi.org/10.9734/JSRR/2020/v26i530263>
- Amanah, S., & Seminar, A. U. (2022). Sekolah Lapang Petani sebagai Community of Practice Pengembangan Inovasi Kelompok di Era Digital. *Jurnal Penyuluhan*, 18(01), 164–176. <https://doi.org/10.25015/18202240307>
- Arsyad, I., & Maryam, S. (2017). Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Kelapa Sawit Pada Kelompok Tani Sawit Mandiri Di Desa Suka Maju Kecamatan Kongbeng Kabupaten Kutai Timur. *Jurnal Ekonomi Pertanian & Pembangunan*, 14(1), 75–85.
- Bagio, Handayani, S., Nasution, A., & Zulkarnain. (2020). Analisis Pendapatan Usahatani Kelapa Sawit di Trans Bakal Buah Kota Subulussalam. *Ekombis*, 6(2), 158–164.
- BPS. (2021). *Kabupaten Batu Bara Dalam Angka (Batu Bara Regency in Figure)*. Badan Pusat Statistik Kabupaten Batu

- Bara. <https://batubarakab.bps.go.id/publication/download.html?nrbvfeve=>
- BPS. (2022). *Propinsi Sumatera Utara Dalam Angka (Sumatera Utara Province in Figure)*. Badan Pusat Statistik Propinsi Sumatera Utara.
- Ellyta, Mulyati, Kurniawan, H. M., & Ekawati. (2019). Aspek Pengetahuan, Sikap Dan Keterampilan Pada Respon Petani Terhadap UPJA di Kecamatan Toho. *Jurnal Social Economic of Agriculture*, 8(2), 13–22. <https://doi.org/10.26418/j.sea.v8i2.33343>
- Firman, Suyatno, A., & Kurniati, D. (2018). Analisis Tingkat Pendapatan dan Kesejahteraan Petani Kelapa Kabupaten Sintang. *Perkebunan Dan Lahan Tropika*, 8(2), 61–66.
- Fuadah, D. T., & Ernah. (2018). Management of Oil Palm Plantation Based on ISPO Principles in PTPN VIII Cikasungka, West Java. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 23(3), 190–195. <https://doi.org/10.18343/jipi.23.3.190>
- Gusti, I. M., Gayatri, S., & Prasetyo, A. S. (2021). Pengaruh Umur, Tingkat Pendidikan dan Lama Bertani terhadap Pengetahuan Petani Mengenai Manfaat dan Cara Penggunaan Kartu Tani di Kecamatan Parakan. *Jurnal Litbang Provinsi Jawa Tengah*, 19(2), 209–221. <https://doi.org/10.36762/jurnaljateng.v19i2.926>
- Hansen, D. R., & Mowen, M. M. (2018). *Cornerstones of Cost Management* (4th ed.). Cengage Learning.
- Harahap, A. F. S., & Munir, M. (2022). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produktivitas Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Pada Berbagai Afdeling di Kebun Bah Jambi PT. Perkebunan Nusantara IV. *Jurnal Tanah Dan Sumberdaya Lahan*, 9(1), 99–110. <https://doi.org/10.21776/ub.jtisl.2022.009.1.11>
- Harlida, Juhaepa, & Tanzil. (2021). Strategi bertahan hidup masyarakat agraris di Desa Matapila Kecamatan Lasolo Kabupaten Konawe Utara di tengah pandemi covid-19. *Gemeinschaft: Jurnal Masyarakat Pesisir Dan Perdesaan*, 3(1), 36–42.
- Herawati, Hubeis, A. V., Amanah, S., & Fatchiya, A. (2017). Kapasitas Petani Padi Sawah Irigasi Teknis Dalam Menerapkan Prinsip Pertanian Ramah Lingkungan Di Sulawesi Tengah. *Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian*, 20(2), 155–170.
- Huseno, T. (2018). The Environmental Management Accounting (EMA) Perspective Calculation Of Environmental Management Environment In Riau. *Jurnal Aplikasi Manajemen*, 16(4), 714–721. <https://doi.org/10.21776/ub.jam.2018.016.04.18>
- Ibrahim, Mintasrihardi, Mas'ad, Herianto, A., AM, J., & Kamaluddin. (2020). Strategi Penghidupan Berkelanjutan Masyarakat Sekitar Amal Usaha Muhammadiyah Pada Masa Covid 19 Di Taliwang Sumbawa Barat. *JUSTEK : Jurnal Sains Dan Teknologi*, 3(2), 46–54. <http://journal.ummat.ac.id/index.php/justek>
- Kaledupa, N., Pattinama, M. J., & Lawalata, M. (2020). Pemberdayaan Petani Dalam Meningkatkan Produksi Padi Sawah (*Oryza sativa*) di Desa Savana Jaya. *AGRILAN: Jurnal Agribisnis Kepulauan*, 8(2), 162–177.
- Khuseno, M. T. (2019). Pengaruh Pelatihan

- Dan Lingkungan Organisasi Terhadap Kompetensi Serta Dampaknya Terhadap Kinerja Penyuluh Pertanian (Studi Pada Dinas Pertanian Dan Peternakan Daerah Provinsi Sulawesi Utara). *Agri-Sosioekonomi*, 15(3), 541–552. <https://doi.org/10.35791/agrsosek.15.3.2019.26494>
- Lalo, A., & Hamiddin, M. I. N. (2021). Pengaruh Biaya Lingkungan dan Kinerja Lingkungan Terhadap Profitabilitas Pada Perusahaan Manufaktur yang Terdaftar Di Bursa Efek Indonesia. *Kompak :Jurnal Ilmiah Komputerisasi Akuntansi*, 14(1), 196–204. <https://doi.org/10.51903/kompak.v14i1.229>
- Maskun, Achmad, Naswar, Assidiq, H., & Mubarak, M. R. (2021). Environmental Standard of Indonesian Palm Oil Post Omnibus Law Ratification. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 824(1), 1–7. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/824/1/012098>
- Muslimin, M., & Syukur, M. (2020). Rendahnya Minat Pendidikan Pada Masyarakat Petani Singkong Kelurahan Sapaya Kecamatan Bungaya Kabupaten Gowa. *Jurnal Sosialisasi: Jurnal Hasil Pemikiran, Penelitian Dan Pengembangan Keilmuan Sosiologi Pendidikan*, 7(1), 47–53. <https://doi.org/10.26858/sosialisasi.v0i0.13888>
- Nainggolan, H. L., Aritonang, J., Ginting, A., Sihotang, M. R., & Gea, M. A. P. (2021). Analisis dan Strategi Peningkatan Pendapatan Nelayan Tradisional di Kawasan Pesisir Kabupaten Serdang Bedagai Sumatera Utara. *Jurnal Sosial Ekonomi Kelautan Dan Perikanan*, 16(2), 237–256. <http://ejournal-balitbang.kkp.go.id/index.php/sosek/article/view/996>
- 9/7575.
- Nainggolan, H. L., Gulo Kristiyani, C., Waruwu, W. S. S., Egentina, T., & Manalu, T. P. (2021). Strategi Pengelolaan Usahatani Kelapa Sawit Rakyat Masa Pandemi Covid-19 di Kecamatan STM Hilir Kabupaten Deli Serdang, Provinsi Sumatera Utara, Indonesia. *Agro Bali : Agricultural Journal*, 4(2), 260–275. <https://doi.org/10.37637/ab.v4i2.724>
- Nare, T. I., Noor, M., & Linggi, R. K. (2018). Dampak Industri Kelapa Sawit Terhadap Pemberdayaan Masyarakat Di Kelurahan Long Kali Kabupaten Paser. *Journal Ilmu Pemerintahan*, 6(4), 1337–1348.
- Nasir, M., Madani, M., & Parawangi, A. (2021). Pemberdayaan Kelompok Tani Organik Di Kabupaten Bantaeng. *JPPM: Journal of Public Policy and Management*, 3(1), 34–42. <https://doi.org/10.26618/jppm.v3i1.5140>
- Ningrum, M. S., Karwati, L., & Novitasari, N. (2022). Pemberdayaan Masyarakat Melalui Kelompok Tani Dalam Meningkatkan Pendapatan Petani Padi (Studi Pada Kelompok Mekar Tani Di Kelurahan Babakan Kalangsari Kecamatan Cipedes Kota Tasikmalaya). *Learning Community : Jurnal Pendidikan Luar Sekolah*, 6(1), 9–16. <https://doi.org/10.19184/jlc.v6i1.30832>
- Nurkhoiry, R. (2017). Daya Saing Ekspor Minyak Kelapa Sawit Indonesia (Export Competitiveness Of Indonesia's Palm Oil). *Jurnal Penelitian Kelapa Sawit*, 25(2), 105–116.
- O'Mahony, T. (2021). Cost-Benefit Analysis And The Environment: The Time Horizon Is Of The Essence.

- Environmental Impact Assessment Review*, 89, 1–9. <https://doi.org/10.1016/j.eiar.2021.106587>
- Petrenko, C., Paltseva, J., & Searle, S. (2016). Ecological Impacts Of Palm Oil Expansion In Indonesia. In *Washington (US): International Council on Clean Transportation*. (Issue July). [https://theicct.org/sites/default/files/publications/Indonesia-palm-oil-expansion\\_ICCT\\_july2016](https://theicct.org/sites/default/files/publications/Indonesia-palm-oil-expansion_ICCT_july2016)
- Pradhana, M. A. (2020). Analisis Perubahan Sikap Uni Eropa Terhadap Impor Minyak Kelapa Sawit Indonesia. *Journal of International Relations*, 6(4), 525–534.
- Pratiwi, D. A., Maryam, S., & Balkis, S. (2020). Analisis Pendapatan Usahatani Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Kecamatan Waru Kabupaten Penajam Paser Utara. *Jurnal Agribisnis dan Komunikasi Pertanian (Journal of Agribusiness and Agricultural Communication)*, 3(1), 9–16. <https://doi.org/10.35941/jakp.3.1.2020.2855.9-16>
- Reza, M., Noer, M., Yonariza, Y., & Asmawi, A. (2019). Hubungan Ikatan Anggota Kelompok Tani dengan Partisipasinya pada Proses Perencanaan Penyuluhan Pertanian Tingkat Nagari di Kabupaten Lima Puluh Kota. *Jurnal Penyuluhan*, 15(1), 17–23. <https://doi.org/10.25015/penyuluhan.v15i1.16355>
- Saghaei, M., Fazayeli, L., & Shojaee, M. R. (2012). Strategic Planning For A Lubricant Manufacturing Company Using SWOT Analysis, QSPM model (One of The Top companies of Iranian Oil, Gas and Petrochemical Products Exporters' Association). *Australian Journal of Business and Management Research*, 1(10), 18–24.
- Saragih, I. K., Rachmina, D., & Krisnamurthi, B. (2020). Analisis Status Keberlanjutan Perkebunan Kelapa Sawit Rakyat Provinsi Jambi. *Jurnal Agribisnis Indonesia*, 8(1), 17–32. <https://doi.org/10.29244/jai.2020.8.1.17-32>
- Sari, E. F. P. (2017). Pengaruh Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Mahasiswa Melalui Metode Pembelajaran Learning Starts With A Question (Effect Of Understanding The Concept Of Math Skills Students Through Learning Starts With A Question Method). *Mosharafa*, 6(1), 25–34.
- Seplida, U., Tan, S., & Yulmardi. (2020). Strategi Peningkatan Pendapatan Petani Padi Di Kecamatan Gunung Tujuh Kabupaten Kerinci. *Jurnal Paradigma Ekonomika*, 15(2), 213–228. <https://doi.org/10.22437/paradigma.v15i2.10324>
- Sihombing, P. A. L., & Ernah, E. (2018). Kajian Sosial Lingkungan Perkebunan Kelapa Sawit Berkelanjutan Berdasarkan ISPO di PTPN VIII Tambaksari Subang Jawa Barat. *Agricore: Jurnal Agribisnis Dan Sosial Ekonomi Pertanian Unpad*, 3(2), 481–490. <https://doi.org/10.24198/agricore.v3i2.20665>
- Situngkir, D. I. (2022). Daya Saing Minyak Kelapa Sawit Indonesia di Pasar Global. *Jurnal AGROTRISTEK*, 1(1), 7–11.
- Subaktilah, Y., Kuswardani, N., & Yuwanti, S. (2018). Analisis SWOT: Faktor Internal dan Eksternal Pada Pengembangan Usaha Gula Merah Tebu (Studi Kasus di UKM Bumi Asih, Kabupaten Bondowoso). *Jurnal Agroteknologi*, 12(02), 107–115.

- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif*. CV. Alfabeta.
- Utami, R., Eka Intan Kumala Putri, & Meti Ekayani. (2017). Dampak Ekonomi dan Lingkungan Ekspansi Perkebunan Kelapa Sawit (Studi Kasus: Desa Penyabungan, Kecamatan Merlung, Kabupaten Tanjung Jabung Barat, Jambi). *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 22(2), 115–126. <https://doi.org/10.18343/jipi.22.2.115>
- Visano, M. A., Zuki., M., & Uker, D. (2020). Hubungan Topografi Lahan Dan Tinggi Pohon Dengan Kelelahan Pekerja Dan Produktivitas Pemanenan Kelapa Sawit (Correlation Between Topography And Height Of Tree With Fatigue Of Worker And Productivity Of Palm Oil Harvesting). *Jurnal Agroindustri*, 10(2), 118–128. <https://doi.org/10.31186/j.agroindustri.10.2.118-128>
- Widiastuti, S. N., Suryana, Y., & Prabowo, A. (2018). Evaluasi Perubahan Pengetahuan Dan Keterampilan Petani Dalam Pembuatan Kompos Jerami Padi Di Kelompok Karya Bersama Pampangan Kabupaten Ogan Komering Ilir. *Jurnal Triton*, 9(1), 51–58. <https://jurnal.polbangtanmanokwari.ac.id/index.php/jt/article/view/66> diakses pada 20 Februari 2022
- Wulandari, T. N., Saridewi, T. R., & Dayat. (2020). Peningkatan Kapasitas Petani Dalam Pengendalian Organisme Pengganggu Tanaman Pada Budidaya Cabai Merah Di Kecamatan Tugumulyo Kabupaten Musi Rawas. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 1(3), 647–658.
- Yuliana, I. (2018). Village Funds Utilization Strategy To Improve Food Security. *EFFICIENT: Indonesian Journal of Development Economics*, 1(2), 143–156. <https://doi.org/10.15294/efficient.v1i2.30155>
- Yusmel, M. R., Afrianto, E., & Fikriman. (2019). Faktor-Faktor Sosial Ekonomi Yang Mempengaruhi Keberhasilan Produktivitas Petani Padi Sawah Di Desa Seling Kecamatan Tabir Kabupaten Merangin. *JAS (Jurnal Agri Sains)*, 3(1), 1–5. <https://doi.org/10.36355/jas.v3i1.265>
- Zainab, A., & Burhany, D. I. (2020). Biaya Lingkungan, Kinerja Lingkungan, dan Kinerja Keuangan pada Perusahaan Manufaktur. *Prosiding The 11th Industrial Research Workshop and National Seminar*, 26–27.