

STRATEGI PENGELOLAAN AIR LIMBAH SENTRA UMKM BATIK YANG BERKELANJUTAN DI KABUPATEN SUKOHARJO

M. Wawan Kurniawan⁽¹⁾, P. Purwanto^(1,2), S. Sudarno^(1,3)

(1) Program Magister Ilmu Lingkungan, UNDIP, Semarang

(2) Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknik, UNDIP, Semarang

(3) Jurusan Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, UNDIP, Semarang

Email : mw_kurniawan@yahoo.co.id

ABSTRAK

Industri batik menimbulkan dampak air limbah organik dalam jumlah yang besar, warna yang pekat, berbau menyengat dan memiliki suhu, keasaman (pH), Biochemical Oxygen Demand (BOD), Chemical Oxygen Demand (COD) serta Total Suspended Solid (TSS) yang tinggi. Desa Banaran Kecamatan Grogol Kabupaten Sukoharjo merupakan sentra industri usaha mikro, kecil dan menengah (UMKM) batik yang potensial dalam mendukung perekonomian lokal namun belum memiliki sistem pengelolaan air limbah. Penelitian ini bertujuan untuk menyusun strategi pengelolaan air limbah UMKM Batik di Desa Banaran dalam perspektif good governance berdasarkan kajian aspek teknis, aspek ekonomi, aspek manajemen dan aspek sosial dengan menggunakan analisis SWOT (Strength, Weakness, Opportunity and Threats) dilanjutkan penentuan prioritas strategi dengan metode AHP (Analytical Hierarchy Process). Untuk mengkaji keempat aspek tersebut maka dilakukan observasi, dokumentasi, pengukuran, uji laboratorium di lokasi penelitian dan wawancara terhadap stakeholders dalam pengelolaan air limbah UMKM Batik di Desa Banaran yaitu pemerintah daerah, UMKM Batik, tokoh masyarakat dan sektor swasta pelaku Corporate Social Responsibility (CSR) di Kabupaten Sukoharjo. Berdasarkan hasil analisis SWOT dan metode AHP menghasilkan prioritas strategi untuk mewujudkan pengelolaan air limbah UMKM Batik yaitu : (1) Aspek Manajemen : penyusunan kebijakan dan program pengelolaan air limbah UMKM Batik, (2) Aspek Teknis : penentuan lahan untuk Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) yang representatif, (3) Aspek Ekonomi : swadana UMKM Batik dalam operasional dan perawatan IPAL dan (4) Aspek Sosial : pembinaan teknis kepada UMKM Batik dalam pengelolaan air limbah. Untuk mewujudkan pengelolaan air limbah UMKM Batik secara optimal dan berkelanjutan diperlukan kerjasama dan kemitraan yang baik di antara stakeholders sebagai perwujudan dari paradigma good governance didalam kerangka pembangunan yang berkelanjutan.

Kata kunci : *pengelolaan air limbah UMKM batik, good governance, prioritas strategi*

ABSTRACT

Batik industry impacts in the form of organic wastewater in large amount, dense color, odor and has a high temperature, acidity (pH), Biochemical Oxygen Demand (BOD), Chemical Oxygen Demand (COD) and Total Suspended Solid (TSS). Banaran village Grogol Sukoharjo is potentially industrial district of micro, small and medium enterprises (SMEs) batik in supporting the local economy, but has not had a waste water treatment system. This study aimed to develop wastewater management strategy in SMEs Batik Banaran village in the perspective of good governance based on a review of technical aspects, economic aspects, management aspects and social aspects with the SWOT analysis (Strength, Weakness, Opportunity and Threats) continued prioritization strategy with AHP (Analytical Hierarchy Process). To examine these four aspects of the observations, documentation, measurement, laboratory tests at study sites and interviews with stakeholders in waste water management in SMEs Batik Village Banaran ie local governments, SMEs Batik, community leaders and private sector actors Corporate Social Responsibility (CSR) in Sukoharjo. Based on the results of the SWOT analysis and strategic priorities with the AHP method generates wastewater realize SMEs Batik namely: (1) Management aspects: development of policies

and programs of SMEs Batik wastewater management, (2) Technical aspects: the determination of representative land for the Waste Water Treatment Plant (WWTP), (3) Economic aspects: self-help SMEs Batik in WWTP operation and maintenance, and (4) Social aspects: technical assistance to SMEs Batik in wastewater management. To realize SMEs Batik wastewater treatment optimally and required ongoing good cooperation and partnership among stakeholders as a manifestation of a paradigm of good governance within the framework of sustainable development.

Keywords : batik SMEs wastewater management, good governance, strategic priorities

1. PENDAHULUAN

Industri batik menimbulkan dampak berupa limbah cair organik dengan volume yang besar, warna yang pekat, berbau menyengat dan memiliki suhu, keasaman (pH), *Biochemical Oxygen Demand* (BOD), *Chemical Oxygen Demand* (COD), Total Suspended Solid (TSS) yang tinggi. Hal ini disebabkan oleh penggunaan bahan-bahan kimia dan zat warnadalam proses produksi batik. Bahan kimia yang digunakan antara lain Soda Kostik (NaOH), Soda Abu (Na₂CO₃), Soda Kue (NaHCO₃), Asam Sulfat (H₂SO₄), Sulfid, Nitrit dan Teepol, sedangkan zat warna yang digunakan antara lain zat warna asam, zat warna basa, zat warna direk, zat warna reaktif, zat warna naftol dan zat warna bejana.

Apabila air limbah dibuang ke media lingkungan tanpa diolah terlebih dahulu maka dapat menyebabkan pencemaran lingkungan terutama ekosistem perairan. Suhu yang tinggi akan mengakibatkan kandungan oksigen terlarut atau *Dissolved Oxygen* (DO) dalam air menurun yang akan membunuh organisme sehingga mengganggu keseimbangan ekosistem air. Selain itu limbah organik akan meningkatkan kadar nitrogen menjadi senyawa nitrat yang menyebabkan bau busuk (Sastrawijaya, 2009).

Desa Banaran Kecamatan Grogol Kabupaten Sukoharjo merupakan sentra UMKM Batik yang potensial dalam mendukung pertumbuhan perekonomian lokal namun belum memiliki sistem pengelolaan air limbah dalam proses produksinya. Air limbah dibuang ke saluran drainase umum bercampur dengan air limbah domestik menuju Sungai Jenes yang berbatasan langsung dengan sentra UMKM Batik Laweyan Surakarta. Isu lingkungan mengenai pencemaran sungai akibat

limbah cair dari proses produksi batik di Desa Banaran banyak dimuat di media massa baik lokal maupun nasional, salah satunya adalah di surat kabar Harian Solo Pos pada tanggal 16 Januari 2013 yang memuat berita tentang sentra UMKM Batik di Desa Banaran Kecamatan Grogol Kabupaten Sukoharjo yang belum memiliki Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) dan membuang air limbah ke Sungai Jenes tanpa diolah terlebih dahulu.

Pengelolaan air limbah UMKM Batik yang baik di Desa Banaran tidak bisa terlepas dari tata kelola pemerintahan yang baik (*good governance*). Terdapat berbagai definisi *good governance* antara lain menurut World Bank yaitu penyelenggaraan manajemen pembangunan yang solid dan bertanggungjawab, sejalan dengan demokrasi dan pasar efisien, penghindaran salah alokasi dana investasi dan anggaran, serta penciptaan kerangka hukum dan politik bagi tumbuhnya aktivitas kewiraswastaan, sedangkan UNDP mendefinisikan *good governance* sebagai hubungan yang sinergis dan konstruktif diantara negara, sektor swasta dan masyarakat. UNDP mensyaratkan 11 karakteristik *good governance* yaitu adanya partisipasi masyarakat, penegakan hukum, transparansi, kesetaraan, daya tanggap pemerintah, wawasan ke masa depan, akuntabilitas, pengawasan, efisiensi dan efektivitas, profesionalisme dan berorientasi pada konsensus.

Good governance dalam iklim demokrasi dan era otonomi daerah menuntut adanya desentralisasi dan dekonsentrasi kewenangan dari pemerintah pusat ke pemerintah daerah dengan harapan penyelenggaraan pemerintahan lebih fleksibel, responsif, efisien, efektif, inovatif dan mampu menumbuhkan peran serta masyarakat.

Good governance sebagaimana dirumuskan oleh *Indonesian Centre for Environmental Law (ICEL)* mempersyaratkan lima hal, yaitu : (1) Lembaga perwakilan yang mampu menjalankan fungsi kontrol dan penyalur aspirasi masyarakat, (2) Pengadilan yang mandiri, bersih dan profesional, (3) Birokrasi yang responsive terhadap kebutuhan masyarakat dan memiliki integritas, (4) Masyarakat sipil yang kuat sehingga mampu melaksanakan fungsi kontrol, (5) Desentralisasi dan lembaga perwakilan yang kuat (Hadi, 2005). Dalam kerangka pembangunan yang berkelanjutan yang mengintegrasikan aspek ekonomi, sosial dan lingkungan, maka konsep *good governance* dalam implementasinya berkembang menjadi *good environmental governance*, *good corporate governance* dan *good social governance*.

Penelitian ini bertujuan untuk menyusun strategi pengelolaan air limbah UMKM Batiky yang optimal dan berkelanjutan di Desa Banaran Kecamatan Grogol Kabupaten Sukoharjo berdasarkan kajian aspek teknis, aspek ekonomi, aspek manajemen dan aspek sosial.

2. METODOLOGI

Pendekatan metode penelitian yang diterapkan adalah pendekatan deskriptif kualitatif meliputi kajian variabel aspek teknis, aspek manajemen dan aspek sosial dan penentuan strategi dengan analisis *Strength, Weakness, Opportunity dan Threat (SWOT)* dan penentuan prioritas strategi dengan metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)*.

Kajian variabel aspek teknis mencakup indikator yaitu (a) kondisi teknis wilayah, (b) beban pencemaran air limbah dan (c) penentuan sistem dan teknologi IPAL. Pada variabel ekonomi dikaji indikator yaitu (a) kondisi ekonomi wilayah, (b) biaya investasi, operasional dan perawatan IPAL, (c) program CSR swasta. Pada aspek manajemen dikaji indikator antara lain (a) regulasi, kebijakan dan program pemerintah, (b) kelembagaan pemerintah, (c) kelembagaan UMKM dan, sedangkan kajian pada aspek sosial

mencakup variabel (a) persepsi UMKM Batik, (b) sikap UMKM Batik, dan (c) partisipasi UMKM Batik.

Penelitian dilaksanakan dengan melakukan pengukuran, uji laboratorium, observasi dan wawancara di lokasi penelitian dan terhadap *stakeholders* dalam pengelolaan air limbah UMKM Batik di Kabupaten Sukoharjo yaitu pemerintah daerah, UMKM Batik, tokoh masyarakat dan sektor swasta pelaku *Corporate Social Responsibility (CSR)* di Desa Banaran.

Kualitas dan kuantitas air limbah batik dan badan air diteliti dengan melakukan uji laboratorium dan pengukuran debit aliran air limbah batik jenis cap/tulis dan jenis printing air limbah serta saluran drainase air limbah dan Sungai Jenes di upstream dan downstream di Desa Banaran. Dengan mengetahui kualitas dan kuantitas air limbah maka dapat diketahui beban pencemaran untuk perencanaan Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) dan pengendalian pencemaran air dan sungai.

Responden UMKM Batik diambil secara *purposive sampling* terhadap 20 UMKM Batik.

Berdasarkan hasil kajian dari variabel aspek teknis, aspek manajemen dan aspek sosial maka dapat dirumuskan alternatif strategi menggunakan analisis SWOT secara kualitatif dengan mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan dari faktor internal serta peluang dan ancaman dari faktor eksternal. Selanjutnya dilakukan penentuan prioritas dari alternatif strategi hasil analisis SWOT melalui penilaian dari *keypersons* yang mewakili kalangan *Academy, Business, Government dan Community* (ABGC) dalam bentuk skoring.

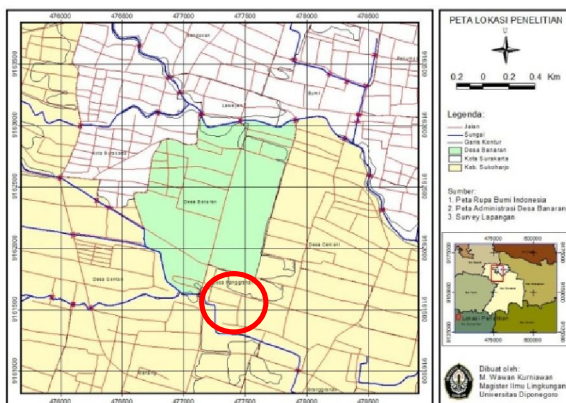
Validitas dari metode AHP ditentukan oleh kompetensi *keypersons* sehingga dipilih orang-orang yang kompeten baik secara teoritis maupun praktis. *Keyperson* dari *academy* dipilih akademisi di bidang lingkungan sedangkan *keyperson* dari *business* dipilih PT. Batik Keris dan PT. Dan Liris. *Keyperson* dari *Government* adalah pemerintah daerah Kabupaten Sukoharjo yaitu Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (Bappeda), Badan

Lingkungan Hidup (BLH), Dinas Pekerjaan Umum (DPU), Dinas Perindustrian dan Dinas Koperasi dan UMKM. *Community* diwakili oleh tokoh masyarakat yaitu Kepala Desa Banaran, Ketua Lembaga Pemberdayaan Masyarakat (LPM), Ketua Badan Perwakilan Desa (BPD) di Desa Banaran dan Lembaga Swadaya Masyarakat (LSM) Lingkungan. Hasil penilaian dari keyperson kemudian diolah menggunakan software *Expert Choice 11* dengan output berupa grafik dan skor prioritas starategi.

3. HASIL DAN DISKUSI

3.1. Gambaran Umum

Desa Banaran Kecamatan Grogol merupakan salah satu wilayah sentra UMKM Batik yang potensial dalam mendukung pertumbuhan ekonomi di Kabupaten Sukoharjo. UMKM Batik dikelola secara konvensional dan merupakan usaha turun temurun dari nenek moyang. Secara geografis Desa Banaran berbatasan langsung dengan wilayah Kecamatan Laweyan Kota Surakartayang merupakan daerah sentra UMKM Batik Kampoeng Batik Laweyan yang dipisahkan oleh Sungai Jenes. Desa Banaran terdiri dari 4 dusun yaitu Dusun Talangan, Dusun Banaran, Dusun Pondongan dan Dusun Ngenden. Memiliki luas 131 Ha dengan komposisi sawah 30 Ha, pekarangan 96 Ha dan lainnya 5 Ha, dengan jumlah penduduk 8671 jiwa (BPS, 2012).



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

Berdasarkan observasi dan wawancara terhadap UMKM Batik di Desa Banaran, maka didapatkan hasil sebagai berikut :

1. Lokasi UMKM Batik di Desa Banaran terletak secara sporadis dengan distribusi masing-masing di Dusun Ngenden sebanyak 15 UMKM, di Dusun Pondongan sebanyak 3 UMKM dan di Dusun Banaran 2 UMKM.
2. UMKM Batik memiliki jenis produksi batik dan kapasitas produksi yang berbeda. Terdapat 17 pengrajin batik jenis cap, 2 pengrajin batik jenis printing dan 1 pengrajin batik jenis tulis. Debit air limbah yang dihasilkan bervariasi di mana batik jenis cap relatif paling besar dibandingkan jenis printing.
3. UMKM Batik belum menerapkan prinsip Produksi Bersih karena masih menggunakan bahan dan zat warna kimia, tidak melakukan kegiatan *reuse, recycle* dan *recovery* (3R) dalam penggunaan sumberdaya maupun energi dalam proses produksi serta membuang air limbah yang mengandung polutan dengan debit yang relatif besar.
4. UMKM Batik memiliki keterbatasan lahan bahkan menggunakan jalan umum untuk menjemur kain bahan batik. Terdapat beberapa lahan kosong antara lain lahan milik pemerintah berupa tanah kas desa salah satunya di bantaran Sungai Jenes.

3.2. Aspek Teknis

Aspek teknis meliputi kondisi teknis lokasi, beban pencemaran, sistem dan teknologi IPAL. Berdasarkan kondisi lokasi UMKM Batik di Desa Banaran maka sistem pengolahan air limbah yang sesuai adalah pengolahan air limbah secara komunal terpusat (*centralized off-site system*). Secara teknis masing-masing UMKM menyalurkan air limbah melalui jaringan perpipaan tertutup menuju IPAL komunal terpusat di lahan yang representatif.

Untuk menentukan sistem dan teknologi pengolahan air limbah UMKM Batik maka diperlukan data mengenai kondisi lahan, kualitas dan kuantitas air limbah yang dihasilkan. Oleh karena hal

tersebut maka dilakukan pengambilan sampel air limbah pada tanggal 11 Juni 2013 dan diuji di laboratorium yang terakreditasi oleh Komite Akreditasi Nasional (KAN) yaitu Laboratorium Balai Besar Teknik Kesehatan Lingkungan dan

Pemberantasan Penyakit Menular (BBTKL-PPM) Yogyakarta. Hasil uji laboratorium air limbah UMKM Batik adalah sebagai berikut :

Tabel 1. Data Kualitas Air Limbah UMKM Batik

No.	Parameter	Unit	BML	Batik Printing	Batik Cap
1.	Temperatur	°C	38	25,1	25,0
2.	TSS	mg/l	50	151	332
3.	BOD	mg/l	60	220	500
4.	COD	mg/l	150	480	1.017
5.	Phenol total	mg/l	0,5	0,0260	0,1178
6.	Khrom total	mg/l	1,0	<0,0213	<0,0213
7.	Amoniak total	mg/l	8,0	13,0125	11,8990
8.	Sulfida	mg/l	0,3	Ttd	Ttd
9.	Minyak-Lemak	mg/l	3,0	-	-
10	pH	mg/l	6-9	9,0	11,3

Sumber :Data Primer, 2013

Dari tabel 1 terlihat bahwa parameter pH, BOD, COD, TSS dan Amoniak total melebihi baku mutu lingkungan (BML) berdasarkan Peraturan Daerah Provinsi Jawa Tengah No. 5 Tahun 2012 tentang Baku Mutu Air Limbah Industri Tekstil dan Batik Provinsi Jawa Tengah. Dibutuhkan sistem dan teknologi pengolahan air limbah yang mampu menurunkan kadar bahan pencemar tersebut agar memenuhi baku mutu lingkungan yang ditetapkan.

Beberapa pertimbangan dalam pemilihan teknologi pengolahan air limbah, antara lain: a) Kualitas dan kuantitas air limbah yang akan diolah, b) Kemudahan pengoperasian dan ketersediaan SDM yang memenuhi kualifikasi untuk pengoperasian jenis IPAL terpilih, c) Jumlah akumulasi lumpur, d) Kebutuhan dan ketersediaan lahan, e) Biaya pengoperasian, f) Kualitas hasil olahan yang diharapkan dan g) Kebutuhan energi (PPLP DPU, 2011).

Berdasarkan kuesioner dan wawancara yang dilakukan terhadap 20 responden UMKM Batik dapat disimpulkan bahwa mereka belum memiliki pengetahuan, keahlian dan kemampuan dana yang cukup dalam

menyediakan pengolahan air limbah, sehingga pengolahan air limbah yang cocok untuk diterapkan adalah yang memiliki teknologi yang mudah dan biaya operasional serta perawatan yang murah. Masing-masing teknologi memiliki kelebihan dan kekurangan terkait variabel dana, kualitas air limbah dan luas lahan. Diperlukan optimasi dari ketiga variabel tersebut sesuai dengan kondisi teknis, ekonomi dan sosial guna terwujudnya kinerja pengolahan yang baik dan tetap berlangsungnya keberlanjutan pengelolaan air limbah UMKM Batik.

Terdapat banyak teknologi pengolahan air limbah UMKM Batik yang dapat dilakukan untuk menurunkan kadar pencemar sesuai baku mutu yang telah ditetapkan yaitu warna, suhu, pH, BOD, COD, TSS, Phenol total, Amonia total, Minyak-Lemak dan Krom total baik secara fisika, kimia dan biologi. Proses fisika dan kimia cenderung lebih mahal dalam operasional dan menghasilkan lumpur cukup banyak dibandingkan proses biologi.

Berdasarkan hasil uji kualitas air limbah UMKM Batik jenis cap dan printing yang telah dilakukan didapatkan perbandingan nilai BOD/COD antara 0,4-0,49 yang berarti lebih besar dari 0,4

sehingga alternatif proses yang dipilih adalah proses biologi. Jika disyaratkan teknologi yang mudah, biaya yang murah, menghasilkan sedikit lumpur dan pada lahan yang relatif kecil, maka dipilih proses secara anaerob. Alternatif teknologi pengolahan air limbah untuk memenuhi kriteria tersebut yaitu reaktor bersekat secara anaerob atau *Anaerobic Baffled Reactor (ABR)* dan biofilter tercelup atau *Submerged Biofilter* anaerob. Kelebihan dari biofilter adalah pengoperasiannya mudah, lumpur yang dihasilkan sedikit, dapat digunakan untuk air limbah konsentrasi rendah maupun tinggi, tahan terhadap fluktuasi debit dan konsentrasi air limbah dan pengaruh penurunan suhu terhadap efisiensi pengolahan kecil, namun kelemahannya memerlukan energi listrik yang cukup besar (Said, 2002).

Untuk mengurangi kadar warna dan logam berat, berbagai penelitian menggunakan mikroorganisme telah dilakukan antara lain menggunakan *Lactobacillus delbrukii* (Siti Zuraida, 2013), *Bacillus sp* (Siddiqui et. al, 2011), *Aspergillus sp* dan *Brevibacterium casei*. Penelitian tentang pengurangan kadar kromat Cr (VI) dan zat warna azo Acid Orange 7 (AO7) menggunakan *Brevibacterium casei* (Ng., 2010).

Jika disyaratkan proses biologi dengan teknologi yang mudah, dana operasional relatif lebih murah tetapi tersedia lahan yang luas, maka alternatif pengolahan adalah dengan teknologi kolam rawa buatan berupa fitoremediasi atau *Wetland*. Kelebihan *wetland* selain dapat menurunkan polutan organik juga dapat menyerap warna dan logam berat. Menurut Tridech et. al., 1981 tanaman *Eichornia crassipes* (*enceng gondok*) dapat menurunkan kadar BOD sebesar 94,95%, Total Organic Carbon (TOC) sebesar 80% dan TSS sebesar 99,2%, sedangkan tanaman *Scirpus* dapat menurunkan kadar BOD sebesar 75,78%, TOC sebesar 66,02% dan TSS sebesar 94,2%. Terdapat penelitian tentang kemampuan tanaman rawa berdaun sempit (*Typha angustifolia Linn*) menunjukkan bahwa dekolorisasi limbah zat warna reaktif oleh tanaman ini sebesar 60% (Nilratnisakorn, 2010).

Hasil analisis urutan prioritas strategi aspek teknis dalam pengelolaan air limbah UMKM Batik dengan program *Expert Choice 11* yaitu :

Pemilihan Sistem dan Teknologi IPAL UMKM Batik	,246	
Pemilihan Lahan untuk Lokasi IPAL UMKM Batik	,300	
Pembangunan IPAL UMKM Batik	,228	
Penerapan Ekofisiensi dan Produksi Bersih Batik	,227	
Inconsistency = 0,00251 with 0 missing judgments.		

- (1) Penentuan lahan untuk lokasi IPAL (skor : 0,300)
- (2) Pemilihan sistem dan teknologi IPAL (skor : 0,246)
- (3) Pelaksanaan pembangunan IPAL (skor : 0,228)
- (4) Penerapan prinsip Produksi Bersih batik (0,227)

3.3. Aspek Ekonomi

Aspek ekonomi meliputi kondisi ekonomi wilayah, biaya investasi, operasional dan perawatan IPAL dan program CSR swasta. Perekonomian di Desa Banaran ditopang dari kegiatan industri pengolahan dan perdagangan baik oleh usaha skala besar maupun UMKM. Sesuai konsep *good corporate governance* yang menempatkan sektor swasta sebagai komponen dari *good governance* maka keberadaannya diharapkan memberikan kontribusi dalam kegiatan pembangunan. Sektor swasta atau perusahaan besar sesuai dengan Undang-Undang RI Nomor 40 Tahun 2007 tentang Perseroan Terbatas tentang Perseroan Terbatas yang diperjelas dengan Peraturan Pemerintah Nomor 47 Tahun 2012 tentang Tanggung Jawab Sosial dan Lingkungan Perseroan Terbatas, memiliki kewajiban melakukan program *Corporate Social Responsibility (CSR)* atau tanggung jawab sosial dan lingkungan di daerah sekitarnya. Kegiatan CSR dapat dilakukan pada bidang ekonomi, sosial budaya, kesehatan dan lingkungan. Terdapat 8 indikator dalam mengukur kinerja CSR, yaitu kepemimpinan, proporsi bantuan, transparansi dan akuntabilitas, cakupan wilayah, perencanaan dan monitoring serta evaluasi, pelibatan stakeholder, keberlanjutan dan hasil nyata (*outcome*) (Kartini, 2009).

Perusahaan besar di Desa Banaran adalah PT. Batik Keris yang menghasilkan produk kain dan pakaian batik dan PT. Dan Liris yang

menghasilkan produk bermacam kain termasuk batik. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan diketahui bahwa program CSR kedua perusahaan belum optimal sesuai standar kriteria program CSR dan regulasi yang ada. Belum terdapat perencanaan dan pelaksanaan program CSR dalam pengelolaan air limbah UMKM Batik di Desa Banaran. Kedua perusahaan ini memiliki potensi dan diharapkan dapat memberikan kontribusi yang besar baik berupa dana maupun teknologi dalam pengelolaan lingkungan khususnya dalam pengelolaan air limbah UMKM Batik di Desa Banaran.

Berdasarkan estimasi perhitungan ekonomi didapatkan biaya investasi IPAL sebesar Rp 3.018.177.701 (periode desain 20 tahun) dan biaya operasional dan perawatan IPAL sebesar Rp 54.327.588 per tahun. Skenario sumber pendanaan dalam investasi, operasional dan perawatan IPAL berasal dari pemerintah, UMKM Batik dan dana program CSR swasta.

Hasil analisis urutan prioritas strategi aspek ekonomi dalam

pengelolaan air limbah UMKM Batik dengan program *Expert Choice 11*, yaitu :

Pemerintah mengalokasikan dana pembangunan IPAL Batik	259
Home Industry membiayai operasional IPAL Batik	373
Insentif bagi Home Industry yang mengolah limbah IPAL Batik	211
Perusahaan besar membantu Home Industry melalui CSR	157
Inconsistency = 0,00251 with 0 missing judgments.	

- (1) Swadana UMKM Batik untuk operasional dan perawatan IPAL (skor : 0,373)
- (2) Alokasi dana pemerintah untuk membangun IPAL (skor : 0,259)
- (3) Penerapan insentif dan disinsentif ekonomi (skor : 0,211)
- (4) Dana program CSR swasta (skor : 0,157)

3.4. Aspek Manajemen

Aspek manajemen meliputi regulasi, kebijakan dan program pemerintah, kelembagaan pemerintah dan kelembagaan UMKM. Regulasi dan kebijakan pemerintah dari tingkat pusat, provinsi dan kabupaten terkait pengelolaan air limbah UMKM Batik dituangkan dalam bentuk undang-undang, peraturan pemerintah, keputusan menteri, peraturan daerah dan keputusan kepala daerah, yaitu

Tabel 2. Regulasi terkait Pengelolaan Lingkungan UMKM dalam Perspektif *Good Governance*.

Regulasi	Pasal
1. Undang-Undang RI Nomor 32 Tahun 2004 tentang Pemerintah Daerah	pasal 1 butir 5, pasal 13 ayat 1, pasal 14 ayat 1
2. Undang-Undang RI Nomor 25 Tahun 2007 tentang Penanaman Modal	pasal 15 (b) pasal 13 ayat 1, pasal 14 ayat 1
3. Undang-Undang RI Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang	pasal 2, pasal 3, pasal 25
4. Undang-Undang RI Nomor 40 Tahun 2007 tentang Perseroan Terbatas	pasal 74 ayat 1
5. Undang-Undang RI Nomor 20 Tahun 2008 tentang Usaha Mikro, Kecil dan Menengah	pasal 2 huruf f, pasal 7 ayat 1, pasal 16 ayat 1, pasal 20 huruf d
6. Peraturan Pemerintah RI Nomor 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air	pasal 18, pasal 37
7. Peraturan Pemerintah Nomor 41 Tahun 2007 tentang Organisasi Perangkat Daerah	pasal 14
8. Peraturan Pemerintah RI Nomor 47 Tahun 2012 tentang Tanggung Jawab Sosial dan Lingkungan Perseroan Terbatas	pasal 2, pasal 3
9. Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 51 Tahun 1995 tentang Baku Mutu Limbah Cair bagi Kegiatan Industri	pasal 2 nomor 9, pasal 6, lampiran Baku Mutu untuk Industri Tekstil

Berdasarkan berbagai regulasi pusat tersebut secara substansial masing-masing konsiderans maupun isi dalam pasal-pasal tentang kewenangan memiliki nilai-nilai yang mendasarkan bahwa paradigma kebijakan lingkungan hidup harus menjadi *mainstream* kebijakan di tingkat pemerintah pusat, provinsi dan kabupaten/kota.

Regulasi pemerintah di tingkat pusat terkait kebijakan lingkungan menjadi basis dalam penyusunan regulasi dan kebijakan di tingkat pemerintah daerah di tingkat Provinsi Jawa Tengah dan Kabupaten Sukoharjo terkait tata ruang, pengelolaan lingkungan dan pengendalian pencemaran, yaitu :

1. Peraturan Daerah Provinsi Jawa Tengah Nomor 5 Tahun 2007 tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup.
2. Peraturan Daerah Provinsi Jawa Tengah Nomor 5 Tahun 2012 tentang Perubahan atas Perda Provinsi Nomor 10 Tahun 2004 tentang Baku Mutu Air Limbah.
3. Peraturan Daerah Kabupaten Sukoharjo Nomor 1 Tahun 2008 tentang Urusan Pemerintahan yang Menjadi Kewenangan Pemerintahan Daerah Kabupaten Sukoharjo
4. Peraturan Daerah Kabupaten Sukoharjo Nomor 9 Tahun 2009 tentang Pengendalian Lingkungan Hidup.
5. Peraturan Daerah Kabupaten Sukoharjo Nomor 3 Tahun 2010 tentang Rencana Pembangunan Jangka Panjang Daerah Tahun 2005-2025.
6. Peraturan Daerah Kabupaten Sukoharjo Nomor 1 Tahun 2011 tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah Tahun 2010-2015.
7. Peraturan Daerah Kabupaten Sukoharjo Nomor 14 Tahun 2011 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Sukoharjo Tahun 2011-2031.

Berdasarkan kajian terhadap regulasi, kebijakan dan program di Kabupaten Sukoharjo maka dapat disimpulkan bahwa belum terdapat adanya program perencanaan pengelolaan air limbah UMKM Batik di Desa Banaran.

Pemerintah memiliki peran yang strategis melalui instansi terkait dalam pengelolaan air limbah UMKM Batik. Kelembagaan pemerintah Kabupaten Sukoharjo diatur dalam Peraturan Daerah Kabupaten Sukoharjo Nomor 3 Tahun 2008 tentang Organisasi dan Tata Kerja Dinas Daerah Kabupaten Sukoharjo.

Instansi yang terkait dengan pengelolaan air limbah UMKM Batik di Kabupaten Sukoharjo sesuai peran dan kewenangannya masing-masing yaitu :

1. Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (Bappeda)
2. Badan Lingkungan Hidup (BLH)
3. Dinas Pekerjaan Umum (DPU)
4. Dinas Perindustrian
5. Dinas Koperasi dan UMKM

Berdasarkan kajian yang telah dilakukan maka masing-masing instansi, maka dapat disimpulkan perlunya peningkatan kapasitas dan koordinasi yang solid dan intensif sesuai kewenangannya dalam kegiatan proses produksi, pengelolaan air limbah dan kelembagaan UMKM Batik di Desa Banaran.

Hasil analisis urutan prioritas strategi aspek manajemen dalam pengelolaan air limbah UMKM Batik dengan program *Expert Choice 11*, yaitu :

Penyusunan Regulasi, Kebijakan dan Program	,318	
Pembentukan kelembagaan pemerintah	,270	
Pembentukan kelembagaan UMKM Batik	,291	
Penerapan kebijakan reward and punishment	,121	
Inconsistency = 0,00028 with 0 missing judgments.		

- (1) Penyusunan regulasi, kebijakan dan program terkait air limbah UMKM Batik (skor : 0,318)
- (2) Pembentukan kelembagaan UMKM Batik (skor : 0,291)
- (3) Optimasi kelembagaan pemerintah dalam pengendalian pencemaran (skor : 270)
- (4) Penerapan kebijakan *reward* dan *punishment* dalam pengendalian pencemaran industri (skor : 0,121)

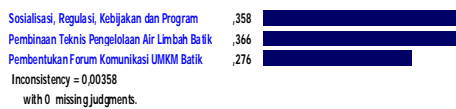
3.5. Aspek Sosial

Aspek sosial meliputi persepsi, sikap dan kesediaan partisipasi UMKM Batik. Kondisi sosial UMKM batik di Desa Banaran memegang peranan yang penting dalam perencanaan pemberdayaan UMKM Batik dalam

pengelolaan air limbah secara optimal dan berkelanjutan. Pendekatan sosial budaya merupakan salah satu bagian penting untuk memahami karakteristik kehidupan masyarakat khususnya masyarakat UMKM batik di Desa Banaran. Kondisi sosial yang kondusif merupakan *good social governance* sebagai komponen dari *good governance* yang sangat penting.

Berdasarkan kuesioner yang diberikan kepada 20 responden UMKM batik di Desa Banaran, maka dapat diketahui UMKM memiliki persepsi bahwa air limbah batik akan mencemari lingkungan dan diperlukan adanya pengolahan terlebih dahulu sebelum dibuang ke lingkungan, namun mereka membutuhkan bantuan pihak luar baik pemerintah maupun swasta berupa program fisik dan non-fisik. Program fisik yaitu pembangunan prasarana dan sarana IPAL komunal, sedangkan non-fisik berupa pembinaan untuk meningkatkan pengetahuan, keahlian dan organisasi kelembagaan UMKM batik. Sebagian besar UMKM batik sanggup untuk berpartisipasi melalui iuran rutin secara kolektif dalam membiayai operasional dan perawatan IPAL komunal.

Hasil analisis urutan prioritas strategi aspek sosial dalam pengelolaan air limbah UMKM Batik dengan program *Expert Choice 11*, yaitu :



- (1) Pembinaan teknis pengelolaan air limbah UMKM Batik (skor : 0,366)
- (2) Sosialisasi regulasi, kebijakan dan program terkait air limbah UMKM Batik (skor : 0,356)
- (3) Pembentukan forum komunikasi UMKM Batik dengan masyarakat (skor : 0,278)

3.6. Strategi Kriteria Aspek

Berdasarkan kajian strategi pada masing-masing aspek, maka menurut program *Expert Choice 11*. Didapatkan urutan prioritas strategi yaitu:



- (1) Aspek Manajemen (skor : 0,316)
- (2) Aspek Teknis (skor : 0,261)
- (3) Aspek Ekonomi (skor : 0,215)
- (4) Aspek Sosial (skor : 0,208)

Pada aspek manajemen, komponen yang terlibat adalah pemerintah dan UMKM Batik yang merupakan *key stakeholder* dalam pengelolaan air limbah UMKM Batik. Pemerintah merupakan regulator yang berperan dalam penyusunan regulasi, kebijakan dan program pemerintah, sehingga akan terwujud legitimasi kegiatan dalam perencanaan, implementasi dan evaluasi serta alokasi dana untuk mewujudkan pengelolaan air limbah UMKM Batik. Selain itu pemerintah juga sebagai fasilitator dalam proses pemberdayaan UMKM Batik dalam pengelolaan air limbah melalui pengembangan sumberdaya manusia, kelembagaan UMKM maupun swadaya UMKM dalam operasional dan perawatan IPAL. Kemitraan antara pemerintah dan UMKM mutlak diperlukan guna terwujudnya pengelolaan air limbah UMKM Batik secara optimal dan berkelanjutan.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Prioritas strategi dalam pengelolaan air limbah UMKM Batik di Desa Banaran pada masing-masing aspek yaitu : (1) Aspek Manajemen : penyusunan regulasi, kebijakan dan program dari pemerintah Kabupaten Sukoharjo secara fokus dan detail dalam mewujudkan pengelolaan air limbah sentra UMKM Batik, (2) Aspek Teknis : penentuan lahan untuk Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) komunal terpusat oleh pemerintah dengan teknologi yang mudah, biaya operasional dan perawatan yang murah dengan kinerja hasil pengolahan yang memenuhi baku mutu lingkungan

yaitu pengolahan secara biologi dengan proses kombinasi anaerob-aerob diprakarsai oleh BLH Kabupaten Sukoharjo, (3) Aspek Ekonomi : swadana UMKM Batik dalam operasional dan perawatan IPAL UMKM Batik secara kontinyu dalam operasional dan perawatan IPAL serta pengendalian pencemaran air, (4) Aspek Sosial : pembinaan teknis kepada UMKM Batik dalam pengelolaan air limbah oleh pemerintah bekerjasama dengan perguruan tinggi dan LSM.

2. Pengelolaan air limbah UMKM Batik di Desa Banaran secara optimal dan berkelanjutan memerlukan pengkajian, perencanaan, kerjasama dan kemitraan di antara *stakeholders* dalam pengelolaan air limbah UMKM Batik yaitu pemerintah Kabupaten Sukoharjo melalui instansi terkait, UMKM Batik, masyarakat dan sektor swasta pelaku CSR sebagai perwujudan dari paradigma *good governance* dalam kerangka pembangunan yang berkelanjutan.

UCAPAN TERIMAKASIH :

Penulis menyampaikan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Pusat Pembinaan Pendidikan dan Pelatihan Perencanaan (Pusbindiklatren) Badan Perencanaan Pembangunan Nasional (Bappenas) atas kesempatan dan beasiswa yang diberikan.
2. Pemerintah Kabupaten Sukoharjo atas ijin yang diberikan kepada penulis selama menempuh tugas belajar di Program Magister Ilmu Lingkungan UNDIP.

5. REFERENSI

- Abdul Wahid, Zularisam, Sakinah, Mimi, Munaim, Abdul, 2011. *Sustainable Technology for Treatment of Batik Waste Effluent*, United States Patent 2011/007353 A1.
- Badan Pusat Statistik, 2012. *Kecamatan Grogol dalam Angka Tahun 2012*. BPS, Sukoharjo.
- Budiati, Lilin, 2012. *Good Governance dalam Pengelolaan Lingkungan Hidup*. Ghalia Indonesia, Bogor.
- Direktorat Pengembangan Penyehatan Lingkungan Permukiman, 2011. *Modul-4 Tata Cara Pembangunan Prasarana Air Limbah Rumah Tangga*, Dirjen Cipta Karya Kementerian Pekerjaan Umum. Jakarta.
- Hadi, Sudharto, P, 2005. *Dimensi Lingkungan Perencanaan Pembangunan*. Gadjah Mada Press, Yogyakarta.
- Isrihetty, S., Wan Zaki, W.S., Saim, Ahmad Hashim, 2009. *Batik Wastewater Treatment by Nanoparticle Titanium Dioxide, TiO₂*, FKEE Compilation of Papers.
- Kartini, Dwi, 2009. *Corporate Social Responsibility Transformasi Konsep Sustainability Management dan Implementasi Indonesia*. Refika Aditama, Bandung.
- Kurniadie, Denny, 2011. *Teknologi Pengolahan Limbah Cair secara Biologis*. Widya Padjadjaran, Bandung.
- Kusumawati, Nita, Wijastuti, Asri, Rahmadyanti, Erina, 2012. *Operating Conditions Optimization on Indonesian Batik Dyes Wastewater Treatment by Fenton Oxidation and Separating Using Ultrafiltration Membrane*. Journal of Environmental Science and Engineering A1(2012)672-682.
- Muljadi, 2009. *Efisiensi Instalasi Pengolahan Limbah Cair Industri Batik Cetak dengan Metode Fisika, Kimia dan Biologi terhadap Penurunan Parameter Pencemar BOD, COD dan Logam Berat Krom (Cr) (Studi Kasus di Desa butulan Makam Haji Sukoharjo)*, Equilibrium, Vol. 8, No. 1 (2009)7-16.
- Nilratnisakorn, S., Thiravetyan, P., Nakbanpote, W. 2009. *A Constructed Wetland Model for Synthetic Reactive Dye Wastewater Treatment by Narrow-Leaved Cattails (Typha angustifolia Linn)*. Water Science Technology. 60, 1565-1574.

- Ng, T.W., Cai, Q., Wong, C-K, Chow, A.T., Wong, P-K, 2010. *Simultaneous Chromate Reduction and Azo Dye Decolorization by Brevibacterium casei : Azo dye as donor for chromate reduction*. Jurnal Hazard Mater, 182, 792-800.
- Nugroho, Rudi dan Ikbal, 2005. *Kinetika Proses AOPs untuk Penghilangan Warna Air Limbah Produksi Batik*. JAI, Vol. 1, No. 3.
- Rahardjo, P. Nugroho, 2008. *Kajian Aspek Kebijakan dan Regulasi dalam Masalah Pengelolaan Limbah Cair Industri Rumah Tangga*. JAI Vol. 4, No. 2.
- Rashidi, H.R., Nik Sulaiman, N.M., Hashim, N.A., 2012. *Batik industry synthetic wastewater treatment using nanofiltration membrane*. Procedia Engineering 44 (2012) 2010-2012.
- Said, Nusa Idaman, 2002. *Pengolahan Air Limbah IKM Tekstil dengan Proses Biofilter Aaerob-Aerob Tercelup Menggunakan Media Plastik Sarang Tawon*, Jurnal Teknologi Lingkunga., Vol. 2, No. 2, Mei 2002, Hal. 124-135.
- Satrawijaya, A. Tresna, 2009. *Pencemaran Lingkungan*, Rineka Cipta, Jakarta.
- Siddiqui, M.F., Wahid, Z.A., Sakinah, M., 2011. *Bioremediation and Biofouling Perspektive of Real Batik Effluent by Indigenous Bacteria*. International Journal of Chemical and Environmental Engineering, Vol 2 No 5.
- Siti Zuraida, M., Nurhaslina, C.R., Ku Halim, K.H., 2013. *Influence of Agitation, pH, and Temperatur on Growth and Decolorization of Batik Wastewater by Bacteria Lactobacillus Delbruckii*. IJRRAS 14 (2).
- Subki, Noor Syuhadah and Rohasliney, H., 2011. *A Preliminary Study on Batik Effluent in Kelantan State : A Water Quality Perspectiv.*, International Conference on Chemical, Biological and Environment Science (ICCEBS'2011).