



## AGROINDUSTRIAL TECHNOLOGY JOURNAL

Available online at : [ejournal.unida.gontor.ac.id](http://ejournal.unida.gontor.ac.id)

### POTENSI PENERAPAN PRODUKSI BERSIH DI PENGOLAHAN SUSU PASTERURISASI SISTEM KEJUT LISTRIK

*Potentials of Application of Clean Production In The Processing of Posterurisation Dairy  
Electric Shock System*

**Adam Virgi<sup>1\*)</sup>, Eko Aprilianto<sup>2)</sup>, Muhammad Nur Kholis<sup>3)</sup>**

<sup>1) 2) 3)</sup>Program Studi Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Darussalam Gontor, Jl. Raya Siman KM. 6, Kecamatan Siman, Ponorogo, Jawa Timur, Indonesia

<sup>\*)</sup>E-mail: [mnurkholis@unida.gontor.ac.id](mailto:mnurkholis@unida.gontor.ac.id)

**ARTICLE INFO :** Diterima 15 Oktober 2018, Diperbaiki 4 November 2018, Disetujui 30 November 2018

#### **Abstract**

*E-milk is one of the products produced by TIP CORP, a study group engaged in the field of entrepreneurship. The application of clean production in the industry has a positive influence on the companies that implement it, both financially and non-financially. The number of milk spills in the packaging process makes the results less than the maximum so that it is necessary to apply the potential of clean production with the calculation of the net production feasibility analysis, from the calculation of the pay back period of the purchase of a liquid filling machine is 3.8 months. Potential implementation of cleaner production needs to be done because it can help prevent and reduce environmental impacts through the product life cycle.*

**Key words:** *cleaner production, pasteurized milk, electric shock system*

#### **Abstrak**

E-milk merupakan salah satu produk yang di produksi oleh TIP CORP yaitu suatu kelompok studi yang bergerak pada bidang kewirausahaan, Penerapan produksi bersih dalam industri memberikan pengaruh positif bagi perusahaan yang menerapkannya, baik secara finansial maupun non-finansial. Banyaknya ceceran susu pada proses pengemasan membuat hasil kurang maksimal sehingga perlu diterapkan potensi produksi bersih dengan perhitungan analisa keayakan produksi bersih, dari perhitungan pay back period dari pembelian mesin liquid filling ialah 3,8 bulan. Potensi penerapan produksi bersih perlu dilakukan karena dapat membantu pencegahan dan menurunkan dampak lingkungan melalui siklus hidup produk.

**Kata kunci :** produksi bersih, susu pasteurisasi, sistem kejut listrik

## **PENDAHULUAN**

Penerapan produksi bersih dalam industri memberikan pengaruh positif bagi perusahaan yang menerapkannya, baik secara finansial maupun non-finansial. Produksi bersih dapat diaplikasikan pada berbagai industri baik industri yang bergerak di bidang pangan maupun industri yang bergerak di bidang non-pangan. Produksi bersih mengarah kepada efisiensi produksi sekaligus mengurangi limbah yang dihasilkan sehingga dapat mengurangi biaya untuk penanganan limbah.

Menurut Kementerian Lingkungan Hidup (2003) produksi bersih merupakan suatu strategi pengelolaan lingkungan yang bersifat preventif, terpadu, dan diterapkan secara kontinyu pada proses produksi, produk, dan jasa untuk meningkatkan eko-efisiensi sehingga mengurangi resiko terhadap kesehatan manusia dan lingkungan. Produksi bersih tidak hanya menyangkut proses produksi, tetapi juga menyangkut pengelolaan seluruh daur hidup produksi, dimulai dari pengadaan bahan baku, pendukung proses operasi, hasil produksi, limbah, hingga sampai ke distribusi serta konsumsi.

E-milk adalah salah satu produk dari olahan susu pasteurisasi menggunakan sistem kejut listrik yang mampu membunuh bakteri patogen dan

mempertahankan bakteri baik. E-milk merupakan salah satu produk yang di produksi oleh TIP CORP yaitu suatu kelompok studi yang bergerak pada bidang kewirausahaan berbasis muslim technopreneur yang di bimbing langsung oleh naungan program studi Teknologi Industri Pertanian di Univeritas Darussalam Gontor.

Tujuan utama penelitian ini adalah potensi petenarapan produksi bersih. Kajian terhadap potensi penerapan produksi bersih pada E-milk ini akan dapat memberikan informasi tentang efisiensi dan efektifitas produksi yang pada akhirnya akan membantu perusahaan dalam mengoptimalkan sumberdaya dan keuntungan yang didapatkan.

## **METODE PENELITIAN**

### **Observasi Lapang**

Observasi lapang dilakukan untuk mengetahui bagaimana kegiatan yang dilakukan di E- milk pada TIP CORP untuk setiap harinya. Kegiatan-kegiatan tersebut dapat menyebabkan banyaknya limbah terbuang dan pencemaran terhadap lingkungan.

### **Pengumpulan Data Primer dan Sekunder**

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif, yaitu penenelitian

yang menghasilkan data kualitatif dan kemudian dideskripsikan. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder dan data primer. Berikut merupakan penjelasan data primer dan data sekunder.

Sumber data primer diperoleh dengan melakukan pengamatan langsung dan wawancara di pabrik pengolahan E-milk. Data sekunder diperoleh berdasarkan studi pustaka. Studi pustaka dilakukan melalui buku, jurnal ilmiah, serta sumber dari internet. Data primer yang dibutuhkan di perusahaan proses produksi, output, input.

### **Analisis Penerapan Produksi Bersih**

Analisis dilakukan berdasarkan survey lapangan, wawancara dengan pelaku industri, dan pendapat pakar. Pengamatan dan wawancara dilakukan di sebuah industri TIP Corporation. Tujuan tahap ini adalah mengetahui potensi produksi bersih yang mungkin di terapkan.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Gambaran Umum Perusahaan**

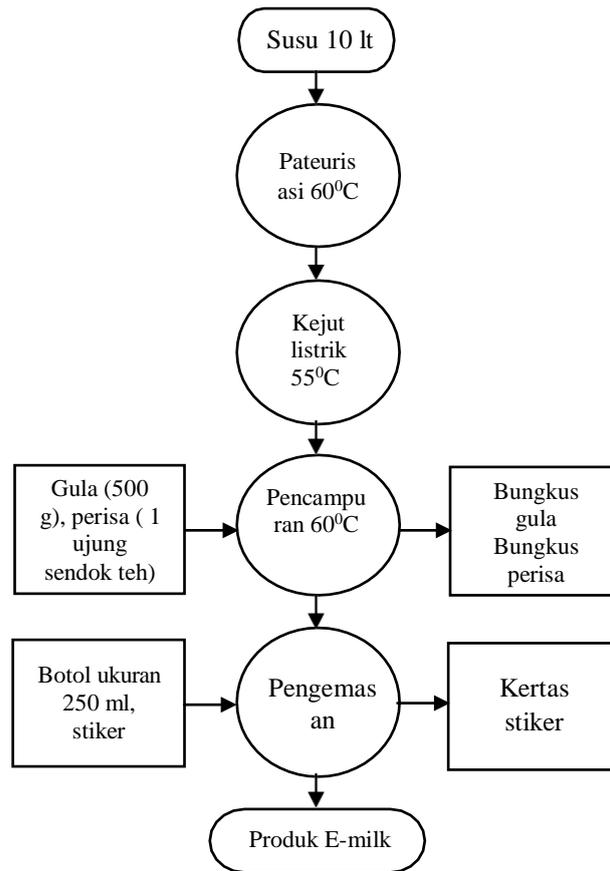
TIP CORP merupakan suatu kelompok studi yang di naungi langsung oleh program studi teknologi industri pertanian di universitas darussalam Gontor, awal mula berdirinya TIP CORP dilandasi dari seorang mahasiswa yang rajin membuat produk di laboratorium

pada tahun 2014, pada tahun 2015 TIP CORP lebih rajin dalam membuat produk dan mulai mengikuti acara bazar untuk lebih mengenalkan produknya. Pada tahun 2016 TIP CORP lebih mengembangkan usahanya dengan memasarkan produknya ke kampus dan pondok modern gontor. Sampai saat ini TIP CORP sudah memiliki bermacam varian produk seperti Yo fresh, Aloe fresh, E-milk, nugget jamur, dll.

### **Proses produksi**

#### **1. Pasteurisasi**

Susu yang digunakan ialah susu sapi segar yang langsung dibeli dari pemerahan susu sapi wijaya ponorogo, susu sapi di pasteurisasi menggunakan mesin sulis yaitu mesin pasteurisasi menggunakan sistem kejut listrik, pasteurisasi susu yang digunakan sampai suhu 60<sup>0</sup>C (Gambar 1).



**Gambar 1.** Neraca massa produksi susu E-Milk

**Tabel 1.** Analisa Kelayakan Produksi Bersih

Aspek	Permasalahan	Alternatif	Hasil Analisis Kelayakan		
			Teknis	Lingkungan	Finansial
Proses Produksi	Pengisian susu ke dalam botol masih manual	Pengadaan mesin pengisi otomatis susu ke dalam botol	Pembelian mesin liquid filling	Mengurangi resiko susu yang terkontaminasi, meningkatkan efisiensi waktu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investasi :Rp 34.000.000</li> <li>• Untung : Rp 9.100.000</li> <li>• <i>Pay Back Period</i> 3,8 bulan</li> </ul>

**Tabel 2.** Perhitungan analisis finansial pembelian mesin *Liquid Filling*

Ops	Perhitungan	Jumlah
<b>Investasi yang dibutuhkan</b>		
Pembelian mesin <i>Liquid Filling</i>	2	Rp 33.000.00 0
Biaya pengiriman	2 mesin X Rp 500.000	Rp 1.000.000
Total		Rp 34.000.00 0
<b>Keuntungan</b>		
Jumlah tambahan susu perbulan	(1 liter : 20 Liter) X 26 hari	1.300 botol susu
Pendapatan tambahan	1.300 X Rp 7.000	Rp 9.100.000
<b>Pay Back Period</b>		3,8 bulan

Sumber:

<http://www.mesinkemasan.co/product-tag/mesin-pengisian-susu/>

## 2. Kejut listrik

Pengkejutan listrik pada susu dilakukan pada proses pasteurisasi pada suhu 50°C guna membunuh mikroba yang ada di dalam susu tanpa merusak dan menghilangkan kandungan gizi yang ada didalam susu.

## 3. Pencampuran

Bahan campuran yang digunakan ialah gula sebanyak 500 gram dalam sekali produksi yaitu untuk 10 liter susu, Perisa yang digunakn sebanyak satu ujung sendok teh untuk 10 liter susu.

## 4. Pendinginan

Susu yang telah melewati proses pasteurisasi, kejut listrik dan pencampuran kemudian didinginkan sampai suhu 35-40°C.

## 5. Pengemasan

Susu yang telah dingin akan dikemas langsung dengan membuka keran dari mesin tersebut dan dimasukkan ke dalam botol kemasan dengan ukuran 250 ml.

## Analisa Kelayakan Produksi Bersih

Mesin kejut listrik dibeli sebanyak dua unit dengan harga setiap mesinnya Rp. 16.500.000,-. Volume susu yang dibutuhkan untuk sekali pengisian dalam setiap botol sebesar 250 ml dengan harga jual yang diberikan pada setiap botol susu kejut listrik Rp 7.000/bungkus. Pada produksi e-milk, jumlah limbah ceceran susu sebanyak 1 liter/ hari.

## Potensi Penerapan Produksi Bersih

Penerapan Produksi Bersih perlu disosialisasikan pada pabrik pengolahan susu kejut listrik karena dapat membantu pencegahan dan menurunkan dampak lingkungan melauai siklus hidup produk. Limbah yang dihasilkan ialah plastik sisa pembungkus susu, plastik sisa pembungkus gula, dan sisa stiker.

## KESIMPULAN

Berdasarkan penjelasan diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa industri susu ini belum mengenal produksi bersih. Penerapan produksi bersih yang dilakukan ialah dengan cara pembelian mesin *liquid filling* untuk mengurangi resiko susu yang tercecer pada proses pengemasan sehingga pada proses pengisian susu kedalam botol lebih efisien. Dengan perhitungan Analisa Kelayakan Produksi Bersih dengan pembelian mesin *liquid filling* guna kontinuitas usaha dalam rangka memaksimalkan keuntungan yang diperoleh *pay back period* mesin tersebut akan kembali pada 3,8 bulan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Betty, S.L.J dan Winiati, P.R. 2007. Penanganan Limbah Industri Pangan. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Hadiyanto, A. 2004. Pencegahan Pencemaran Lingkungan. *Jurnal Ilmu Lingkungan*. Universitas Diponegoro Vol 2: 7-11.
- Kementerian Lingkungan Hidup. 2003. Kebijakan Nasional Produksi Bersih. Jakarta. [www.Menlh.go.id](http://www.Menlh.go.id)
- Soeriatmodjo, R. E. 1999. Teknologi Bersih Untuk Menghasilkan Produk Ramah Lingkungan. Bandung : Nuansa.