

**POTENSI EKONOMI LIMBAH KELAPA SAWIT DI PT. KARYA TANAH SUBUR  
(KTS) DI ACEH BARAT**

***ECONOMIC POTENTIAL OF PALM OIL WASTE AT PT. KARYA TANAH SUBUR  
(KTS) IN WEST ACEH***

<sup>1</sup>Junanda Huda Ramadhan<sup>1</sup>, <sup>2</sup>Agustiar  
<sup>1,2</sup>*Prodi Agribisnis Universitas Teuku Umar Meulaboh*

**ABSTRACT**

*Plantation waste often causes environmental and social impacts around it. The waste from oil palm plantations is a potential commodity with economic value, and the results of the palm oil industry can still be utilized in the PKS waste industry. Palm oil solid and liquid waste has its own economic value in the scope of agribusiness. The purpose of this research is to find out how big the economic potential of palm oil waste at PT. West Aceh KTS. This research uses a descriptive approach, the research data is primary data. The data collection approach used by researchers is field surveys and interviews, the analysis carried out includes the production of palm oil waste produced. Based on the results of data analysis, the economic potential of OPEFB and shells at PT. West Aceh KTS with an average monthly production of 2,901,904.4 kg for OPEFB and 808,554.4 kg for shells. The economic potential of OPEFB waste at PT. KTS Rp. 120,000/ton and the economic potential of shell waste is Rp. 700,000/ton. The strategy for potential utilization of this waste is limited to its own use, for OPEFB it is used as fertilizer and shells only for boiler fuel needs, an agribusiness cycle from palm oil waste has not yet been formed at PT. West Aceh KTS.*

*Keywords: Economic potential, OPEFB, Shells, PT. Aceh Barat KTS*

**INTISARI**

Limbah hasil perkebunan sering kali menimbulkan dampak lingkungan dan sosial di sekitarnya. Limbah hasil perkebunan kelapa sawit ini adalah satu komoditas potensial bernilai ekonomi, dan hasil industri kelapa sawit, masih dapat dimanfaatkan pada industri limbah PKS. Limbah padat dan cair kelapa sawit memiliki nilai ekonomi tersendiri dalam lingkup agribisnis. Tujuan dari penelitian adalah untuk mengetahui seberapa besar potensi ekonomi limbah kelapa sawit di PT. KTS Aceh Barat. Penelitian ini dengan pendekatan deskriptif, data penelitian ini merupakan data primer dengan pendekatan pengumpulan data yang digunakan peneliti adalah survei lapangan dan wawancara, analisis yang dilakukan meliputi produksi limbah sawit kelapa sawit yang dihasilkan. Berdasarkan hasil analisis data Potensi ekonomi TKKS dan cangkang di PT. KTS Aceh Barat dengan rata-rata produksi per bulan mencapai 2.901.904,4 kg untuk TKKS dan sebesar 808.554,4 kg untuk cangkang. Potensi ekonomi limbah TKKS di PT. KTS Rp120.000 per ton dan potensi ekonomi limbah cangkang sebesar Rp700.000/ton. Strategi pemanfaatan potensial dari limbah tersebut hanya terbatas pada penggunaan sendiri, untuk TKKS digunakan sebagai pupuk dan cangkang hanya untuk kebutuhan bahan bakar boiler, belum terbentuk siklus agribisnis dari limbah kelapa sawit pada PT. KTS Aceh Barat.

Kata kunci: Potensi ekonomi, TKKS, Cangkang, PT. KTS Aceh Barat

---

<sup>1</sup> Correspondence author: [junandahuda@gmail.com](mailto:junandahuda@gmail.com)

## PENDAHULUAN

Kelapa sawit mempunyai peran yang cukup strategis dalam perekonomian Indonesia diantaranya, minyak sawit merupakan salah satu dari sembilan bahan pokok kebutuhan masyarakat sehingga harganya harus terjangkau oleh seluruh lapisan masyarakat, merupakan komoditas pertanian andalan ekspor non migas, sebagai sumber perolehan devisa maupun pajak, industri kelapa sawit menciptakan kesempatan kerja dan sekaligus pendorong kesejahteraan masyarakat (Harahap *et al.*, 2019).

Kelapa sawit dalam negeri telah berkembang pesat baik lahan perkebunan maupun tingkat jumlah pabrik pengolah *crude palm oil* (CPO), seiring perkembangan integrasi perindustrian kelapa sawit dalam pengolahan tandan buah segar (TBS) kelapa sawit menjadi *crude palm oil* (CPO), dan peningkatan perkebunan kelapa sawit telah menimbulkan dampak positif maupun dampak negatif, diantaranya dampak positif tersebut adalah meningkatkan pendapatan masyarakat, meningkatkan penerimaan devisa negara, meningkatkan lapangan kerja, serta menghasilkan produk yang memiliki nilai jual ekonomis tinggi, salah satu dari dampak negatifnya adalah menghasilkan limbah yang diantaranya adalah limbah padat dan limbah cair (Antoni *et al.*, 2020).

Kabupaten Aceh Barat merupakan salah satu basis produksi kelapa sawit di Provinsi Aceh baik yang dikelola secara swadaya maupun perkebunan besar, total luas perkebunan kelapa sawit di Kabupaten Aceh Barat pada tahun 2016 mencapai 1664 hektar dengan total produksi TBS 16.420 ton. Perkebunan kelapa sawit Aceh Barat telah didukung oleh pabrik CPO, salah satunya pabrik milik PT Karya Tanah Subur (KTS) yang pada tahun 2015 mampu memproduksi 800 ton sampai 1000 ton TBS per hari atau dengan produksi CPO 300 ton per hari

(23 persen dari TBS). Dengan tingkat produksi produk sampingan tersebut, limbah kelapa sawit sangat memerlukan konsep 3 R (*Reuse, Recycle dan Recovery*) untuk mendorong agar dapat menjadi limbah yang memiliki nilai ekonomis (Dirgantoro & Adawiyah, 2018).

Limbah kelapa sawit yang secara umum dapat dibedakan menjadi 2 yaitu limbah padat, limbah cair, yang memiliki potensi ekonomi berkesinambungan di masa akan datang. Beberapa penelitian menyatakan bahwa limbah padat dari kelapa sawit bernilai ekonomi tinggi yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan dasar pakan ternak, (Kementrian Pertanian, 2021). Pandangan lainnya menyebutkan bahwa beberapa limbah padat dari kelapa sawit (serabut, dan cangkang sawit, tandan kosong) dapat digunakan sebagai bahan bakar atau biomassa sebagai sumber energi pabrik, dan limbah cair dapat dimanfaatkan sebagai pupuk (Marini *et al.*, 2022). Pemanfaatan limbah kelapa sawit yang terbatas pada limbah padat sebagai bahan bakar bioenergi, dan limbah cair sebagai pupuk organik di PT KTS Aceh Barat, memerlukan pengamatan yang mendalam agar dapat memanfaatkan peluang ekonomi yang lebih luas dari penggunaan limbah padat dan limbah cair pabrik kelapa sawit. Berdasarkan uraian tersebut rumusan masalah penelitian ini adalah seberapa besar potensi ekonomi limbah cangkang dan TKKS kelapa sawit di PT. KTS Aceh Barat, dengan tujuan penelitian mengetahui besarnya potensi ekonomi dari limbah pabrik PKS di Aceh Barat khususnya pada Pabrik PT. KTS.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian survei dengan pendekatan kuantitatif. Penelitian ini dilaksanakan pada September 2022 yang bertempat pada lingkungan instalasi pengolahan limbah PT. KTS Kabupaten Aceh Barat. Data

penelitian merupakan data primer dan data sekunder. Pengumpulan data yang digunakan peneliti adalah survei lapangan dan wawancara. Model analisis data penelitian adalah deskriptif, ialah penelitian yang bertujuan untuk menyampaikan data dengan menganalisis data yang diperoleh untuk mendapatkan gambaran yang jelas, dan menekankan pada objek yang pada dasarnya fenomena sosial penelitian diolah sedemikian dengan statistik, dan data tersebut dipahami, diberikan interpretasi sebagaimana adanya dan diambil kesimpulan (Sugiyono, 2015). Analisis tingkat produksi limbah menggunakan pendekatan matematis berikut.

$$PL = KP \times PP \dots \dots \dots (1)$$

PL = Produksi limbah/jam (kg)

KP = Kapasitas produksi pabrik/jam (kg)

PP = Persentase produksi limbah dari

Pendekatan pengukuran potensi ekonomi dilakukan dengan pendekatan matematis sederhana sebagai berikut.

$$PELS = Qls \times Pls \dots \dots \dots (2)$$

PELS = Potensi ekonomi limbah padat kelapa sawit (Rp/ton)

Qls = Kuantitas produksi limbah padat kelapa sawit (Kg/jam)

Pls = harga limbah kelapa sawit per kg (Rp)

## HASIL PEMBAHASAN

### A. Potensi Limbah Kelapa Sawit

Produk sampingan yang dapat menimbulkan masalah lingkungan dari parik CPO dapat dimanfaatkan sebagai potensi ekonomi yang mumpuni, di sini pemanfaatan potensi ekonomi limbah kelapa sawit merupakan proses pembangunan agribisnis suatu komoditi di suatu wilayah yang telah disesuaikan dengan kemampuan fisik dan sosial wilayah tersebut

dengan dukungan dan penghormatan pada peraturan perundang-undangan yang berlaku (Harahap *et al.*, 2019). Limbah kelapa sawit pada umumnya dikategorikan sebagai limbah perkebunan kelapa sawit dan limbah industri kelapa sawit (Harahap *et al.*, 2019). Industri kelapa sawit (Pabrik CPO) dalam prosesnya menghasilkan 5 jenis limbah utama yaitu, tanda kosong, cangkang, lumpur sawit, serabut dan limbah cair (Haryanti *et al.*, 2014). Beberapa limbah padat hasil industri kelapa sawit bernilai ekonomi, hal ini merujuk pada potensi ekonomis merupakan satu kesatuan dari potensi teknis yang memenuhi kriteria keuntungan ekonomis dalam kondisi tertentu, di sini hasil akhir dari penilaian potensi ekonomis adalah dalam bentuk *Supply Curve* (Rp./ton) (Papilo *et al.*, 2015).

Secara empiris potensi limbah kelapa sawit terdapat pada kandungan bahan organik yang tinggi, terutama limbah tandan kosong dan limbah cair serta terdapatnya nilai kalori bakar cangkang & fiber yang mencapai 2655 kcal/kg. Secara ekonomi penggunaannya lebih layak dan cenderung murah daripada bahan bakar fosil (Sihombing *et al.*, 2014). Berdasarkan hal tersebut limbah perkebunan dan limbah industri kelapa sawit memiliki potensi ekonomi, baik setelah melalui perlakuan khusus maupun tidak.

### B. Pemanfaatan Potensi Ekonomi Limbah Kelapa Sawit

Limbah perkebunan kelapa sawit dapat dimanfaatkan menjadi berbagai produk yang bernilai ekonomi, dari proses pengolahan terdapat limbah generasi pertama dan limbah generasi kedua, limbah generasi pertama berkarakter padat dan cair. Limbah kelapa sawit generasi pertama dan kedua masing-masing memiliki potensi ekonomi, dan secara umum pemanfaatan nilai tambah limbah padat dan cair kelapa sawit dapat dilakukan dengan pendekatan kimia, fisika dan pendekatan biologis (Kamal, 2012). Limbah padat dari industri kelapa sawit yang berpotensi tinggi adalah cangkang dan

serabut, yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan utama boiler (Alpandari & Prakoso, 2021).

Pemanfaatan cangkang kelapa sawit dapat sebagai bahan bakar boiler dapat diterapkan secara langsung maupun melalui beberapa proses atau perlakuan khusus terlebih dahulu. Pandangan lainnya menjelaskan bahwa limbah padat kelapa sawit (tandan kosong kelapa sawit, serat mesokarp, cangkang inti sawit, batang kelapa sawit) dapat dikonversikan menjadi bioenergi dalam bentuk *bioetanol* dan *biohidrogen* melalui beberapa proses dari *pre-treatment*, *gasifikasi*, fermentasi dan proses distilasi (Usi *et al.*, 2022).

Pemanfaatan limbah kelapa sawit pada PT. KTS bersifat pemanfaatan primer dan terbatas pada kebutuhan pabrik dan perkebunan terkait, tingkat limbah sawit atau produk sampingan yang dimanfaatkan oleh pabrik berupa TKKS dan cangkang.

### C. Produksi Limbah dan Potensi Ekonomi Limbah Kelapa Sawit

Pabrik PT. KTS Aceh Barat memproduksi kelapa sawit menjadi *Crude Palm Oil* (CPO) dan kernel, dengan kapasitas pengolahan pabrik adalah 80 ton/jam. Pabrik KTS ini beroperasi selama 10 jam kerja sehari atau 6 hari kerja dalam satu pekan (Senin-Sabtu). Pabrik milik PT. KTS Aceh Barat selain memproduksi CPO dan kernel sebagai produk utama, juga menghasilkan produk samping tandan kosong dan cangkang dari hasil pemerosesan. Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) digunakan sebagai mulsa dalam perkebunan pabrik tersebut, sedangkan cangkang digunakan sebagai bahan bakar *Boiler*.

Persentase produksi cangkang dan TKKS dari proses pengolahan CPO berdasarkan data yang diperoleh dari PT. KTS Aceh Barat adalah 22% TKKS dari setiap ton Tandan Buah Segar (TBS) dan 6% Cangkang dari setiap ton TBS.

#### a. Produksi TKKS dan Cangkang

##### 1. Produksi TKKS

Produksi TKKS = Kapasitas Pabrik X persentase produksi = 80.000 kg/jam x 22% = 17.600 kg/jam.

##### 2. Produksi Cangkang

Produksi Cangkang = Kapasitas Pabrik X persentase produksi = 80.000 kg/jam<sup>-1</sup> x 6 % = 4.800 kg/jam, sehingga total produksi cangkang dan TKKS dari hasil proses CPO per jam pada pabrik PT.KTS tersebut adalah:

$$\begin{aligned}\text{Total produksi} &= \text{cangkang} + \text{TKKS} \\ &= 4.800 \text{ kg/jam} + 17.600 \text{ kg/jam} \\ &= 22.400 \text{ kg/jam}.\end{aligned}$$

#### b. Potensi Ekonomi TKKS dan Cangkang

##### 1. Potensi Ekonomi TKKS

Berdasarkan tingkat produksi TKKS, potensi ekonomi limbah tersebut adalah:

$$PELS = 17.600 \text{ kg} \times \text{Rp } 120 \dots \dots \dots (3)$$

Tingkat harga TKKS domestik Rp120/kg, maka nilai potensi ekonomi limbah TKKS sebesar Rp120.000/ton atau sebesar Rp2.112.000/jam.

##### 1. Potensi Ekonomi Cangkang

Tingkat potensi ekonomi limbah cangkang pada penelitian ini sebagaimana perhitungan berikut.

$$PELS = 4.800 \text{ kg} \times \text{Rp } 700 \dots \dots \dots (4)$$

Tabel 1. Produksi Limbah Padat Kelapa Sawit di PT. KTS Aceh Barat dan Pemanfaatannya

Jenis Limbah	Jumlah produksi	Pemanfaatan
Cangkang	4.800kg/jam	Bahan bakar boiler
Tandan kosong	17.600kg/jam	Pupuk organik

Sumber: Data Primer, Manajemen Pabrik PT. KTS Aceh Barat September 2022

Tabel 2. Produksi TKKS dan Cangkang Pabrik KTS Aceh Barat, Periode Januari-September 2022

Produksi TKKS			Produksi cangkang		
Periode	Produksi (kg)	Perkembangan (%)	Periode	Produksi (kg)	Perkembangan (%)
Januari	30.546.90	-	Januari	7.748.50	-
Februari	23.754.10	-22,24	Februari	8.35430	7,82
Maret	18.071.10	-23,92	Maret	1.203.140	44,01
April	30.407.70	68,27	April	7.445.60	-38,12
Mei	37.593.90	23,63	Mei	7.062.00	-5,15
Juni	27.8022.80	639,54	Juni	7.576.60	7,29
Juli	29.024.80	-89,56	Juli	5.345.90	-29,44
Agustus	29.303.00	0,96	Agustus	7.790.10	45,72
September	34.447.10	17,55	September	9.415.50	20,86

Sehingga potensi ekonomi limbah cangkang sebesar Rp3.360.000/jam atau sebesar RP 700.00/ton dan total potensi ekonomi dari limbah TKKS dan cangkang pada PT. KTS sebesar Rp5.472.000/jam.

#### **D. Perkembangan Produksi Limbah TKKS dan Cangkang PT. KTS Periode Januari-September 2022**

Tingkat produksi TKKS pada pabrik KTS sangat fluktuatif (tabel 2), hal ini berbanding lurus dengan tingkat produksi TBS atau input pada pabrik. Data tersebut menyebutkan bahwa produksi TKSS tertinggi terjadi pada bulan Mei, dengan tingkat pertumbuhan TKKS tertinggi terjadi pada bulan April. Selanjutnya tingkat produksi cangkang pada tingkat produksi cangkang tidak jauh berbeda dengan TKSS yang sama-sama mengalami fluktuasi, yaitu sangat dipengaruhi oleh jumlah input TBS dalam pengolahan CPO.

Produksi cangkang dan TKKS terkoreksi pada awal triwulan kedua. Meskipun pada awal triwulan pertama produksi cangkang tidak mengalami kontraksi seperti TKKS namun produksi cangkang kembali berfluktuasi negatif pada awal triwulan ketiga, dan kembali tumbuh moderat pada pertengahan triwulan tersebut. Rata-rata tingkat produksi TKKS per bulan pada

pabrik KTS Aceh Barat mencapai 2.901.904,4 kg dan produksi cangkang yang mencapai 808.554,4 kg. Hal ini merupakan satu produk sampingan yang potensial secara ekonomi, pada saat ini produk sampingan TKKS bernilai ekonomi Rp 120/kg di pasar domestik. Saat ini produk sampingan tersebut pada PT. KTS penggunaannya terbatas pada lingkungan pabrik dan kebun perusahaan tersebut, namun hal ini merupakan satu produk sampingan yang masih memiliki nilai ekonomi pada sektor lain.

Limbah padat cangkang kelapa sawit memiliki nilai sebesar 20.093 kJ/kg, sangat strategis dan potensial digunakan sebagai bahan bakar skala industri, baik secara langsung maupun dalam bentuk produk olahan, seperti briket dan lainnya. Saat ini harga jual cangkang di luar harga kontrak mencapai Rp700/kg, sehingga baik cangkang maupun TKKS memiliki potensi ekonomi yang tinggi, oleh karena itu diperlukan suatu rangkaian agribisnis yang mumpuni untuk menangani dan mengangkat derajat limbah kelapa sawit menjadi satu sumber ekonomi yang berkesinambungan, penanganan tersebut termasuk teknologi tepat guna, dukungan pemerintah dan pengembangan produk limbah dalam agribisnis.

Strategi potensial secara ekonomi dari limbah TKKS dan cangkang kelapa sawit di

pabrik PT. KTS Aceh Barat pemanfaatannya terbatas pada kebutuhan perusahaan, namun tidak tertutup kemungkinan pemanfaatannya akan meluas pada industri lainnya baik dalam wilayah Kabupaten Aceh Barat, maupun luar daerah. Beberapa penelitian menemukan bahwa pemanfaatan limbah TKKS pada lahan perkebunan sangat membantu memelihara kelembapan dan kesuburan tanah, studi empiris lainnya mengemukakan bahwa cangkang sawit sangat potensial digunakan sebagai bahan bakar biomassa untuk kebutuhan industri.

## KESIMPULAN

Potensi ekonomi TKKS dan cangkang di PT. KTS Aceh Barat dengan rata-rata produksi per bulan mencapai 2.901.904,4 kg untuk TKKS dan sebesar 808.554,4 kg untuk cangkang. potensi ekonomi limbah TKKS senilai Rp2.112.000/jam. Potensi ekonomi limbah cangkang pada PT. KTS sebesar Rp3.360.000/jam. Strategi pemanfaatan potensial dari limbah hanya terbatas pada kebutuhan pabrik. Untuk TKKS digunakan sebagai pupuk dan cangkang hanya untuk kebutuhan bahan bakar boiler, dengan kata lain belum terbentuk siklus agribisnis dari limbah kelapa sawit pada PT. KTS Aceh Barat.

## SARAN

Dibutuhkan peran aktif akademisi untuk meningkatkan potensi limbah, baik mengubah limbah melalui metode tertentu dan bentuk khusus maupun membuka ekosistem agribisnis pemanfaatan limbah kelapa sawit di Kabupaten Aceh Barat, khususnya pada peningkatan potensi limbah pada PT. Karya Tanah Subur.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alpandari, H., & Prakoso, T. (2021). Pabrik Kelapa Sawit Sebagai Upaya Memaksimalkan Zero Waste ( Palm Oil Mill Waste Return Measures as an Effort to Maximize Zero waste ). *AGRISINTECH*, 2, 48–58.
- Antoni, Siregar, Y. I., & Suwondo. (2020). Strategi pemanfaatan Palm Oil Mill Effluent ( POME ) sebagai sumber energi berkelanjutan di pabrik kelapa sawit PT . Meridan Sejati Surya Plantation Kabupaten Siak. *Jurnal Lingkungan*, 4(2), 50–59.
- Dirgantoro, M. A., & Adawiyah, R. (2018). Nilai Ekonomi Pemanfaatan Limbah Kelapa Sawit. *Biowallacea*, 5(2), 825–837.
- Harahap, S., Lubis, Z., & Rahman, A. (2019). Analisis Potensi dan Strategi Pemanfaatan Limbah Kelapa Sawit di Kabupaten Labuhanbatu. *AGRISAINS: Jurnal Ilmiah Magister Agribisnis*, 1(2), 162–176. <https://doi.org/10.31289/agrisains.v1i2.246>
- Haryanti, A., Norsamsi, N., Fanny Sholiha, P. S., & Putri, N. P. (2014). Studi Pemanfaatan Limbah Padat Kelapa Sawit. *Konversi*, 3(2), 20. <https://doi.org/10.20527/k.v3i2.161>
- Kamal, N. (2012). Karakterisasi dan Potensi Pemanfaatan Limbah Sawit. *ITENAS*, 1, 61–68.
- Marini, L. F., Sarungallo, P., Pramanagara, R. O., & Budi, H. A. S. (2022). Analisis Ekonomi Pemanfaatan Limbah Pabrik Kelapa Sawit (PKS) sebagai Bahan Bakar Boiler (Studi Kasus PT. Medco Papua Hijau Selaras). *Igya Ser Hanjop: Jurnal Pembangunan Berkelanjutan* 4, 4(1), 53–65. <https://doi.org/10.47039/ish.4.2022.53-65>
- Papilo, P., Kunaifi, Hambali, E., Nurmiati, & Pari, R. F. (2015). Penilaian potensi biomassa sebagai alternatif energi kelistrikan. *Jurnal PASTI Volume*, IX(2), 164–176.
- Pertanian, K. (2021). *Limbah yang berharga*.
- Sihombing, V., Haryanto, N., & Saodah, S. (2014). Analisis Perhitungan Ekonomi dan Potensi Penghematan Energi Listrik pada Pembangkit Listrik Tenaga Uap di Pabrik Kelapa Sawit PT . X. *Reka Elkomika*, 2(2), 90–102.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Kualitatif dan R&D*. Alfabeta.

- Usi, A. W. F., Adriansyah, A. A., Setianto, B., & Usi, A. W. F., Adriansyah, A. A., & Setianto, B. (2022). Konversi Limbah Padat Kelapa Sawit Untuk Produksi Bioenergi. 1(4), 638–654.
- (2022). Konversi Limbah Padat Kelapa Sawit Untuk Produksi Bioenergi. *Journal of Comprehensive Science*, 1(4), 638–654.