

ANALISIS EKO-EFISIENSI PADA USAHA KECIL DAN MENENGAH (UKM) BATIK LARISSA KOTA PEKALONGAN

Alifa Noor Amelia, Bulan Prabawani

Administrasi Bisnis, Universitas Diponegoro, Indonesia

Email : alifanooramelia@gmail.com

Abstract

Eco-efficiency is a concept that incorporates aspects of natural resources and energy by minimizing the use of raw materials, water, energy and the resulting environmental impacts. This study aims to determine the application of eco-efficiency in Batik Tulis SMEs in Batik Larissa. The study used descriptive analytical methods with a qualitative approach. Data collected through observation, in-depth interviews and literature studies. Observations were focused on the consumption of energy, material, and water to find out the difference between before and after the implementation of the eco-efficiency concept. In one week Larissa Batik produces 9 pieces of Batik Alus and 80 pieces of cotton batik through disconnected consignment with home workers. In one week they produces 9 pieces of Batik Sutera and 80 pieces of Cotton Batik. The accumulation of NPO costs per year before the implementation of eco-efficiency amounted to Rp 33,103,499.52 with an NPO ratio and production costs of 2.58%. They has implemented several eco-efficiency concepts by reducing the use of, reducing environmental pollution and enlarging product recycling. After applying the eco-efficiency concept, they received an economic profit of Rp. 29,298,651.72 per year with a ratio between NPO costs and production costs decreased to 1.8% per production.

Eko-efisiensi adalah sebuah konsep yang memasukkan aspek sumber daya alam dan energi dengan meminimumkan penggunaan bahan baku, air, energi serta dampak lingkungan yang dihasilkan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penerapan eko-efisiensi pada produksi batik tulis pada UKM Batik Larissa Kota Pekalongan. Dalam penelitian ini penulis menggunakan metode deskriptif analitis dengan pendekatan kualitatif. Pengumpulan data melalui observasi, wawancara lisan dan studi kepustakaan. Observasi dilakukan terhadap konsumsi energi, material, dan air yang digunakan dalam produksi untuk mengetahui perbedaan antara sebelum dan sesudah dilakukan penerapan konsep eko-efisiensi. Hasil analisis sekali produksi dalam 1 minggu Batik Larissa menghasilkan 9 kain batik tulis alus dan 80 kain batik katun melalui konsinyasi terputus dengan pembatik rumahan. Akumulasi biaya NPO per tahun sebelum penerapan eko-efisiensi sebesar Rp 33.103.499,52 dengan rasio NPO dan biaya produksi sebesar 2.58%. UKM Batik Larissa telah menerapkan beberapa konsep eko-efisiensi yaitu pengurangan pemakaian material, pengurangan pencemaran lingkungan serta memperbesar daur ulang produk. Setelah penerapan konsep eko-efisiensi, Batik Larissa mendapatkan keuntungan ekonomis sebesar Rp 29.298.651,72 per tahun dengan rasio 1,8% per produksi. Saran untuk UKM Batik Larissa agar meningkatkan dan memperbaiki penerapan eko-efisiensi dan saran untuk penelitian selanjutnya agar menghitung proses dan biaya NPO yang terdapat pada pembatik rumahan agar nilai NPO lebih diketahui secara detail.

Keywords : eco-efficiency, non product output, sme batik

Pendahuluan

UKM atau Usaha Kecil dan Menengah merupakan salah satu industri yang mampu bertahan dari krisis moneter pada tahun 1997-1998. Hal tersebut menunjukkan bahwa UKM sangat potensial untuk dikembangkan, selain itu UKM merupakan salah satu industri yang paling mendominasi dan berperan besar dalam menyerap tenaga kerja (Widodo 2013). Industri batik merupakan salah satu industri manufaktur yang menguntungkan, berkembang dan diminati pengusaha. Namun disisi lain industri batik juga menghasilkan limbah dalam produksinya.

Menurut riset, industri batik dalam proses produksi setiap tahunnya menghasilkan kadar emisi CO₂ tertinggi jika dibandingkan dengan sektor UKM lainnya yang umumnya merupakan hasil dari ketergantungan industri tersebut akan bahan bakar (minyak tanah) yang tinggi (Rifa'atussa'adah dan Prabawani 2017). Dalam produksinya industri batik menghasilkan dua keluaran, yaitu produk atau hasil yang diharapkan dan keluaran bukan produk (*non product output*) atau hasil yang tidak diharapkan. Keluaran bukan produk dalam industri batik terdiri dari 3 jenis, yaitu dalam bentuk padat, cair, dan uap.

Konsep eko-efisiensi menjadi suatu strategi yang digunakan pada UKM dengan berdasar pada konsep menghasilkan suatu produk atau jasa dengan menggunakan sedikit sumber daya dan mengurangi limbah serta polusi yang dihasilkan (Vásquez et al. 2018). Eko-efisiensi dicapai melalui praktek-praktek produksi bersih. Penerapan eko-efisiensi pada UKM akan mengefisienkan biaya-biaya produksi sehingga nilai NPO yang dihasilkan akan semakin rendah. Biaya HPP terdiri dari biaya material atau bahan baku, biaya tenaga kerja, dan biaya overhead produk, salah satunya adalah biaya NPO. Apabila nilai NPO semakin kecil maka HPP akan semakin rendah, sehingga produk dapat dijual dengan harga yang lebih bersaing. Dengan demikian UKM akan lebih mampu bersaing dengan kompetitor-kompetitor lainnya, tidak hanya dengan sesama UKM tetapi juga mampu bersaing dengan produk-produk dari perusahaan besar lainnya. Sebaliknya, apabila nilai NPO semakin tinggi, maka HPP akan meningkat yang akibatnya akan meningkatkan harga jual produk sehingga UKM akan kesulitan untuk menjual dan bersaing dengan kompetitor-kompetitornya. Selain itu, dengan penerapan eko-efisiensi kinerja lingkungan juga akan semakin baik. Namun pada kenyataannya pengusaha masih sulit menerapkan konsep eko-efisiensi ini karena permasalahan waktu dan biaya, serta kurangnya pengetahuan akan konsep eko-efisiensi.

Batik Larissa merupakan salah satu UKM Batik yang ada di Kota Pekalongan. Batik Larissa memproduksi batik tulis, batik cap dan batik kombinasi cap dan tulis dengan jumlah tenaga kerja sebanyak 20 orang. Setiap bulan rata-rata Batik Larissa menghasilkan 36 lembar batik tulis halus, 360 batik tulis dengan konsinyasi terputus dengan pembatik rumahan, 1300 lembar batik cap, dan 200 lembar batik kombinasi cap dan tulis. Dengan tingginya rata-rata produk perbulan, artinya tinggi pula potensi inefisiensi dari limbah yang dihasilkan. Diperlukan penerapan produksi bersih agar tercapai efisiensi dalam produksi. Dari hasil pengamatan, rata-rata kebutuhan bahan, energi dan air sebagai berikut :

Tabel 1.1

Data Bahan, Energi, Tenaga Kerja dan Air Dalam Produksi (Per Minggu)

Bahan	Ukuran	Nilai
Kain	313,2 m	Rp 13.972.500,-
Malam / lilin	15kg	Rp 395.770,-
Pewarna	45 gram	Rp 105.300,-
Kertas Berpola	30 lembar	Rp 525.000,-
Minyak tanah	6 liter	Rp 66.000,-
Kayu Bakar	2 jepet	Rp 240.000,-
Air	17.500 liter	Rp 24.063,-
Listrik		Rp 68.927,-
Tenaga Kerja	a. Tenaga kerja harian	Rp 665.000,-
	b. Tenaga kerja borongan	Rp 12.036.000,-
	Nilai Total	Rp 28.098.560,-

Sumber : Data primer yang diolah (2019)

Dari kebutuhan bahan baku, energi dan air, Batik Larissa setiap minggunya dapat memproduksi 9 lembar batik tulis alus dan 80 lembar batik tulis yang dibatik pembatik rumahan dengan ukuran 2,70m/ potong. Dari tabel dapat diketahui jumlah penggunaan bahan, energi dan air yang digunakan sehingga dapat dilakukan pengukuran mengenai tingkat efisiensi yang ada pada UKM Batik Larissa.

Tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui penerapan eko-efisiensi pada UKM Batik Tulis Larissa, untuk mengetahui penggunaan bahan baku untuk semua proses produksi batik pada UKM Batik Tulis Larissa, untuk mengetahui jumlah *Non Product Output* (NPO) dalam produksi batik tulis Larissa, serta untuk menemukan hal yang dapat dipetik dari proses produksi batik tulis pada UKM Batik Larissa yang nantinya dapat digunakan oleh industri yang sejenis.

Kerangka Teori

Eko-efisiensi

Eko-efisiensi merupakan strategi yang menggabungkan konsep efisiensi ekonomi dan konsep efisiensi ekologi berdasarkan prinsip efisiensi penggunaan sumber daya alam (Sari et al. 2012). Eko-efisiensi dapat diartikan sebagai suatu strategi yang menghasilkan suatu produk dengan kinerja yang lebih baik, dengan menggunakan sedikit energi dan sumber daya alam yang diambil. Eko-efisiensi merupakan kombinasi efisiensi ekonomi dan efisiensi ekologi, dan pada dasarnya "*doing more with less*", artinya memproduksi lebih banyak barang dan jasa dengan lebih sedikit energi dan sumber daya alam (Grady 1999).

Eko-efisiensi adalah konsep gabungan antara konsep efisiensi ekonomi dan efisiensi ekologi, dimana penggunaan sumber daya alam seminimal mungkin untuk hasil yang maksimal dan ekologi tetap terjaga keseimbangannya. Ehrenfeld (2005) dalam bukunya yang berjudul *Eco-efficiency Philosophy, Teori, and Tools* mengemukakan bahwa eko-efisiensi dapat dicapai melalui produksi barang dengan harga yang kompetitif dan memenuhi kebutuhan pasar yang berkualitas dengan mengurangi penggunaan sumber daya alam dan dampak lingkungan yang ditimbulkan serta sejalan dengan kemampuan dan daya dukung maupun daya tampung lingkungan.

Terdapat 7 faktor kunci dalam eko-efisiensi dalam Gtz ProLH (2007) yaitu (1) mengurangi jumlah penggunaan bahan; (2) mengurangi jumlah penggunaan energi; (3) mengurangi pencemaran; (4) memperbesar daur ulang bahan; (5) memaksimalkan penggunaan SDA yang dapat diperbarui; (6) memperpanjang umur pakai produk; (7) meningkatkan intensitas pelayanan.

Non Product Output

Non Product Output adalah seluruh materi, energi dan air yang digunakan dalam proses produksi namun tidak terkandung dalam produk. Menurut Gtz ProLH (2007) terdapat 3 perangkat eko-efisiensi, meliputi (1) *Good House Keeping* (GHK); (2) *Environment Oriented Cost Management* (EoCM); dan (3) *Chemical Management* (CM). Total biaya NPO adalah akumulasi biaya NPO dari input, biaya NPO dari proses produksi, dan NPO dari output. Analisa NPO dalam UKM menjadi penting agar UKM mempunyai kesempatan untuk melihat lebih dekat terhadap proses produksi dan mengidentifikasi peluang lebih lanjut guna mengurangi biaya produksi dan meningkatkan produktivitas (Gtz ProLH 2007).

UKM

Usaha kecil merupakan usaha yang memiliki jumlah tenaga kerja 5 orang sampai dengan 19 orang, sedangkan usaha menengah merupakan usaha yang memiliki jumlah tenaga kerja 20 orang sampai dengan 99 orang. Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah bertujuan menumbuhkan dan mengembangkan usahanya dalam rangka membangun perekonomian nasional berdasarkan demokrasi ekonomi yang berkeadilan.

Secara umum, peran UKM dalam perekonomian nasional antara lain (Rifa'atussa'adah dan Prabawani, 2017) (1) sebagai pemeran utama dalam kegiatan ekonomi; (2) penyedia lapangan kerja terbesar; (3) pemain penting dalam pengembangan perekonomian lokal dan pemberdayaan masyarakat; (4) pencipta pasar baru dan sumber inovasi; (5) kontribusinya terhadap neraca pembayaran. UKM, masih lemah dalam kemampuan manajemen usaha, kualitas sumber daya manusia (SDM) yang masih terbatas, serta lemahnya akses ke lembaga keuangan, khususnya perbankan (Adiningsih 2001). Pernyataan ini mendukung penelitian terdahulu oleh Urata (2000) yang mengatakan bahwa di antara permasalahan pokok yang dihadapi oleh UKM adalah banyaknya UKM yang belum bankable, baik disebabkan oleh belum adanya manajemen keuangan yang transparan maupun kurangnya kemampuan manajerial dan finansial. (Adawiyah 2013).

Metode Penelitian

Dalam penelitian ini penulis menggunakan metode deskriptif analitis yaitu metode pengumpulan fakta melalui interpretasi yang tepat dengan pendekatan kualitatif. Studi pada penelitian ini dilakukan pada UKM Batik Larissa. Pengumpulan data menggunakan observasi, wawancara lisan dan studi kepustakaan. Observasi dilakukan terhadap konsumsi energi, material, dan air yang digunakan dalam produksi untuk mengetahui perbedaan antara sebelum dan sesudah dilakukan penerapan konsep eko-efisiensi. Hasil observasi dalam penelitian ini digunakan sebagai data primer untuk mengetahui penerapan konsep eko-efisiensi di UKM Batik Larissa. Selain observasi, penulis menggunakan informasi dari pemilik usaha dan tenaga kerja serta kajian literatur sebagai data sekunder.

Untuk melakukan perhitungan eko-efisiensi, data awal berupa bahan baku dan produk yang dihasilkan untuk menghitung efisiensi awal pada proses produksi. Analisis dari data pengukuran bahan baku, energi dan air, jumlah produk, serta NPO yang dihasilkan digunakan dalam identifikasi inefisiensi dalam proses produksi yang didukung analisis dampak dan sebab. Untuk menguji kualitas data, penulis melakukan uji kredibilitas dengan meningkatkan ketekunan, triangulasi metode dengan *crosscheck* data hasil observasi dengan informan untuk memastikan data yang diperoleh, serta menggunakan bahan referensi.

Hasil dan Pembahasan

Untuk mengetahui penerapan eko-efisiensi dilakukan dengan menganalisa rincian-rincian biaya pada produksi batik tulis untuk kemudian dilakukan pengukuran input, proses dan output pada proses pembuatan batik tulis sebelum penerapan eko-efisiensi pada Batik Larissa. Nilai keluaran bukan produk (NPO) flowchart masing-masing proses dapat diketahui dengan menghitung nilai yang tidak terkandung dalam harga pokok produk mulai dari proses awal pemotongan kain sampai tahap kain batik jadi. Dari NPO Flowchart akan didapatkan biaya HPP dan biaya NPO yang muncul per proses. Berdasarkan hasil penelitian berikut biaya NPO yang hilang per proses :

Tabel 3.2

Biaya NPO Yang Muncul Per Proses

No.	PROSES	JUMLAH
1	Proses Pemotongan Kain	Rp 405.281,72
2	Proses Penjaplakan	Rp 563,44
3	Proses Pembatikan Pertama	Rp 2.441,90
4	Proses Pewarnaan Pertama	Rp 3.697,81
5	Proses Pengeringan	Rp -
6	Proses Penembokan	Rp 7.018,73
7	Proses Pewarnaan Kedua	Rp 3.697,81
8	Proses Pelorodan Pertama	Rp 137.181,81
9	Proses Pencucian Dan Penjemuran	Rp 4.883,11
10	Proses Pembatikan Kedua	Rp 7.018,78
11	Proses Pewarnaan Ketiga	Rp 3.697,81

No.	PROSES	JUMLAH	
12	Proses Pelorodan Kedua	Rp	38.239,73
13	Proses Pencucian Dan Penjemuran	Rp	4.883,11
Total Biaya NPO per Minggu		Rp	636.605,77
Total Biaya NPO per Hari		Rp	105.287,11
Total Biaya NPO per Tahun		Rp	33.103.499,83

Sumber : Data Primer yang diolah (2019)

Dapat disimpulkan bahwa biaya NPO yang paling tinggi sebelum penerapan eko-efisiensi terdapat pada proses pemotongan kain pada pembuatan batik tulis katun, proses pelorodan pertama, pelorodan kedua, pematikan pertama, penembokan, pencucian dan penjemuran, pewarnaan, dan penjaplakan. Dari tabel dapat dihitung akumulasi biaya NPO Batik Larissa sebelum penerapan eko-efisiensi per tahun sebagai berikut :

Tabel 3.3

Akumulasi Biaya NPO Batik Larissa (Sebelum Penerapan Eko-Efisiensi)

No.	PROSES	Jumlah NPO per minggu	Jumlah NPO pertahun
1	Proses Pemotongan Kain	Rp 405.281,72	Rp 21.074.649,44
2	Proses Pelorodan Pertama	Rp 137.181,81	Rp 7.133.454,12
3	Proses Pelorodan Kedua	Rp 38.239,73	Rp 1.988.465,96
4	Proses Pematikan Pertama	Rp 20.441,90	Rp 1.062.978,80
5	Proses Pematikan Kedua	Rp 7.018,78	Rp 364.976,56
6	Proses Penembokan	Rp 7.018,73	Rp 364.973,96
7	Proses Pencucian dan Penjemuran	Rp 4.883,11	Rp 253.921,72
8	Proses Pencucian dan Penjemuran	Rp 4.883,11	Rp 253.921,72
9	Proses Pewarnaan Pertama	Rp 3.697,81	Rp 192.286,12
10	Proses Pewarnaan Kedua	Rp 3.697,81	Rp 192.286,12
11	Proses Pewarnaan Ketiga	Rp 3.697,81	Rp 192.286,12
12	Proses Penjaplakan	Rp 563,44	Rp 29.298,88
13	Proses Pengeringan	Rp -	-
Nilai Total			Rp 33.103.499,52

Sumber : Data Primer yang diolah (2019)

Dalam upaya meminimalisir keluaran bukan produk dari proses-proses tersebut, Batik Larissa menggunakan beberapa upaya alternatif. Dari proses pemotongan kain, Batik Larissa memanfaatkan sisa potongan kain dengan ukuran 1,65m untuk kain kemeja dari sisa sebelumnya sebanyak 1,8m. Dari proses pematikan dan pelorodan, Batik Larissa memanfaatkan kembali cecceran malam dan endapan malam sisa proses produksi yang masuk sebanyak 50% dari malam yang digunakan. Dari pemanfaatan NPO tersebut, didapatkan nilai akumulasi NPO per tahun setelah pemanfaatan kembali NPO sebagai berikut :

Tabel 3.4**Akumulasi Biaya NPO Setelah Pemanfaatan Kembali NPO Per Tahun**

No	Proses	Biaya NPO	NPO yang dimanfaatkan kembali	Biaya NPO Per Tahun	Biaya NPO Per Minggu
1	Pemotongan Kain	Rp21.074.649,44	Rp20.723.649,44	Rp 351.000,-	Rp 6.750,-
2	Pelorodan-1	Rp 7.136.388,68	Rp 6.860.000,16	Rp 276.388,52	Rp 5.315,17
3	Pelorodan-2	Rp 1.991.391,52	Rp 1.715.012,-	Rp 276.379,52	Rp 5.314,99
4	Pembatikan-1	Rp 1.062.978,80	Rp 1.028.999,92	Rp 33.978,88	Rp 653,44
5	Pembatikan-2	Rp 364.976,56	Rp 343.002,40	Rp 21.974,16	Rp 422,58
6	Penembokan	Rp 364.973,96	Rp 342.999,80	Rp 21.974,16	Rp 422,58
7	Pencucian & Penjemuran-1	Rp 489.077,32	-	Rp 489.077,32	Rp 9.578,41
8	Pencucian & Penjemuran-2	Rp 489.077,32	-	Rp 489.077,32	Rp 9.578,41
9	Pewarnaan-1	Rp 344.883,24	-	Rp 344.883,24	Rp 6.623,37
10	Pewarnaan-2	Rp 344.883,24	-	Rp 344.883,24	Rp 6.623,37
11	Pewarnaan-3	Rp 344.883,24	-	Rp 344.883,24	Rp 6.623,37
12	Penjaplakan	Rp 29.298,88	-	Rp 29.298,88	Rp 563,44
	Jumlah	Rp 33.002.812,48	Rp 29.298.651,72	1.638.148,76	Rp 51.719,13

Sumber : Data Primer yang diolah (2019)

Setelah pemanfaatan kembali NPO, dalam satu tahun Batik Larissa dapat meminimalisir biaya NPO sebesar Rp 29.298.651,72 melalui pemanfaatan kembali NPO dari proses pemotongan kain, pelorodan, pembatikan dan penembokan. Selain keuntungan ekonomis, diharapkan dampak terhadap lingkungan pun dapat terminimalisir melalui pemanfaatan kembali NPO.

Hasil penelitian pada UKM Batik Larissa menunjukkan bahwa UKM Batik Larissa telah menerapkan eko-efisiensi dalam produksinya sesuai yang dianjurkan WBCSD (2000) melalui *re-engineer process* dengan melakukan pembelian sesuai kebutuhan pada kain yang relatif mahal seperti kain sutera untuk meminimalisir kain yang terbuang apabila melakukan pembelian dalam bentuk gulungan serta UKM Batik Larissa melakukan pembelian bahan baku secara berkala dengan sedikit persediaan dalam rangka meminimalisir barang rusak dalam penyimpanan. Selain itu, Batik Larissa telah melakukan *revalorize by-products* dan *zero waste* melalui kerjasama dengan pihak ketiga, dalam hal ini adalah pembatik rumahan. Batik Larissa kerjasama dengan sistem konsinyasi terputus dengan pembatik rumahan untuk produksi kain batik tulis katun dengan spesifikasi yang telah ditentukan sebelumnya. Hal ini dilakukan untuk efisiensi sumberdaya karena tenaga kerja dan tempat yang terbatas dan efektifitas untuk terus memenuhi kebutuhan pasar.

Melalui pengurangan dan pemanfaatan kembali sumber daya dan dampak lingkungan yang dihasilkan, Batik Larissa dapat menekan biaya NPO sebesar Rp 29.298.651,72 per tahun. Hal ini sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh Ehrenfeld (2005) yang menyatakan bahwa eko-efisiensi dapat dicapai melalui produksi barang dengan harga yang kompetitif dan memenuhi kebutuhan pasar yang berkualitas dengan mengurangi penggunaan sumber daya alam dan dampak lingkungan yang ditimbulkan.

Penelitian ini memiliki kemiripan dengan hasil penelitian Rifa'atussa'adah dan Prabawani (2017) berjudul "Analisis Eko-efisiensi Pada Usaha Kecil dan Menengah (UKM) Batik Tulis Bakaran di Kecamatan Juwana (Studi Kasus Pada UKM Batik Tjokro) bahwa dalam produksi batik tulis, nilai NPO yang paling tinggi terdapat pada proses pelorodan, karena penggunaan material malam atau lilin batik dalam jumlah besar dengan harga bahan baku yang cukup tinggi. Hasil temuan pada penelitian ini juga memiliki kesesuaian dengan hasil penelitian Widodo (2013) berjudul "Bentuk Penerapan Eko-efisiensi pada Rantai Nilai di Klaster Batik Laweyan Kota Surakarta" yang menemukan bahwa UKM Batik dapat menekan biaya NPO melalui pemanfaatan kembali ceceran lilin dan endapan malam dari prosesnya. UKM Batik Larissa memanfaatkan kembali lilin hasil proses pembatikan dan penembokan serta endapan malam dari proses pelorodan, sehingga UKM Batik Larissa dapat menekan biaya NPO.

Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian dan analisis yang diperoleh dari penelitian mengenai analisis penerapan eko-efisiensi pada UKM Batik Larissa Kota Pekalongan (Studi Pada Batik Tulis Larissa), maka penulis dapat mengambil kesimpulan antara lain sebagai berikut :

1. Diketahui bahwa nilai NPO yang muncul pada produksi sebelum penerapan eko-efisiensi sebesar Rp 36.944.991,2 per tahun dengan HPP masing-masing produk senilai Rp193.604,31/ unit untuk batik tulis katun dan Rp 858.456,48/ unit untuk batik tulis sutera. Rasio antara biaya NPO dan biaya produksi sebelum penerapan eko-efisiensi sebesar 2.53% berdasar dari biaya bahan baku, energi, tenaga kerja dan air diluar biaya penyusutan dan biaya over head lainnya
2. UKM Batik Larissa sudah menerapkan eko-efisiensi pada beberapa prosesnya, yaitu penerapan pengurangan jumlah penggunaan bahan dengan pengukuran dan standarisasi takaran dalam produksi, pengurangan jumlah pencemaran dengan penggunaan IPAL (Instalasi Pengolahan Air Limbah), dan memperbesar daur ulang bahan dengan pemanfaatan kembali NPO potongan kain dan endapan malam/lilin.
3. NPO yang dapat dimanfaatkan kembali adalah sebagai berikut :
 - NPO proses pemotongan kain = Rp 20.723.649,44
 - NPO proses pelorodan = Rp 8.575.012,16
 - NPO proses pembatikan dan penembokan = Rp 1.895.002,12Sehingga tersisa nilai NPO pada proses-proses tersebut senilai :
 - Proses pemotongan kain = Rp 351.000,-
 - Proses pelorodan = 546.907,92
 - Proses pembatikan dan penembokan = Rp 77.972,20

Dengan pemanfaatan kembali NPO, dalam satu tahun Batik Larissa dapat menghemat biaya NPO sebesar Rp 29.298.651,72 dari biaya sebelumnya sebesar Rp 33.13.499,52 per tahun. Dengan menurunnya NPO, rasio setelah penerapan eko-efisiensi pada produksi Batik Tulis Larissa antara akumulasi biaya NPO dan biaya produksi menurun menjadi 0.18% per produksi.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada UKM Batik Larissa, maka penulis dapat memberikan saran-saran sebagai berikut :

1. Penerapan konsep eko-efisiensi pada industri batik tulis akan sulit diterapkan jika tidak ada pemahaman dan keseriusan dalam implementasinya, maka dari itu diperlukan pelatihan cara penerapan eko-efisiensi bagi pengusaha batik, khususnya dari pemerintah. Selain itu diperlukan komitmen dari pemilik dan pekerja agar penerapan eko-efisiensi ini dapat diterapkan dengan baik. Utamanya pada Batik Larissa sebagai role model penerapan eko-efisiensi dari industri sejenis karena sering dijadikan workshop pelatihan pembuatan batik.
2. Pada penelitian selanjutnya, disarankan untuk menghitung proses dan NPO didalam produksi sub kontraktor untuk mengetahui NPO yang lebih detail.
3. Perbaikan dan peningkatan penerapan eko-efisiensi pada UKM Batik Larissa dalam hal penggunaan air dengan pemasangan *flowmeter* dan *stop controller* pada semua pompa serta pemisahan listrik produksi dengan yang listrik rumah tangga untuk menghindari konsleting dan untuk mengetahui secara detail biaya-biaya listrik pada UKM Batik Larissa.
4. Apabila penerapan eko-efisiensi pada Batik Larissa sebagai *role model* penerapan eko-efisiensi sudah baik, diharapkan industri sejenis dapat menerapkan konsep eko-efisiensi sehingga menghasilkan biaya NPO yang minimum dalam produksinya.

Daftar Referensi

- Adawiyah, Wiwiek Rabiatul. 2013. "Faktor Penghambat Pertumbuhan Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM): Studi Di Kabupaten Banyumas."
- Adiningsih, Sri. 2001. "REGULASI DALAM REVITALISASI USAHA KECIL DAN MENENGAH DI INDONESIA."
- Ehrenfeld, John R. 2005. "Eco-Efficiency Philosophy, Theory, and Tools." 9(4): 6–8.
- Grady, Karen. 1999. "Eco-Efficiency : The New Business Imperative." *Eco efficiency*.
- ProLH, Gtz. 2007. "Penduan Penerapan Eko-Efisiensi Usaha Kecil Dan Menengah Sektor Batik." *Kementerian Negara Lingkungan Hidup: 2007*.
- Rifa'atussa'adah, dan Bulan Prabawani. 2017. "Analisis Eko-Efisiensi Pada Usaha Kecil Menengah Batik Tulis Bakaran." *Jurnal Administrasi Bisnis* 6(3): 1–6.
- Sari, Diana Puspita, Sri Hartini, Dyah Ika Rinawati, and Tri Setyo Wicaksono. 2012. "Pengukuran Tingkat Eko-Efisiensi Menggunakan Life Cycle Assessment Untuk Menciptakan Sustainable Production Di Industri Kecil Menengah Batik." *Jurnal Teknik*

Industri 14(2): 137–44.

Vásquez, Jenifer, Giulia Bruno, Luca Settineri, and Santiago Aguirre. 2018. “Conceptual Framework for Evaluating the Environmental Awareness and Eco-Efficiency of SMEs.” *Procedia CIRP* 78(January 2019): 347–52.

<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2212827118312381>.

Widodo, Nurriszki Dwianto. 2013. “Bentuk Penerapan Eko-Efisiensi Pada Rantai Nilai Di Klaster Batik Laweyan , Kota Surakarta.” 1: 287–302.