

**EKSPLORASI NILAI TAMBAH SEKAM PADI DENGAN MENGGUNAKAN *LIFE CYCLE ASSESSMENT* PADA PABRIK PENGGILINGAN PADI
INDAH KARYA NUANSA**

EXPLORATION OF RICE HUSK VALUE ADDED USING LIFE CYCLE ASSESSMENT IN RICE MILLING FACTORIES INDAH KARYA NUANSA

Oleh:

Rahma Wati Julita Sari, Suprihatin Ali, Prasetya Nugeraha, Dadang Karya Bakti
Ilmu Administrasi Bisnis, Fisip, Universitas Lampung
Email: Rahmawatijs01@gmail.com

ABSTRAK : Lingkungan merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari kehidupan manusia, baik lingkungan sosial maupun lingkungan alam. Dalam menjaga kebersihan lingkungan terkadang manusia tidak memperhatikan dampak yang akan ditimbulkannya, sehingga menyebabkan kerusakan dan pencemaran lingkungan. Salah satu industri yang mengakibatkan dampak lingkungan salah satunya yaitu industri pertanian, yang bergerak dalam bidang bisnis penggilingan padi. Semakin banyak padi yang digiling maka akan semakin banyak pula limbah yang dihasilkan, dengan menggunakan metode *life cycle assessment* pada Pabrik Penggilingan Padi Indah Karya Nuansa. Metode *life cycle assessment* membantu menganalisis tahapan penggilingan padi dari awal proses hingga berakhir menjadi limbah yang dapat didaur ulang menjadi sebuah produk yang bermanfaat dan menjadi produk yang ramah lingkungan. Pabrik Penggilingan Padi Indah Karya Nuansa memanfaatkan limbah sekam diolah menjadi produk pupuk. Sekam ini awalnya tidak memiliki nilai tambah ketika sudah diolah dimanfaatkan menjadi pupuk sekam ini memiliki nilai tambah, pupuk sekam dijual seharga Rp10.000 perkarungnya. Setiap bulan Pabrik Indah Karya Nuansa memproduksi sebanyak 1.000 karung, jadi keuntungan bersih yang didapatkan per bulannya yaitu Rp4.312.800 sehingga dengan mendaur ulang sekam menjadi pupuk membuat limbah sekam ini memiliki nilai tambah dan berdampak positif pada lingkungan karena mengurangi limbah yang ada pada Pabrik Penggilingan Padi Indah Karya Nuansa.

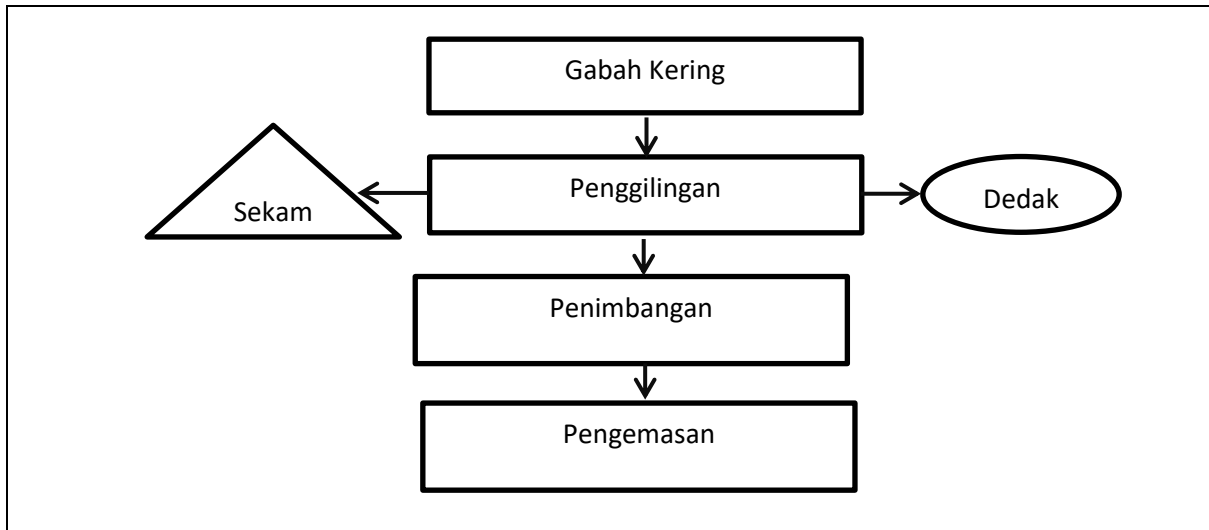
Kata kunci: Lingkungan, pertanian, limbah, *life cycle assessment*, nilai tambah

ABSTRACT : *The environment is an inseparable part of human life, both social environment and natural environment. In maintaining the cleanliness of the environment sometimes humans do not pay attention to the impact it will cause, causing damage and environmental pollution. One of the industries that has an environmental impact, one of which is industry, which is engaged in the rice milling business. The more paddy that is milled, the more waste will be generated, using the life cycle assessment method at the Indah Karya Nuansa Rice Mill. The life cycle assessment method helps analyze the rice milling stages from the beginning of the process to the end as waste that can be recycled into useful and environmentally friendly products. The Indah Karya Nuansa Rice Mill uses husk waste which is processed into fertilizer products. This husk initially has no value when it has been used, this husk fertilizer has value added, husk fertilizer is sold for Rp10.000 sacks. Every month, Indah Karya Nuansa Factory produces 1.000 sacks, so the net profit per month is Rp4.312.800 so that by recycling the husks into fertilizer, this husk waste has value added and a positive impact on the environment because it reduces the waste in the Indah Karya Nuansa Rice Mill.*

Keywords: *Environment, agriculture, waste, life cycle assessment, value added*

PENDAHULUAN

Lingkungan merupakan bagian yang tidak dapat dipisahkan dari kehidupan manusia, baik lingkungan sosial maupun lingkungan alam. Menjaga kebersihan lingkungan terkadang manusia tidak memperhatikan dampak yang akan ditimbulkan, sehingga berujung pada kerusakan, pencemaran lingkungan dan akhirnya berdampak pada manusia itu sendiri (Rahmiati dkk., 2019). Industri yang mengakibatkan dampak lingkungan yaitu industri pertanian, industri pertanian merupakan salah satu bisnis yang sangat diharapkan dalam menunjang pertumbuhan ekonomi, baik pada saat ini maupun dimasa yang akan datang (Taufik, 2020).



Gambar 1 Proses Penggilingan Padi
(Sumber: Data diolah, 2021)

Pabrik penggilingan padi merupakan sebuah pusat tempat pertemuan antara produksi, pasca panen, pengolahan dan pemasaran gabah atau beras sehingga merupakan mata rantai penting dalam suplai beras yang dibutuhkan untuk dapat memberikan kontribusi terhadap penyediaan beras (Chakraborty *et al.*, 2020). Penggilingan padi memiliki peran yang sangat penting, meningkatnya keuntungan yang diperoleh oleh pengusaha penggilingan padi, hasil samping dari proses penggilingan padi yaitu berupa limbah dedak dan sekam jika ditangani dengan baik maka limbah ini dapat memberikan nilai tambah (Sofhia, 2020).

Proses penggilingan padi yaitu pertamanya gabah dimasukkan ke dalam mesin penggiling padi, kemudian pada proses penggilingan kulit gabah dan biji beras akan terpisah dari proses penggilingan, kemudian akan keluarlah beras putih murni. Kulit gabah atau biasa disebut sekam dan dedak akan keluar langsung ke tempat pembuangan yang telah disediakan oleh pabrik. Sekam ini diletakkan di belakang pabrik, jadi banyak tumpukan sekam di belakang pabrik penggilingan padi Indah Karya Nuansa (IKN), kadar sekam yaitu 20-30% dari berat gabah yang digiling (Sofhia, 2020). Padi yang digiling semakin banyak proses penggilingan padi maka akan semakin banyak limbah yang dihasilkan (Sutisna dkk., 2021).

Limbah merupakan sebuah buangan yang keberadaannya pada waktu dan tempat tertentu tidak diinginkan lingkungan karena tidak memiliki nilai ekonomis (Sitorus, Sutrisno dkk., 2021). Limbah kini dinilai sebagai bahan baku yang memiliki potensi jual dan nilai ekonomi tinggi apabila mampu diolah menjadi produk lain yang berdaya nilai tinggi, seperti bioenergi, bioproduk dan biomaterial (Suhartini, 2018).

Sekam padi merupakan salah satu dari hasil samping pabrik penggilingan padi yang paling banyak manfaatnya, sekam padi jika dikelola dengan baik maka akan memiliki nilai tambah yang bermanfaat (Bodie *et al.*, 2019). Sekam dapat dimanfaatkan sebagai produk olahan yang bernilai ekonomis, seperti arang briket, pupuk organik dan pembangkit listrik (Supriatna, 2021). Pupuk

sekam dapat digunakan sebagai bahan perbaikan tanah dalam upaya pemulihan lahan dan meningkatkan pertumbuhan tanaman (Sutisna dkk., 2021).

Terciptanya nilai tambah (*value added*) dari pemanfaatan hasil limbah oleh pabrik penggilingan padi (Martawardaya, Berly, 2021). Limbah industri yang dihasilkan akan terus ditimbulkan selama industri tersebut beroperasi (Utomo dkk., 2021). Metode yang dapat digunakan untuk mengimplementasikan konsep berkelanjutan dan menganalisis dampak lingkungan yang ditimbulkan oleh suatu proses produksi penggilingan padi, dalam penelitian ini metode yang digunakan yaitu metode *Life Cycle Assessment* (LCA).

Life cycle assessment merupakan sebuah metode untuk mengevaluasi *input*, *output* dan potensi dampak lingkungan potensial dari sistem produk di sepanjang daur hidupnya (Ayunin dkk., 2021). *Life cycle assessment* menjadi penting untuk dilakukan di Pabrik Penggilingan Padi Indah Karya Nuansa karena pabrik ini letaknya yang dekat dengan pemukiman penduduk, sehingga perlu adanya perhatian khusus untuk limbah yang dihasilkan (Yekti & Mirwan, 2021).

Life cycle assessment membantu menganalisis tahapan proses penggilingan padi dari awal hingga berakhir menjadi limbah yang dapat didaur ulang menjadi sebuah produk yang bermanfaat dan menjadi produk yang ramah lingkungan. Metode LCA dapat mengevaluasi beban lingkungan dari pengolahan limbah melalui daur ulang sehingga limbah ini dapat menjadi nilai tambah yang memberikan *profit* (laba) bagi pabrik penggilingan padi.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah kualitatif dengan jenis pendekatan studi kasus. Penelitian studi kasus sebuah penelitian yang memberikan uraian terinci yang berkaitan dengan paradigma penelitian pada penelitian studi kasus (Fitrah & Luthfiyah, 2018). Penelitian ini dilakukan pada Pabrik Penggilingan Padi Indah Karya Nuansa yang beralamat di Desa Ciberes, Kecamatan Gedong Tataan, Kabupaten Pesawaran. Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan jenis data primer.

Penelitian yang peneliti lakukan menggunakan teknik *purposive sampling* yaitu menentukan sampel dengan pertimbangan dan tujuan tertentu yang dipandang dapat memberikan data secara maksimal (Wijaya, Hengki, 2018). Dalam penelitian ini, teknik triangulasi digunakan untuk menguji validitas data. Teknik triangulasi merupakan metode pengumpulan data yang menggabungkan berbagai teknik dan sumber data yang ada.

HASIL DAN PEMBAHASAN

a. *Life Cycle Assessment* Sekam

1. *Goals and scope* (Tujuan dan ruang lingkup)

Siklus hidup padi (gabah) dimulai dari proses penggilingan padi hingga menjadi produk beras. Tujuan dari kajian *Life cycle assessment* yang ditetapkan adalah menentukan, menganalisis dampak lingkungan yang timbul pada setiap tahapan proses penggilingan padi serta memberikan usulan perbaikan dalam penanggulangan limbah sehingga limbah memiliki nilai tambah. Proses dalam penggilingan padi dilakukan melalui beberapa proses.

2. Analisis inventarisasi

- a. Persiapan bahan baku
- b. Proses pemecahan Kulit Gabah
- c. Proses pengemasan
- d. Proses Penyimpanan
- e. Pemasaran
- f. Limbah sekam dari proses penggilingan padi

Hasil analisis inventarisasi terhadap penggunaan bahan baku mulai dari proses penggilingan sampai dengan pengemasan. Pada proses penggilingan ini terdapat limbah yang dihasilkan, yang keluar dari proses penggilingan padi. Limbah yang dihasilkan yaitu limbah sekam dan dedak, limbah sekam ini merupakan limbah yang paling banyak dihasilkan dari proses penggilingan dan

limbah ini langsung dikeluarkan oleh mesin penggiling, dikeluarkan ke area belakang pabrik sehingga di belakang pabrik banyak tumpukan limbah sekam.

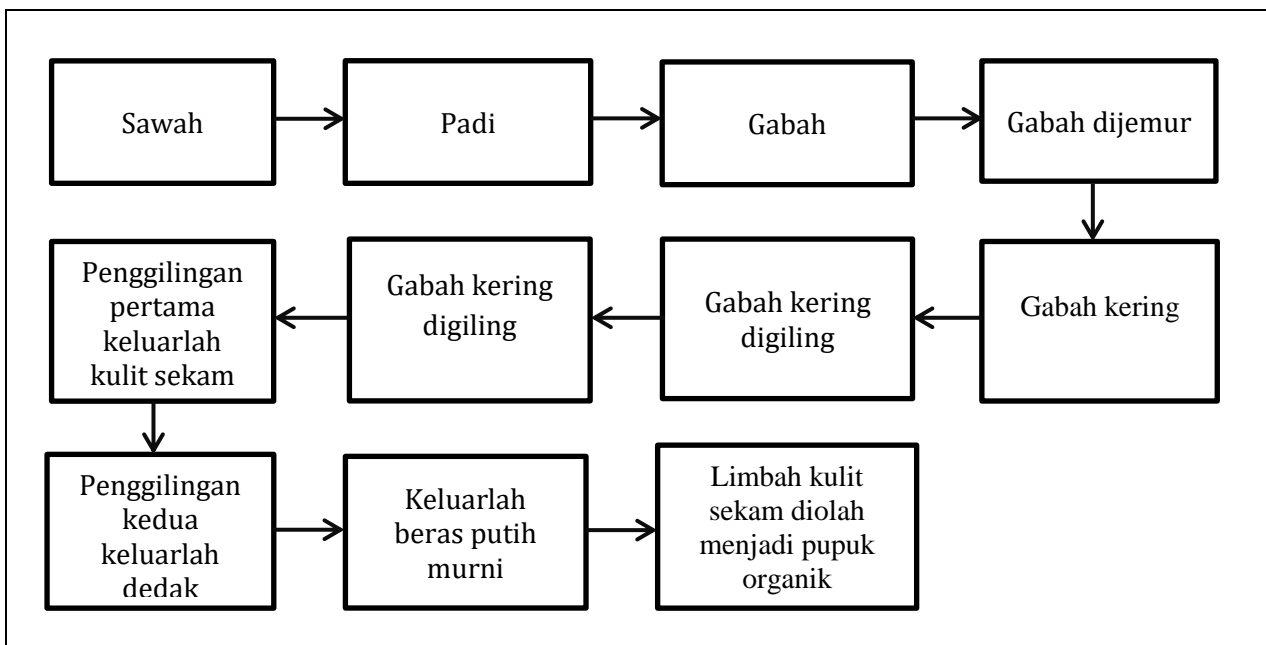
3. *Life Cycle Impact Assessment* (LCIA)

Limbah yang dihasilkan dari pabrik penggilingan padi Indah Karya Nuansa ini merupakan limbah yang didominasi oleh bahan-bahan organik. Jenis limbah yang dihasilkan pada proses penggilingan padi ini berupa limbah padat. Limbah sekam inilah yang berpotensi menimbulkan dampak lingkungan. Banyaknya padi yang digiling maka hal ini mengakibatkan banyak serbuk sekam yang berterbangan di sekitar pabrik yang dapat mencemari udara. Hasil pengamatan langsung, menunjukkan jika limbah sekam ditangani dengan segera maka tidak akan mencemari lingkungan, jadi begitu limbah terlihat banyak maka harus dilakukan penanganan.

4. Interpretasi Hasil

Pada umumnya, pabrik penggilingan padi mengelola padi hanya untuk menghasilkan beras sebagai produk tunggal, padahal dari hasil proses penggilingan padi ini hasil sampingnya dapat dimanfaatkan sebagai produk yang ramah lingkungan dan dapat mengurangi pencemaran lingkungan. Hasil analisis dampak lingkungan dengan *Life Cycle Assessment* menunjukkan limbah yang dihasilkan memberikan dampak lingkungan jika tidak dikelola dengan baik. Sekam memiliki nilai tambah jika diolah menjadi sebuah produk, sekam bisa diolah menjadi produk pupuk organik. Mengolah sekam menjadi pupuk organik dapat memberikan keuntungan tambahan pada Pabrik Penggilingan Padi Indah Karya Nuansa. Hasil dari observasi pengamatan langsung yang peneliti lakukan yaitu lingkungan Desa Ciberes, Gedong Tataan ini banyak masyarakat yang bekerja sebagai petani, dan ibu-ibu di desa Ciberes ini banyak yang gemar menanam bunga sehingga ini merupakan sebuah peluang bagi Pabrik Indah Karya Nuansa untuk membuat produk pupuk organik karena kemungkinan besar masyarakat tertarik untuk membeli pupuk ini.

Alur *Life Cycle Assessment* Padi



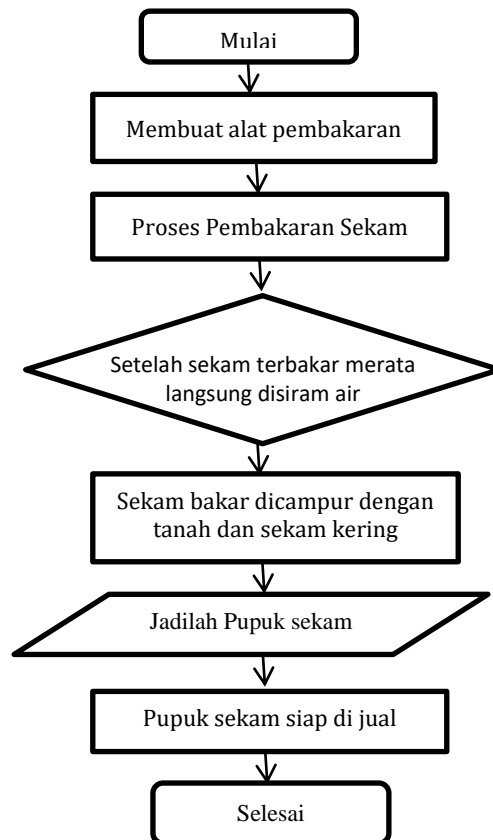
Gambar 2 Alur *Life Cycle Assessment*

Gambar 4.8 di atas memperlihatkan alur *life cycle assessment* padi. Alur *life cycle assessment* tersebut menjelaskan dari awal tanaman padi ditanam di sawah, kemudian tanaman tersebut berkembang hingga tanaman padi siap dipanen, setelah di panen biji-biji gabah tersebut kemudian dijemur hingga kering. Gabah yang sudah kering dilakukan proses penggilingan padi yang bertujuan untuk memisahkan kulit gabah dengan biji beras. Gabah dimasukkan ke dalam mesin

penggilingan, dari hasil penggilingan biji gabah mulai terkelupas dari lapisan kulit sekam dan kulit dedak. Pengelupasan kulit sekam dan dedak kemudian barulah didapatkan biji beras yang putih murni.

Proses penggilingan padi diperoleh sekam sekitar 20-30% dari bobot gabah, sehingga jika menggiling padi dalam jumlah banyak setiap harinya maka akan menimbulkan tumpukan limbah sekam, sehingga perlu adanya penanganan limbah sekam ini agar tidak menimbulkan pencemaran lingkungan. Limbah sekam ini memiliki nilai tambah jika diolah menjadi sebuah produk, maka dari itu sekam ini diolah menjadi pupuk organik yang bisa dijual, dan tentunya memberikan keuntungan pada pemilik pabrik.

b. Proses Pengolahan Pupuk Sekam



Gambar 3 Alur Pembuatan Pupuk Sekam

Pembuatan pupuk sekam dari limbah penggilingan padi ini cukup sederhana, awalnya persiapkan bahan-bahan untuk membakar sekam, yang pertama siapkan sekamnya, kemudian pada tumpukan ditaburi oleh minyak tanah agar proses penghidupan api bisa cepat menyala, setelah api menyala dibiarkan satu jam setelah itu terdapat sekam yang sudah berubah warna kehitaman. Proses pembakaran sekam membutuhkan waktu yang lama sekitar satu harian, karena banyaknya sekam yang dibakar maka membutuhkan waktu yang lama untuk mendapatkan hasil pembakaran yang merata. Setelah semua sekam berubah warna menjadi hitam, siram sekam dengan air hingga merata, proses ini dilakukan untuk memberhentikan proses pembakaran, jika tidak disiram dengan air maka sekam akan menjadi abu. Setelah disiram bongkar gunung sekam, kemudian setelah itu campur sekam bakar tersebut dengan tanah dan sekam mentah dicampur hingga merata dan untuk pencampuran ini sekam bakar lebih banyak dibandingkan tanah dan sekam mentah agar pupuk sekam ini memiliki kualitas yang bagus untuk tanah. Setelah proses pencampuran selesai pupuk sekam dapat langsung dikemas menggunakan karung yang telah disediakan.

c. Nilai Tambah Sekam

Perhitungan nilai tambah pada sekam ini yaitu ketika sekam diolah menjadi pupuk dan memiliki nilai jual. Analisis usaha pembuatan pupuk menggunakan asumsi bahwa:

1. Perhitungan produksi dilakukan per bulan
2. Hari produksi per bulan 4 hari kerja
3. Usia Ekonomis mesin jahit karung 24 bulan
4. Usia ekonomis sekop 24 bulan
5. Usia Ekonomis drum 24 bulan untuk menampung air

Komponen pembiayaan dalam satu proses produksi bulanan dengan masa produksi per bulan empat hari pembuatan pupuk.

1. Biaya Peralatan

Tabel 4.1 Biaya Peralatan

No	Uraian	Jumlah Alat	Nilai satuan	Nilai akhir	Nilai Ekonomis	Nilai penyusutan
1.	Mesin Jahit Karung	1	Rp 800.000	Rp 800.000	2 tahun	Rp 33.500
2.	Sekop	2	Rp 40.000	Rp 80.000	2 tahun	Rp 3.500
3.	Drum	1	Rp 100.000	Rp 100.000	2 tahun	Rp 4.200
TOTAL BIAYA PERALATAN				Rp 980.000	-	Rp 41.200
TOTAL BIAYA PENYUSUTAN						Rp 41.200

Dapat dilihat pada tabel 4.1 diatas ada tiga peralatan dalam pengolahan pupuk sekam ini. Mesin jahit karung berfungsi sebagai alat untuk menjahit karung yang telah diisi pupuk, mesin jahit ini bisa berfungsi dengan baik selama dua tahun harga dari mesin jahit ini Rp800.000 sehingga nilai penyusutan setiap bulan sebesar Rp33.500. Sekop digunakan untuk mengambil sekam, dan mengambil arang sekam yang telah dibakar lalu dicampur pada tanah dan sekam mentah lalu diaduk jadi satu kemudian dimasukkan kedalam kemasan karung, sekop ini satunya dibeli dengan harga Rp40.000 dan usia ekonomisnya dua tahun sehingga nilai penyusutan setiap bulan sebesar Rp3.500. Drum digunakan sebagai penampung air jadi ketika sekam telah terbakar merata maka sekam ini langsung disiram dengan air agar sekam tersebut tidak berubah menjadi abu, harga drum ini yaitu Rp100.000 sehingga nilai penyusutan setiap bulan sebesar Rp4.200.

2. Biaya Bahan Baku

Tabel 4.2 Biaya Bahan Baku

No	Uraian	Jumlah	Harga	Total
1.	Sekam	1000 karung	Rp 500	Rp 500.000
TOTAL BIAYA BAHAN BAKU				Rp 500.000

Bahan baku yang digunakan dalam pengelolaan pupuk ini yaitu hanya sekam mentah yang di beli dengan harga perkarung Rp500 jadi total biaya bahan baku yaitu sebesar Rp 500.000.

3. Biaya Tenaga Kerja Langsung

Tabel 4.3 Biaya Tenaga Kerja Langsung

No	Uraian	Jumlah	Harga	Total
1.	Biaya Tenaga Kerja Langsung	2	Rp 400.000	Rp 800.000
TOTAL BIAYA TENAGA KERJA LANGSUNG				Rp 800.000

Produksi pupuk ini membutuhkan dua karyawan yang bertugas sebagai pembuat pupuk dari awal proses hingga akhir gaji yang didapatpun sama yaitu sebesar Rp400.000 setiap bulannya dengan hitungan 4 hari kerja. Jadi total biaya tenaga kerja langsung yaitu sebesar Rp800.000.

4. BOP Tetap

Tabel 4.4 Biaya *Overhead* Pabrik Tetap

No.	Uraian	Jumlah	Nilai satuan	Nilai Akhir
1.	Listrik	1 bulan	Rp 100.000	Rp 100.000
2.	Biaya Penyusutan	1 bulan	Rp 41.200	Rp 41.200
TOTAL BIAYA OVERHEAD TETAP				Rp 141.200

Biaya *overhead* pabrik (BOP) tetap pada produksi pembuatan pupuk organik di Pabrik Indah Karya Nuansa ini terdapat biaya listrik per bulannya mengeluarkan biaya sebesar Rp100.000 dan biaya listrik ditambahkan dengan biaya penyusutan sebesar Rp41.200 per bulannya, jadi BOP tetap sekam yaitu Rp141.200.

5. BOP Variabel

Tabel 4.5 BOP Variabel

No.	Uraian	Jumlah	Nilai satuan	Nilai Akhir
1.	Karung	1000	Rp 2000	Rp 2.000.000
2.	Minyak Tanah	4 liter	Rp 10.000	Rp 40.000
3.	Korek	2	Rp 3000	Rp 6.000
TOTAL BOP VARIABEL				Rp 2.046.000

Pada tabel BOP Variabel biaya karung digunakan sebagai kemasan pupuk sekam yang siap untuk dijual, pabrik Indah Karya Nuansa lebih memilih karung dibandingkan plastik karena karung ini jauh lebih kuat tidak mudah robek karung sendiri harga satuannya Rp2000 dan dalam sebulan membutuhkan seribu karung. Minyak tanah berfungsi agar proses penghidupan api pada pembakaran sekam ini cepat hidup sehingga *minyak* tanah ini sangat penting dalam proses pembakaran sekam dan harga minyak tanah ini per liternya Rp10.000, dan pada proses pembakaran tentunya membutuhkan korek, korek satu bulannya menggunakan dua korek, satu harga korek harganya Rp3.000. Jadi, total BOP variabel yaitu sebesar Rp2.046.000.

6. Variabel Pemasaran dan Umum

Tabel 4.6 Variabel Pemasaran dan Umum

No.	Uraian	Jumlah	Nilai satuan	Nilai Akhir
1.	Tenaga kerja bagian Pemasaran	1	Rp 1.000.000	Rp 1.000.000
2.	Biaya Administrasi	1	Rp 800.000	Rp 800.000
3.	Biaya Transportasi	2 kali	Rp 200.000	Rp 400.000
TOTAL VARIABEL PEMASARAN DAN UMUM				Rp 2.200.000

Variabel Pemasaran dan umum, uraiannya yaitu terdapat tenaga kerja bagian pemasaran yang berjumlah satu orang per bulannya digaji sebesar Rp1.000.000. Ada pula biaya administrasi, ini merupakan biaya yang dikeluarkan untuk keperluan pencatatan penjualan dan admin ini menggunakan satu orang pekerja dalam sebulan menerima gaji sebesar Rp800.000. Biaya transportasi, transportasi ini digunakan untuk mengantar sekam ke agen pupuk dalam sebulan mengantar dua kali dengan sekali pengantaran membutuhkan biaya Rp200.000, Jadi total biaya variabel pemasaran dan administrasi yaitu sebesar Rp2.200.000 setiap bulannya.

7. Biaya Produksi

Tabel 4.7 Biaya Produksi

No.	Uraian	Nilai Akhir
1.	Biaya Bahan Baku	Rp 500.000
2.	Biaya Tenaga Kerja Langsung	Rp 800.000
2.	Biaya <i>Overhead</i> Pabrik	Rp 2.187.200
TOTAL BIAYA PRODUKSI		Rp 3.487.200

Biaya produksi yaitu terdiri dari biaya bahan baku sebesar Rp500.000 ditambah dengan biaya tenaga kerja sebesar Rp800.000 ditambah lagi dengan Biaya *overhead* pabrik sebesar Rp2.187.200 biaya *overhead* pabrik ini di dapat dari pertambahan antara BOP tetap dan BOP Variabel. Jadi total biaya produksi setiap bulannya yaitu sebesar Rp3.487.200.

8. Total Cost

Tabel 4.8 Total Cost

Total Cost	
Uraian	Jumlah
Total Biaya Produksi	Rp 3.487.200
Total Variabel Pemasaran dan Umum	Rp 2.200.000
TOTAL BIAYA	Rp 5.687.200

Total *cost* perbulannya yaitu dihitung dari total biaya produksi Rp3.487.200 ditambah dengan total variabel pemasaran dan umum sebesar Rp2.200.000. jadi total *cost* perbulannya yaitu sebesar Rp5.687.200.

9. Pendapatan Kotor

Tabel 4.9 Pendapatan Kotor

Pendapatan Kotor Per Bulan	
Uraian	Jumlah
Produksi	1.000
Harga Jual	Rp 10.000
TOTAL PENDAPATAN KOTOR	Rp 10.000.000

Pendapatan Kotor pada pembuatan pupuk sekam ini diperoleh dari perhitungan jumlah produksi di kalikan dengan harga jual pupuk sekam. Produksi dalam sebulan menghasilkan seribu karung pupuk dengan harga jual satu karungnya Rp10.000 jadi total pendapatan kotor pada pupuk sekam ini sebesar Rp10.000.000 setiap bulannya.

10. Pendapatan Bersih

Tabel 4.10 Pendapatan Bersih

Pendapatan Bersih Per Bulan	
Keterangan	Jumlah
Total Pendapatan Kotor	Rp 10.000.000
Total Biaya	Rp 5.687.200
Total Pendapatan Bersih	Rp 4.312.800

Analisis perhitungan pendapatan bersih dilihat pada tabel 4.10 yaitu pendapatan kotor dikurang dengan total biaya, pendapatan kotor sebesar Rp10.000.000 dikurang Total biaya sebesar Rp5.687.200 jadi total pendapatan bersih yang dihasilkan dari penjualan pupuk sekam yaitu sebesar Rp4.312.800 per bulannya dengan penjualan per bulan sebesar seribu karung pupuk.

BEP (*Break Even Point*)

BEP pada penelitian ini yaitu mencari nilai titik impas suatu usaha. Berdasarkan hasil penelitian, BEP produk dan BEP harga pada pupuk Indah Karya Nuansa sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{BEP Unit} &= \frac{\text{Total Biaya}}{\text{Harga Jual}} \\ &= \frac{\text{Rp } 5.687.200}{\text{Rp } 10.000} \\ &= 569 \text{ unit} \end{aligned}$$

Perhitungan BEP tersebut menunjukkan bahwa Pabrik Indah Karya Nuansa dalam menjual pupuknya minimal harus 569 unit setiap bulan agar tidak terjadi kerugian atas modal yang telah dikeluarkan.

$$\begin{aligned} \text{BEP Harga} &= \frac{\text{Total Biaya}}{\text{Jumlah Produk}} \\ &= \frac{\text{Rp } 5.687.200}{\text{Rp } 1.000} \\ &= \text{Rp } 5.687,2 \end{aligned}$$

Pada perhitungan BEP harga diketahui bahwa satu karung pupuk yaitu mengeluarkan biaya sebesar Rp 5.687,2.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan eksplorasi nilai tambah sekam padi dengan menggunakan *life cycle assessment* mampu memberikan peluang dalam memanfaatkan limbah sekam menjadi suatu produk yang bernilai tambah. Limbah sekam padi ini dimanfaatkan menjadi pupuk dengan mengolah sekam menjadi pupuk dapat mengurangi dampak lingkungan pada Pabrik Indah Karya Nuansa. Pemanfaatan sekam menjadi pupuk ini pabrik mampu mengurangi limbah yang menumpuk di belakang pabrik dan dengan dijadikannya limbah sekam menjadi pupuk memberikan keuntungan secara finansial bagi pemilik pabrik. Sekam diolah menjadi pupuk dan dijual dengan harga sekarungnya Rp10.000 maka Pabrik Indah Karya Nuansa mendapatkan keuntungan bersih setiap bulannya sebesar Rp4.312.800 dari hasil samping proses penggilingan padi. Maka dapat disimpulkan sekam memiliki nilai tambah jika diolah menjadi sebuah produk.

Saran

Pada hasil penelitian yang telah dilakukan terdapat beberapa saran yang dapat peneliti ajukan, yaitu sebaiknya pemilik usaha untuk terus menjalankan usaha pemanfaatan limbah sekam ini, agar pabrik bisa mengolah semua hasil produksi dari awal hingga akhir hingga tidak terdapat limbah yang terbuang sia-sia, diharapkan kepada pemilik usaha untuk mengembangkan lagi agar limbah sekam ini bisa dijadikan produk selain pupuk, sehingga bisa memberikan keuntungan yang lebih besar lagi pada pabrik, tetap menjaga kebersihan lingkungan daerah sekitar Pabrik agar tidak terjadinya dampak lingkungan yang diakibatkan dari proses penggilingan padi. Pada peneliti selanjutnya diharapkan untuk melakukan penelitian bisnis berkelanjutan pada hasil bumi lainnya dan membuat *supply chain* agar memperlancar proses produksi dan proses pemasaran untuk memenuhi kebutuhan konsumen, dan untuk peneliti selanjutnya sebaiknya berkolaborasi dengan Pemerintah setempat dalam kegiatan pengelolaan limbah sekam agar Pemerintah bisa merekomendasikan pada pabrik penggilingan padi daerah tersebut untuk melakukan pemanfaatan limbah pabrik agar dapat meningkatkan ekonomi masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Angka, Awerawe, H. Vembria Rose Handayani, Nindya Putri Pratama, (2019). *Optimalisasi limbah sekam padi sebagai pupuk organik untuk peningkatan pendapatan pada penggilingan padi semi konvensional di Kelurahan Lalabata Kabupaten Sopping Provinsi Sulawesi Selatan*. 28-35
- Ayunin dkk. (2021). *Perikanan Berkelanjutan*. Universitas Brawijaya Press.
- Bodie, A. R., Micciche, A. C., Atungulu, G. G., Rothrock, M. J., & Ricke, S. C. (2019). *Current Trends of Rice Milling Byproducts for Agricultural Applications and Alternative Food Production Systems*. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 3, 1–13. <https://doi.org/10.3389/fsufs.2019.00047>
- Chakraborty, M., Baniya, S., Sattler, M., & I. (2020). *Beneficial Reuse of Rice Husk: Solving a Large-Scale Waste Challenge in Asia Agricultural rice production leads to large volumes of rice husk as a waste*. *The Magazine for Environmental Managers*, January.
- Fitrah & Luthfiah. (2018). *Metodologi Penelitian: Penelitian Kualitatif, Tindakan Kelas & Studi Kasus*. (n.p.): CV Jejak (Jejak Publisher).
- Martawardaya, Berlly (2021). *Transformasi Ekonomi Indonesia Menuju Negara Maju dan Berdaya Saing: Pemikiran 100 Ekonom Indonesia*. (n.p.): INDEF.
- Rahmiati, F., Amin, G., & German, E. (2019). *Pelatihan Pemanfaatan Limbah Padi Menjadi Arang Sekam untuk Menambah Pendapatan Petani*. *Agrokreatif Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(2), 159–164. <https://doi.org/10.29244/agrokreatif.5.2.159-164>
- Sitorus, dkk (2021). *Proses Pengolahan Limbah*. (n.p.): Yayasan Kita Menulis.
- Sofhia, D. E. G., Nurhasanah, W., & Munandar, J. M. (2020). *Pemanfaatan Limbah Sekam Menjadi Produk Arang Sekam Untuk Meningkatkan Nilai Jual Di Desa Gunturmekar, Kabupaten Sumedang*. *Jurnal Pusat Inovasi Masyarakat (PIM)*, Vol.17 No.(4), 679–684.
- Suhartini, Nurika (2018). *Teknologi Pengolahan Limbah Agroindustri*. (n.p.): Universitas Brawijaya Press.
- Supriatna, Jatna. (2021). *Pengelolaan Lingkungan Berkelanjutan*. (n.p.): Yayasan Pustaka Obor Indonesia.
- Sutisna, N. A., Rahmiati, F., & Amin, G. (2021). *Optimalisasi Pemanfaatan Sekam Padi Menjadi Briket Arang Sekam untuk Menambah Pendapatan Petani di Desa Sukamaju, Jawa Barat*. *Agro Bali: Agricultural Journal*, 4(1), 116–126. <https://doi.org/10.37637/ab.v4i1.691>
- Taufik, H. (2020). *Analisis pemasaran beras di desa laantula jaya kecamatan wita ponda kabupaten morowali*. 8(4), 829–835.
- Utomo dkk (2021). *Ekologi Lingkungan Hidup dan Circular Economy*. (2021). (n.p.): Universitas Indonesia Publishing.
- Wijaya, Hengki (2018). *Analisis Data Kualitatif Ilmu Pendidikan Teologi*. (n.p.): Sekolah Tinggi Theologia Jaffray
- 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.