

MENUJU PENGELOLAAN SUNGAI BERSIH DI KAWASAN INDUSTRI BATIK YANG PADAT LIMBAH CAIR (Studi Empiris: Watershed Sungai Pekalongan di Kota Pekalongan)

Anandriyo Suryo Mratihayani, Indah Susilowati ¹

Jurusan IESP Fakultas Ekonomika dan Bisnis Universitas Diponegoro
Jl. Prof Soedharto SH Tembalang, Semarang 50239, Phone: +622476486851

ABSTRACT

Pekalongan is one of the city in Indonesia where can develop it's batik industry. In 2011, the number of IKM pekalongan's batik achieves 631 units. However, this industry brings the negative impact of waste pollution and it affects so many complex problems for the environment surrounding. The objective of this research is for: (1) to identify profile or condition of the river in Pekalongan, (2) to analyze the damages of river's environment in Pekalongan, and (3) to set a clean river management strategy in Pekalongan. This research uses primary and secondary data. Primary data is obtained from 48 respondents which consist of the households, entrepreneurs, and key persons whereas the secondary data is obtained from Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Tengah, BLH Kota Semarang and DPKLH Kota Pekalongan. Sample taking technique which is used for this research consists of Purposive and Snowball sampling. The analysis tool which is used to answer the first objective applies the institutional analysis and to answer the second purpose applies the economical valuation analysis, simultaneously to answer the third purpose applies the qualitative analysis method. The result of this research is that the river in Pekalongan has been polluted and based on the field, it is found that societies lack of awareness toward the river's environment. In addition, the batik's entrepreneurs have no awareness too for the river's environment thus it makes the river worse. On the other hand it was found that the allocation of government funds for the restoration of the river's share is USD. 440 million, 00 of the WTA is Rp. 57208.05 while the WTP of employers only Rp. 0, 00

Keywords: IKM, batik, pollution, contingent valuation method.

PENDAHULUAN.

Tujuan pembangunan ekonomi yang dilakukan oleh suatu negara adalah untuk mencapai kemakmuran dan kesejahteraan bagi seluruh rakyatnya. Dalam usaha percepatan pembangunan ekonomi di Indonesia, industrialisasi merupakan salah satu strategi yang dilakukan oleh Pemerintah sejak masa Orde Baru. Proses industrialisasi ini menimbulkan terjadinya transformasi struktural di Indonesia dari sektor pertanian ke sektor industri.

Salah satu sektor industri yang juga merupakan pilar penyangga perekonomian di Indonesia adalah sektor Usaha Mikro, Kecil, Menengah (UMKM). Kota Pekalongan merupakan salah satu kota di Jawa Tengah yang memiliki jumlah UMKM yang cukup banyak dan didominasi oleh industri garmen dan batik yaitu sekitar 90,10 % dari keseluruhan jumlah industri yang ada di Kota Pekalongan. Pada tahun 2007, Kota Pekalongan memiliki jumlah industri batik skala kecil sebanyak 714 unit dan dapat menyumbang kurang lebih 26,29% terhadap Pendapatan Asli Daerah (PAD) Kota Pekalongan.

Namun, berkah industri batik tersebut membawa pengaruh buruk bagi lingkungan terutama apabila limbah industri dan limbah dari aktivitas masyarakat sehari – hari secara terus – menerus dibuang langsung ke perairan sungai hingga melebihi kemampuan sungai untuk membersihkan diri sendiri (*self purification*) (Kasry, 2005).

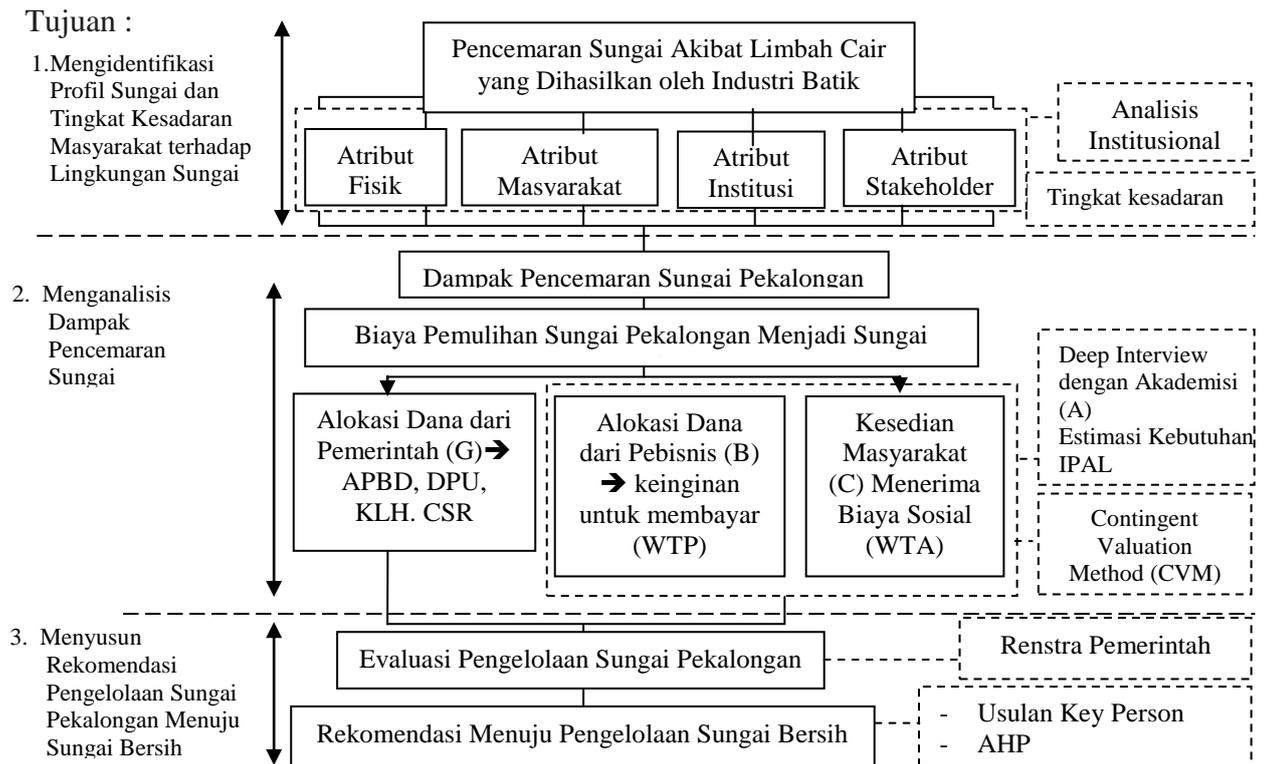
Berdasarkan penelitian kondisi air Sungai Pekalongan oleh Badan Lingkungan Hidup (BLH) Kota Pekalongan, kondisi air sungai per 9 april 2012 di Sungai Pekalongan kadar BOD, COD, DO yang terkandung di Sungai Pekalongan berada di atas ambang mutu batas baku yang telah ditentukan. Selain itu, pengamatan di lapangan dapat dilihat bahwa secara fisik air telah

terjadi perubahan warna dan berbau. Hal ini mengindikasikan terjadinya pencemaran Sungai Pekalongan akibat limbah cair dari kegiatan industri yang larut dalam air.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi profil atau keadaan Sungai Pekalongan dan kesadaran masyarakat terhadap lingkungan Sungai Pekalongan, menganalisis dampak pencemaran lingkungan Sungai Pekalongan, menyusun rekomendasi pengelolaan Sungai Pekalongan menuju sungai bersih.

KERANGKA PEMIKIRAN TEORITIS

Gambar 1
Roadmap Penelitian



METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan dengan *survey* penyebaran kuesioner CVM terhadap masyarakat dan pengusaha batik juga wawancara mendalam terhadap *keyperson* yang berkompeten dari komponen Akademisi (A), Business (B), Government (G), dan Community (C). *Multistage sampling* yang terkuota digunakan untuk mengambil responden masyarakat sebanyak 30 responden dengan menentukan lokasi yaitu pada hulu (kelurahan kertoharjo), tengah (kelurahan kebulen) dan hilir (kelurahan sugihwaras) dan kemudian ditentukan masing-masing 10 orang ditiap kelurahan, *Snowball sampling* digunakan untuk mengambil responden pengusaha batik sebanyak 11 responden dan *purposive sampling* digunakan untuk mengambil responden *keyperson* sebanyak 7 responden.

Untuk mengidentifikasi profil sungai digunakan analisis institusional yang berisi atribut fisik, atribut masyarakat, atribut institusi, dan atribut *stakeholder*. Selanjutnya untuk menganalisis dampak pencemaran sungai digunakan analisis *contigen valuation method*. Selanjutnya untuk menyusun rekomendasi digunakan *Analytical Hierarchy Process* yang selanjutnya diperkuat dengan metode analisis statistik deskriptif dan dengan wawancara mendalam dengan responden *keyperson*

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Lokasi Penelitian

Daerah penelitian yang menjadi studi empiris dalam penelitian ini adalah Sungai Pekalongan di Kota Pekalongan karena Sungai Pekalongan memiliki kadar limbah cair berbahaya yang banyak terkandung di dalamnya sehingga perlu pengelolaan khusus. Untuk memudahkan jalannya penelitian, diambil tiga titik sebagai sampel lokasi Sungai Pekalongan, yaitu Sungai Pekalongan bagian hulu (sekitar Jembatan Kertoharjo), bagian tengah (sekitar Jembatan Grogolan), dan bagian hilir (sekitar Jembatan Loji).

Profil Responden

Tabel 1.
Profil Responden Masyarakat

Deskripsi	Hulu		Tengah		Hilir		Pengusaha	
	frek	%	frek	%	frek	%	frek	%
Jenis Kelamin								
- Laki-laki	3	30%	2	20%	6	60%	10	9%
- Perempuan	7	70%	8	80%	4	40%	1	91%
Usia								
- ≤29	3	30%	2	20%	2	20%	2	18%
- 30-39	3	30%	2	20%	2	20%	2	18%
- 40-49	2	20%	3	30%	5	50%	3	28%
- 50-59	2	20%	1	10%	1	10%	2	18%
- ≥60	0	0%	2	20%	0	0%	2	18%
Tingkat Pendidikan								
- Tidak Sekolah	0	0%	0	0%	1	10%	0	0%
- SD	2	20%	5	50%	2	20%	1	9%
- SMP	3	30%	1	10%	2	20%	3	27%
- SMA	5	50%	3	30%	2	20%	5	46%
- Akademi	0	0%	0	0%	1	10%	0	0%
- Mahasiswa	0	0%	1	10%	2	20%	2	18%
Tempat Tinggal								
- Asli Pekalongan	9	90%	9	90%	8	80%	11	100%
- Pendatang	1	10%	1	10%	2	20%	0	0%
Tanggungan Keluarga								
Sedapur								
- 1 orang	1	10%	1	10%	1	10%	0	0%
- 2 orang	2	20%	1	10%	1	10%	1	9%
- 3 orang	3	30%	1	10%	2	20%	2	18%
- 4 orang	4	40%	3	30%	3	30%	2	18%
- ≥5 orang	3	30%	3	30%	3	30%	6	55%
N = 41								

Sumber : Data Primer, diolah 2013

Analisis Institusional

Dalam model analisis institusional, sebuah objek dijelaskan menggunakan empat atribut, yaitu:

1. Atribut Fisik

Sungai Pekalongan memiliki panjang 53 Km, dan luasnya sekitar 19.878 Ha. Debet air rata-rata per tahun 15,8 – 25,1 m³/s, debit banjir yang mampu ditampung 162,56 m³/dt, sedangkan debit minimumnya 1,82 m³/dt. Curah hujan di sungai ini 2450 mm/th (Balai PSDA Wilayah DAS Pemali Comal Jawa Tengah, 2012)

2. Atribut Institusi

Institusi utama yang mengatur pengelolaan Sungai Pekalongan adalah Peraturan Daerah Kotamadya Daerah Tingkat II Pekalongan Nomor 5 Tahun 1992 tentang “Pekalongan Kota Batik” Sebagai Sesanti Masyarakat dan Pemerintah Kotamadya Pekalongan didalam Membangun Masyarakat, Kota dan Lingkungannya (Lembaran Daerah Kotamadya Daerah Tingkat II Pekalongan Nomor 13 Tahun 1992 Seri D Nomor 8. Selain

itu, ada juga Peraturan pemerintah Daerah Kota Pekalongan Nomor 3 tahun 2010 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup Kota Pekalongan.

3. Atribut Masyarakat

Dari 41 responden masyarakat, 20 orang menyatakan keadaan lingkungan Sungai Pekalongan biasa saja karena mereka sudah terbiasa dengan keadaan tersebut, di mana banyaknya pengusaha maupun masyarakat yang mencuci batiknya langsung ke sungai, dan setiap tahun mereka biasa mengalami banjir yang diakibatkan mampetnya saluran air disekitar wilayah mereka akibat buangan limbah yang tidak tersalurkan dengan benar.

Apabila dilihat dari frekuensi masyarakat membuang sampah, 10 orang responden menyatakan sangat jarang, 19 responden menyatakan jarang, 9 responden biasa saja, dan hanya 3 orang yang menyatakan sering membuang sampah di sungai. Sebagian besar masyarakat mengaku sudah memiliki tempat pembuangan sendiri dan sebagian lagi membakar sampahnya.

Rendahnya frekuensi masyarakat membuang sampah di sungai mengindikasikan adanya peningkatan kesadaran masyarakat terhadap pengelolaan lingkungan. Namun, tidak dipungkiri bahwa saat ini masih saja ditemukan masyarakat yang membuang sampahnya di sungai pada saat-saat tertentu, misalnya pada malam hari agar tidak ada yang melihat. Untuk itu diperlukan kerja sama yang baik dari pemerintah dan masyarakat agar tercipta lingkungan yang sungai yang bersih.

Namun, meningkatnya kesadaran masyarakat ternyata belum cukup mampu membuat keadaan air dan udara di sekitar sungai menjadi lebih baik karena 21 responden menyatakan bahwa keadaan air dan udara sekitar masih sangat buruk. Masyarakat merasa penyebab utama kondisi buruk ini adalah akibat dari adanya limbah cair batik yang dibuang oleh pengusaha langsung ke sungai. Hal ini terbukti bahwa 31 responden dari 41 responden menyatakan pengusaha sering membuang limbah cairnya ke sungai, meskipun sudah ada beberapa IPAL di Kota Pekalongan.

4. Atribut Stakeholder

Atribut *stakeholder* menerangkan penilaian dari *keyperson* tentang keadaan lingkungan sungai. Dari tujuh orang *keyperson* yang dijadikan responden, keadaan lingkungan Sungai Pekalongan dinilai kurang baik. Oleh karena itu, diperlukan kerja sama dari semua pihak agar pengelolaan Sungai Pekalongan menjadi lebih baik.

Kerja sama yang tersinergi dengan baik antara pemerintah, akademisi, pengusaha, kelompok masyarakat, dan pihak-pihak lain yang mungkin terlibat akan dapat mewujudkan pengelolaan lingkungan sungai dengan lebih baik. Terlebih lagi, apabila pembangunan sikap sadar lingkungan dapat diterapkan, tentu usaha membuat lingkungan menjadi lebih baik, akan mudah tercapai.

Dampak Kerusakan Lingkungan Sungai Pekalongan

Dampak dari limbah cair yang dihasilkan oleh industri batik sudah pasti akan menimbulkan suatu masalah. Namun tidak semua pihak merasa terganggu dan mengetahui dampak yang diakibatkan oleh limbah tersebut, padahal aliran limbah tersebut melewati sekitar perumahan masyarakat sekitar. Berdasarkan data primer yang diperoleh di lapangan menunjukkan bahwa tingkat kesadaran para pengusaha akan masalah limbah masih kurang, karena 72% (8 orang) pengusaha berpendapat limbah tersebut tidak berbahaya. Sebagian pengusaha menganggap limbah yang mereka buang akan hilang dengan sendirinya, karena akan mengalir bersama dengan datangnya hujan. Sehingga keberadaan limbah cair tersebut akan sangat terlihat pada musim kemarau saja.

Sebagian besar pengusaha juga saling melempar tanggung jawab mengenai keberadaan limbah cair ini. Pengusaha-pengusaha kecil terbiasa membuang limbah langsung ke sungai dengan alasan limbah yang mereka hasilkan hanya sedikit dan lebih banyak menyalahkan pengusaha-pengusaha besar yang menghasilkan banyak limbah. Sedangkan pengusaha besar sendiri mengaku selalu membuang limbah ke IPAL namun pengelolaan IPAL tersebut yang kurang baik, sehingga kemungkinan terjadinya kebocoran pipa atau masalah lain tidak bisa

dihindari. Oleh karena itu, pengusaha meminta usaha pemerintah untuk memperbaiki pengelolaan IPAL agar lebih efektif.

Pengelolaan IPAL secara efektif akan mampu mengurangi dampak negatif yang dirasakan oleh masyarakat. Berdasarkan data yang diperoleh dari responden masyarakat, dampak dari limbah cair di Sungai Pekalongan ternyata sangat beragam, antara lain: mengganggu kesehatan, menimbulkan pencemaran air dan udara, mengganggu pemandangan dan keindahan, air sungai menjadi keruh, dan ikan mati.

Estimasi Biaya Pemulihan Sungai Pekalongan Menjadi Sungai Bersih

Berdasarkan wawancara mendalam dengan *keyperson*, yaitu Bapak Ir. Agus Hadiyanto, M.T. bahwa dalam rangka untuk memulihkan keadaan sungai pekalongan yang tercemar limbah berbahaya perlu dibuatkan Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL). Menurut *keyperson* yang lain, yaitu Bapak Erwan Kurniawan selaku kasi pencemaran sungai mengatakan bahwa DPKLH telah melakukan *survey* jumlah keluaran limbah cair perharinya dari pengrajin batik di kota pekalongan dan didapat fakta bahwa dari 4800m³ limbah cair yang mencemari, baru 25 persen saja yang dapat diolah sehingga masih ada 3600m³ air limbah tidak dapat diolah dan rentan mencemari Sungai Pekalongan.

Tabel 2.
Perbedaan Tiga Model IPAL di Kota Pekalongan

Pembeda	IPAL Jenggot	IPAL Kauman	IPAL Mini
Kapasitas	400 m ³ / hari	120 m ³ / hari	10m ³ / hari
Biaya Pembuatan	Rp 1,2 M	Rp 1,8 M	Rp 10 jt
Kaberadaan IPAL	1 buah	1 buah	Belum ada

Sumber: Hasil Olahan, 2013

Kebutuhan IPAL untuk Setiap Kecamatan di Kota Pekalongan

Kapasitas buangan limbah cair perhari di Kota Pekalongan yang belum dapat terolah adalah sebesar 3600 m³ per hari dan jumlah seluruh IKM batik di Kota Pekalongan sebanyak 632 unit (Disperindag Kota Pekalongan, 2012). Apabila diasumsikan bahwa setiap IKM menghasilkan kapasitas buangan yang sama, maka:

Tabel 3.
Kapasitas Buangan Limbah Cair Per Hari di Setiap Kecamatan

Kecamatan	Jumlah IKM Batik	Estimasi Kapasitas Limbah
Pekalongan Selatan	188	1070.89
Pekalongan Barat	263	1498.10
Pekalongan Timur	110	626.58
Pekalongan Utara	71	404.43
Jumlah	632	3600

Sumber: Disperindag Kota Pekalongan, diolah 2013

Berdasarkan kondisi geografisnya, ditemukan bahwa karakteristik masing-masing kecamatan di Kota Pekalongan memiliki sifat yang cenderung berbeda. Oleh karena itu, kebutuhan IPAL di setiap kecamatan harus disesuaikan dengan karakteristik tersebut.

1. Kecamatan Pekalongan Selatan
Kecamatan Pekalongan Selatan memiliki karakteristik masyarakat yang cenderung pedesaan, sehingga di daerah ini masih terdapat banyak lahan kosong. IPAL yang cocok bagi daerah yang masih memiliki lahan luas seperti ini adalah model IPAL Jenggot. Sedangkan untuk kekurangannya, dapat ditambah IPAL mini.
2. Pekalongan Barat
Kecamatan Pekalongan Barat memiliki jumlah IKM batik yang paling banyak sehingga diperlukan pengadaan IPAL dengan kualitas yang baik seperti IPAL Kauman. Namun, karena harga IPAL Kauman yang mahal, maka pengadaan untuk

IPAL model ini cukup dua buah saja, dan untuk kekurangan dapat ditambah dengan model IPAL mini. Selain itu, model IPAL Kauman ini sangat cocok untuk Kecamatan Pekalongan Barat, yang merupakan daerah perkotaan dengan aktivitas yang padat.

3. Pekalongan Timur

Kecamatan Pekalongan Timur juga cenderung bersifat perkotaan. Oleh sebab itu, model IPAL yang cocok adalah model IPAL Kauman. Namun, karena jumlah IKM batik yang ada di kecamatan ini lebih sedikit maka pembuatan satu buah IPAL model Kauman saja sudah cukup untuk menampung kapasitas buangan limbah di Kecamatan ini. Sedangkan untuk kekurangannya, dapat ditambah dengan model IPAL mini sebanyak 51 buah.

4. Pekalongan Utara

Kondisi geografis Kecamatan Pekalongan Utara merupakan daerah pesisir dengan karakteristik utamanya yaitu sering terjadi banjir dan rob. Keadaan yang demikian menyebabkan bangunan-bangunan permanen di Kecamatan ini mudah rusak (tidak tahan lama). Oleh karena itu, pengadaan IPAL model Jenggot dan Kauman kurang efektif apabila dibangun di Kecamatan ini karena akan cepat rusak. Sebagai alternatif, maka model IPAL mini merupakan IPAL yang paling cocok untuk daerah ini karena menggunakan batu zeolit yang lebih tahan terhadap bahaya rob.

Dari uraian di atas, kebutuhan IPAL di setiap kecamatan di Kota Pekalongan dapat dirinci dalam tabel di bawah ini:

Tabel 4.
Kebutuhan IPAL di Setiap Kecamatan di Kota Pekalongan

Kecamatan	IPAL Jenggot	IPAL Kauman	IPAL Mini	Total
Pekalongan Selatan				
Jumlah IPAL	2	0	27	29
Limbah Tertampung	800	0	270	1070
Biaya	2.400.000.000	-	270.000.000	2.670.000.000
Pekalongan Barat				
Jumlah IPAL	0	2	126	128
Limbah Tertampung	0	240	1260	1500
Biaya	-	3.600.000.000	1.260.000.000	4.860.000.000
Pekalongan Timur				
Jumlah IPAL	0	1	51	52
Limbah Tertampung	0	120	510	630
Biaya	-	1.800.000.000	510.000.000	2.310.000.000
Pekalongan Utara				
Jumlah IPAL	0	0	40	40
Limbah Tertampung	0	0	400	400
Biaya	-	-	400.000.000	400.000.000

Sumber: Data Primer, diolah 2013

Share Pemerintah untuk Pengelolaan Lingkungan Sungai Pekalongan

Pemerintah Kota Pekalongan memiliki alokasi dana sendiri untuk mengelola sungainya. Pengelolaan Sungai Pekalongan dilakukan dan dibiayai sendiri dari anggaran APBD Kota Pekalongan. Berdasarkan data dari BAPPEDA Kota Pekalongan, share anggaran pemerintah Kota Pekalongan pada tahun 2012 sebesar Rp 380.000.000,00, namun setelah ada Perda Kota Pekalongan nomor 10 tahun 2012 untuk kegiatan pemulihan Sungai Pekalongan, dana anggaran untuk pengelolaan sungai meningkat menjadi Rp 440.000.000,00.

Estimasi Biaya Pemulihan Sungai Berdasarkan *Contingent Valuation Method* sebagai Akibat dari Pencemaran

Masalah pencemaran limbah cair batik, tidak akan terselesaikan tanpa kerja sama yang baik dari pemerintah, masyarakat, pengusaha, dan semua elemen yang terlibat. Oleh karena itu,

melalui pendekatan *Contingent Valuation Method*, akan diestimasi biaya pemulihan sungai berdasarkan keinginan membayar dari pengusaha (WTP) dan keinginan untuk menerima dari masyarakat (WTA).

Estimasi Willingness to Pay (WTP) dari Pengusaha Batik

Dari hasil wawancara yang dilakukan pada tanggal 14-16 februari 2013 ditemukan fakta bahwa para pengusaha tidak memiliki keinginan membayar atau WTP untuk pencemaran lingkungan sungai yang dilakukan. Alasan dari pengusaha tidak bersedia membayar biaya pencemaran sebagian besar karena pengelolaan IPAL yang tidak berjalan dengan baik. Selain itu karena menganggap usahanya termasuk industri kecil dan menengah sehingga kapasitas buangan limbahnya tidak terlalu banyak. Menurut para pengusaha kecil ini, pengusaha-pengusaha besar yang menghasilkan banyak limbah setiap harinya lah yang seharusnya bertanggung jawab terhadap pencemaran yang terjadi di sungai.

Estimasi Willingness to Accept (WTA) Masyarakat

Masyarakat sebagai korban utama dari adanya pencemaran limbah cair, harus menanggung kerugian akibat tidak dapat digunakannya air sungai untuk kebutuhan sehari-hari. Sehingga mereka mereka harus menanggung biaya tambahan seperti: biaya pembelian air, biaya kesehatan, iuran kebersihan dan lain-lain.

Tabel 5.
Tambahan Biaya Akibat Pencemaran Sungai (WTA)

No.	Kerugian Masyarakat	Jenis Tambahan Biaya	Rata-Rata Tambahan Biaya
1	Air sungai tidak dapat digunakan	Pembelian air untuk kebutuhan sehari-hari	Rp 55566,67
2	Air sungai mengandung zat berbahaya	Biaya kesehatan kulit	Rp 866,67
3	Sungai berbau tidak sedap	Biaya kesehatan pernapasan	Rp 0,00
4	Air dan lingkungan sungai tidak bersih	Biaya kesehatan pencernaan	Rp 0,00
5	Lingkungan sungai menjadi kotor	Iuran kebersihan	Rp 533,34
6	Kerugian Lain	Biaya lain-lain	Rp 241,38
Rata-rata tambahan biaya (WTA)			Rp 57.208,05

Sumber: Data Primer, diolah 2013

Untuk menghitung WTA pada penelitian ini didasarkan pada rata-rata biaya yang dikeluarkan oleh masyarakat setiap bulannya akibat adanya pencemaran limbah cair batik. Sehingga ditemukan ada Rp 57.208,05 pengeluaran tambahan yang harus ditanggung masyarakat akibat pencemaran sungai

Rekomendasi Pengelolaan Sungai Pekalongan Menuju Sungai Bersih

Rekomendasi yang dibuat dalam penelitian ini, merupakan suatu bentuk evaluasi dari pelaksanaan Renstra Pemerintah Kota Pekalongan yang dibandingkan dengan pengeluaran pemerintah Kota Pekalongan untuk Pengelolaan Sungai Pekalongan, keinginan pengusaha batik membayar biaya perbaikan lingkungan akibat pencemaran yang dilakukan (WTP) dan biaya tambahan yang harus di keluarkan masyarakat akibat pencemaran yang terjadi (WTA) sehingga dirumuskan rekomendasi untuk pengelolaan Sungai Pekalongan menuju sungai bersih.

Rencana Strategis Pemerintah Kota Pekalongan dalam Pengelolaan Sungai Pekalongan

Berdasarkan Renstra dalam Laporan Akhir Sungai Pekalongan 2008 yang diterbitkan oleh DPKLH Kota Pekalongan, terdapat beberapa strategi yang terdiri dari strategi jangka pendek,

strategi jangka menengah, dan strategi jangka panjang. Strategi tersebut akan dijelaskan lebih lanjut di bawah ini:

1. Rencana Jangka Pendek Program Pengelolaan Sungai Pekalongan

Teknis	Sosial Ekonomi – Budaya	Hukum/ Kebijakan
<ul style="list-style-type: none"> • Perhitungan daya tampung pencemaran sesuai dengan kelas yang direncanakan • Pemetaan kembali jalur sungai untuk melihat perubahan tata guna lahan dan perhitungan lain • Pembersihan sampah sungai • Pengukuran fluktuasi debit eksisting (termasuk anak sungai) • Menurunkan debit banjir • Demplot IPAL komunal 	<ul style="list-style-type: none"> • Program kampanye kebersihan kali di seluruh Kota Pekalongan • Pengektifan forum rembug Kali Pekalongan dari berbagai elemen masyarakat • Participatory Rural Appraisal 	<ul style="list-style-type: none"> • Pembuatan perda tentang kelas air dan sempadan • Pembentukan dewan DAS di lintas Kota/kabupaten • Pembuatan program pemulihan kualitas air • Fasilitasi Program Prokasih • Gerakan Kali Bersih Pekalongan

2. Rencana Jangka Menengah Program Pengelolaan Sungai Pekalongan

Teknis	Sosial Ekonomi – Budaya	Hukum/ Kebijakan
<ul style="list-style-type: none"> • Penelitian Pengolahan Limbah Printing yang efisien (wetland) • Aplikasi reuse-recycle serta ecoefisiensi air dalam proses produksi • Pengaturan kembali TPS di sempadan sungai • Meningkatkan recharge air hujan ke tanah (aplikasi Biopori dan urban umbrella) • Pembangunan tampungan-tampungan (waduk, retention basin, situ, dll) • Pengerukan Sedimen • Aplikasi IPAL komunal baik domestic maupun industry • Tanam mangrove – cemara laut • Meningkatkan rehabilitasi lahan di DAS 	<ul style="list-style-type: none"> • Penelitian partisipatif untuk pengektifan strategi • Pengektifan budaya bersih di lingkungan instansi se-Pekalongan • Penggunaan media keagamaan dalam sosialisasi Prokasih • Penelitian imbal jasa lingkungan bagi Kota Pekalongan • Peningkatan partisipasi masyarakat dengan system incentive/disentif 	<ul style="list-style-type: none"> • Koordinasi inter-departemen di lingkungan Kota Pekalongan • Koordinasi dengan Kabupaten Pekalongan tentang Manajemen Sungai • Pengektifan Perda Tata Ruang dan Peruntukan sungai • Pelatihan sumber daya manusia • Pemberlakuan penegakan hukum terkait pencemaran sungai • Gerakan kali bersih pekalongan.

3. Rencana jangka panjang program pengelolaan Sungai Pekalongan

Teknis	Sosial Ekonomi – Budaya	Hukum/ Kebijakan
<ul style="list-style-type: none"> Rehabilitasi lahan di DAS Pembebasan dan penataan sempadan sungai Pemeliharaan biodiversitas di Kali Pekalongan Penanaman mangrove dan cemara laut 	<ul style="list-style-type: none"> Reposisi pemanfaatan sungai yang terkena imbas prokasih Pembuatan motto/image kebersihan sungai Pengadaan paket wisata, lomba-lomba di sungai Budi daya perikanan di sungai 	<ul style="list-style-type: none"> Pengembalian fungsi tata ruang seperti yang telah ditetapkan Pemberian reward untuk kelompok masyarakat yang pro-prokasih Pemberlakuan penegakan hukum terkait pencemaran sungai Gerakan kali bersih pekalongan

Evaluasi Pengolaan Sungai Pekalongan

Berdasarkan data *share* Pemerintah Kota Pekalongan, dapat diketahui bahwa kepedulian pemerintah dalam penanganan masalah limbah cair batik yang mencemari Sungai Pekalongan cenderung kurang. Hal ini dibuktikan dalam *share* pemerintah dari APBD Kota Pekalongan yang hanya sebesar Rp 440.000.000,00 per tahun untuk pengelolaan Sungai Pekalongan dan hanya terdiri atas program-program yang sifatnya operasional saja.

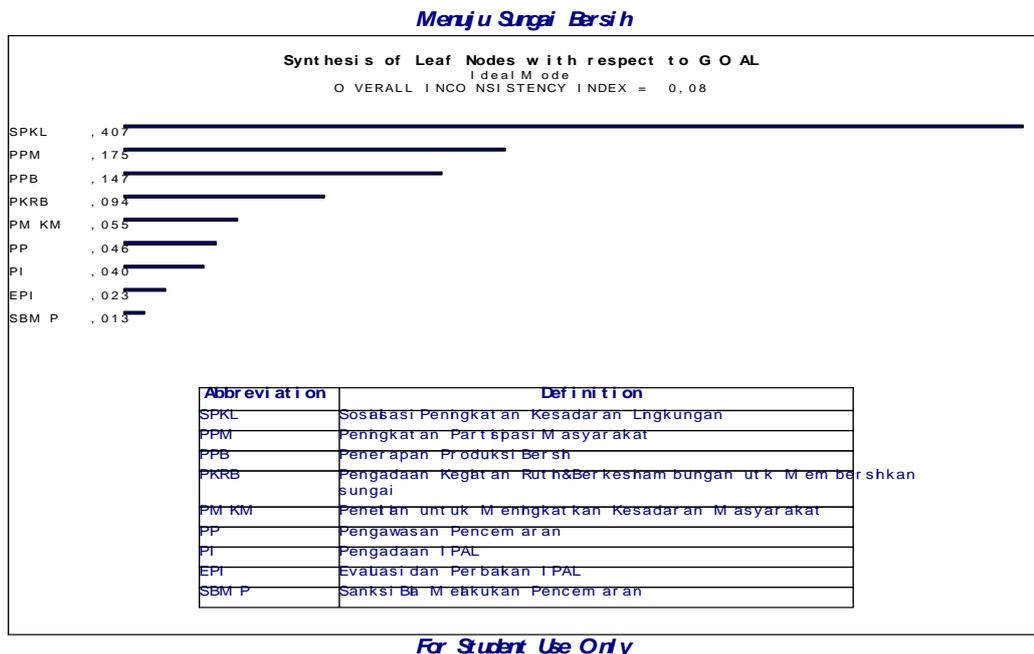
Merujuk pada *willingness to pay* (WTP) dari para pengusaha batik yang ditemukan peneliti adalah 0 rupiah, juga ketidakpedulian masyarakat terhadap pencemaran yang sangat rendah menyebabkan keadaan lingkungan sungai terabaikan sehingga mengindikasikan bahwa pertama, masih banyak kegiatan Renstra Sungai Pekalongan tidak dapat terlaksana karena tidak dianggarkan pada kegiatan DPKLH selaku *Leading Sector*, sehingga tidak ada realisasi kegiatannya. Kedua, tidak adanya keinginan membayar oleh pengusaha batik yang merupakan pelaku pencemaran, ini menunjukkan kesadaran lingkungan dari para pengusaha yang rendah. Ketiga, masyarakat menerima keadaan sungai yang tercemar dan merasa tidak masalah dengan keadaan yang terjadi (WTA). Tindakan acuh dari masyarakat disebabkan karena kegiatan membuat batik merupakan bagian dari budaya yang telah berjalan puluhan tahun

Analysis Hierarchy Process (AHP)

Hasil analisis secara keseluruhan skala prioritas alternatif dan alternatif pengelolaan Sungai Pekalongan menjadi sungai bersih dengan AHP dapat dilihat pada gambar 4.5 berdasarkan gambar tersebut terlihat bahwa tiga prioritas utama dalam pengelolaan Sungai Pekalongan adalah (1) Sosialisasi peningkatan kesadaran lingkungan (nilai bobot 0,407); (2)Peningkatan partisipasi masyarakat (nilai bobot 0,175); dan Penerapan produksi bersih (0,147). Nilai *inconsistency ratio* secara keseluruhan sebesar $0,08 < 0,1$ (batas maksimum) yang berarti hasil analisis dapat diterima.

Hasil analisis para responden menunjukkan bahwa aspek sosial budaya (nilai bobot 0,679) merupakan aspek yang paling penting untuk diperhatikan dalam pengelolaan Sungai Pekalongan menuju sungai bersih. Aspek berikutnya yang penting adalah aspek teknis (nilai bobot 0,245), dan aspek hukum (nilai bobot 0,076). Nilai *inconsistency ratio* $0,08 < 0,1$ (batas maksimum) yang berarti hasil analisis tersebut dapat diterima. Setiap aspek yang dipertimbangkan dalam pengelolaan menuju sungai bersih dapat dilihat pada gambar 4.6

Gambar 2
Prioritas Kriteria Dan Alternatif Pengelolaan Menuju Sungai Bersih



Sumber: output AHP, 2013

3.3.2.4.1. Rekomendasi Untuk Menuju Sungai Bersih

Berdasar Evaluasi Pengelolaan Sungai Pekalongan dan hasil analisis AHP ditemukan bahwa aspek terpenting yang perlu ditingkatkan dalam pengelolaan Sungai Pekalongan menuju sungai bersih adalah aspek sosial budaya yaitu melalui tindakan pemberdayaan masyarakat yang sifatnya pada penyadaran bahaya limbah dan upaya-upaya untuk mengurangi pencemaran yang terjadi. Sehingga ada beberapa rekomendasi yang dapat dilakukan antara lain :

1. Memberikan proses penyadaran bahaya limbah cair (limbah batik) pada masyarakat melalui pembentukan kelompok-kelompok yang peduli terhadap dampak limbah cair batik, dengan melibatkan tokoh-tokoh masyarakat setempat.
2. Membangun model pengawasan oleh masyarakat sendiri (kontrol sosial) terhadap aktifitas pembuangan limbah batik sebagai tindakan pencegahan pencemaran yang berbasis masyarakat.
3. Mengadakan lomba kawasan batik yang ramah lingkungan sehingga akan merangsang kegiatan produksi bersih batik dengan hadiah dalam bentuk IPAL mini / IPAL batik skala rumah tangga.

KESIMPULAN DAN KETERBATASAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis penelitian diatas dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Keadaan Sungai Pekalongan berdasar penilaian masyarakat adalah biasa saja. Keadaan biasa saja yang dimaksud dalam penilaian mungkin timbul karena mereka sudah terbiasa dengan keadaan tersebut, Namun pada frekuensi masyarakat membuang sampah di sungai tergolong rendah karena masyarakat sudah memiliki tempat pembuangan sendiri dan sebagian lagi membakar sampahnya, sehingga hal ini mengindikasikan adanya peningkatan kesadaran masyarakat terhadap pengelolaan lingkungan.
2. Masyarakat yang sebenarnya dirugikan oleh adanya limbah pun lebih bersikap acuh.. Berdasarkan data primer yang diperoleh di lapangan menunjukkan bahwa tingkat

- kesadaran para pengusaha akan masalah limbah masih kurang, karena sebagian berpendapat limbah tersebut tidak berbahaya.
3. Dalam rangka untuk memulihkan keadaan sungai yang tercemar limbah berbahaya perlu di buatkan Instalasi Pengolahan Air Limbah sehingga air limbah tidak mengalir langsung ke sungai tetapi sudah melewati penyaringan air Limbah di IPAL sehingga limbah yang mengalir nanti tidak berbahaya.
 4. Keinginan pengusaha membayar biaya pencemaran (WTP) berdasar dari hasil wawancara adalah tidak ada. Alasan dari pengusaha tidak bersedia membayar biaya pencemaran sebagian besar karena pengelolaan IPAL yang tidak berjalan dengan baik. Selain itu karena menganggap usahanya termasuk industri kecil dan menengah sehingga kapasitas buangan limbahnya tidak terlalu banyak.
 5. Masyarakat sebagai korban utama dari adanya pencemaran limbah cair, harus menanggung kerugian akibat tidak dapat digunakannya air sungai untuk kebutuhan sehari-hari. Sehingga mereka harus menanggung biaya tambahan, misalnya untuk pembelian air untuk kebutuhan sehari-hari; biaya kesehatan kulit; biaya kesehatan pernafasan; biaya kesehatan pencernaan; iuran kebersihan; dan biaya lain-lain. Biaya tambahan ini merupakan biaya yang seharusnya bisa diterima oleh masyarakat yang tergambar dalam *Willingness to Accept* (WTA) sebesar Rp 57.208,05.
 6. Hasil dari evaluasi diketahui bahwa kepedulian pemerintah dalam penanganan masalah limbah cair sangat rendah karena hanya terdiri atas Rp.440.000.000,00 per tahun. *Willingness to Pay* (WTP) dari pengusaha batik tidak ada atau Rp.0 dan biaya tambahan yang harus dikeluarkan masyarakat akibat adanya pencemaran di sungai sebesar Rp 57.208,05
 7. Hasil analisis AHP untuk Strategi pengelolaan Sungai Pekalongan menuju sungai bersih menunjukkan bahwa ada tiga indikator yang bisa digunakan yaitu dari aspek sosial budaya, aspek teknis, dan aspek hukum. Dari empat alternatif di aspek sosial budaya, alternatif yang dipandang utama oleh para *keyperson* dalam menentukan prioritas pengelolaan Sungai Pekalongan menuju sungai bersih adalah sosialisasi peningkatan kesadaran lingkungan (nilai bobot 0,557). Dari aspek teknis, alternatif yang paling utama adalah melakukan pengadaan IPAL dengan nilai bobot (0,191). Sedangkan dari aspek hukum, alternatif utamanya adalah melakukan pengawasan pencemaran (nilai bobot 0,773) dan memberikan sanksi bila melakukan pencemaran (nilai bobot 0,227).
 8. Berdasarkan evaluasi dan hasil analisis AHP, ada beberapa rekomendasi yang dapat dilakukan antara lain: memberikan proses penyadaran bahaya limbah cair (limbah batik) pada masyarakat, membangun model pengawasan oleh masyarakat sendiri (kontrol sosial), dan mengadakan lomba kawasan batik yang ramah lingkungan.

Keterbatasan

Penulis merasakan bahwa penelitian masih jauh dari sempurna. Hal ini dikarenakan penulis menghadapi beberapa keterbatasan dalam penelitian ini

1. Keterbatasan data yang tersedia oleh pemerintah mengenai *share* dana alokasi pemerintah untuk pengelolaan lingkungan sungai menyebabkan penelitian ini tidak bisa secara rinci menjelaskan *share* alokasi pemerintah.
2. Hasil penilaian yang di berikan oleh para responden tentunya pendapat tiap responden berbeda-beda dan kadang ditemukan responden tidak menjawab serius atau tidak jujur.

Saran

Berdasarkan uraian hasil dan keterbatasan penelitian diatas, maka dapat dikemukakan saran sebagai berikut:

1. Pemerintah diharapkan dapat mengembangkan dan mengkoordinasikan model pengelolaan lingkungan sungai akibat adanya pencemaran limbah cair. Hal ini dikarenakan pemerintah daerah selama ini dianggap tingkat kepeduliannya masih kurang dan komitmen yang terbentuk juga masih rendah untuk mengelola lingkungan sungai sehingga terjadi pencemaran limbah cair.

2. Perlunya sanksi yang tegas dan ketegasan pemerintah dalam menerapkan peraturan, sehingga pencemaran limbah cair dianggap sebagai suatu hal yang penting oleh masyarakat dan pengusaha batik.
3. Untuk mewujudkan usulan rencana pengelolaan tersebut, maka dibutuhkan pembuatan Perda Provinsi yang baru untuk mengatur mekanismenya serta melakukan sosialisasi kepada masyarakat.

REFERENSI

- Creswell, J. W., Goodchild, L., & Turner, P. 1996. *Integrated Qualitative and Quantitative Research: Epistemology, history, and design*. In J. Smart (Ed). New York: Agathon Press.
- Davis, M.L., and D.A. Cornwell. 1991. *Introduction to Environmental Engineering. Second Edition*. New York: Mc-Graw-Hill, Inc.
- Fauzi, Ahmad. 2006. *Ekonomi Sumber Daya Alam dan Lingkungan*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Hindarko, S. 2003. *Mengolah Air Limbah Supaya Tidak Mencemari Orang Lain*. Jakarta: Penerbit Esha.
- Kasry, A., 2002. *Diktat Pengantar Perikanan Dan Ilmu Kelautan Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan Universitas Riau*. Pekanbaru. 136 hal.
- Krech, D and Crutfield. 1985. *Theory and Problem of Social Psychology*. Mc. Grow Hill. New Delhi.
- Kristanto, Philip. 2002. *Ekologi Industri*. Yogyakarta: Andi.
- Kuncoro, Mudrajad. 2007. *Ekonomika Industri Indonesia: Menuju Negara Industri Baru 2030?*. Penerbit Andi, Yogyakarta.
- Kuswadji. 1981. *Mengenal Seni Batik di Yogyakarta*. Yogyakarta: Proyek Pengembangan Permuseuman Yogyakarta.
- Mankiw, Gregory N. 2007. *Principles of Economics*.
- Metcalf & Eddy. 1991. *Wastewater Engineering Treatment Disposal Reuse, 2nd edition*. Singapore: McGraw -Hill, Inc.
- Yunus, A. 2005. *Peran Serta Masyarakat dalam Pengelolaan Kualitas Air (Studi Kasus Pencemaran Air Sungai Enim, Kabupaten Muara Enim Sumatera Selatan)*. Tesis. Program Studi Ilmu Lingkungan. Universitas Indonesia. Tidak dipublikasikan.
- Sapta, Rendy Dwi. 2009. *Analisis Dampak Kemacetan Lalu Lintas Terhadap Sosial Ekonomi Pengguna Jalan dengan Contingent Valuation Method (CVM): Studi Kasus: Kota Bogor, Jawa Barat*. Tesis. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Shujiro Urata Ph.D. 2000. *Policy Recommendation for SME Promotion in the Republic of Indonesia, JICA Senior Advisor to Coordination Minister of Economy, Finance and Industri*. Jakarta.
- Sugiharto. 1987. *Dasar-dasar Pengolahan Air Limbah*. Jakarta: Universitas Indonesia.
- Sugiyem, 2008. *Makna Filosofis Batik di Yogyakarta*. Yogyakarta: Lembaga Pengabdian kepada masyarakat UNY.
- Suparmoko, M. 2008. *Ekonomi Sumber Daya Alam dan Lingkungan: Suatu Pendekatan Teoritis*. BPFE: Yogyakarta.
- Vagnetti, R, et al. 2003. *Self-Purification ability of a Resurgence Stream, Chemosphere 52 (2003); 1781-1795*
- Waridin. 1999. *"Fisher's Participation in Poverty Allevation Program: A Case Study in To Less-Developed Villages in Pemalang District, Central Java"*. *Journal of Coastal Development*, 3(1), pp. 519-529.
- Yang, Hon Jung, et-al. 2007. *Water Quality Characteristic Along The course of The Huangpu River (China)*. *Journal of Environmental Science* 19; 1193-1198
- Zikmund, William G. 1994. *Business Research Methods. Fourth Edition. International Edition*. The Dryden Press. Harcourt Brace College Publisher. Fort Worth.