

**PENENTUAN PENERAPAN PRODUKSI BERSIH TERBAIK DI UKM KUE
SERABI “APEN JULIT GETTAS” KARANGANYAR-SUMENEP DAN ANALISIS
NILAI TAMBAHNYA**

***[Determination of the Best Application for Clean Production in the SME of Pancake
"Apen Julit Gettas" Karanganyar-Sumenep and Its Value Added Analysis]***

Yuni Dwi Prastika, Millatul Ulya*, Mohammad Fuad Fauzul Mu'tamar
Jurusan Teknologi Industri Pertanian, Universitas Trunojoyo Madura
PO Box 2 Kamal, Bangkalan, Jawa Timur 69162
*Email korespondensi: milla.utm@gmail.com

Diterima: 13 Februari 2018

Disetujui: 26 Mei 2018

DOI: /10.23960/jtihp.v24i1.31-38

ABSTRACT

Small and Medium Enterprises (SME) such as the processing of pancakes "Apen Julit Gettas" in Sumenep Regency need to be studied in terms of implementing clean production because the waste produced is quite large. Four alternative businesses can be applied for clean production that is producing animal feed, nata de coco, briquettes, and organic fertilizers. The purpose of this study was to determine the best alternative that would be used for the application of clean production in SME "Apen Julit Gettas" and analyze the added value of the best alternative. The method used to determine the best alternative was the Comparative Performance Index (CPI) and the best alternative value added analysis using the Hayami method. The best alternative to implementing clean production was processing coconut pulp into animal feed with a value of 285.55. After analyzing added value for the coconut pulp industry, the net added value received by the company was Rp. 4,078.64.00/kg with a profit percentage of 53.17%.

Keywords: clean production, CPI, pancake, SME Apen Julit Gettas, value added

ABSTRAK

Usaha kecil menengah seperti pengolahan kue serabi “Apen Julit Gettas” Kabupaten Sumenep perlu dikaji dalam hal penerapan produksi bersih, karena limbah yang dihasilkan cukup besar. Terdapat 4 alternatif usaha yang dapat diterapkan produksi bersih yakni pembuatan pakan ternak, nata de coco, briket dan pupuk organik. Tujuan penelitian ini adalah menentukan alternatif terbaik yang akan digunakan untuk penerapan produksi bersih di UKM “Apen Julit Gettas” dan menganalisis nilai tambah dari alternatif terbaik. Metode yang digunakan untuk penentuan alternatif terbaik adalah Comparative Performance Index (CPI), dan analisis nilai tambah alternatif terbaik menggunakan metode Hayami. Alternatif terbaik penerapan produksi bersih yaitu pengolahan ampas kelapa menjadi pakan ternak dengan nilai sebesar 285,55. Setelah dilakukan analisis nilai tambah untuk usaha pakan ternak ampas kelapa, diperoleh nilai tambah bersih yang diterima oleh perusahaan adalah sebesar Rp. 4.078,64,00/kg dengan persentase keuntungan sebesar 53,17%.

Kata kunci: CPI, nilai tambah, produksi bersih, serabi, UKM Apen Julit Gettas

PENDAHULUAN

Kue serabi merupakan jajanan tradisional di Indonesia yang biasanya terbuat dari tepung terigu, tepung beras, atau campuran keduanya dengan penambahan bahan lain yang berupa adonan cair dan dipanggang dalam wajan besi atau tanah liat (Srikandi, 2016). Salah satu UKM pengolahan kue serabi adalah industri rumah tangga “Apen Julit Gettas” yang terletak di Desa Karanganyar Kecamatan Kalianget Kabupaten Sumenep.

Limbah yang dihasilkan dari proses produksi kue serabi terdiri dari tempurung kelapa, kulit kelapa, ampas kelapa, air kelapa, cangkang telur dan air hasil pencucian kelapa. Ampas kelapa mengandung gizi yang cukup baik yaitu 5,78% protein, 38,24% lemak, 15,07% serat (Putri, 2014). Air kelapa mengandung protein, lemak, sedikit karbohidrat, mineral dan mengandung berbagai asam amino bebas. Kandungan zat gizi kelapa tergantung kepada umur buah kelapa (Pranayanti dan Sutrisno, 2015). Tempurung kelapa mengandung lignin 36,51%, selulosa 33,61%, dan semiselulosa 29,27% (Pugersari *et al.*, 2013). Cangkang telur mengandung 95% kalsium karbonat, posfor 0,3% dan mengandung unsur mikro (magnesium, natrium, kalium, seng, mangan dan tembaga) 0,3% (Noviansyah dan Chalimah, 2015).

Selama ini UKM “Apen Julit Gettas” tidak mengolah limbah yang dihasilkan dari proses produksi tersebut, karena keterbatasan pengetahuan dan sumber daya manusia. Sesuai dengan Undang-Undang Nomor 32 tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, maka setiap usaha disamping mendapatkan keuntungan atau profit hendaknya juga menjaga kelestarian lingkungan dengan meminimasi timbulnya limbah bahkan mengolah limbah hingga menjadi produk yang bernilai.

Usaha kecil menengah seperti pengolahan kue serabi “Apen Julit Gettas”

Kabupaten Sumenep perlu dikaji dalam hal penerapan produksi bersih, karena banyaknya kapasitas produksi kue serabi dan limbah yang dihasilkan. Produksi bersih merupakan sebuah cara dalam mengelola lingkungan yang bersifat *preventif* (pencegahan) dan terpadu yang perlu diterapkan secara terus menerus pada proses produksi dan daur hidup produk yang bertujuan mengurangi resiko terhadap manusia dan lingkungan (Sudarmaji *et al.*, 2015; Fadilah *et al.*, 2014).

Penerapan produksi bersih perlu dilakukan beberapa analisis kemudian dilanjutkan dengan pengambilan keputusan terbaik dari beberapa alternatif menggunakan metode *Comparative Performance Index (CPI)*. Metode *Comparative Performance Indeks (CPI)* merupakan indeks gabungan yang digunakan untuk menentukan peringkat dari berbagai alternatif (i) berdasarkan beberapa kriteria (j) (Tanjung *et al.*, 2013). Beberapa metode berbasis indeks kinerja dapat digunakan, namun metode CPI merupakan metode yang dapat digunakan untuk penilaian dengan kriteria tidak seragam. Penilaian tidak seragam mengandung maksud ada penilaian kriteria dengan nilai semakin besar menunjukkan semakin baik kriteria (tren positif), ada juga penilaian kriteria dengan nilai semakin besar menunjukkan semakin buruk (tren negative).

Alternatif terbaik selanjutnya dilakukan analisis nilai tambah. Analisis nilai tambah merupakan metode perkiraan terhadap bahan baku yang mendapatkan perlakuan khusus pada tahap tertentu dengan nilai korbanan yang digunakan selama proses berlangsung (Artika dan Marini 2016).

BAHAN DAN METODE

Metode Penelitian

Penelitian menggunakan metode analisis deskriptif kuantitatif. Peneliti me-

lakukan observasi dan wawancara untuk menggambarkan input, proses dan output dari proses produksi kue serabi selanjutnya dianalisis secara kuantitatif untuk menentukan alternatif terbaik penerapan produksi bersih di UKM Apen Julit Gettas dan menganalisis nilai tambahnya dengan metode Hayami.

Metode Pengumpulan Data

Data yang digunakan meliputi data primer dan sekunder. Data primer antara lain tentang produksi kue serabi, mulai input berupa jenis dan jumlah bahan baku, proses produksi, serta output berupa jenis dan jumlah output baik itu produk atau limbah. Data primer dikumpulkan melalui survei lapang, observasi dan wawancara dengan reponden yaitu pemilik dan karyawan industri. Data sekunder yaitu data yang sudah berbentuk publikasi yang diperoleh dari berbagai instansi meliputi Departemen Pertanian, literatur seperti jurnal mengenai penerapan produksi bersih, pengambilan keputusan, alternatif pengolahan limbah kelapa dan telur serta analisis nilai tambah.

Metode Pengumpulan Data

Penelitian ini dibagi dalam tiga tahapan yaitu (1) identifikasi alternatif penerapan produksi bersih, (2) penentuan alternatif terbaik menggunakan metode *Comparative Performance Index (CPI)*, dan (3) analisis nilai tambah alternatif terbaik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Identifikasi Alternatif Penerapan Produksi Bersih dan Penentuan Alternatif Terbaik

Limbah pada proses produksi kue serabi UKM Apen Julit Gettas terdiri dari ampas kelapa, air kelapa, tempurung kelapa, cangkang telur. Limbah tersebut mempunyai peluang untuk diolah menjadi

produk dengan menerapkan produksi bersih. Ampas kelapa limbah *Virgin Coconut Oil (VCO)* apabila digunakan sebagai pakan ternak ruminansia akan bergizi tinggi jika ditambah bahan lain seperti kulit kacang, tetes tebu, urea dan probiotik melalui proses fermentasi. Fermentasi merupakan cara meningkatkan nilai guna ampas kelapa untuk mengolahnya menjadi bahan pakan ternak. Dengan bantuan enzim dari mikroorganisme pada proses fermentasi terjadi reaksi senyawa kompleks diubah menjadi senyawa yang lebih sederhana (Hidayati, 2011).

Limbah air kelapa cukup baik digunakan untuk substrat dalam pembuatan *nata de coco*. Dalam air kelapa terdapat berbagai nutrisi yang bisa dimanfaatkan bakteri penghasil *nata de coco*, selain itu juga kaya akan nutrisi yaitu gula, protein, lemak dan relatif lengkap sehingga sangat baik untuk pertumbuhan bakteri penghasil produk pangan (Ariyanti *et al.*, 2014).

Tempurung kelapa digunakan sebagai pembuatan briket yang bernilai tinggi oleh sebagian penduduk di Kecamatan Pengasih. Briket tempurung kelapa jika dibandingkan dengan bahan bakar lain seperti minyak tanah, elpiji, dan kayu bakar mempunyai kelebihan diantaranya panas yang dihasilkan lebih tinggi, stabil dan kontinyu, tidak berbau dan tidak mengeluarkan suara yang berisik, tidak menimbulkan jelaga yang banyak sehingga peralatan masak bisa tahan lama, bahan baku ramah lingkungan dan tersedia melimpah di masyarakat, dan resiko kecil karena sulit menghasilkan ledakan (Indastri dan Fauzi, 2009; Budi, 2017; Masthura dan Zulkarnain, 2018).

Limbah cangkang telur dapat dimanfaatkan menjadi produk yang lebih bermanfaat dan bernilai tinggi salah satunya dalam pembuatan pupuk organik (Noviansyah dan Chalimah 2015).

Berdasarkan jenis limbah yang dihasilkan dan peluang pengolahannya, maka terdapat 4 alternatif penerapan pro-

Tabel 1. Hasil Perhitungan Penetapan Alternatif Terbaik Penerapan Produksi Bersih UKM “Apen Julit Gettas” Menggunakan Metode *Comparative Performance Index (CPI)*.

Alter-natif	Kriteria									Nilai Alter-natif	Per ing kat
	Teknis			Ekonomi		Lingkungan					
	Jum lah Ba-han Ba-ku	Proses Pro-duksi	Waktu Pem-buatan	Keun-tungan	Biaya	Wak-tu Penge mba-lian Modal	Volu-me Lim-bah	Kemu-dahan Peng-olahan Lim-bah	Ting-kat Baha-ya		
Pakan ternak	100	100,00	100,00	100,00	72,22	91,67	100,00	100,00	100,00	285,55	1
Nata de coco	50	58,33	55,00	111,11	50,00	83,33	40,01	47,23	27,78	181,28	4
Briket	50	58,33	53,33	119,44	50,00	75,00	77,78	66,67	38,88	201,28	3
Pupuk orga-nik	50	116,67	88,89	100,00	100,00	91,67	100,00	100,00	83,33	278,33	2

Sumber: Data primer diolah (2017)

duksi bersih yang dapat diterapkan di UKM Apen Julit Gettas, yaitu (1) pembuatan pakan ternak dari ampas kelapa, (2) pembuatan *Nata de Coco* dari limbah air kelapa, (3) produksi pembuatan briket dari tempurung kelapa, dan (4) pembuatan pupuk organik dari limbah cangkang telur.

Berdasarkan data hasil kuesioner dengan responden, maka diperoleh peringkat dari beberapa alternatif seperti pada Tabel 1. Pakan ternak ampas kelapa merupakan alternatif terbaik dengan nilai sebesar 285,55 oleh karena itu produksi pakan ternak yang dianalisis nilai tambahannya.

Analisis Nilai Tambah Alternatif Terbaik

Biaya Tetap

Biaya tetap (*Fixed Cost*) merupakan biaya produksi yang besarnya tidak dipengaruhi oleh volume kegiatan perusahaan baik dalam produksi maupun dalam

penjualan. Dalam suatu usaha, biaya yang dikeluarkan untuk peralatan dihitung melalui penyusutan yang terjadi pada peralatan tersebut, besarnya biaya penyusutan peralatan dapat diketahui dengan cara membandingkan harga beli peralatan (Rp) dengan umur ekonomis atau lama pakai (tahun) peralatan (Hamidah *et al.*, 2015). Rincian biaya mesin dan peralatan produksi yang digunakan pada proses produksi pakan ternak dapat dilihat pada Tabel 2.

Biaya Tidak Tetap

Biaya tidak tetap industri pengolahan pakan ternak meliputi pembelian bahan baku, biaya bahan penolong, biaya tenaga kerja dan biaya lainnya. Asumsi biaya yang dicantumkan adalah harga saat ini. Adapun rincian biaya tidak tetap industri pengolahan pakan ternak dapat dilihat pada Tabel 3

Tabel 2. Rincian Biaya Tetap

Mesin dan Peralatan	Jumlah (unit)	Nilai Beli (Total Unit)	Nilai Sisa (Total Unit)	Umur Ekonomis (Bulan)	Penyusutan Per Bulan (Rp)
Karung	4	5.200,00	0	1	5.200,00
Tali Rafia	4	1.000,00	0	1	1.000,00
Mesin Pengaduk	1	7.000.000,00	1.000.000,00	60	100.000,00
Total Keseluruhan					106.200,00

Sumber: Data primer diolah (2017)

Tabel 3. Rincian Biaya Tidak Tetap

Kebutuhan	Jumlah	Satuan	Harga Satuan	Total
Bahan baku				
Ampas kelapa	50	Kg	Rp. 1.700,00	Rp. 85.000,00
Bahan Penolong				
Kulit kacang tanah	50	Kg	Rp. 500,00	Rp. 25.000,00
Tetes tebu	0,5	Kg	Rp. 500,00	Rp. 250,00
Urea	0,3	Kg	Rp. 1.800,00	Rp. 540,00
Probiotik	0,2	Kg	Rp. 75.000,00	Rp. 15.000,00
Total				Rp. 40.790,00
Kemasan				
Sablon	59	Unit	Rp. 500,00	Rp. 29.500,00
Plastik PP ukuran 15x30 cm	59	Unit	Rp. 314,00	Rp. 18.526,00
Total				Rp. 48.026,00
Energi				
Listrik 400 V	7	Kwh	Rp. 535,00	Rp. 3.745,00
Tenaga Kerja	2	Orang	Rp. 30.000	Rp. 60.000,00
Transportasi				
Bensin	2	Liter	Rp. 8.400,00	Rp. 16.800,00
Total Keseluruhan				Rp 254.361,00

Sumber: Data primer diolah (2017)

Biaya Total

Biaya total adalah jumlah keseluruhan jumlah biaya produksi yang dikeluarkan, yaitu merupakan penjumlahan dari biaya tetap dan biaya tidak tetap (variabel). Total biaya produksi pakan ternak yang harus dikeluarkan seperti pada Tabel 4.

Tabel 4. Rincian Biaya Total

Jenis Biaya	Nilai
Biaya Tetap	Rp. 106.200,00
Biaya Tidak Tetap	Rp. 4.069.776,00
Total	Rp. 4.175.976,00

Sumber: Data primer diolah (2017)

Pendapatan Produksi Pakan Ternak

Pendapatan merupakan selisih antara penghasilan dengan semua biaya (Biaya tetap dan biaya variabel) dalam periode tertentu. Total pendapatan dapat dihitung dengan cara mengalikan harga produksi dengan jumlah produksi (Artika

dan Marini 2016).

Pada proses produksi pakan ternak dalam satu bulan memerlukan bahan baku ampas kelapa sebesar 800 kg, dari hasil pengolahan diperoleh pakan ternak dalam satu bulan sebanyak 944 kg. Pakan ternak dikemas dalam ukuran 1 kg dengan harga per bungkus Rp. 6.500,00, sehingga pendapatan produksi pakan ternak adalah sebesar Rp. 6.136.000,00.

Perhitungan Nilai Tambah Produk Pakan Ternak

Nilai tambah merupakan metode perkiraan terhadap bahan baku yang mendapatkan perlakuan khusus. Perhitungan nilai tambah produksi pakan ternak, dilakukan dengan menggunakan metode perhitungan nilai tambah Hayami (1987). seperti disajikan pada Tabel 5 berikut.

Tabel 5 menunjukkan perhitungan nilai tambah produksi pakan ternak ampas kelapa dalam satu kali proses produksi. Bahan baku berupa ampas kelapa yang digunakan dalam satu periode proses pro-

Tabel 5. Perhitungan Nilai Tambah Produksi Pakan Ternak Ampas Kelapa

No.	Variabel	Notasi
1.	Output yang dihasilkan (kg/proses produksi)	59
2.	Bahan baku (kg/ proses produksi)	50
3.	Tenaga kerja (HOK/ proses produksi)	2
4.	Faktor konversi (kg output/kg bahan baku)	1,18
5.	Koefisien tenaga kerja (HOK/kg bahan baku)	0,04
6.	Harga output (Rp/kg)	6.500
7.	Upah rata-rata tenaga kerja (Rp/ proses produksi)	30.000
8.	Harga bahan baku (Rp/kg)	1.700
9.	Sumbangan input lain (Rp/kg output)	691,36
10.	Nilai output (Rp/kg)	7.670
11.	a. Nilai tambah (Rp/kg)	5.278,65
	b. Rasio nilai tambah (%)	68,82
12.	a. Pendapatan tenaga kerja (Rp/kg)	1.200
	b. Bagian tenaga kerja (%)	22,73
13.	a. Keuntungan (Rp/kg)	4.078,64
	b. Bagian keuntungan (%)	53,17
14.	Margin (Rp/kg)	5.970
	a. Pendapatan tenaga kerja (%)	20,10
	b. Sumbangan input lain (%)	1.004,55
	c. Keuntungan (%)	68,32

Sumber: Hayami (1987)

duksi adalah 50 kg, dan keluaran (*output*) yang diperoleh dalam satu kali proses produksi adalah 59 kg pakan ternak dengan harga jual per kg sebesar Rp. 6.500,00.

Nilai tambah (*value-added*) yang dihasilkan dari pengolahan bahan baku sebanyak 50 kg ampas kelapa menjadi 59 kg pakan ternak adalah sebesar Rp. 5.278,65,00/kg, dengan rasio nilai tambah sebesar 68,82%. Rasio nilai tambah merupakan persentase antara nilai tambah dengan nilai output produk, sehingga dengan rasio sebesar 68,82% berarti bahwa setiap Rp. 100,00, nilai produk pakan ternak mengandung nilai tambah sebesar Rp. 68,82,00.

Imbalan tenaga kerja adalah besarnya imbalan yang diterima oleh tenaga

kerja untuk setiap kilogram produk pakan ternak yang dihasilkan, yaitu seban-nyak Rp. 1.200,00 per kg, yang jika dipersen-tasekan adalah sebesar 22,73%. Selanjut-nya keuntungan perusahaan adalah selisih antara nilai tambah dengan nilai tenaga kerja, sehingga nilai tambah bersih yang diterima oleh perusahaan adalah sebesar Rp. 4.078,64,00/kg dengan persentase ke-untungan sebesar 53,17%.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa produksi pakan ternak ampas kelapa merupakan alternatif penerapan produksi bersih terbaik dari keempat alternatif yang diajukan yaitu,

nata de coco, briket tempurung kelapa, dan pupuk organik cangkang telur.

Setelah dilakukan analisis nilai tambah pada usaha pakan ternak ampas kelapa tersebut diperoleh hasil sebagai berikut: nilai tambah bersih yang diterima oleh perusahaan adalah sebesar Rp. 4.078,64,00 dengan persentase keuntungan sebesar 53,17%. Berdasarkan hasil tersebut, usaha pembuatan pakan ternak ampas kelapa dapat direkomendasikan untuk dapat diterapkan di UKM "Apen Julit Gettas" Sumenep.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariyanti, M., P. Purwanto, S. Suherman. 2014. Analisis penerapan produksi bersih menuju industri *nata de coco* ramah lingkungan. *Jurnal Riset Teknologi Pencegahan Pencemaran Industri*. 5(2): 45-50.
- Artika, I. B. E., I.A.K. Marini. 2016. Analisis nilai tambah (*value added*) buah pisang menjadi kripik pisang di kelurahan Babakan kota Mataram (studi kasus pada industri rumah tangga kripik pisang cakra). *Gane C Swara*. 10(1): 94-98.
- Budi, E. 2017. Pemanfaatan briket arang tempurung kelapa sebagai sumber energi alternative. *Jurnal Sarwahita*. 14(01): 81-84.
- Fadilah, N. U., E. Sumarsih, H. A. F. Faisya. 2014. Analisis pelaksanaan prinsip produksi bersih dalam pengelolaan limbah cair pabrik kelapa sawit PT. Hindoli, Cargil Tropical Palm, PTE, LTD Sungai Lilin tahun 2012. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*. 5(1): 33-42.
- Hamidah, M., A.H.A Yusra, dan J. Sudrajat. 2015. Analisis nilai tambah agroindustri kripik ubi di kota Pontianak. *Jurnal Social Economic of Agriculture*. 4(2): 60-73.
- Hidayati, S. G. 2011. Pengolahan ampas kelapa dengan mikroba lokal sebagai bahan pakan ternak unggas alternatif di Sumatera Barat. *Jurnal Embrio*. 4 (1): 26-36.
- Indrasti, N. S., dan A. M. Fauzi. 2009. *Produksi Bersih*. IPB Press. Bogor. 340 hlm.
- Noviansyah, B., S. Chalimah. 2015. Aplikasi pupuk organik dari campuran limbah cangkang telur dan vetsin dengan penambahan rendaman kulit bawang merah terhadap pertumbuhan tanaman cabai merah keriting (*Capsicum annum* L.) *Var. Longum. Bioeksperimen. Jurnal Penelitian Biology*. 1(1): 43-48.
- Masthura dan P. Zulkarnain. 2018. Karakterisasi mikrostruktur karbon aktif tempurung kelapa dan kayu bakau. *Jurnal of Islamic Science and Technology*. 4(1): 45-54.
- Pranayanti, I. A. P. dan A. Sutrisno. 2015. Pembuatan minuman probiotik air kelapa muda (*Cocos nucifera* L.) dengan starter *Lactobacillus casei* strain *Shirota*. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 3(2):763-772.
- Pugersari, D., A. Syariel, dan D. Larasati. 2013. Eksperimen pengembangan produk fungsional bernilai komersial berbahan baku tempurung kelapa berusia muda dengan Teknik pelunakan. *Journal of Visual Art and Design*. 5(1): 74-91.
- Putri, M. F. 2014. Kandungan gizi dan sifat fisik tepung ampas kelapa sebagai bahan pangan sumber serat. *Jurnal Teknologi Busana dan Boga*. 1(1): 32-43.
- Srikandi, A. A. 2016. Pengaruh substitusi tepung mocaf (*Modified Cassava Flour*) dan penambahan *puree* wortel (*Daucus carota* L) terhadap sifat organoleptik Kue Serabi Solo. *e-journal Tata Boga*. 5(1): 79-87.
- Sudarmaji, W., S. Surachman, dan E. Siswanto. 2015. Penerapan konsep *green manufacturing* pada botol minuman kemasan plastik. *Jurnal of Engineering and Magement in Industrial System*. 3(2): 76-81

Tanjung, W. N., P. Adhitya, A. Putri, R. Dian, D. Adiprasetyo, dan T. Juanita. 2013. Analisis pengambilan keputusan untuk pabrik sepatu ABC. *JIEMS Journal of Industrial Engineering & Management Systems*. 6(2): 20-37.