

**Penerapan Konsep *Cleaner Production* Pada Industri Kecil Terasi: Studi Kasus UD
Passiana**

Application Cleaner Production Concept in Terasi's Household Industry: Study UD Passiana

Marwandi Armas, Universitas Negeri Makassar, email: wawan.marwandi77@gmail.com

Subari Yanto, Universitas Negeri Makassar, email: sbyunm@gmail.com

Ratnawaty Fadilah, Universitas Negeri Makassar, email: ratnamangrove@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini adalah penelitian kualitatif dan kuantitatif yang bertujuan untuk mengetahui proses produksi terasi dan kelayakan ekonomi pada UD. Passiana serta kaitannya dengan penerapan Produksi Bersih untuk perbaikan dari sisi lingkungan dan ekonomi. Bentuk penelitian ini menggunakan metode analisis deskriptif. Data kuantitatif yang diperoleh menggunakan program Microsoft Excel dalam bentuk tabulasi data. Data yang bersifat kuantitatif antara lain data biaya dan data penerimaan sebagai hasil dari penjualan produk terasi. Untuk data yang bersifat kualitatif seperti analisis penerapan produksi bersih, neraca massa, aspek teknis, dan aspek bahan baku, diperoleh melalui wawancara dan observasi lapangan. Hasil penelitian menunjukkan UD. Passiana layak secara ekonomi dan dalam proses pengolahan terasi perlu ditingkatkan efektifitas dan higienitasnya. Upaya yang bisa dilakukan adalah membuat SOP pengolahan terasi, memperbaharui alat yang digunakan agar kehilangan selama proses bisa teratasi, memanfaatkan limbah dan kehilangan dengan cara diolah kembali hingga akhirnya meminimalkan buangan ke lingkungan. Penerapan produksi bersih dilakukan pada lima perbaikan, yang pertama, mendatangkan rebon yang sudah bebas ikan-ikan kecil dari pemasok. Kedua, pembaharuan alat dari tradisional ke semi-moderen dengan menghasilkan *pay-back period* selama 27,8 hari. Ketiga, pemanfaatan NPO yang menghasilkan *pay-back period* selama 9,24 hari. Keempat, melakukan pembukuan disetiap proses serta pemasukan dan pengeluaran. Kelima, perbaikan dalam proses fermentasi.

Kata Kunci: produksi bersih, terasi, industri, pengolahan

Abstract

This research uses a qualitative and quantitative method that aims to know the process of terasi production and economic feasibility at UD. Passiana and its relation with the applicate of Cleaner Production for environmental and economic improvement. This research use descriptive analysis method. Quantitative data which is obtained use the Microsoft Excel program in the form of data tabulation. Quantitative data includes cost data and revenue data as a result of terasi product sales. For qualitative data such as the analysis of application cleaner production, mass balance, technical aspects, and raw material aspects, this obtained through interviews and field observations. The results showed UD. Passiana is feasible economically and in the processing of terasi needs to increase the effectiveness and hygiene. The Efforts that can be done are making SOP of terasi processing, updating the tools so that can be losses during the process can be overcome, utilizing waste and loss by being reprocessed to finally minimize waste to the environment. The application cleaner production

is carried out on five improvements, first is to bring the free rebons of small fish from suppliers. Second, the updating of tools from traditional to semi-modern by producing a payback period for 27.8 days. Third, the utilize of NPOs which produce a payback period for 9.24 days. Fourth, bookkeeping in every process and income and expenditure. Fifth, improvements in the fermentation process.

Keywords: *cleaner production, terasi, industry, processing*

Pendahuluan

Terasi khas Selayar yang diproduksi UD. Passiana memiliki citra baik di lidah konsumen, serta harganya terjangkau. Terasi ini dalam pengolahannya tidak menggunakan bahan-bahan aditif/sintetis, sehingga keorisinilan rebon tetap terjaga kelegitannya. Namun lokasi produksi terasi berada satu atap dengan tempat tinggal pemilik usaha, yang artinya kegiatan produksi berdampingan kegiatan normal rumah tangga sehari-hari dan juga dari segi peralatan yang digunakan dalam produksi terasi masih tradisional.

Limbah yang dominan pada usaha perikanan adalah limbah dan cemaran berupa limbah cair yang menghasilkan bau amis/busuk sehingga dapat mengganggu estetika lingkungan. Kegiatan usaha perikanan mulai dari pendaratan bahan baku segar, penanganan dan pengolahan yang umumnya selalu menghasilkan limbah, baik limbah cair, limbah padat maupun udara (berupa bau) (*Pola Pembiayaan, 2015*).

Sebagai suatu Negara yang mencoba untuk memberikan usaha penuh dalam mengimplementasikan sistem manajemen lingkungan di semua sektor kegiatan, sudah sepatutnya kita memberikan perhatian bagi sektor industri kecil dalam hal sistem pengelolaan lingkungan. Sebab di Indoneia, industri kecil memegang peranan yang amat penting dalam hal perkembangan perekonomian Negara (*Cahyana et al, 2012*).

Untuk menyikapi hal tersebut diperlukan suatu upaya perbaikan kualitas

lingkungan, salah satunya dengan melakukan pengelolaan lingkungan yang tepat (*Astuti, 2015*). Selain itu diperlukan strategi untuk memperbaiki tindakan procedural, administratif untuk mengurangi terbentuknya emisi dan limbah. Salah satu upaya untuk mengatasinya adalah dengan melakukan pembenahan secara menyeluruh, baik di bidang produksi maupun unit-unit operasi.

Pembenahan di bidang produksi bertujuan untuk meminimalisasi kehilangan pada proses produksi, sedangkan pembenahan pada unit-unit operasi bertujuan untuk mengurangi pemborosan energi pada proses produksi. Pembenahan dapat dilakukan melalui pendekatan produksi bersih yang sesuai (*Yuliandari et al, 2010*).

Produksi bersih atau ekoefisiensi dapat diterapkan di semua sektor industri kecil dan menengah seperti hasil penelitian *Fernandez Vine et al, (2010)* di Venezuela untuk produk ramah lingkungan. Produksi bersih menjadi alternatif untuk strategi manajemen lingkungan. Pada banyak negara menunjukkan hasil efektif dalam pengelolaan dampak lingkungan dan mendukung perangkat lain misalnya hukum, peraturan, dan pengawasan (*Noor, 2006*).

Melalui penerapan produksi bersih diharapkan limbah yang dihasilkan menjadi minimal, disisi lain pelaku industri perikanan dapat lebih menghemat biaya yang pada akhirnya apabila diimplementasikan pada seluruh industri di kawasan

tersebut akan memberikan kontribusi yang signifikan bagi upaya pengelolaan kawasan industri (Widodo, 2010).

Penelitian ini bertujuan mengetahui proses produksi terasi serta mengidentifikasi peluang penerapan produksi bersih pada industri tersebut dan kaitannya dengan kelayakan ekonomi UD. Passiana.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada industri terasi UD. Passiana, Kecamatan Benteng, Kabupaten Kepulauan Selayar selama kurang lebih 3 (tiga) bulan dimulai pada bulan Mei sampai bulan Juli 2019. Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif dan kuantitatif dengan menggunakan metode analisis deskriptif berdasarkan data-data primer hasil wawancara dan observasi yang dilakukan, serta mempertimbangkan data-data sekunder dari jurnal atau literatur lainnya

Teknik Pengumpulan Data

Wawancara/ Interview

Wawancara pada 1 orang pimpinan industri dan masing-masing 1 orang karyawan di setiap bagian proses produksi yang mengerti dan memahami tahapan proses pembuatan terasi mulai dari bahan baku, proses, sampai pengangkutan produk, dilakukan dengan menggunakan pedoman pertanyaan, dan dikembangkan sesuai kondisi di lapangan. Banyaknya informan dalam penelitian ini adalah 5 orang.

Observasi/ Pengamatan Langsung

Pengamatan langsung dilakukan terhadap setiap tahapan proses produksi yaitu penerimaan bahan baku, proses pencucian, penjemuran, penggilingan, pemeraman, pemeraman II, dan pemeraman III, mengidentifikasi tahapan proses serta pemakaian bahan, air dan energi yang

inefisien, mengukur dan menghitung timbulan *Non Product Output* (NPO). Menurut GTZ-ProLH (2007) Keluaran Bukan Produk (KBP) atau *Non Product Output* (NPO) didefinisikan sebagai seluruh materi, energi dan air yang digunakan dalam proses produksi namun tidak terkandung dalam produk akhir (Rifaatussa'dah dan Prabawani, 2017).

Pengukuran

Pengukuran dilakukan secara langsung di lokasi penelitian meliputi penggunaan bahan baku, bahan penunjang, penggunaan bahan bakar, penggunaan air dan jumlah limbah cair, dan limbah padat. Tujuan pengukuran pada bahan baku, energi dan air (*input*) serta limbah (*output*) adalah untuk mengetahui jumlah bahan baku, air, energi dan limbah pada tiap tahapan proses yang akan digunakan dalam perhitungan neraca massa.

Daftar Periksa (check list)

Untuk mengidentifikasi kondisi eksisting penerapan good housekeeping (tata kelola yang baik) di Industri terasi tersebut, maka dikumpulkan data menggunakan daftar periksa dengan cara wawancara terhadap pemilik usaha, karyawan diperkuat dengan observasi dan pengambilan dokumentasi.

Hasil dan Pembahasan

UD Passiana terletak di jl. Samratulangi, Bonehalang, Kelurahan Benteng Selatan, Kecamatan Benteng, Kabupaten Kepulauan Selayar Provinsi Sulawesi Selatan. Industri ini didirikan oleh Bapak Bahring pada tahun 2010, kemudian mengalami peningkatan produksi terasi tahun 2015. Industri ini dibangun untuk membantu dan mendorong pertumbuhan perekonomian sebagai salah satu sumber

pendapatan keluarga. Bahan baku utama pembuatan terasi adalah udang rebon yang didatangkan dari luar daerah yakni Kalimantan, dalam keadaan setengah kering. Industri ini telah memiliki Sertifikat Produksi Pangan Industri Rumah Tangga (SPP-IRT), Surat Izin Usaha Perdagangan (SIUP) Mikro dan Kecil, dan Sertifikat Penyuluhan Keamanan Pangan.

Namun sebelum itu dilakukan pengambilan data secara kuantitatif dengan pesamaan analisis ekonomi sebagai langkah awal mengetahui layak tidaknya unit usaha terasi dijalankan. Sehingga penerapan produksi bersih dapat dilakukan.

Analisis Kelayakan Ekonomi

Suatu usaha dalam pelaksanaannya pada umumnya memerlukan dana yang cukup besar untuk keberlangsungan dan keberlanjutan usahanya, baik itu untuk proses produksi maupun investasi, namun banyak usaha yang setelah dijalankan sekian lama ternyata tidak menguntungkan. Oleh karena itu, perlu ada sebuah kajian untuk mengetahui layak atau tidaknya suatu usaha dilaksanakan, yaitu dengan analisis kelayakan usaha (Novita, 2017).

Berdasarkan hasil perhitungan kelayakan usaha UD. Passiana dengan jumlah pendapatan (*benefit*) pertahun sebanyak Rp. 600.000.000,- dan total biaya yang dikeluarkan (*cost*) sebanyak Rp. 560.000.000,- maka diperoleh Benefit Cost Ratio (BCR) sebesar 1,07, dimana $BCR > 1$ sehingga usaha ini layak dijalankan.

Berdasarkan data *benefit* dan *cost* maka nilai Net Present Value (NPV) diperoleh sebesar 151.690.829,16, dimana nilai $NPV > 0$, yang berarti Industri Kecil terasi UD Passiana layak dijalankan. Menurut Sofyan (2003) NPV mencerminkan besarnya tingkat pengembalian dari usulan usaha atau proyek, oleh karena itu

usulan industri yang layak di terima haruslah memiliki nilai $NPV > 0$, jika tidak maka industri itu akan merugi.

Berdasarkan hasil perhitungan Internal Rate Of Return (IRR) diperoleh nilai IRR sebesar 85% karena nilai IRR lebih tinggi dari suku bunga yang berlaku pada saat dilaksankannya penelitian sebesar 9% maka dapat disimpulkan bahwa Industri Kecil terasi UD Passiana layak dijalankan.

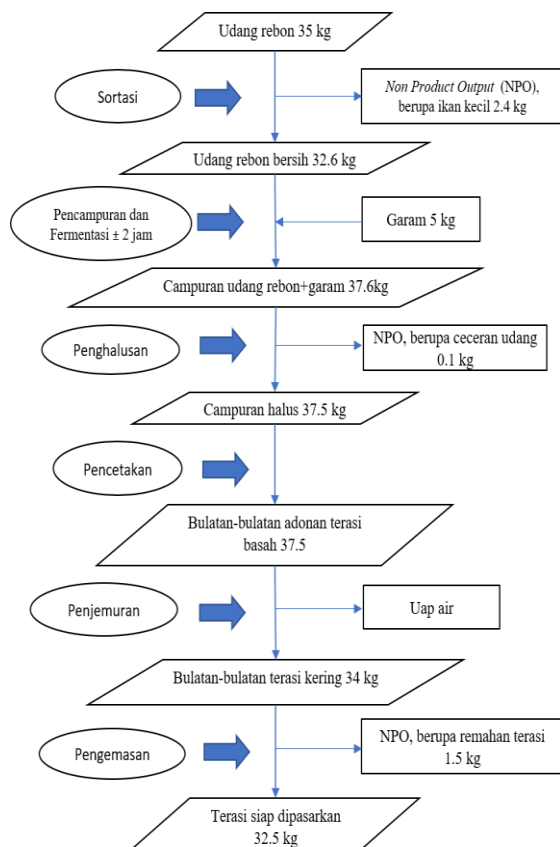
UD Passiana memproduksi dua jenis produk yaitu kemasan 150 gr dan kemasan 250 gr. Untuk terasi kemasan 150 gr, penjualan terasi melebihi penjualan dari titik impas sehingga layak dijalankan. Begitupun dengan kemasan 250 gr, penjualannya diatas titik impas sehingga juga layak dijalankan. Adapun titik impas terasi kemasan 150 gr adalah 33.025 atau senilai Rp. 330.257.850,- per tahun dan untuk terasi kemasan 250 gr mencapai titik impas pada penjualan 11.596 kemasan atau senilai 173.952.608,-.

Pay back period merupakan penelitian terhadap jangka waktu pengembalian investasi dalam suatu usaha. Ditinjau dari nilai investasi (dalam rupiah) adalah 61.465.000 dan kas bersih (dalam rupiah) sebesar 54.800.756, maka nilai *Pay Back Periode* UD. Passiana yaitu 1,12 tahun artinya pengembalian investasi dapat terjadi dalam jangka waktu hanya 1,12 tahun saja sehingga usaha yang dijalankan dinilai layak.

Analisis Produksi Bersih Pengolahan Terasi

Keberadaan UD Passiana sebagai salah satu industri terasi, yang dimana industri terasi perkembangannya cukup pesat di Kabupaten Selayar. Bila tidak ditangani dengan baik dan benar limbah industri terasi akan menambah pencemaran terhadap lingkungan. Limbah yang

tergolong dalam *Non Product Output* (NPO) yang dihasilkan pihak industri berupa remahan terasi dan ceceran udang, serta ikan kecil. Semua keluaran dan limbah dibuang ke parit sekitar industri sehingga menimbulkan bau tidak sedap. Oleh karena itu, limbah industri perlu ditangani secara bijak dengan perbaikan.



Gambar 1 Diagram Alir Pengolahan Terasi UD Passiana

No	Masalah	Penanganan perusahaan	Alternatif penggunaan produksi bersih
1	Limbah padat hasil sortasi, berupa ikan kecil	Dibuang	Perubahan material input
2	Padatan berupa ceceran rebon yang hilang akibat penumbukan	Dibuang	Perubahan teknologi

No	Masalah	Penanganan perusahaan	Alternatif penggunaan produksi bersih
3	Pembukuan disetiap alur produksi	Tidak diterapkan	Penerapan <i>good house-keeping</i> , Dijadikan terasi sangrai.
4	Padatan, berupa remah terasi yang tidak terkemas	Dimasukkan kembali ke proses penumbukan	
5	Proses fermentasi	Difermentasi ± 2jam	Perbaikan proses dengan fermentasi min. 7 hari

Sumber : Analisis Data Primer dan Sekunder Pembuatan Terasi UD Passiana

1. Pengelolaan *Non Product Output* (NPO). Usaha minimalisasi dan pengelolaan limbah dan kehilangan sebagai bagian dari produksi bersih dapat juga diterapkan. Namun pihak UD. Passiana tidak menangani NPO dan membuangnya ke parit sekitar unit usaha. NPO tersebut terdiri dari ikan-ikan kecil yakni ikan lidah, ikan senangin, dan ikan layur. Dalam penerapannya dapat menekan *Non Product Output* yang semula 6,8% menjadi 0,5 % dengan harga bahan baku yang lebih mahal. Hal ini akan sejalan dengan produksi terasi yang juga akan meningkat.
2. Perubahan teknologi/pembaharuan alat. Pembaharuan alat dari alat tradisional ke alat yang bermotor listrik ataupun diesel akan sangat mempengaruhi kuantitas maupun kualitas bahan yang diolah, serta dapat meminimalkan *Non Product Output* dalam hal ini adalah kehilangan. Hal ini bisa dilakukan pada proses penghalusan, dimana penghalusan bahan baku yang dilakukan UD Passiana adalah dengan menggunakan alu dan lumpang yang sangat tradisional, alat ini perlu diperbaharui menjadi alat penghalus mekanik. Pada proses penghalusan

- bahan menggunakan alu dan lumpang dapat memakan waktu penumbukan selama 4 jam dalam sehari sekali produksi. Rebon yang dapat dihaluskan dalam kurun waktu tersebut sebanyak $\pm$ 35 kg. Menurut Gurusinga, J.P dkk, (2016) dengan pembaharuan alat menjadi semi-modern, proses penghalusan bahan akan lebih efektif yang dalam sehari (4 jam proses penghalusan) mampu menghasilkan adonan bakal terasi 75,6 kg, sehingga produksi terasi akan meningkat dan mampu memenuhi permintaan pasar.
3. Penerapan *good house-keeping*, yakni perbaikan dibagian administratif perlu ditingkatkan dengan melakukan pencatatan secara rinci baik itu dari segi keperluan, pengeluaran serta pemasukan disetiap proses produksi. *Good house-keeping* juga dilakukan untuk menjaga lingkungan sekitar dari tindakan-tindakan yang dapat mengotori. Ceceran rebon dan campuran adonan merupakan salah satu hal yang dapat menyebabkan lingkungan kotor. Aspek teknis yang lain adalah pemakaian sarung tangan plastik dalam proses pengemasan, selalu menjaga kebersihan penting untuk diperhatikan, dan ini memerlukan kesadaran tenaga kerja dan pemilik usaha.
 4. Penerapan *On-site Reuse*, merupakan upaya penggunaan kembali bahan-bahan yang terkandung dalam limbah/kehilangan sebagai material *Input* yakni dengan dialihkan menjadi terasi sangrai, yang merupakan suatu bentuk inovasi terasi yang lebih kekinian yang sudah dikembangkan sejak tahun 2013. Terasi ini memiliki aroma yang lebih bersahabat dibandingkan terasi pada umumnya yang menyengat serta akan lebih dilirik oleh para wisatawan (Trijaya, 2018). Dengan dialihkannya remahan terasi dapat menjadi bahan percobaan untuk masyarakat sekitar maupun wisatawan yang nanti berpotensi dikembangkan kedepannya.
 5. Pada proses fermentasi yang dilakukan selama $\pm$ 2 jam kurang optimal dalam menghasilkan komponen senyawa penyusun terasi. Maka dari itu perlu dilakukan perbaikan proses fermentasi dengan waktu yang lebih lama yakni minimal 7 hari. Menurut Suprpti (2002) Kualitas terasi berupa aroma dan cita rasa dapat dipengaruhi oleh lamanya waktu fermentasi. Semakin lama waktu fermentasi maka semakin tinggi kualitas terasi tersebut. Citarasa yang spesifik pada terasi udang terjadi karena adanya perombakan protein, karbohidrat dan lemak pada bahan dasar oleh bakteri fermentatif yang halofil bersifat aerob dan anaerob. Jenis bakteri tersebut adalah kelompok halofilik dan *Lactobacillus* (Astawan, 2002). Produk terasi udang yang dibuat secara tradisional memiliki karakteristik yang berbeda-beda hal ini disebabkan pada tahap proses fermentasi dan lama fermentasi tidak terkontrol, mikroba yang berperan dibiarkan tumbuh secara alami sesuai dengan lingkungan tanpa inokulasi, hal tersebut berdampak kepada lama fermentasi yang relatif lama.

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian proses produksi pengolahan terasi yang dijalankan UD Passiana dimulai dengan melakukan sortasi, udang rebon yang sudah mengalami proses penyortiran dilakukan pencampuran dengan garam. Hasil pencampuran ini

kemudian ditumbuk hingga halus, selanjutnya dibentuk menjadi bulatan-bulatan kecil, kemudian dikeringkan lalu dikemas. Berdasarkan hasil analisa kelayakan finansial pengolahan terasi yang dilakukan UD Passiana layak secara ekonomi, ditinjau dari BEP, NPV, IRR, BEP, PBP dan biaya pengeluaran.

Berdasarkan langkah perbaikan terhadap peluang penerapan dan kajian produksi bersih dapat adalah pada dasarnya UD. Passiana hanya menghasilkan sedikit limbah dan meskipun masih menggunakan alat tradisional dalam proses produksinya. Dalam proses pengolahannya dapat ditingkatkan efektifitas dan higienitasnya. Upaya yang bisa dilakukan adalah membuat SOP (standar operasi kerja) pengolahan terasi, memperbaharui alat yang digunakan agar kehilangan selama proses bisa teratasi, memanfaatkan limbah dan kehilangan dengan cara diolah kembali hingga akhirnya meminimalkan buangan ke lingkungan.

Analisis finansial dari penerapan produksi bersih dilakukan pada tiga perbaikan, yang pertama mendatangkan rebon yang sudah bebas ikan-ikan kecil dari pemasok, hal ini bertujuan untuk mengurangi atau menghilangkan bahan yang bukan olahan, sehingga dapat juga menghindarkan terbentuknya limbah. Kedua adalah pembaharuan alat dari tradisional ke semi-moderen dengan menghasilkan pay-back period selama 27,8 hari. Ketiga adalah pemanfaatan NPO yang menghasilkan pay-back period selama 9,24 hari. Keempat, melakukan pembukuan disetiap proses serta pemasukan dan pengeluaran. Kelima, perbaikan dalam proses fermentasi.

Daftar Pustaka

Astawan, M. 2009. *Terasi Pembangkit Cita Rasa Tinggi Protein*. Health News

<http://cybermed.cbn.net.id/cbprtl/common/stofriend.aspx?x=HealthNews&y=cybermed%7C0%7C0%7C5%7C1297>. Diakses tanggal 21 Januari 2020

Astuti, Arieanti D. 2015. *Penerapan Produksi Bersih di Industri Pemindangan Ikan Desa Bajomulyo Kecamatan Juwana, Pati*. Jurnal Litbang 9 (1) ; 14-22.

Bank Indonesia. 2015. *Pola Pembiayaan Usaha Pengolahan Udang*. Cirebon: Author.

Cahyana A.S., Udi Subakti dan Bustanul A.N. 2012. *Pengembangan Model Kinerja Lingkungan Bagi Industri Kecil Dan Menengah (IKM) Dengan Pendekatan Structural Equation Modeling (SEM)*. Jurnal Simposium Nasional ; 28-46.

Fernández-Viñé, MB, Gómez-Navarro, T, & Capuz-Rizo, SF. 2010. *Eco-efficiency In The SMEs Of Venezuela, Current Status And Future Perspectives*. Journal of Cleaner Production, 18(8), pp.736–746.

Gurusinga, J.P., Rohanah, A., & Ichwan, N. 2016. Rancang bangun alat penumbuk udang rebon mekanis untuk pembuatan terasi. *Jurnal Rekayasa Pangan dan Pertanian*, Vol. 5, N0. 4, 820-825

Noor, Erliza. 2006. Pelatihan Dosen-Dosen PTN dan PTS Se-Jawa Bali dalam Bidang Audit Lingkungan. *Makalah*. Disajikan dalam pelatihan audit lingkungan yang diadakan atas kerja sama antara Departemen Biologi FMIPA IPB bekerja sama dengan bagian PKSDM Ditjen DIKTI DEPDIKNAS. Cisarua. 11-20 September 2006

Novita, S. A. 2017. *Pengaruh Citra Merek dan Social Self Terhadap Kecintaan*

Merek dan Dampaknya Terhadap Word of Mouth Studi Produk Note Book dan Laptop Acer pada Mahasiswa. Jurnal Ekonomi dan Bisnis Islam, Vol. 3, No 1.

- Rifaatussa'dah dan Prabawani Bulan. 2017. Analisis Eko-Efisiensi Pada Usaha Kecil Dan Menengah (UKM) Batik Tulis Bakaran (Studi Kasus Pada Batik Tjokro). *Diponegoro Journal Of Social and Politic*, pp 1-6.
- Suprpti, M.L. 2002. *Membuat Terasi*. Kanisius, Yogyakarta.
- Trijaya, Andreas. (Executive Producer). 2018, Juni 5. Eksis Abis. (Television Broadcasting). Bangka Belitung : Transmedia.
- Widodo, Lestario. 2010. *Peluang Penerapan Produksi Bersih Pada Kawasan Industri Perikanan Muncar Kabupaten Banyuwangi Jawa Timur*. Jurnal Teknik Lngkungan. Vol 11 : 95-103.
- Yuliandari, Puspita dkk. 2010. *Kajian Penerapan Produksi Bersih di Stasiun Gilingan Pada Proses Produksi Gula*. Journal of Industrial Engineering & Management Systems. Vol. 3, No 1 ; 47-57