

BAB IV

HASIL ANALISIS DAN PEMBAHASAN

4.1 Gambaran Umum Perusahaan

Bandeng Juwana Elrina adalah sebuah toko oleh-oleh khas kota Semarang yang menjual bandeng presto atau yang sering kita dengar dengan nama bandeng duri lunak. Tidak hanya itu saja Bandeng Juwana Elrina juga menjual berbagai macam oleh-oleh khas Kota Semarang lainnya seperti *wingko babat*, *lunpia*, *ganjel rel*, *kue moaci*, dan lain lain. Namun dari semua oleh-oleh tersebut tentu saja bandeng duri lunak adalah senjata utama dari toko oleh-oleh tersebut terlihat dari namanya, Bandeng Juwana Elrina adalah toko oleh-oleh khas Kota Semarang yang memiliki spesialisasi yaitu pada produk Bandeng duri lunak atau bandeng prestonya tersebut.

Dr. Daniel Nugroho Setiabudhi adalah nama peimlik dari usaha Bandeng Juwana Elrina ini. Awalnya beliau membuat usaha ini untuk mencukupi kebutuhan beliau dan keluarganya. Usaha yang dimulainya sejak tahun 1975 ini menjadi oleh-oleh khas Semarang yang sudah sangat dikenal oleh para wisatawan yang sedang berwisata ke Semarang. Bandeng duri lunak atau yang juga dikenal sebagai bandeng presto kini menjadi oleh-oleh wajib bagi para wisatawan yang sedang berkunjung ke Semarang.

Bandeng Juwana Elrina sendiri terletak di kawasan pusat oleh-oleh Kota Semarang yaitu di Jalan Pandanaran no.57. Namun Bandeng Juwana Elrina memiliki kekurangan yaitu pada lahan parkir yang kurang memadai. Jika sedang

ramai seringkali memicu kemacetan yang terjadi di Jalan Pandanaran. Oleh karena itu Bandeng Juwana Elrina membuka cabang pada Jalan Pandanaran No.83 dengan konsep Restaurant dengan nama Restaurant Elrina. Restaurant Elrina juga menjual berbagai macam masakan olahan dari bahan utama bandeng. Tidak cukup sampai disitu, Bandeng Juwana Elrina juga membuka Waroeng Bandeng Juwana Elrina Semarang yang berlokasi di lantai 2 toko awal dari Bandeng Juwana Elrina yaitu di Jalan Pandanaran no.57. Karena banyaknya permintaan yang membuat tidak memadainya toko pertama di Jalan Pandanaran no.57, pada tahun 2013 Bandeng Juwana Elrina membuka cabang di Jalan Pamularsih no.70 semarang dengan tempat parkir yang luas dan tempat yang cenderung lebih besar yang membuat para konsumen lebih nyaman dalam berbelanja oleh-oleh khususnya Bandeng duri lunak.

PT. Bandeng Juwana Elrina memiliki visi dan misi sebagai berikut :

Visi : PT. Bandeng Juwana Elrina adalah wujud kasih dan berkat Tuhan serta pengalaman kasih.

Misi : PT. Bandeng Juwana Elrina memacu kreatifitas para pekerja untuk dapat menciptakan produk-produk baru yang berkualitas.

Adapun arti nama dari Bandeng Juwana Elrina adalah :

a. Juwana

Juwana adalah nama kota dimana Ibu Ida Nursanty yaitu pendiri dari Bandang Juwana Elrina lahir.

b. Elrina

Nama Elrina merupakan singkatan dari ketiga nama putrinya yaitu Elizabeth, maRia, dan johanNa.

4.2 Analisis Tingkat *Green Manufacturing* pada Bandeng Juwana Elrina

Analisis tingkat *Green Manufacturing* pada Bandeng Juwana Elrina adalah sebagai berikut :

4.2.1 18 Indikator Penilaian Tingkat *Green Manufacturing* Menurut OECD (2011) Terhadap Bandeng Juwana Elrina.

Berikut adalah 18 Indikator tingkat *Green Manufacturing* menurut OECD (2011) yang akan dikaitkan terhadap Bandeng Juwana Elrina :

1. Intensitas penggunaan bahan baku yang tidak dapat diperbarui :

a) Temuan dan penelitian

Bahan baku yang digunakan oleh Bandeng Juwana Elrina dalam produksi bandeng duri lunak sangatlah beragam mengingat bandeng duri lunak adalah sebuah produk olahan makanan yang tentu saja membutuhkan berbagai macam proses dan bumbu dalam produksinya sehingga menghasilkan produk bandeng duri lunak yang enak dan lezat.

Bahan baku yang pertama tentu saja ikan bandeng mentah. Ikan bandeng yang dipesan oleh Bandeng Juwana Elrina adalah ikan bandeng yang sudah disiangi. Bandeng yang sudah disiangi adalah bandeng yang sudah dibuang isi perutnya dan sudah dibersihkan. Hal ini dilakukan karena sebelumnya Bandeng Juwana Elrina mengalami

kesulitan dalam membuang isi perut (*jeroan*) dari ikan bandeng tersebut. Ikan bandeng yang dipasok tinggal dimasukkan kedalam *cool room* setelah diantarkan oleh pemasok ikan bandeng mentah. Dalam hal ini Bandeng Juwana Elrina bekerja sama dengan 3 pemasok. Menurut Pak Daniel memang harganya lebih mahal namun ikan bandeng yang dipasok ke Bandeng Juwana Elrina adalah ikan bandeng yang terbaik dan memiliki garansi apabila tidak sesuai dengan apa yang sudah dijanjikan oleh pemasok saat pemesanan. Ikan bandeng yang dibutuhkan oleh Bandeng Juwana Elrina untuk satu bulan adalah sebanyak 9000kg.

Untuk bumbu dari produk bandeng duri lunak yang dihasilkan oleh Bandeng Juwana Elrina terhitung cukup sederhana. Bumbu yang digunakan oleh Bandeng Juwana Elrina adalah garam, bawang, jahe, dan kunyit. Bumbu seperti bawang, kunyit, dan garam akan dihaluskan lalu akan dioleskan pada ikan bandeng mentah sebelum dilakukan proses pemasakan, sedangkan jahe akan dipotong-potong lalu akan diletakkan pada bagian bawah panci yang digunakan untuk memasak bandeng duri lunak untuk mengurangi bau amis pada produk bandeng duri lunak. Berikut adalah pemakaian bahan baku bumbu tiap bulannya:

1. Garam : 200kg
2. Bawang : 20kg
3. Jahe : 200kg

4. Kunyit : 4kg

Bahan baku berikutnya adalah pewarna *egg yellow*. Pewarna ini berfungsi untuk memberi warna pada ikan bandeng agar ikan bandeng yang sudah dimasak tidak berwarna pucat. Penggunaan pewarna *egg yellow* pada Bandeng Juwana Elrina tiap bulannya adalah 20kg

Plastik untuk kemasan juga merupakan input yang tergolong dalam bahan baku yang digunakan Bandeng Juwana Elrina. Sayangnya plastik yang digunakan oleh Bandeng Juwana Elrina adalah plastik PE yang belum menggunakan bahan plastik *biodegradable* (yang dapat terurai). Tidak hanya plastik saja kardus kemasan juga termasuk input dari produk bandeng duri lunak. Dalam sebulan Bandeng Juwana Elrina menggunakan 9000 lembar kardus dan 40000 lembar plastik yang beratnya mencapai 200kg.

Selain plastik gas elpiji juga termasuk dalam bahan baku dari pembuatan bandeng duri lunak dan juga merupakan bahan yang tidak dapat diperbarui. Penggunaan elpiji di Bandeng Juwana Elrina sangatlah besar. Satu harinya Bandeng Juwana Elrina dapat menghabiskan 1 tabung besar elpiji ukuran 50kg. Jadi dalam satu bulan penggunaan elpijinya adalah 1500kg.

Pada temuan kali ini dapat terlihat bahwa sumber daya yang dapat diperbarui dalam hal bahan baku adalah ikan bandeng, garam, bawang, jahe, kunyit, dan bahan pewarna *egg yellow*. Sedangkan bahan baku yang tidak dapat diperbarui adalah jenis kemasan yang digunakan

yaitu kardus dan plastik. Bandeng Juwana Elrina memproduksi 9000kg bandeng duri lunak setiap bulannya.

Sedangkan penggunaan energi yang tidak dapat diperbarui adalah plastik yang beratnya 200 kg dan gas elpiji yang beratnya mencapai 1500kg.

Tabel 4.1 Data Pemakaian Bahan Baku Pada Bandeng Juwana Elrina
perbulan

NO	BAHAN BAKU	JUMLAH (kg)	PERSENTASE (%)
1.	Garam	200	9.41
2.	Bawang	20	0.941
3.	Jahe	200	9.41
4.	Kunyit	4	0.188
5.	Plastik	200	9.41
6.	Gas Elpiji	1.500	70.62
TOTAL		2.124	100

Sumber: Data Sekunder 2017

Cara menghitung Intensitas penggunaan bahan baku yang tidak dapat diperbarui adalah :

$$= \frac{\text{Total sumber daya atau bahan baku yang tidak dapat diperbarui}}{\text{Jumlah produk yang dihasilkan sekali produksi}}$$

$$= \frac{200+1500}{9000}$$

$$= 0.189 \text{ kg/1kg produk}$$

Perhitungan diatas adalah Intensitas penggunaan bahan baku yang tidak dapat diperbarui oleh Bandeng Juwana Elrina dimana dapat terlihat bahwa intensitas penggunaan bahan baku yang tidak dapat diperbarui adalah 0.189 kg dalam setiap 1kg produk bandeng duri lunak milik Bandeng Juwana Elrina.

Dengan hasil diatas dapat disimpulkan bahwa intensitas penggunaan bahan baku yang tidak dapat diperbarui oleh Bandeng Juwana Elrina rendah karena penggunaan gas elpiji dan plastik untuk kemasan terhitung rendah.

b) Hasil analisis

Indikator Intensitas penggunaan bahan baku yang tidak dapat diperbarui relevan dengan Bandeng Juwana Elrina. Maka dari itu dalam hal ini Bandeng Juwana Elrina sudah *green*.

2. Intensitas penggunaan zat yang berbahaya

a) Temuan dan penelitian

Bandeng Juwana Elrina adalah perusahaan yang sangat memperhatikan proses produksinya. Baik dalam input, proses, maupun output yang dihasilkan oleh Bandeng Juwana Elrina sangatlah

diperhatikan oleh Bandeng Juwana Elrina. Hal ini dibuktikan dengan diberikannya sertifikat PIRT, sertifikasi halal, sertifikat SNI, dan sertifikat SKP.

. PIRT sendiri merupakan ijin tertulis dari pemerintah terhadap pribadi atau perusahaan untuk mengedarkan produk bahan olahan yang diproduksi oleh usaha kecil atau menengah yang memiliki tempat usaha dengan peralatan pengolahan manual hingga semi otomatis. Ada banyak kriteria yang harus dipenuhi oleh sebuah perusahaan terkait dengan bahan baku yang digunakan, kemudian proses produksi yang terkait. Dengan diperolehnya sertifikat PIRT dari Bandeng duri lunak ini menjamin bahwa didalam produk yang dihasilkan oleh Bandeng Juwana Elrina yaitu bandeng duri lunak tidak terdapat zat yang berbahaya.

Untuk mendapatkan sertifikat PIRT maka ada beberapa ketentuan yang harus diikuti oleh Bandeng Juwana Elrina :

A.Syarat Perijinan PIRT

- 1) Fotokopi kartu tanda penduduk (KTP) pemilik usaha rumahan
- 2) Pas foto 3×4 pemilik usaha rumahan, 3 lembar
- 3) Surat keterangan domisili usaha dari kantor camat
- 4) Denah lokasi dan denah bangunan
- 5) Surat keterangan puskesmas atau dokter, untuk pemeriksaan kesehatan dan sanitasi

- 6) Surat permohonan izin produksi makanan atau minuman kepada Dinas Kesehatan
- 7) Data produk makanan atau minuman yang diproduksi
- 8) Sampel hasil produksi makanan atau minuman yang diproduksi
- 9) Label yang akan dipakai pada produk makanan minuman yang diproduksi
- 10) Menyertakan hasil uji laboratorium yang disarankan oleh Dinas Kesehatan
- 11) Mengikuti Penyuluhan Keamanan Pangan untuk mendapatkan SPP-IRT.

B. Cara Pengajuan Pengurusan PIRT (Pangan Industri Rumah Tangga)

- 1) Pemohon mengajukan surat permohonan secara tertulis kepada kepala Dinas Kesehatan dengan dilengkapi persyaratan sesuai dengan ketentuan yang berlaku.
- 2) Dinas Kesehatan akan mempelajari surat permohonan untuk disesuaikan dengan persyaratan yang telah ditentukan, dan akan dilakukan pemeriksaan berkas, Persetujuan Kadinkes dan menunggu waktu pelaksanaan penyuluhan keamanan pangan yang dilaksanakan setiap 3 bulan sekali.
- 3) Pemohon diwajibkan mengikuti penyuluhan keamanan pangan dan diperiksa sarana produksinya, pemeriksaan sarana.

- 4) Dinkes memberikan pertimbangan terhadap permohonan izin yang diajukan, menyusun konsep izin dan meneruskan kepada yang berhak menandatangani berdasarkan ketentuan yang berlaku, menanda-tangani konsep izin.
- 5) Pemohon membayar retribusi Sertifikat PIRT.
- 6) Total waktu pengurusan 3 bulan.

Dalam poin-poin yang disampaikan dalam syarat pembuatan sertifikat PIRT dapat terlihat bahwa untuk mendapatkan sertifikat ini tidaklah mudah. Ada berbagai kriteria yang sangat ketat dan harus terpenuhi apabila sebuah perusahaan ingin mendapatkan sertifikat PIRT.

Sertifikasi halal merupakan suatu syarat dalam sebuah usaha agar dapat menyantumkan stiker halal dalam produknya karena ini akan sangat berpengaruh pada pemasaran produk. banyak hal terkait yang harus diperhatikan dalam memperoleh sertifikasi ini baik dalam kandungan yang terdapat dalam produk maupun proses produksinya.

SNI dan SKP juga merupakan sertifikat yang dimiliki oleh Bandeng Juwana Elrina. Sertifikat-sertifikat ini menunjukkan bahwa produk yang dihasilkan dari Bandeng Juwana Elrina baik dalam bahan baku maupun proses produksi hingga produk akhir tidak mengandung zat yang berbahaya.

Untuk mendapatkan sertifikat SNI maka ada beberapa langkah yang harus diikuti oleh sebuah perusahaan :

1. Mengisi Formulir Permohonan SPPT SNI

Daftar isian permohonan SPPT SNI dilampiri:

- a. Fotokopi Sertifikasi Sistem Manajemen Mutu SNI 19-9001-2001 (ISO 9001:2000) yang dilegalisir. Sertifikasi tersebut diterbitkan Lembaga Sertifikasi Sistem Mutu (LSSM) yang diakreditasi Komite Akreditasi Nasional (KAN).
- b. Jika berupa produk impor perlu dilengkapi sertifikat dari LSSM negara asal dan yang telah melakukan Perjanjian Saling Pengakuan (Mutual Recognition Arrangement/MRA) dengan KAN.

Proses pada tahap pertama ini biasanya berlangsung selama satu hari.

2. Verifikasi Permohonan

LSPro-Pustan melakukan verifikasi meliputi : semua persyaratan untuk SPPT SNI, jangkauan lokasi audit, kemampuan memahami bahasa setempat (jika ada kesulitan, perlu penerjemah bahasa setempat untuk audit kesesuaian). Selanjutnya akan terbit biaya (invoice) yang harus dibayar produsen. Proses verifikasi perlu waktu satu hari.

3. Audit Sistem Manajemen Mutu Produsen

- a. Audit Kecukupan (tinjauan dokumen) : Memeriksa kelengkapan dan kecukupan dokumen sistem manajemen mutu produsen terhadap persyaratan SPPT SNI. Bila hasilnya ditemukan ketidaksesuaian kategori mayor maka permohonan harus melakukan koreksi dalam

jangka waktu dua bulan. Jika koreksi produsen tidak efektif, permohonan SPPT SNI akan ditolak.

- b. Audit Kesesuaian : Memeriksa kesesuaian dan keefektifan penerapan Sistem Manajemen Mutu di lokasi produsen. Bila hasilnya ditemukan ketidaksesuaian, pemohon harus melakukan koreksi dalam jangka waktu dua bulan. Jika tindakan koreksinya tidak efektif, maka LSPro-Pustan Deperin akan melakukan audit ulang. Bila hasil audit ulang tidak memenuhi persyaratan SNI, permohonan SPPT SNI produsen ditolak. Proses audit biasanya perlu waktu minimal 5 hari.

4. Pengujian Sampel Produk

Jika diperlukan pengambilan sampel untuk uji laboratorium, pemohon menjamin akses Tim Asesor dan Petugas Pengambil Contoh (PPC) untuk memperoleh catatan dan dokumen yang berkaitan dengan Sistem Manajemen Mutu. Sebaliknya, LSPro-Pustan Deperin menjamin para petugasnya ahli di bidang tersebut. Pengujian dilakukan di laboratorium pengujian atau lembaga inspeksi yang sudah diakreditasi. Jika dilakukan di laboratorium milik produsen, diperlukan saksi saat pengujian. Sampel produk diberi Label Contoh Uji (LCU) dan disegel. Proses ini butuh waktu minimal 20 hari kerja.

5. Penilaian Sampel Produk

Laboratorium pengujian menerbitkan Sertifikasi Hasil Uji. Bila hasil pengujian tidak memenuhi persyaratan SNI, pemohon diminta segera

melakukan pengujian ulang. Jika hasil uji ulang tak sesuai persyaratan SNI, permohonan SPPT SNI ditolak.

6. Keputusan Sertifikasi

Seluruh dokumen audit dan hasil uji menjadi bahan rapat panel Tinjauan SPPT SNI LSPro-Pustan Deperin. Proses penyiapan bahan biasanya perlu waktu 7 hari kerja, sementara rapat panel sehari.

7. Pemberian SPPT-SNI

LSPro-Pustan melakukan klarifikasi terhadap perusahaan atau produsen yang bersangkutan. Proses klarifikasi ini perlu waktu 4 hari kerja. Keputusan pemberian sertifikat oleh Panel Tinjauan SPPT SNI didasarkan pada hasil evaluasi produk yang memenuhi : kelengkapan administrasi (aspek legalitas), ketentuan SNI, dan proses produksi serta sistem manajemen mutu yang diterapkan dapat menjamin konsistensi mutu produk. Jika semua syarat terpenuhi, esoknya LSPro-Pustan Deperin menerbitkan SPPT SNI untuk produk pemohon.

Adapun perhitungan yang digunakan untuk menghitung intensitas penggunaan zat yang berbahaya adalah :

$$= \frac{\text{total berat zat berbahaya yang digunakan}}{\text{jumlah produk yang dihasilkan sekali produksi}}$$

$$= \frac{0}{9000\text{kg}}$$

= 0kg/1kg produk

Dari hasil diatas dapat terlihat bahwan Bandeng Juwana Elrina tidak menggunakan bahan baku yang menggunakan zat yang berbahaya.

b) Hasil analisis

Indikator intensitas penggunaan zat yang berbahaya relevan dengan Bandeng Juwana Elrina. Maka dari itu Bandeng Juwana Elrina sudah *green*.

3. Bahan daur ulang atau yang digunakan kembali (input)

a) Temuan dan penilaian

Input yang digunakan Bandeng Juwana Elrina adalah :

1. Bahan makanan
2. Plastik dan dus kemasan

Ada beberapa jenis kemasan yang digunakan oleh Bandeng Juwana Elrina sebagai kemasan dari produk bandeng duri lunak. Untuk kemasan plastik sendiri terdiri dari 2 jenis yaitu plastik untuk membungkus bandeng yang menggunakan jenis plastik PE dan yang jedula adalah plastik tentang bandeng yang menggunakan bahan LLDPE. Namun keduanya tidak mengandung bahan plastik yang *biodegradable* atau dapat terurai dengan sendirinya. Adapun bahan kardus untuk kemasan juga merupakan bahan yang sulit untuk teruraikan.

Akan butuh waktu yang sangat lama agar plastik dan kardus dapat terurai dengan sendirinya.

Terlihat dari bahan yang digunakan oleh Bandeng Juwana Elrina tidak terdapat bahan yang dapat digunakan kembali mengingat bahan baku bumbu seperti garam, kunyit, bawang, jahe, dan bahan pewarna *egg yellow* akan dihaluskan dan dioleskan secara teratur pada ikan bandeng mentah sehingga tidak menimbulkan sisa karena semuanya terpakai dalam pengolesan bumbu untuk produk bandeng duri lunak.

Dengan demikian maka penggunaan bahan yang dapat digunakan kembali adalah nol. Sedangkan kebutuhan bahan baku yang digunakan oleh Bandeng Juwana Elrina adalah 10.164kg

Adapun perhitungan yang digunakan untuk menghitung penggunaan bahan daur ulang/ yang dapat digunakan kembali adalah :

$$= \frac{\text{total bahan baku daur ulang} + \text{total bahan baku digunakan kembali}}{\text{total bahan baku yang digunakan}} \times 100\%$$

$$= \frac{0+0}{10.164kg} \times 100\%$$

$$= 0\%$$

Dari perhitungan diatas dapat terlihat bahwa tidak ada bahan yang dapat digunakan kembali oleh Bandeng Juwana Elrina.

b) Hasil analisis

Indikator penggunaan bahan baku yang dapat digunakan kembali masih belum relevan. Maka dari itu dalam hal ini Bandeng Juwana Elrina belum *green*.

4. Intensitas penggunaan air

a) Temuan dan penilaian

Bandeng Juwana Elrina menggunakan air untuk hampir semua proses produksinya. Mulai dari membersihkan ikan, proses *thawing* untuk bandeng yang beku, sampai pada proses pemasakan ikan bandeng menjadi bandeng duri lunak.

Air yang digunakan oleh Bandeng Juwana Elrina cukuplah banyak. Hal ini disebabkan oleh proses *thawing* yang menggunakan banyak sekali air. Dalam proses *thawing* ikan yang dalam keadaan beku harus dialiri air selama kurang lebih 4 jam hingga ikan bandeng mentah yang masih beku kembali ke keadaan semula. Selain itu proses memasak ikan bandeng ini juga menggunakan air yang cukup banyak. Air yang digunakan oleh Bandeng Juwana Elrina berasal dari PDAM dan sumur. Namun air sumur hanya digunakan untuk kegiatan seperti mencuci saja. Air sumur tidak dapat dihitung penggunaannya karena sangat banyak. Namun air sumur dapat keluar dengan sendirinya karena berasal dari air tanah. Untuk penggunaan air yang berasal dari

PDAM, Bandeng Juwana Elrina setiap bulannya menggunakan 10.160 liter air setiap bulannya. Hal yang banyak menyebabkan intensitas penggunaan air yang tinggi adalah pada proses *thawing*. Bandeng Juwana Elrina tidak mengolah kembali air yang ada sehingga selalu menggunakan air yang baru dalam proses itu yang membuat intensitas penggunaan air pada Bandeng Juwana Elrina sangatlah tinggi.

Pada temuan ini kita ketahui bahwa air yang digunakan oleh Bandeng Juwana Elrina selama sebulan adalah 10.160 liter. Sedangkan produk yang dihasilkan setiap bulannya adalah 9000kg.

Cara untuk menghitung intensitas penggunaan air pada Bandeng Juwana Elrina adalah :

$$\begin{aligned}
 &= \frac{\text{total asupan air (m}^3\text{)}}{\text{jumlah produk yang dihasilkan sekali produksi}} \\
 &= \frac{10.160 \text{ ltr}}{9000\text{kg}} \\
 &= 1.13 \text{ ltr/kg}
 \end{aligned}$$

Perhitungan diatas adalah intensitas penggunaan air pada Bandeng Juwana Elrina dalam proses produksinya. Perhitungan diatas adalah penggunaan air yang berasal dari PDAM karena yang berasal dari sumur penggunaannya tidak dapat dihitung.

Setelah mengetahui hasil dari perhitungan diatas dapat kita simpulkan bahwa intensitas penggunaan air yang digunakan oleh

Bandeng Juwana Elrina Semarang tinggi karena tidak dapat membatasi penggunaan air pada proses produksinya.

b) Hasil analisis

Indikator intensitas penggunaan air tidak relevan dengan Bandeng Juwana Elrina. Maka dalam indikator ini Bandeng Juwana Elrina belum *green*.

5. Intensitas penggunaan energi

a) Temuan dan penilaian

Energi yang digunakan oleh Bandeng Juwana Elrina adalah sebagai berikut :

1. Energi listrik

Energi listrik adalah salah satu energi utama yang digunakan oleh Bandeng Juwana Elrina untuk menunjang proses produksi mereka. energi listrik digunakan untuk *cool room*, penggunaan kipas angin,

Pada Bandeng Juwana Elrina penggunaan listrik terbesar adalah pada *cool room*. Pak Daniel mengatakan bahwa *cool room* yang dimiliki oleh Bandeng Juwana Elrina memerlukan watt yang sangat besar dan *cool room* tidak boleh dimatikan karena akan merusak kualitas ikan bandeng mentah yang berada didalamnya. Pada Bandeng Juwana Elrina juga belum menggunakan lampu LED jadi masih menggunakan neon biasa sehingga belum hemat energi. Penggunaan listrik pada

Bandeng Juwana Elrina pada bulan Mei 2017 adalah sebesar 29.511,83 Kwh.

2. Penggunaan energi gas

Gas yang digunakan oleh Bandeng Juwana Elrina adalah Gas Elpiji. Gas ini digunakan untuk proses pemasakan dari bandeng duri lunak di Bandeng Juwana Elrina. Bandeng Juwana Elrina sendiri belum menggunakan gas yang dapat diperbarui.

Setiap bulannya Bandeng Juwana Elrina menghabiskan rata-rata 30 tabung gas setiap bulannya yang berarti dalam setiap harinya membutuhkan 1 tabung gas berukuran 50kg.

Pada penelitian ini dapat diketahui bahwa penggunaan listrik di Bandeng Juwana Elrina adalah 29.511 Kwh sedangkan penggunaan gas elpiji dari Bandeng Juwana Elrina adalah 30 tabung gas dimana satu tabung berisi 50kg sehingga penggunaan gas pada Bandeng Juwana Elria adlaah sebanyak 1500Kg.

Bandeng Juwana Elrina dalam sebulan dapat memproduksi hingga 9000kg produk bandeng duri lunak.

Cara untuk mengukur intensitas penggunaan listriknya adalah :

$$= \frac{\text{energi yang dibutuhkan dalam produksi}}{\text{jumlah produk yang dihasilkan sekali produksi}}$$

$$= \frac{29.511 \text{ Kwh}}{9000 \text{ Kg}}$$

$$= 3.28 \text{ Kwh/kg}$$

Cara untuk mengukur intensitas penggunaan gasnya adalah :

$$= \frac{\text{energi yang dibutuhkan dalam produksi}}{\text{jumlah produk yang dihasilkan sekali produksi}}$$

$$= \frac{1.500 \text{ kg}}{9.000 \text{ kg}}$$

$$= 0.17 \text{ kg/1kg produk}$$

Berdasarkan temuan di atas dapat terlihat bahwa intensitas penggunaan listrik pada Bandeng Juwana Elrina cukup tinggi yang disebabkan oleh tingginya watt yang digunakan untuk *cool room* dan belum menggunakan lampu yang hemat energi. Namun dapat terlihat bahwa penggunaan gas tidak tinggi yang berarti bahwa proses produksi di Bandeng Juwana Elrina tidak begitu banyak memerlukan energi gas.

b) Hasil analisis

Indikator intensitas penggunaan energi tidak relevan dengan Bandeng Juwana Elrina. Maka dari itu dalam indikator ini Bandeng Juwana Elrina belum *green*.

6. Energi yang dapat diperbarui

a) Temuan dan penilaian

Bandeng Juwana Elrina masih menggunakan listrik dan gas elpiji sebagai sumber energi dalam segala proses yang terkait pada Bandeng Juwana Elrina. Peneliti tidak menemui energi-energi yang dapat terbarukan seperti energi dari sinar matahari, energi dari air maupun biogas yang lebih ramah lingkungan.

Dapat diketahui bahwa penggunaan listrik di Bandeng Juwana Elrina adalah 29.511 Kwh sedangkan penggunaan gas elpiji tiap harinya adalah 1 tabung gas dengan berat 50Kg. Jadi dalam sebulan Bandeng Juwana Elrina memerlukan 30 tabung gas dimana berat satu tabung gas adalah 50 Kg jadi dalam sebulan Bandeng Juwana Elrina memerlukan 1500Kg Gas Elpiji.

Cara untuk mengukur energi yang dapat diperbarui adalah :

$$\begin{aligned}
 &= \frac{\text{energi yang dapat diperbaharui yang digunakan}}{\text{total energi yang digunakan}} \times 100\% \\
 &= \frac{0}{1500 \text{ kg}} \times 100\% \\
 &= 0\%
 \end{aligned}$$

Dari hasil diatas dapat terlihat bahwa tidak dapat ditemui energi yang dapat diperbarui pada Bandeng Juwana Elrina.

b) Hasil analisis

Indikator ini tidak relevan dengan Bandeng Juwana Elrina. Maka dari itu dalam indikator ini Bandeng Juwana Elrina belum *green*.

7. Intensitas gas rumah kaca

a) Temuan dan penilaian

Dalam proses pemasakan bandeng menjadi bandeng duri lunak terdapat gas dari pemasakan bandeng duri lunak. Setelah peneliti meneliti kembali ternyata gas yang dihasilkan pada saat proses pemasakan adalah uap air. Uap air tidak dapat dikategorikan sebagai zat yang berbahaya.

Ada 6 zat yang berbahaya atau yang termasuk dalam gas rumah kaca. Keenam zat itu adalah karbon dioksida (CO_2), nitrogen oksida (N_2O), metana (CH_4), sulfurheksafluorida (SF_6), perfluorokarbon (PFCs), dan hidrofluorokarbon (HFCs).

Pada temuan kali ini peneliti tidak menemukan adanya proses dari Bandeng Juwana Elrina yang menghasilkan gas rumah kaca.

Bandeng Juwana Elrina dapat memproduksi hingga 9000kg bandeng tiap bulannya.

Cara untuk mengukur intensitas gas rumah kaca adalah

$$\begin{aligned}
 & \text{GRK yang dihasilkan dari konsumsi energi selama produksi} \\
 & \quad + \\
 & \text{GRK yang dihasilkan selama proses} \\
 & \quad \text{produksi} \\
 = & \frac{\quad}{\text{jumlah produk yang dihasilkan sekali produksi}} \\
 = & \frac{0 + 0}{9.000 \text{ kg}} \\
 = & 0^{\text{gas}}/\text{kg}
 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil diatas dapat disimpulkan bahwa Bandeng Juwana Elrina tidak menghasilkan gas rumah kaca dan tidak menghasilkan gas yang berbahaya. Hal ini dikarenakan satu-satunya gas yang tercipta adalah berasal dari uap air dan uap air tidak termasuk jenis gas yang berbahaya dan mengandung gas rumah kaca.

b) Hasil analisis

Indikator intensitas gas rumah kaca relevan dengan Bandeng juwana Elrina. Maka dari itu dalam indikator ini Bandeng Juwana Elrina sudah *green*.

8. Intensitas limbah

a) Temuan dan penilaian

Ada 2 jenis limbah yang dihasilkan oleh Bandeng Juwana Elrina dalam seluruh proses yang terkait dengan Bandeng Juwana Elrina. 2 jenis limbah tersebut adalah limbah padat dan limbah cair.

Limbah padat dihasilkan dari sisa proses produksi. Contoh dari sisa limbah padat adalah perasan kunyit, lalu ada kulit bawang, lalu ada potongan jahe. Selain limbah sisa produksi terdapat juga limbah padat lainnya seperti limbah plastik, karung,dll. Limbah plastik langsung dibuang begitu saja sedangkan limbah lain seperti karung dan blong dijual ke rosok.

Limbah cair berasal dari air sisa pemasakan bandeng. Limbah cair ini disaring terlebih dahulu sebanyak 7kali oleh Bandeng Juwana Elrina agar tidak mencemari lingkungan. Setelah air sisa masak itu

disaring kemudian air itu dialirkan ke tempat pembuangan air yang dibuat oleh Bandeng Juwana Elrina agar tidak mencemari lingkungan sekitarnya.

Dari temuan diatas peneliti tidak menemukan adanya usaha dari Bandeng Juwana Elrina untuk mendaur ulang sisa dari limbah yang dihasilkannya. Peneliti mengamati bahwa limbah dari Bandeng Juwana Elrina dibuang semua tanpa didaur ulang terlebih dahulu. Namun ada usaha dari Bandneg Juwana Elrina untuk tidak mencemari lingkungan yaitu dengan cara menyaring air sisa masak dari produk bandeng duri lunak yang kemudian akan dimasukkan kedalam tempat pembuangan air yang disediakan oleh Bandeng Juwana Elrina.

Berdasarkan temuan diatas dapat terlihat bahwa Bandeng Juwana Elrina tidak mendaur ulang limbah yang dihasilkannya. Dan melihat dari produksi bandeng duri lunak yang mencapai 9000kg perbulannya maka dapat dipastikan intensitas limbah yang dihasilkan oleh Bandeng Juwana Elrina pun sangat tinggi sehingga limbah yang dihasilkan oleh Bandeng Juwana Elrina tidak dapat terhitung jumlahnya.

b) Hasil analisis

Indikator ini tidak relevan dengan Bandeng Juwana Elrina. Maka dari itu dalam Indikator ini Bandeng Juwana Elrina belum *green*.

9. Intensitas pencemaran udara

a) Temuan dan penilaian

Dalam proses produksi yang dilakukan oleh Bandeng Juwana Elrina peneliti tidak melihat adanya proses yang mengakibatkan atau memicu terjadinya pencemaran udara. Hal ini disebabkan karena dalam proses produksi dari bandeng duri lunak yang tidak menggunakan mesin yang mengeluarkan asap dan juga dalam proses produksi bandeng duri lunak, proses tersebut tidak menimbulkan terciptanya limbah gas. Satu-satunya gas yang tercipta yaitu pada pemasakan adalah uap air. Uap air ini tentu saja tidak akan menimbulkan pencemaran udara karena bahan dasar dari uap air itu sendiri adalah air. Bau yang ditimbulkan dari proses pemasakan bandeng duri lunak ini juga tidak amis. Hal ini disebabkan oleh jahe yang dimasukkan dalam proses pemasakan tersebut. jahe dapat mengurangi bau amis pada ikan.

Sisa limbah cair yang berpotensi menimbulkan pencemaran udara juga ternyata tidak menimbulkan pencemaran udara. Hal ini dikarenakan limbah cair dari Bandeng Juwana Elrina yang disimpan dalam tempat pembuangan air yang dibuat oleh Bandeng Juwana Elrina dan setiap beberapa hari disedot oleh petugas kebersihan menggunakan mobil khusus dan tentu saja tidak menimbulkan pencemaran udara bagi lingkungan sekitar.

Dalam temuan kali ini peneliti tidak menemukan adanya pencemaran udara yang terjadi pada proses produksi bandeng duri

lunak di Bandeng Juwana Elrina. Tidak ada bau yang amis dan tidak enak dalam ruang produksi bandeng duri lunak.

Produk bandeng duri lunak yang dapat dihasilkan oleh Bandeng Juwana Elrina tiap bulannya adalah 9000kg.

Cara menghitung intensitas pencemaran udara adalah

$$= \frac{\text{berat produk yang dilepaskan di udara (kg)}}{\text{jumlah produk yang dihasilkan sekali produksi}}$$

$$= \frac{0 \text{ kg}}{9.000 \text{ Kg}}$$

$$= 0 \text{ kg} / 1\text{kg produk}$$

Dari hasil diatas dapat kita lihat bahwa tidak ada pencemaran udara yang dihasilkan dari proses produksi bandeng duri lunak di Bandeng Juwana Elrina. Hal ini dibuktikan dengan tidak adanya bau amis dan bau yang menyengat di ruang produksi Bandeng Juwana Elrina karena sisa dari limbah cairnya yang sudah dibuang pada tempat pembuangan air (selokan) yang sudah disediakan oleh Bandeng Juwana Elrina yang selama beberapa hari akan dibuang oleh Bandeng Juwana Elrina.

b) Hasil analisis

Dari hasil yang diperoleh, indikator ini relevan dengan Bandeng Juwana Elrina. Maka dari itu, dalam indikator ini Bandeng Juwana Elrina sudah *green*.

10. Intensitas pencemaran air

a) Temuan dan penilaian

Proses produksi dari produk bandeng duri lunak yang di produksi oleh Bandeng Juwana Elrina adalah proses yang paling banyak menghasilkan pencemaran air. Hal ini disebabkan karena sisa air masak itu mengandung sisa dari kunyit, bawang, dan pewarna makanan yang terkandung dalam bandeng duri lunak. Namun hal itu dapat disiasati oleh Bandeng Juwana Elrina dengan cara Bandeng Juwana Elrina membuat tempat pembuangan air sendiri yang diletakan dibawah ruang produksi. Hal ini dilakukan oleh Bandeng Juwana Elrina agar limbah cair dari sisa produksinya tidak mencemari lingkungan sekitar Bandneg Juwana Elrina. 4 tempat pembuangan air ini dirasa cukup untuk menampung limbah cair yang dihasilkan oleh Bandeng Juwana Elrina selama beberapa hari. Setelah dirasa penuh maka Bandeng Juwana Elrina akan menyedot dan membersihkan tempat pembuangan air dan akan dibuang ke tempat pembuangan air terakhir.

Dari temuan diatas dapat disimpulkan bahwa proses produksi dari Bandeng Juwana Elrina tidak menghasilkan pencemaran air yang dikarenakan limbah air yang diletakkan pada tempat pembuangan air yang disediakan oleh Bandeng Juwana Elrina.

Bandeng Juwana Elrina setiap bulannya dapat memproduksi 9000kg produk bandeng duri lunak.

Cara menghitung intensitas pencemaran air adalah

$$\begin{aligned}
 &= \frac{\text{berat produk yang dilepaskan di air (kg)}}{\text{jumlah produk yang dihasilkan sekali produksi}} \\
 &= \frac{0 \text{ kg}}{9.000 \text{ Kg}} \\
 &= 0 \text{ kg} / 1 \text{ kg produk}
 \end{aligned}$$

Dari hasil diatas dapat terlihat bahwa Intensitas Pencemaran udara di Bandeng Juwana Elrina rendah.bahkan tidak ada. Hal ini dibuktikan dengan dimilikinyasertifikat PIRT dan sertifikat SNI yang mengatur tentang keamanan pangan baik produk maupun proses produksinya.

b) Hasil analisis

Indikator ini relevan dengan Bandeng Juwana Elrina. Maka dari itu dalam indikator ini Bandeng Juwana Elrina sudah *green*.

11. Penutup fasilitas alam

a) Temuan dan penilaian

Pada Bandeng Juwana Elrina peneliti tidak menemui adanya ruang yang dapat digunakan untuk membuat ruang hijau. Hal ini disebabkan oleh padatnya ruang yang ada pada Bandeng Juwana Elrina.

Cara untuk mengukur proporsi lahan hijau yang digunakan adalah

$$\begin{aligned}
 &= \frac{\text{lahan alami yang ada}}{\text{total lahan yang ada}} \times 100\% \\
 &= \frac{0}{128\text{m}^2} \times 100\% \\
 &= 0\%
 \end{aligned}$$

Dari hasil diatas dapat disimpulkan bahwa tidak ada lahan hijau yang tersedia pada Bandeng Juwana Elrina dibuktikan dengan tidak ditemukannya ruang hijau oleh peneliti pada saat observasi di Bandeng Juwana Elrina.

b) Hasil analisis

Indikator ini tidak relevan dengan Bandeng Juwana Elrina. Maka dari itu dalam indikator ini Bandeng Juwana Elrina belum *green*.

12. Produk berisi bahan yang dapat didaur ulang atau digunakan ulang

a) Temuan dan penilaian

Bandeng Juwana Elrina membuat produk yaitu bandeng duri lunak dimana bandeng duri lunak adalah produk makan oleh-oleh khas kota Semarang. Karena bandeng duri lunak adalah produk makanan maka Bandeng Juwana Elrina menggunakan bahan-bahan yang masih segar untuk membuat produk bandeng duri lunak. Tidak mungkin Bandeng Juwana Elrina menggunakan bahan yang dapat diperbarui karena itu akan mengubah kualitas yang selama ini sudah ditetapkan oleh Bandeng Juwana Elrina.

Selain bahan baku bumbu seperti kunyit, jahe, bawang, dll, Bandeng Juwana Elrina juga menggunakan plastik sebagai inputnya.

Namun Bandeng Juwana Elrina belum menggunakan plastik yang dapat didaur ulang.

Cara untuk mengukur produk berisi bahan daur ulang atau yang digunakan kembali adalah

$$\begin{aligned}
 & \frac{(\text{berat produk} \times \text{proporsi bahan daur ulang}) + (\text{berat produk} \times \text{proporsi bahan digunakan kembali} \times \text{unit produk})}{\text{berat produk} \times \text{unit produk}} \times 100 \% \\
 & = \frac{0}{500\text{gr} \times 18.000} \times 100 \% \\
 & = 0\%
 \end{aligned}$$

Berdasarkan temuan di atas tidak ada produk yang berisi bahan daur ulang atau yang digunakan kembali.

b) Hasil analisis

Indikator ini tidak relevan dengan Bandeng Juwana Elrina. Maka dari itu dalam indikator ini Bandeng Juwana Elrina belum *green*.

13. Produk yang dapat didaur ulang

a) Temuan dan penilaian

Produk bandeng duri lunak dari Bandeng Juwana Elrina memiliki ketahanan yaitu selama 4 hari. Namun dalam pemasarannya Bandeng Juwana Elrina hanya mengatakan bahwa masa tahan dari produk itu adalah 2 hari untuk mengantisipasi perjalanan yang dilakukan oleh konsumen. Jika bandeng sudah 2 hari dan bandeng belum laku maka langkah yang dilakukan oleh Bandeng Juwana Elrina adalah

memvakum bandeng tersebut. jadi Bandeng Juwana Elrina mengubah bandeng duri lunak yang tahan 4 hari menjadi bandeng vakum yang tahan hingga 3bulan. Itu adalah cara dari Bandeng Juwana Elrina dalam mensiasati produk bandeng duri lunaknya jika tidak habis terjual.

Rata-rata berat 1 bandeng adalah 500gram. Sedangkan jika memproduksi 9000kg maka ada 18000 produk bandeng duri lunak yang ada.

Cara untuk mengukur produk yang dapat didaur ulang adalah

$$\begin{aligned}
 &= \frac{(\text{berat unit produk} \times \text{bahan daur ulang} \times \text{unit produksi})}{\text{berat unit produk} \times \text{unit yang diproduksi}} \times 100\% \\
 &= \frac{500\text{gr} \times 18.000}{500\text{gr} \times 18.000} \times 100\% \\
 &= 100\%
 \end{aligned}$$

Dari hasil diatas dapat terlihat bahwa Bandeng Juwana Elrina dapat mendaur ulang produk yang dihasilkannya.

b) Hasil analisis

Indikator ini relevan dengan Bandeng Juwana Elrina. Maka dari itu dalam indikator ini Bandeng Juwana Elrina sudah *green*.

14. Produk berisi bahan yang dapat diperbarui

a) Temuan dan penilaian

Dalam produksi Bandeng Juwana Elrina selalu menggunakan bahan-bahan pilihan yang sudah dipilih dari pemasoknya. Kesegaran dan kealamian dari bahan baku ini sangat diperhatikan oleh Bandeng Juwana Elrina. Bandeng Juwana Elrina dalam produksi bandeng duri lunak pun menggunakan bahan-bahan yang dapat diperbarui. Jahe, kunyit, bawang, garam, dan pewarna makanan adalah bahan-bahan yang dapat diperbarui.

Dari data diatas dapat disimpulkan bahwa Bandeng Juwana Elrina menggunakan bahan yang dapat diperbarui.

b) Hasil analisis

Indikator ini relevan dengan Bandeng Juwana Elrina. Maka dari itu dalam indikator ini Bandeng Juwana Elrina sudah *green*.

15. Intensitas bahan yang tidak dapat diperbarui

a) Temuan dan penilaian

Dari temuan yang ditemukan peneliti dalam Bandeng Juwana Elrina, terlihat bahwa Bandeng Juwana Elrina sangat mengedepankan kualitas dari bahannya baik dari segi kesegaran maupun kealamiannya. Oleh karena itu Bandeng Juwana Elrina selalu menggunakan bahan-bahan yang alami. Bahan yang alami tentu saja bahan yang dapat diperbarui.

b) Hasil analisis

Indikator ini relevan dengan Bandeng Juwana Elrina. Maka dari itu dalam indikator ini Bandeng Juwana Elrina sudah *green*.

16. Zat berbahaya yang terkandung dalam produk

a) Temuan dan penilaian

Produk yang dihasilkan oleh Bandeng Juwana Elrina yaitu bandeng duri lunak tidak mengandung zat yang berbahaya. Hal ini dikarenakan Bandeng Juwana Elrina selalu mengedapankan kualitas dan kealamian dari bahan baku yang mereka gunakan.

Produk Bandeng Juwana Elrina tidak mengandung zat yang berbahaya juga dibuktikan dengan diberikannya sertifikasi PIRT, SNI, dan sertifikat halal yang dimiliki oleh Bandeng Juwana Elrina. Syarat yang ketat untuk mendapatkan sertifikasi tersebut meyakinkan peneliti bahwa produk bandeng duri lunak dari Bandeng Juwana Elrina tidak mengandung zat yang berbahaya.

Berat rata-rata bandeng duri lunak adalah 500gram. Jika sebulan dapat memproduksi 9000Kg maka ada 18000 produk bandeng duri lunak.

Cara menghitung kandungan zat berbahaya yang terdapat pada produk adalah

$$\begin{aligned}
 & \left(\text{berat unit produk} \times \text{produk yang mengandung bahan} \right. \\
 & \quad \left. \text{berbahaya} \times \text{unit produksi} \right) \\
 & = \frac{\hspace{10em}}{\text{berat unit produk} \times \text{unit yang diproduksi}} \times 100\% \\
 & = \frac{0}{500 \text{ gram} \times 18.000 \text{ produk}} \times 100\% \\
 & = 0\%
 \end{aligned}$$

Berdasarkan temuan di atas, menunjukkan bahwa tidak ada zat berbahaya yang terkandung di dalam produk.

b) Hasil analisis

Indikator ini relevan dengan Bandeng Juwana Elrina. Maka dari itu dalam indikator ini Bandeng Juwana Elrina sudah *green*.

17. Intensitas energi dalam penggunaan produk

a) Temuan dan penilaian

Produk yang dihasilkan oleh Bandeng Juwana Elrina yaitu bandeng duri lunak adalah sebuah produk yang tidak memerlukan energi dalam konsumsinya. Dengan kata lain produk yang dihasilkan oleh Bandeng Juwana Elrina adalah produk yang siap dikonsumsi.

Cara menghitung intensitas energi yang digunakan untuk mengkonsumsi produk adalah

$$\begin{aligned}
 &= \frac{\text{rata - rata konsumsi energi tiap produk} \times \text{unit produksi (MJ)}}{\text{jumlah produk yang dihasilkan sekali produksi}} \\
 &= \frac{0 \text{ Kwh}}{9.000\text{kg}} \\
 &= 0 \text{ Kwh} / 1\text{kg produk}
 \end{aligned}$$

Dari hasil diatas dapat terlihat bahwa penggunaan energi yang digunakan dalam mengkonsumsi produk tidak ada.

b) Hasil analisis

Indikator ini relevan dengan Bandeng Juwana Elrina. Maka dari itu dalam indikator ini Bandeng Juwana Elrina sudah *green*.

18. Emisi gas rumah kaca dari penggunaan produk

a) Temuan dan penilaian

Dalam penggunaan produknya, produk milik Bandeng Juwana Elrina tidak memerlukan energi karena produk bandeng duri lunak yang dihasilkan oleh Bandeng Juwana Elrina adalah produk yang siap dikonsumsi. Oleh sebab itu tidak ada gas emisi rumah kaca yang dihasilkan dalam konsumsi produk.

Cara menghitung emisi gas rumah kaca yang dihasilkan dari penggunaan produk adalah

$$\begin{aligned}
 &= \frac{\text{rata - rata GRK per unit produk} \times \text{unit produksi}}{\text{jumlah produk yang dihasilkan sekali produksi}} \\
 &= \frac{0}{9.000 \text{ Kg}} \\
 &= 0 / \text{Kg produk}
 \end{aligned}$$

Berdasarkan temuan di atas, menunjukkan bahwa tidak ada emisi gas rumah kaca yang dihasilkan dari penggunaan produk.

b) Hasil analisis

Indikator ini relevan dengan Bandeng Juwana Elrina. Maka dari itu dalam indikator ini Bandeng Juwana Elrina sudah *green*.

Berdasarkan data yang sudah diperoleh maka dapat diketahui indikator-indikator yang sudah relevan dan yang tidak relevan dengan Bandeng Juwana Elrina yang tersaji dalam tabel berikut :

**Tabel 4.2 Ringkasan Analisis Tingkat *Green Manufacturing* Pada Bandeng
Juwana Elrina**

INDIKATOR	PENILAIAN	<i>GREEN</i>
1. Intensitas bahan baku yang tidak dapat diperbaharui (input)	Indikator Relevan	YA
2. Intensitas penggunaan zat berbahaya (input)	Indikator Relevan	YA
3. Bahan daur ulang / yang digunakan kembali (input)	Indikator Tidak Relevan	TIDAK
4. Intensitas penggunaan air (proses)	Indikator Tidak Relevan	TIDAK
5. Intensitas penggunaan energi (proses)	Indikator Tidak Relevan	TIDAK
6. Energi yang dapat diperbaharui (proses)	Indikator Tidak Relevan	TIDAK
7. Intensitas gas rumah kaca (proses)	Indikator Relevan	YA
8. Intensitas limbah (proses)	Indikator Tidak Relevan	TIDAK
9. Intensitas pencemaran udara (proses)	Indikator Relevan	YA
10. Intensitas pencemaran air (proses)	Indikator Relevan	YA
11. Proporsi lahan alami yang digunakan (proses)	Indikator Tidak Relevan	TIDAK
12. Produk berisi bahan daur ulang / yang digunakan kembali (produk)	Indikator Tidak Relevan	TIDAK
13. Produk yang dapat didaur ulang (produk)	Indikator Relevan	YA
14. Material / bahan yang dapat diperbaharui (produk)	Indikator Relevan	YA
15. Intensitas material / bahan yang tidak dapat diperbaharui (produk)	Indikator Relevan	YA

16. Zat berbahaya yang terkandung di dalam produk (produk)	Indikator Relevan	YA
17. Intensitas energi yang digunakan untuk menggunakan produk (produk)	Indikator Relevan	YA
18. Emisi gas rumah kaca dari penggunaan produk (produk)	Indikator Relevan	YA
<i>TOTAL GREEN</i>		11



Sumber: Data Primer 2017

Pada Bandeng Juwana Elrina ada 11 indikator yang relevan dari 18 indikator yang dicanangkan oleh OECD. 11 indikator itu adalah :

1. Intensitas bahan baku yang tidak dapat diperbarui

Indikator ini relevan dengan Bandeng Juwana Elrina karena Bandeng Juwana Elrina menggunakan bahan-bahan alami dan tentu saja dapat diperbarui. Hal ini menyebabkan intensitas penggunaan bahan baku yang tidak dapat diperbarui di Bandeng Juwana Elrina rendah.

2. Intensitas penggunaan bahan/zat yang berbahaya

Indikator ini relevan dengan Bandeng Juwana Elrina karena bahan baku yang digunakan oleh Bandeng Juwana Elrina tidak mengandung zat yang berbahaya. Indikator ini diperkuat dengan dimilikinya sertifikasi seperti PIRT, sertifikat halal, dan SNI.

3. Intensitas gas rumah kaca

Indikator ini relevan dengan Bandeng Juwana Elrina karena dalam proses produksi yang dilakukan oleh Bandeng Juwana Elrina tidak menghasilkan. Adapun gas yang dihasilkan dari proses produksi Bandeng Juwana Elrina adalah uap air yang tidak dapat digolongkan sebagai gas rumah kaca. Dari data yang diperoleh dapat diketahui bahwa intensitas gas rumah kaca yang ada di Bandeng Juwana Elrina sangatlah rendah bahkan tidak ada.

4. Intensitas pencemaran udara

Indikator ini relevan dengan Bandeng Juwana Elrina karena dalam proses proses produksi di Bandeng Juwana Elrina tidak menghasilkan pencemaran udara. Limbah sisa produksi juga tidak menyebabkan pencemaran udara karena Bandeng Juwana Elrina membuat tempat pembuangan airnya sendiri sehingga

tidak menyebabkan pencemaran udara karena mungkin akan menyebabkan bau yang kurang enak. Sehingga intensitas pencemaran udara yang ada di Bandeng Juwana Elrina sangatlah rendah bahkan tidak ada.

5. Indikator pencemaran air

Indikator ini relevan dengan Bandeng Juwana Elrina karena dalam membuang sisa limbah cairnya, Bandeng Juwana Elrina membuat tempat pembuangan airnya sendiri yang selama beberapa hari sekali akan disedot untuk dibuang ke tempat pembuangan akhir sehingga tidak menyebabkan pencemaran air bagi lingkungan sekitar Bandeng Juwana Elrina. Maka dari itu intensitas pencemaran udara pada Bandeng Juwana Elrina sangatlah rendah bahkan tidak ada.

6. Material/Bahan yang dapat diperbarui dalam produk

Intensitas ini relevan dengan Bandeng Juwana Elrina karena bahan yang terkandung dalam produk bandeng duri lunak milik Bandeng Juwana Elrina mengandung bahan atau material yang dapat diperbarui karena menggunakan bahan-bahan yang alami.

7. Produk yang dapat didaur ulang

Indikator ini relevan dengan Bandeng Juwana Elrina karena produk bandeng duri lunak yang tidak laku terjual maka akan diolah kembali menjadi bandeng vacum. Produk bandeng duri lunak dapat bertahan hanya hingga 4 hari namun bandeng vacum dapat bertahan hingga 3 bulan.

8. Intensitas material yang tidak dapat diperbarui

Indikator ini relevan dengan Bandeng Juwana Elrina karena bahan/material yang digunakan oleh Bandeng Juwana Elrina adalah

bahan/material yang dapat diperbarui. Sehingga intensitas material yang tidak dapat diperbarui pada Bandeng Juwana Elrina sangatlah rendah bahkan tidak ada.

9. Zat berbahaya yang terkandung dalam produk

Indikator ini relevan dengan Bandeng Juwana Elrina karena tidak ada zat yang berbahaya yang terkandung dalam produk. Hal ini dibuktikan dengan sertifikasi yang dimiliki oleh Bandeng Juwana Elrina seperti PIRT, sertifikasi halal, dan SNI. Untuk mendapatkan sertifikasi-sertifikasi tersebut dibutuhkan persyaratan-persyaratan yang ketat mengenai bahan makanan yang aman.

10. Intensitas energi yang digunakan untuk mengkonsumsi produk

Indikator ini relevan dengan Bandeng Juwana Elrina karena dalam mengkonsumsi produk bandeng duri lunak dari Bandeng Juwana Elrina tidak menggunakan energi karena produk yang dihasilkan oleh Bandeng Juwana Elrina adalah produk yang siap dikonsumsi langsung.

11. Emisi gas rumah kaca yang dihasilkan dari penggunaan produk

Indikator ini relevan dengan Bandeng Juwana Elrina karena dalam penggunaan produk bandeng duri lunak dari Bandeng Juwana Elrina tidak menimbulkan emisi gas rumah kaca karena tidak ada energi yang digunakan dalam mengkonsumsi produk dari Bandeng Juwana Elrina.

Total Indikator yang tidak relevan dalam teori *green manufacturing* yang dikemukakan oleh OECD ada 7 indikator dari 18 indikator yang tersedia.

Indikator tersebut adalah

1. Bahan daur ulang/yang dapat digunakan kembali

Indikator ini tidak relevan dengan Bandeng Juwana Elrina karena Bandeng Juwana Elrina dalam produksinya selalu menggunakan bahan baku yang alami dan segar sehingga Bandeng Juwana Elrina tidak menggunakan bahan baku yang berasal dari bahan daur ulang untuk menjaga kualitas dan kesegaran dari produk bandeng duri lunak milik Bandeng Juwana Elrina.

2. Intensitas penggunaan air

Indikator ini tidak relevan dengan Bandeng Juwana Elrina karena dalam proses produksinya Bandeng Juwana Elrina menggunakan banyak air. Air ini digunakan untuk mengaliri bandeng dari bandeng beku menjadi bandeng yang siap diolah atau yang sering disebut dengan proses *thawing* sehingga intensitas penggunaan air yang digunakan oleh Bandeng Juwana Elrina sangatlah tinggi.

3. Intensitas penggunaan energi

Indikator ini tidak relevan dengan Bandeng Juwana Elrina karena dalam proses produksinya Bandeng Juwana Elrina menggunakan banyak sekali energi. Energi yang digunakan adalah energi listrik dan energi gas yang sangat tinggi sehingga indikator ini tidak sesuai dengan Bandeng Juwana Elrina karena intensitas penggunaan energinya yang tinggi.

4. Energi yang dapat diperbarui

Indikator ini tidak relevan dengan Bandeng Juwana Elrina karena peneliti tidak menemui adanya penggunaan energi yang dapat diperbarui. Tidak ditemukannya penghasil energi yang berasal dari surya, angin, maupun air. Sehingga energi yang dapat diperbarui sangatlah sedikit bahkan tidak ada.

5. Intensitas limbah

Indikator ini tidak relevan dengan Bandeng Juwana Elrina karena tidak ditemukannya usaha dari Bandeng Juwana Elrina untuk mendaur ulang limbah yang dihasilkan dalam proses produksi bandeng duri lunak. Limbah yang dihasilkan oleh Bandeng Juwana Elrina ada 2 macam. Untuk limbah padat, Bandeng Juwana Elrina langsung membuang limbah tersebut ke tempat pembuangan sampah. Sedangkan untuk limbah cair Bandeng Juwana Elrina menampung terlebih dahulu limbah yang mereka hasilkan kedalam tempat pembuangan air yang disediakan oleh Bandeng Juwana Elrina sendiri. Sehingga intensitas limbah yang dihasilkan sangatlah tinggi.

6. Proporsi lahan alam yang digunakan

Indikator ini tidak relevan dengan Bandeng Juwana Elrina karena peneliti tidak menemukan adanya ruang yang digunakan oleh Bandeng Juwana Elrina sebagai ruang hijau.

7. Produk berisi bahan daur ulang/dapat digunakan kembali

Indikator ini tidak relevan dengan Bandeng Juwana Elrina karena dalam proses produksinya Bandeng Juwana Elrina selalu menggunakan bahan-bahan yang alami dan segar. Hal ini ditujukan untuk terus menjaga kualitas dan kesegaran dari produk bandeng duri lunak. Jika menggunakan bahan yang tidak segar atau bahan daur ulang dikhawatirkan akan mengurangi kualitas dan kesegaran dari produk bandeng duri lunak milik Bandeng Juwana Elrina. Sehingga tidak terdapat bahan daur ulang/dapat digunakan kembali.

Berdasarkan hasil dari pengamatan yang sudah dilakukan terdapat 11 indikator yang memenuhi syarat atau relevan dengan Bandeng Juwana Elrina. Dengan hasil itu maka Bandeng Juwana Elrina berada di tingkat *Intermediate* mengacu pada teori yang dikemukakan oleh OECD. Oleh karena itu Bandeng Juwana Elrina masih belum dapat dikategorikan sebagai perusahaan yang sudah *green*. Namun usaha itu dapat diraih dengan cara melakukan upaya perbaikan.



4.3 Perancangan *Green Manufacturing* pada Bandeng Juwana Elrina

Perancangan *Green Manufacturing* yang dapat dilakukan di Bandeng Juwana Elrina adalah :

1. Recycling

Recycle adalah upaya dari sebuah perusahaan untuk mengurangi limbahnya dengan cara mendaur ulang sisa limbah yang dihasilkan dari proses produksi. Dengan melakukan recycling maka sebuah perusahaan akan menambah nilai barang pada limbah yang seharusnya sudah tidak dapat dipakai.

Limbah yang dihasilkan oleh Bandeng Juwana Elrina adalah :

- 1) Limbah padat : Limbah padat pada proses produksi Bandeng Juwana Elrina meliputi sisa potongan jahe, kulit bawang, sisa kunyit sebagai bahan dasar bumbu untuk produk bandeng duri lunak. Kemudian limbah plastik yang biasa digunakan Bandeng Juwana Elrina untuk tempat bahan baku.
- 2) Limbah cair : limbah cair pada proses produksi Bandeng Juwana Elrina adalah limbah air sisa proses *thawing*, limbah air sisa masak dari produk bandeng duri lunak.

Bandeng Juwana Elrina tidak pernah mengolah kembali sisa limbah yang dihasilkan dari proses produksi bandeng duri lunak. Yang dilakukan oleh Bandeng Juwana Elrina hanyalah membuang limbah tersebut ke tempat pembuangan akhir. Limbah padat akan dikumpulkan lalu akan dibuang ke tempat sampah oleh Bandeng Juwana Elrina. Sedangkan untuk limbah cair, Bandeng Juwana Elrina terlebih dahulu menyaring limbah cair tersebut

sebelum dimasukkan kedalam tempat pembuangan air yang sudah dibuat oleh Bandeng Juwana Elrina dengan tujuan agar tidak mencemari lingkungan sekitar.

Upaya *recycling* yang dapat dilakukan oleh Bandeng Juwana Elrina adalah sebagai berikut :

1) Limbah padat

Limbah padat seperti plastik yang biasa digunakan oleh Bandeng Juwana Elrina sebagai tempat menyimpan bahan baku yang biasanya dibuang begitu saja oleh Bandeng Juwana Elrina seharusnya dapat di *recycle*. Limbah plastik ini dapat diolah kembali menjadi berbagai macam barang sesuai dengan kreatifitas dari individu masing-masing. Contohnya Bandeng Juwana Elrina seharusnya dapat *mecycle* limbah plastik menjadi souvenir lain seperti tas, payung, dll. Dengan melakukan upaya ini maka akan menamahi nilai guna dari limbah yang seharusnya sudah tidak berguna lagi. Dengan melakukan upaya ini juga maka Bandeng Juwana Elrina akan mendapatkan penghasilan tambahan serta mengurangi limbah yang akan dibuangnya.

2) Limbah cair

Limbah cair yang dihasilkan oleh Bandeng Juwana Elrina adalah air sisa masak dari proses pemasakan bandeng duri lunak. Namun air sisa masak itu biasanya langsung disaring oleh Bandeng Juwana Elrina kemudian dimasukkan ke tempat pembuangan air sebelum akan dibuang ke tempat pembuangan akhir. Sebenarnya air sisa masak itu dapat diolah lagi menjadi produk kerupuk ikan dengan cara menambahkan tepung ke sisa air

masak dari bandeng duri lunak tersebut. Hal ini dapat terjadi karena air sisa masak tersebut memiliki rasa yang kuat mengingat itu adalah sisa dari proses pemasakan bandeng duri lunak. Selain dapat diolah kembali menjadi kerupuk ikan ternyata sekelompok mahasiswa dari UNDIP pernah meneliti bahwa sisa air masak dari bandeng duri lunak juga dapat diolah kembali menjadi penyebab makanan.

2. *Reduce*

Reduce adalah salah satu cara dalam perusahaan untuk menerapkan konsep *green manufacturing* dengan cara mengurangi pemakaian dari semua proses yang ada dalam perusahaan tersebut. proses *reduce* yang dapat dilakukan oleh Bandeng Juwana Elrina adalah :

1) Mengurangi penggunaan air

Dari data yang diperoleh dapat diketahui bahwa penggunaan air di Bandeng Juwana Elrina sangatlah tinggi. Hal ini terlihat dari salah satu proses pada produksi bandeng duri lunak yaitu pada proses *thawing*. Proses ini dilakukan dengan cara mengalir ikan dengan air selama kurang lebih 4 jam dengan air yang mengalir. Proses ini sangat banyak membuang air. Bandeng Juwana Elrina dalam kasus ini dapat melakukan *reduce* dengan cara mengganti air setiap 1 jam sekali. Upaya ini dilakukan untuk mengurangi penggunaan air bersih yang ada di Bandeng Juwana Elrina. Dengan melakukan upaya ini diharapkan dapat mengurangi intensitas penggunaan air di Bandeng Juwana Elrina.

2) Mengurangi penggunaan energi

Dalam ruang produksinya Bandeng Juwana Elrina menggunakan banyak sekali energi listrik. Salah satu contoh yang paling mencolok adalah Bandeng Juwana Elrina belum menggunakan lampu yang hemat energi yaitu jenis LED. Selama ini Bandeng Juwana Elrina masih menggunakan lampu jenis TL. Memang harga lampu TL jauh lebih murah yaitu hanya sekitar Rp.13.000 saja dibanding lampu LED yang harganya mencapai Rp.42000. namun masa hidup lampu TL hanya 3 tahun saja sedangkan masa hidup dari lampu LED mencapai 15 tahun. Selain lebih hemat energi, masa hidup dari lampu LED juga lebih tinggi.

3. *Reuse*

Reuse adalah salah satu upaya dari sebuah perusahaan untuk menerapkan konsep *green manufacturing* dengan cara menggunakan kembali barang sisa produksi. Salah satu barang yang dapat dinakan kembali pada proses produksi Bandeng Juwana Elrina adalah potongan jahe. Ternyata limbah jahe yang berupa potongan jahe dapat digunakan kembali atau lebih tepatnya ditumbuhkan kembali. Menurut penelitian limbah jahe yang sudah tidak terpakai atau bekas pakai dapat ditumbuhkan kembali dengan cara merendam terlebih dahulu limbah jahe selama semalam sebelum ditanam kembali kedalam pot yang sudah berisi tanah. Dengan melakukan upaya ini maka Bandeng Juwana Elrina juga dapat mengurangi biaya bahan baku karena melakukan budi daya sendiri untuk jenis bumbu Jahe. Dengan melakukan upaya ini pula maka Bandeng Juwana Elrina dapat mengurangi limbah yang dihasilkannya.

4. *Biodegradable Materials*

Bandeng Juwana Elrina menggunakan bahan plastik sebagai bahan baku untuk kemasan produk bandeng duri lunak. Namun Bandeng Juwana Elrina masih belum memperhatikan tentang bagaimana plastik itu nantinya akan dapat terurai, mencemari lingkungan atau tidak, dan plastik itu berakhir dimana. Selama ini yang diperhatikan oleh Bandeng Juwana Elrina adalah bagaimana untuk membuat kemasan plastik itu menarik tanpa memikirkan tentang pencemaran yang akan dibuat jika plastik itu dibuang begitu saja karena plastik yang digunakan oleh Bandeng Juwana Elrina bukanlah plastik yang memiliki bahan *Biodegradable* atau bahan yang dapat terurai. Bukan hanya itu saja penggunaan elpiji juga merupakan bahan yang susah untuk diuraikan dan penggunaan gas elpiji di Bandeng Juwana Elrina cukup besar mencapai 1500Kg tiap bulannya.

Adapun upaya yang dapat dilakukan oleh Bandeng Juwana Elrina agar dapat menerapkan konsep *green manufacturing* pada usahanya adalah dengan mengganti kemasan plastik yang susah teruraikan dengan bahan yang lebih mudah diuraikan seperti kertas khusus atau apa saja yang waktu terurainya lebih cepat daripada bahan plastik. Atau Bandeng Juwana Elrina dapat memesan kemasan dengan bahan plastik yang sudah *biodegradable*.

5. *Alternative Energy*

Dalam hampir seluruh proses yang dilakukan di Bandeng Juwana Elrina menggunakan energi yang berasal dari listrik. Selain boros dan tidak efisien, penggunaan energi listrik yang berlebih juga tidak baik bagi lingkungan sekitar. Maka dari itu diperlukannya energi alternatif untuk mengurangi

penggunaan listrik mengingat penggunaan listrik pada Bandeng Juwana Elrina yang cukup besar. Energi alternatif dapat didapatkan dengan memasang solar panel sebagai sumber tenaga untuk semua proses yang ada di Bandeng Juwana Elrina. Dengan memasang solar panel/panel surya maka Bandeng Juwana Elrina akan dapat menghasilkan listrik dari tenaga surya. Hal ini biasa disebut dengan Pembangkit Listrik Tenaga Surya atau PLTS. Dengan memasang panel surya selain lebih hemat, Bandeng Juwana Elrina juga turut andil dalam usaha menjaga lingkungan sekitar.

