

**STRATEGI PENGELOLAAN LIMBAH INDUSTRI
MIE SOUN DAN DAMPAKNYA TERHADAP
MASYARAKAT SEKITAR
(Studi Kasus Desa Manjung, Kecamatan Ngawen,
Kabupaten Klaten)**



SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat
Untuk menyelesaikan Program Sarjana (S1)
Pada Program Sarjana Fakultas Ekonomika dan Bisnis
Universitas Diponegoro

Disusun oleh:

**BUNGA SEPTIANA BELIA
NIM. C2B009031**

**FAKULTAS EKONOMIKA DAN BISNIS
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2015**

PERSETUJUAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Bunga Septiana Belia
Nomor Induk Mahasiswa : C2B009031
Fakultas/Jurusan : Ekonomika dan Bisnis/Ilmu Ekonomi dan Studi
Pembangunan
Judul Skripsi : **STRATEGI PENGELOLAAN LIMBAH
INDUSTRI MIE SOUN DAN DAMPAKNYA
TERHADAP MASYARAKAT SEKITAR (STUDI
KASUS DESA MANJUNG, KECAMATAN
NGAWEN, KABUPATEN KLATEN)**
Dosen Pembimbing : Prof. Dra. Hj. Indah Susilowati, M.Sc., Ph.D

Semarang, 24 Juni 2015
Dosen Pembimbing

(Prof. Dra. Hj. Indah Susilowati, M.Sc., Ph.D)
NIP. 196303231988032001

PENGESAHAN KELULUSAN UJIAN

Nama Mahasiswa : Bunga Septiana Belia
Nomor Induk Mahasiswa : C2B009031
Fakultas/Jurusan : Ekonomika dan Bisnis/Ilmu Ekonomi dan Studi
Pembangunan
Judul Skripsi : **STRATEGI PENGELOLAAN LIMBAH
INDUSTRI MIE SOUN DAN DAMPAKNYA
TERHADAP MASYARAKAT SEKITAR (STUDI
KASUS DESA MANJUNG, KECAMATAN
NGAWEN, KABUPATEN KLATEN)**

Telah dinyatakan lulus ujian pada tanggal 14 Juli 2015

Tim Penguji

1. Prof. Dra. Hj. Indah Susilowati, M. Sc., Ph. D. (.....)
2. Drs. Y. Bagio Mudakir, MSP. (.....)
3. Mayanggita Kirana, S.E., M.Si. (.....)

Mengetahui
Pembantu Dekan I

Anis Chariri.SE., Mcom., PhD.,Akt
NIP. 196708091992031001

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini saya,

Nama : Bunga Septiana Belia

NIM : C2B009031

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi yang berjudul “Strategi Pengelolaan Limbah Industri Mie Soun dan Dampaknya Terhadap Masyarakat Sekitar(Studi Kasus Desa Manjung, Kecamatan Ngawen, Kabupaten Klaten)” adalah hasil karya saya dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan di daftar pustaka.

Saya mengakui bahwa karya skripsi ini dapat dihasilkan berkat bimbingan dan dukungan penuh dari Dosen Pembimbing saya yaitu Prof. Dra. Hj. Indah Susilowati, M.Sc., Ph. D. Apabila dikemudian hari ditemukan hal-hal yang tidak sesuai dengan pernyataan saya bersedia mempertanggung jawabkan sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Semarang, 24 Juni 2015
Yang membuat pernyataan,

(Bunga Septiana Belia)
NIM. C2B009031

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Hasbunallah wa ni'mal wakiil, cukup Allah menjadi penolong kami dan Allah adalah sebaik-baik pelindung (QS Ali Imron:173)

“Sesungguhnya sesudah kesulitan ada kemudahan, maka kamu telah selesai (dari urusan suatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan yang lain) dan hanya kepada Tuhanlah hendaknya kamu berharap”. (QS. Al-Insyirah: 6-8)

“Bekerja adalah tanggung jawab maka pertanggung jawabkanlah pekerjaanmu dengan sebaik-baiknya. Cintailah pekerjaanmu sebagai tanggung jawabmu. Jangan hanya karena sebagai kebutuhanmu”

Skripsi ini kupersembahkan untuk.....

Kedua orang tua tercinta

Adik-adikku tercinta

Terimakasih atas curahan cinta, doa, motivasi dan kasih sayang yang telah diberikan selama ini

Serta fakultas tercinta Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Diponegoro.

ABSTRACT

Manjung village is an area of Soun SME'S in District Ngawen, Klaten regency. In 2012, there were 70 SME'S units that carry out the production. The increasing growth of the industry also increasing more waste and cause many complex environmental problems. Soun liquid waste disposal is not optimal, because there are many industries that dump their waste directly into the river without being processed through the integrated WWTI (Waste Water Treatment Instalation).

The purpose of this study was: (1) to explore the profile or the river environment in an soun SME'S area Manjung Village, (2) to estimate the value of employer paid willingness to pay in an effort to manage liquid waste soun towards clean environment, (3) to develop a waste management strategy towards a clean environment in the river in Manjung village.

This research uses primary and secondary data. Primary data were obtained from 70 respondent by census, 30 respondents by purposive sampling, and 5 key persons by purposive sampling. Secondary data were obtained from Environmental Agency Klaten, Department of Industry and Commerce Klaten regency, Central Bureau of Statistics Central Java. The sampling techniques used census and purposive sampling. Methods of analysis using descriptive statistical to explore the profile of SME'S, Contingent Valuation Method to estimate willingness to pay, and indepth interviews to formulate strategy.

The results of this research is the state of the environment of the river which was contaminated by soun waste. Public awareness and consciousness quite ordinary entrepreneurs to the effects of liquid waste is low. Based on interviews with key persons need for WWTI for wastewater management. Results of Contingent Valuation Method entrepreneur's Willingness To Pay (WTP) by an average of Rp 70.000.00 / month for five years and with a total value of Rp 294.000.000,00WTP for five years. The value of the average WTP can be used as a reference amount of levy-setting policy making. The collected funds allocated for the manufacture of WWTI in Manjung village.

Keywords: SME'S, Soun, WTP, Manjung, Klaten

ABSTRAK

Desa Manjung merupakan daerah sentra UKM soun terbanyak di Kecamatan Ngawen, Kabupaten Klaten. Pada tahun 2012, terdapat 70 unit usaha yang memproduksi. Semakin meningkatnya pertumbuhan industri, maka semakin meningkat pula limbah yang dihasilkan dan mengakibatkan permasalahan lingkungan yang cukup kompleks. Pembuangan limbah cair soun belum optimal, karena masih banyak industri yang membuang langsung limbahnya ke sungai tanpa diolah melalui IPAL (Instalasi Pengolahan Air Limbah) terpadu.

Tujuan penelitian ini adalah untuk: (1) mengeksplorasi profil atau kondisi lingkungan sungai di kawasan UKM soun Desa Manjung, (2) mengestimasi besarnya nilai kesediaan pengusaha untuk membayar *Willingness To Pay* dalam upaya pengelolaan limbah cair soun menuju lingkungan bersih, (3) menyusun strategi pengelolaan limbah menuju lingkungan bersih di kawasan sungai di Desa Manjung.

Penelitian ini menggunakan data primer dan sekunder. Data primer diperoleh dari 70 responden melalui metode sensus, 30 responden dengan purposive, dan 5 *key persons dengan purposive sampling*. Data sekunder diperoleh dari BLH Kabupaten Klaten, Disperindag Kabupaten Klaten, BPS Jawa Tengah. Teknik pengambilan sampel yang digunakan sensus dan *purposive sampling*. Metode analisis menggunakan analisis statistik-deskriptif untuk mengeksplorasi profil UKM soun, *Contingent Valuation Method* untuk mengestimasi besarnya *Willingness To Pay*, dan *indepth interview* untuk menyusun strategi.

Hasil penelitian ini adalah keadaan lingkungan sungai yang memang tercemar limbah soun. Kesadaran masyarakat tergolong biasa saja dan kesadaran pengusaha terhadap dampak limbah cair tergolong rendah. Berdasarkan hasil wawancara dengan *key person* perlu adanya IPAL untuk pengelolaan limbah cair. Hasil *Contingent Valuation Method* kesediaan pengusaha untuk membayar (WTP) rata-rata sebesar Rp 70.000,00/bulan selama lima tahun dan dengan nilai total WTP sebesar Rp 294.000.000,00 selama lima tahun. Besarnya nilai rata-rata WTP dapat dijadikan acuan pengambilan kebijakan penetapan besaran retribusi. Dana yang terkumpul dialokasikan untuk pembuatan IPAL di Desa Manjung.

Kata Kunci: UKM, Soun, WTP, Manjung, Klaten

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala limpahan rahmat, karunia, serta hidayahNya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Strategi Pengelolaan Limbah Industri Mie Soun dan Dampaknya Terhadap Masyarakat Sekitar". Sungguh tidak mudah bagi penulis untuk menyelesaikan skripsi ini, rasa bosan, malas, jenuh merupakan suatu penghalang yang sulit untuk ditaklukkan, namun berkat dorongan dari orang tua, saudara, sahabat dan teman-teman tercinta yang menjadikan penulis menjadi termotivasi untuk menyelesaikan skripsi ini.

Dalam penyusunan skripsi ini penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak akan terlaksana dengan baik tanpa bantuan, bimbingan, petunjuk, saran dan kritik, nasihat, semangat, motivasi dan doa dari berbagai pihak. Sehubungan dengan hal tersebut penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi :

1. Kepada Allah SWT atas segala limpahan karunia, rahmat serta hidayahNya kepada penulis serta Nabi Muhammad SAW sebagai teladan dalam hidup ini.
2. Bapak Dr. Suharnomo, SE., M.Si., selaku dekan Fakultas Ekonomika dan Bisnis Universitas Diponegoro.
3. Bapak Dr. Hadi Sasana, SE. M.Si, selaku Ketua Jurusan Ilmu Ekonomi dan Studi Pembangunan Fakultas Ekonomika dan Bisnis Universitas Diponegoro.
4. Ibu Prof. Dra. Hj. Indah Susilowati, M.Sc. Ph. D selaku dosen pembimbing, terimakasih atas bimbingan, arahan, nasihat dukungan serta kesabaran hingga skripsi ini dapat terselesaikan.
5. Bapak Y. Bagio Mudakir, MSP, selaku dosen wali yang telah memberikan bimbingan dan motivasi kepada penulis selama mengikuti perkuliahan di Fakultas Ekonomika dan Bisnis Universitas Diponegoro.

6. Ibu Mayanggita Kirana, SE, MSi selaku dosen yang membimbing, memberi nasihat dan dukungan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
7. Bapak dan ibu dosen Fakultas Ekonomika dan Bisnis Universitas Diponegoro atas ilmu pengetahuan yang telah diajarkan.
8. Segenap staf dan karyawan Fakultas Ekonomika dan Bisnis Universitas Diponegoro.
9. Prof. Dr. Ir Purwanto, DEA selaku ketua Program Studi Magister Ilmu Lingkungan Universitas Diponegoro. Terimakasih atas bimbingan dan arahnya.
10. Para responden di Desa Manjung, Kecamatan Ngawen, Kabupaten Klaten yang menjadi obyek penelitian atas kesediaannya untuk di wawancarai, dan memberikan data demi kelancaran dan keberlangsungan penulis.
11. Seluruh instansi terkait yang telah memberikan kemudahan kepada penulis untuk mendapatkan data dan informasi mengenai penelitian yang akan diteliti.
12. Kedua orangtuaku tercinta Bapak Kuwatno dan Ibu Wagiyati yang dengan penuh kesabaran membesarkan, mendidik, membimbing, selalu memberikan doa terbaik, dorongan, motivasi serta memberikan segala cinta dan kasih sayang, materiil maupun imateriil demi kebaikan penulis. Semoga penulis bisa menjadi anak yang membahagiakan dan membanggakan bagi kedua orangtua. Aamiin
13. Adik-adikku tersayang Tita Agustin Kumala Sari dan Rivian Oktrian Dewangga yang telah menemani dan selalu memberi keceriaan kepada penulis, dan selalu penulis repotkan. Yang telah memberikan doa, dukungan dan motivasi sehingga menjadikan penulis lebih semangat.
14. Sahabat seperjuangan dan keluarga tersayang, Dheni Purwaningtyas, Triana Apriliyanti, Permadani Fitri, Winna Elsera, Astika Ratri, Vriliana, Dien Rusda, Pipit Dwi Septiani, Nur Widi, Ulfatulia, Adistia Hardanis, Diana Indah Pertiwi, Anita Nur Milah, Rebecca yang selalu direpotkan terimakasih untuk semangat, keceriaan, dukungan, tawa, canda, sedih, memberikan banyak

pelajaran dan pengalaman berharga selama menempuh pendidikan di Semarang. Semoga silaturahmi kita akan tetap terjalin.

15. Badra Nana yang telah memberikan semangat, doa, dorongan, motivasi dan perhatiannya selama ini kepada penulis. Yang telah menemani dan selalu penulis repotkan, terimakasih atas keceriaan, dan dukungannya selama ini.
16. Seluruh Teman-temanku IESP 2009, semua mahasiswa IESP ceria dari absen 1-74, terimakasih sudah menemaniku selama kuliah dan selalu ceria di ruangan FEB UNDIP. IESP 2009 Jaya
17. Diah, dkk yang telah membantu penulis menyelesaikan tugas akhir. Arifin dan Tulus. Terimakasih atas dukungan dan doanya kepada penulis.
18. Keluarga KKN Undip Tim II 2012 desa Kancilan, Kecamatan Kembang, Jepara, Rara Yurisha, Heru Raditya Karuniawati, Nesya Putri, Maricy, Avid, Alvin, Mas Resha, Andrew, Arum. Pak lurah dan Bu lurah, Mak ti, Mak ni, Pak Poyo. Terimakasih untuk pelajaran, persahabatan, kebersamaan dan pengalamannya selama 35 hari
19. Para responden pengusaha soun, warga masyarakat Desa Manjung terimakasih atas waktu dan kesempatan bagi penulis.
20. Bapak Widi Sasongko selaku Ketua Koperasi Adimulya. Terimakasih untuk waktu dan kesempatan yang telah diberikan kepada penulis.
21. Kepala Desa Manjung, Bapak A.B. Amanto dan Bapak Slamet R selaku Kaur Pemerintahan. Terimakasih atas waktu dan kesempatan yang diberikan kepada penulis untuk menyelesaikan penelitian.
22. Ibu Emi Erawati S.T., M.Eng selaku Dosen Kimia Universitas Muhammadiyah Surakarta. Terimakasih atas arahan dan bimbingannya.
23. Pemerintah daerah Kabupaten Klaten khususnya DISPERINDAGKOP, Badan Lingkungan Hidup, BAPPEDA, Perangkat desa Manjung. Terimakasih atas bantuan dan dukungan kepada penulis dalam proses penyelesaian skripsi.
24. Bapak Kristanto Eko Yuwono pihak BLH bidang Amdal, terimakasih atas pengarahannya.

25. Kepada pihak-pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang telah membantu dan memberikan ilmu, semangat dan motivasi kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan dan banyak kekurangan. Dengan segenap kerendahan hati, penulis berharap semoga segala kekurangan yang ada pada skripsi ini dapat dijadikan bahan pembelajaran untuk penelitian yang lebih baik di masa yang akan datang, dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan pembaca pada umumnya.

Semarang, 24 Juni 2015
Penulis

Bunga Septiana Belia

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERSETUJUAN SKRIPSI	ii
PENGESAHAN KELULUSAN UJIAN.....	iii
SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	8
1.3 Tujuan dan Kegunaan Penelitian	10
1.4 Sistematika Penulisan	11
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	13
2.1 Landasan Teori.....	13
2.1.1 Teori Ekonomi Barang Publik dan Eksternalitas	13
2.1.2 Produksi Bersih	16
2.1.2.1 Prinsip-prinsip Strategi Produksi Bersih.....	17
2.1.3 Valuasi Ekonomi.....	19
2.1.3.1 <i>Contingent Valuation Method</i>	21
2.1.3.1.1 <i>Bidding Game</i>	22
2.1.3.1.2 <i>Payment Card</i>	22
2.1.3.1.3 <i>Open-Ended</i>	23
2.1.3.1.4 <i>Dichotomous Choice (CVM-DC)</i>	23
2.1.3.2 Kelebihan CVM	23
2.1.3.3 Kelemahan CVM.....	24
2.1.3.4 Tahap-tahap <i>Contingent Valuation Method (CVM)</i> .	26
2.1.4 Definisi Industri	28
2.1.4.1 Klasifikasi Industri	28
2.1.5 Definisi Sungai.....	29

2.1.6 Sejarah Berdirinya Usaha Soun di Desa Manjung.....	31
2.1.6.1 Peralatan Pembuatan Soun di Manjung.....	33
2.1.7 Pencemaran Air.....	34
2.1.7.1 Definisi dan Sumber Pencemar Air.....	34
2.1.7.2 Komponen Pencemaran Air.....	35
2.1.7.3 Indikator Pencemaran Air.....	36
2.1.8 Definisi Limbah Cair.....	40
2.1.8.1 Pencemaran Limbah.....	41
2.1.8.2 Efek Buruk Air Limbah.....	42
2.1.8.3 Pengendalian Pencemaran Air.....	43
2.1.9 <i>Self Purification</i>	46
2.2 Penelitian Terdahulu.....	46
2.3 Kerangka Pemikiran Penelitian.....	49
BAB III METODE PENELITIAN.....	51
3.1 Variabel Penelitian dan Defenisi Operasional Variabel.....	51
3.2 Populasi dan Sampel.....	52
3.2.1 Populasi.....	52
3.2.2 Sampel.....	53
3.3 Jenis dan Sumber Data.....	54
3.3.1 Data Primer.....	54
3.3.2 Data Sekunder.....	55
3.4 Metode Pengumpulan Data.....	56
3.5 Metode Analisis Data.....	57
3.5.1 Analisis Statistik Deskriptif.....	58
3.5.2 Analisis <i>Contingent Valuation Method</i> (CVM).....	59
3.5.3 <i>Indepth Interview</i>	62
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	63
4.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian.....	63
4.1.1 Letak, Potensi dan Batas Wilayah Kecamatan Ngawen.....	63
4.2 Lokasi Penelitian.....	64
4.3 Profil Responden.....	65
4.3.1 Profil Responden Masyarakat Pengusaha Soun.....	65
4.3.2 Profil Responden Masyarakat Rumah Tangga.....	66
4.3.3 Profil Responden <i>Key Person</i>	67
4.4 Analisis Data.....	68

4.4.1 Analisis Profil Sungai dan Tingkat Kesadaran Masyarakat terhadap Lingkungan Sungai	68
4.4.1.1 Atribut Fisik	68
4.4.1.2 Atribut Rule In Use	72
4.4.1.3 Atribut Masyarakat.....	74
4.4.1.4 Atribut Stakeholders.....	80
4.4.2 Analisis Dampak Kerusakan Lingkungan Sungai Desa Manjung	83
4.4.2.1 Dampak Kerusakan Lingkungan Desa Manjung	83
4.4.3 Analisis <i>Nilai Willingness to Pay</i> (WTP) dengan Pendekatan <i>Contingent Valuation Method</i> (CVM)	84
4.4.4 Strategi Pengelolaan Limbah Menuju Lingkungan Bersih di Kawasan Industri Soun	95
BAB V PENUTUP.....	100
5.1 Kesimpulan	100
5.2 Saran.....	101
5.3 Keterbatasan Penelitian	102
DAFTAR PUSTAKA	103
LAMPIRAN.....	107

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Persentase Jumlah Unit Usaha Industri Kecil di Indonesia Tahun 2013	3
Tabel 1.2	Laju Pertumbuhan dan Kontribusi PDRB Atas Dasar Harga Konstan Menurut Lapangan Usaha Kabupaten Klaten Tahun 2013 (persen)	4
Tabel 1.3	Potensi Wilayah Kecamatan Ngawen.....	5
Tabel 3.1	Variabel Penelitian dan Defenisi Operasional Variabel	51
Tabel 3.2	Kelompok Responden.....	54
Tabel 3.3	Pasar Hipotetik Rancangan Pembuatan IPAL	61
Tabel 4.1	Responden Masyarakat Pengusaha Soun	66
Tabel 4.2	Responden Masyarakat Rumah Tangga	67
Tabel 4.3	Responden <i>Key Person</i>	68
Tabel 4.4	Hasil Pengujian Air Limbah Sungai Manjung.....	69
Tabel 4.5	Hasil Pengujian Air Bersih Kawasan Industri Soun Desa Manjung ..	71
Tabel 4.6	Pasar Hipotetik Rancangan Pembuatan IPAL Desa Manjung-Skenario 1	88
Tabel 4.7	Pasar Hipotetik Rancangan Pembuatan IPAL Desa Manjung-Skenario 2	89
Tabel 4.8	Pasar Hipotetik Rancangan Pembuatan IPAL Desa Manjung-Skenario 3	90
Tabel 4.9	Total WTP Pengusaha Industri Soun Desa Manjung	91
Tabel 4.10	Tambahan Biaya Akibat Pencemaran Air (WTA)	93
Tabel 4.11	Rencana Pengelolaan Lingkungan Desa Manjung	99

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Eksternalitas Negatif	14
Gambar 2.2	Eksternalitas Positif	15
Gambar 2.3	Surplus Konsumen dan Surplus Produsen	20
Gambar 2.4	Kerangka Pemikiran Penelitian.....	50
Gambar 3.1	Skala Penilaian Tingkat Kesadaran Masyarakat	58
Gambar 4.1	Daerah Penelitian	64
Gambar 4.2	Penilaian Responden terhadap Keadaan Lingkungan Sungai	74
Gambar 4.3	Masyarakat Membuang Sampah ke Sungai	76
Gambar 4.4	Keadaan Air dan Udara Menurut Masyarakat	77
Gambar 4.5	Pengusaha Membuang Limbah Cair ke Sungai	79
Gambar 4.6	Dampak Negatif Limbah Cair Soun Menurut Masyarakat	84
Gambar 4.7	Ilustrasi Tahapan CVM untuk Menentukan Nilai WTP	86

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A.	Surat Izin Penelitian	108
Lampiran B.	Kuesioner Penelitian	109
Lampiran C.	Data Mentah Responden	118
Lampiran D.	Transkrip dengan <i>Key Person</i>	125
Lampiran E.	Dokumentasi	138

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan industri di Indonesia saat ini sangatlah pesat. Hal ini di buktikan dengan tingginya perkembangan di sektor industri. Di Indonesia industri sangat beragam, dari industri pertambangan hingga ribuan industri rumah tangga. Sektor industri pertambangan membutuhkan tingkat investasi yang sangat besar, tingkat teknologi tinggi, beroperasi bertahun-tahun dan berorientasi global, Sedangkan industri rumah tangga umumnya hanya bermodal kecil dan dikelola oleh keluarga yang menggunakan teknologi sederhana dan hanya bersifat lokal. Industri merupakan sektor penting dalam pembangunan suatu wilayah, maka dari itu industrialisasi sering di kaitkan dengan proses pembangunan. Semakin meningkatnya pertumbuhan sektor industri dan menjadi *leading sector* atau sektor pemimpin ini membawa dampak bagi pertumbuhan perekonomian di Indonesia (Kuncoro, 2007). Sektor industri dianggap mampu membuka peluang kerja bagi tenaga yang menganggur atau belum mendapatkan pekerjaan, dan dapat menumbuhkan kegiatan yang saling berhubungan dengan jaringan industri terkait sehingga mampu sebagai pendorong pembangunan. Hal ini sesuai dengan harapan suatu negara yang bertujuan untuk meningkatkan kesejahteraan seluruh rakyatnya.

Sektor industri yang berkembang pesat ini menjadikan terlahirnya salah satu pilar penyangga perekonomian di Indonesia yaitu sektor Usaha Mikro, Kecil, Menengah (UMKM). UMKM memiliki peranan sebagai pemain utama dalam kegiatan ekonomi di Indonesia, sebagai penyedia kesempatan kerja, sebagai pemain penting dalam pengembangan ekonomi lokal dan pembangunan masyarakat, sebagai pencipta pasar dan inovasi melalui fleksibilitas dan sensitivitasnya serta keterkaitan dinamis antar kegiatan perusahaan, memberikan kontribusi terhadap peningkatan ekspor non migas, serta mereduksi ketimpangan pendapatan (Urata,2000).

Tabel 1.1 menunjukkan persentase jumlah unit usaha industri kecil yang ada di Indonesia tahun 2013. Dari tabel di atas dapat diketahui tiga jenis industri unggulan yang ada di Indonesia. Jenis industri makanan, minuman, tembakau merupakan jenis industri kecil yang paling tinggi, jenis industri yang kedua industri tekstil, pakaian jadi, kulit dan barang dari kulit, kemudian diikuti jenis industri kayu, barang dari kayu, furniture, daurulang, barang-barang anyaman dan industri pengolahan lainnya. Ketiga jenis industri tersebut cukup berpengaruh dalam sektor perindustrian di Indonesia.

Tabel 1.1
Persentase Jumlah Unit Usaha Industri Kecil di Indonesia Tahun 2013

No.	Jenis Industri	Unit Usaha
1.	Makanan, minuman, dan tembakau	33.01
2.	Tekstil, pakaian jadi, kulit dan barang dari kulit	28.14
3.	Kayu, barang dari kayu, furnitur, barang-barang anyaman dan industri pengolahan lainnya	18.39
4.	Kertas, barang dari kertas, penerbitan, percetakan, dan reproduksi media rekam	1.90
5.	Batu bara, penggalian minyak bumi, kimia, karet	1.33
6.	Bahan galian bukan logam	12.98
7.	Logam dasar, barang-barang dari logam kecuali mesin dan peralatannya	3.43
8.	Mesin, peralatan kantor, mesin listrik, peralatan radio, televisi, peralatan komunikasi, peralatan kedokteran, kendaraan bermotor, alat angkutan	0.74
9.	Jasa Reparasi dan Pemasangan Mesin dan Peralatan	0.08
	Jumlah	100

Sumber : BPS Provinsi Jawa Tengah 2013, diolah

Usaha industri kecil atau industri rumah tangga biasanya merupakan suatu pekerjaan sambilan bagi pengusahanya ataupun bagi pekerja tidak tetapnya, sehingga keberadaannya tidak selalu bertahan lama atau aktif akibatnya sangat berdampak pada pertumbuhan produksinya. Kendala pemasaran yang kurang lancar dan tersalurkan, kurangnya keahlian dan kreatifitas atau kurang inovatif juga kurangnya modal kadang membuat industri Mikro dan Kecil tidak bisa berkembang dengan baik (BPS,2013).

Berdasarkan data Dinas Perindustrian dan Perdagangan (DISPERINDAG) Jawa Tengah pada tahun 2011 Kabupaten Klaten merupakan kabupaten yang memiliki kontribusi cukup besar dalam jumlah industri kecil dan penyerapan tenaga kerja pada sektor industri kecil di Jawa Tengah yaitu sebesar 33.937 unit usaha dan mampu menyerap tenaga kerja sebanyak 136.857 tenaga kerja.

Kabupaten Klaten merupakan salah satu kabupaten di Jawa Tengah yang memiliki tiga sektor dominan diantaranya yaitu pertama dari sektor Perdagangan, hotel dan restoran, kedua sektor industri pengolahan dan yang ketiga yaitu sektor jasa-jasa. Industri pengolahan mempunyai peran penting dalam kontribusi terhadap PDRB Kabupaten Klaten. Data yang menunjukkan pentingnya sektor industri pengolahan terhadap PDRB Kabupaten Klaten dapat dilihat dalam Tabel 1.2.

Tabel 1.2
Laju Pertumbuhan dan Kontribusi PDRB Atas Dasar Harga Konstan Menurut Lapangan Usaha Kabupaten Klaten Tahun 2013 (persen)

No.	Lapangan Usaha	2010		2011		2012	
		%	<i>Growth</i>	%	<i>Growth</i>	%	<i>Growth</i>
1.	Pertanian	19,61	-9,15	16,89	-12,19	17,26	7,82
2.	Pertambangan dan Penggalian	1,44	6,85	1,32	-6,47	1,30	4,00
3.	Industri Pengolahan	20,21	6,35	21,16	6,72	20,72	3,39
4.	Listrik, Gas, Air bersih	0,77	7,89	0,81	7,22	0,84	10,53
5.	Bangunan	7,30	-10,18	7,37	2,87	7,29	4,39
6.	Perdagangan, Hotel dan Restoran	28,89	5,85	29,77	5,05	29,90	6,00
7.	Pengangkutan dan Komunikasi	2,99	5,36	3,11	5,95	3,15	6,92
8.	Keuangan, Persewaan dan Jasa Perusahaan	3,95	7,30	4,08	5,48	4,10	5,98
9.	Jasa-jasa	14,83	8,23	15,50	6,50	15,44	5,15
Jumlah		100	1,73	100	1,96	100	5,54

Sumber: BPS, Kabupaten Klaten Dalam Angka Tahun 2010-2012

Berdasarkan data PDRB atas harga konstan seperti pada Tabel 1.2 kontribusi terhadap PDRB Kabupaten Klaten pada tahun 2012 sektor terbesar adalah sektor Perdagangan, Hotel, dan Restoran yaitu sebesar 29,90% yang kemudian diikuti oleh

sektor Industri Pengolahan sebesar 20,72%. Kemudian diurutkan ketiga adalah sektor Pertanian sebesar 17,26% dimana ketiga sektor tersebut menyumbang kontribusi cukup besar terhadap PDRB Kabupaten Klaten.

Sedangkan pada tahun 2012 pertumbuhan PDRB terbesar di sektor Listrik, Gas dan Air bersih sebesar 10,53%, kemudian diurutkan kedua adalah sektor Pertanian sebesar 7,82% kemudian diikuti oleh sektor Pengangkutan dan Komunikasi diurutkan ketiga sebesar 6,92%. Sektor industri hanya mampu tumbuh sebesar 3,39%.

Obyek kajian penelitian berlokasi di Desa Manjung, Kecamatan Ngawen, Kabupaten Klaten. Desa Manjung merupakan desa yang terkenal di Klaten akan hasil pengolahan mie soun. Desa Manjung berlokasi di Kecamatan Ngawen dimana lokasi tersebut berdekatan dengan pusat kota. Data yang menunjukkan potensi unggulan Kecamatan Ngawen dapat dilihat pada Tabel 1.3.

Tabel 1.3
Potensi Wilayah Kecamatan Ngawen

No.	Jenis Potensi Unggulan di Kecamatan	Jumlah Unit	Dusun/Desa
1.	Sektor Industri		
	- Soun	70 Unit usaha	Desa Manjung
2.	Sektor Pariwisata		
	- Desa Wisata	1 Desa	Desa Candirejo
3.	Sektor Industri		
	- Kapas	10 Perusahaan	Desa Candirejo
4.	Sektor Industri		
	-Konveksi Pakaian Dalam	6 Perusahaan	Desa Manjungan, Desa Tempursari

Sumber: Disperindagkop dan UMKM Kab. Klaten, 2012

Berdasarkan Tabel 1.3 potensi wilayah Kecamatan Ngawen yang menjadi sektor unggulan yaitu sektor industri dan sektor pariwisata. Yang menjadi unggulan sektor industri yaitu di Desa Manjung dan sektor pariwisata di Desa Candirejo. Desa Manjung merupakan sentra industri soun terbesar di Klaten dimana dalam satu desa terdapat 70 perusahaan yang memproduksi mie soun, sedangkan produsen yang berada di daerah lain hanya ada beberapa perusahaan saja yang memproduksi soun tersebut.

Dalam proses produksi tersebut sisa hasil produksi soun ada yang langsung dibuang ke saluran air tanpa melalui proses pengolahan limbah terlebih dahulu. Namun, ada juga perusahaan yang membuang limbahnya melalui IPAL (Instalasi Pengolahan Air Limbah) terpadu sebelum akhirnya dibuang ke aliran sungai. Sejauh ini dalam proses produksi soun, tahap pengolahan limbah masih menggantungkan pada IPAL yang masih terbatas jumlahnya yaitu hanya ada 1 IPAL terpadu. Jumlah IPAL yang tersedia belum mencakup seluruh pengolahan limbah cair industri soun, akibatnya masih ada industri soun yang belum menggunakan IPAL sebagai media pengolah limbah. Limbah industri soun di Desa Manjung terdiri dari limbah cair dan padat. (BLH Kabupaten Klaten, 2010) limbah cair berasal dari air sisa pencucian tepung pati yang dicampur dengan kaporit sebanyak 500Lt/hari, sedangkan untuk limbah padatnya yaitu sisa pembakaran dari bahan bakar kayu untuk mengolah tepung menjadi soun sebanyak 7kg/hari dari satu perusahaan soun.

Keadaan tersebut membuat para produsen soun masih ada yang membuang limbah ke lingkungan/saluran air secara langsung tanpa melalui proses pengolahan.

Proses pembuangan limbah secara langsung tanpa melalui proses pengolahan tersebut disebabkan karena produsen belum membangun IPAL mandiri. Penyebab yang lainnya yaitu masih terbatasnya bangunan IPAL terpadu yang kurang mencakup seluruh kegiatan produksi soun. Dampak dari limbah cair tersebut sebagian besar warga mengeluhkan air sumurnya keruh dan terkadang berbau.

Industri mie soun yang terus berkembang akan menghasilkan sisa produksi limbah cair yang lebih banyak, sehingga mengakibatkan permasalahan yang kompleks bagi lingkungan sekitar. Apalagi bila limbah yang dihasilkan dari industri soun tersebut dibuang langsung ke sungai. Seiring dengan berkembangnya aktivitas masyarakat di sekitar bantaran sungai tentunya akan berpengaruh terhadap kualitas air sungai. Limbah industri dan limbah masyarakat rumah tangga sehari-hari secara terus menerus dibuang langsung ke saluran perairan dan melebihi kemampuan sungai untuk membersihkan diri sendiri (*self purification*), maka timbul permasalahan yang serius yaitu pencemaran perairan sehingga berpengaruh negatif terhadap kehidupan biota perairan dan kesehatan masyarakat yang memanfaatkan air sungai tersebut (Kasry,2005 dalam Anandriyo, 2013).

Berdasarkan penelitian dari Anandriyo (2013), untuk memulihkan keadaan sungai yang tercemar limbah berbahaya perlu dibuatkan IPAL sehingga air limbah tidak mengalir langsung ke sungai tetapi sudah melewati penyaringan melalui IPAL sehingga air yang mengalir ke sungai sudah tidak berbahaya dan aman. Selain mengganggu kesehatan dampak negatif yang ditimbulkan dari limbah cair antara lain

menimbulkan pencemaran air dan udara, mengganggu pemandangan dan keindahan, dan menyebabkan air sungai menjadi keruh.

Menurut pendapat Yunus (2005), terbatasnya upaya pengendalian pencemaran air diperparah dengan rendahnya kesadaran masyarakat terhadap lingkungan serta kurangnya penegakan hukum bagi pelanggar pencemaran lingkungan. Krisis dan pencemaran air yang terjadi tersebut tidak terlepas dari pengetahuan, sikap, perilaku dan peran serta masyarakat yang buruk dalam memanfaatkan dan mengolah sumber daya air secara berkelanjutan.

Menurut Undang-undang Republik UU No. 7 Tahun 2004 tentang Sumber Daya Air, menyatakan bahwa sungai merupakan salah satu bentuk alur air permukaan yang harus dikelola secara menyeluruh, terpadu berwawasan lingkungan hidup dengan mewujudkan kemanfaatan sumber daya air yang berkelanjutan untuk sebesar-besarnya kemakmuran rakyat. Dengan demikian sungai harus dilindungi dan dijaga kelestarian, ditingkatkan fungsi dan kemanfaatannya, dan dikendalikan dampak negatif terhadap lingkungannya.

1.2 Rumusan Masalah

Industri kecil mempunyai peranan penting bagi perekonomian suatu daerah, karena dapat memberikan manfaat bagi perkembangan perekonomian daerah dan penyerapan tenaga kerja. Berdasarkan latar belakang diatas Desa Manjung merupakan kawasan industri soun yang lebih unggul jika dibandingkan dengan daerah lain yang ada di Klaten. Sentra industri soun manjung ini sudah sangat

terkenal di Klaten. Industri-industri ini berpotensi menghasilkan pencemaran lingkungan. Limbah yang didominasi oleh limbah cair ini memiliki karakteristik warna yang pekat dan BOD tinggi.

Berdasarkan hasil penelitian yang pernah dilakukan ternyata parameter yang penting untuk sebuah perairan seperti BOD dan COD di Desa Manjung sudah diambang baku mutu air. Kurangnya pengetahuan mengenai dampak yang ditimbulkan akibat limbah cair yang dibuang langsung ke sungai mengakibatkan daerah di sekitar aliran pembuangan limbah menjadi area terbanjir dan banyak sampah sungai. Berdasarkan permasalahan tersebut, maka dapat dirumuskan pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana profil atau keadaan lingkungan sungai Desa Manjung?
2. Berapa besar nilai kesediaan pengusaha untuk membayar (*Willingness to Pay*) dalam upaya pengelolaan limbah cair soun menuju lingkungan bersih?
3. Bagaimana strategi menuju pengelolaan lingkungan bersih di kawasan sungai Desa Manjung?

1.3 Tujuan dan Kegunaan Penelitian

Berdasarkan uraian di atas, secara umum penelitian ini bertujuan untuk menyusun strategi menuju kawasan sungai bersih pada sungai di Desa Manjung.

Tujuan khusus dari penelitian ini adalah untuk :

1. Mengidentifikasi profil atau keadaan lingkungan sungai di Desa Manjung.
2. Mengestimasi besarnya nilai kesediaan pengusaha untuk membayar (*Willingness to Pay*) dalam upaya pengelolaan limbah cair soun menuju lingkungan bersih.
3. Menyusun strategi menuju pengelolaan lingkungan bersih di kawasan sungai di Desa Manjung.

Sedangkan kegunaan dari penelitian ini adalah:

1. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan bagi pihak pemerintah dalam menentukan kebijakan yang tepat, khususnya untuk pembangunan dan pengelolaan sungai bersih di kawasan industri soun yang padat limbah cair di Desa Manjung.
2. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan bagi penelitian sejenis, khususnya dalam pengelolaan sungai bersih di kawasan padat limbah cair.

1.4 Sistematika Penulisan

Skripsi ini disusun dengan sistematika penulisan yang terdiri dari Bab I, Pendahuluan, Bab II Landasan Teori, Bab III Metode Penelitian, Bab IV Hasil dan Pembahasan, serta Bab V Penutup. Adapun uraiannya adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pendahuluan ini berisi tentang latar belakang masalah, rumusan masalah yang akan dijadikan dasar dalam penelitian ini. Pada bagian ini juga diuraikan tentang tujuan serta kegunaan penelitian dan sistematika penelitian.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Tinjauan pustaka berisikan teori–teori yang akan digunakan dalam penelitian ini, yang berfungsi sebagai pedoman peneliti dalam melakukan analisis terhadap hasil yang akan diperoleh dalam penelitian ini. Bagian ini juga dijabarkan mengenai penelitian–penelitian terdahulu yang berkaitan dengan tujuan penelitian.

BAB III METODE PENELITIAN

Metode penelitian menjabarkan tentang metode penelitian yang digunakan dalam penelitian. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *mix method* yakni gabungan dari dua pendekatan yaitu pendekatan kualitatif dan kuantitatif.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini akan menjelaskan Desa Manjung, Kecamatan Ngawen yang digambarkan secara umum. Gambaran ini mencakup kondisi fisik (Geografi), sosial, ekonomi, dan budaya. Hal ini dilakukan agar pembaca mendapatkan gambaran

mengenai obyek penelitian dengan baik. Bab ini menjelaskan hasil dan pembahasan dari kedua tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini. Tujuan pertama adalah Mengidentifikasi bagaimana profil atau keadaan lingkungan sungai di Desa Manjung. Kemudian menganalisis estimasi dampak kerusakan lingkungan sungai. Selanjutnya menentukan strategi menuju pengelolaan sungai bersih di kawasan sungai di Desa Manjung.

BAB V PENUTUP

Bagian ini memuat kesimpulan dari hasil analisis data dan saran-saran yang direkomendasikan kepada pihak-pihak tertentu yang berkaitan dengan penelitian ini. Bagian penutup ini juga berisi tentang keterbatasan penelitian.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Teori Ekonomi Barang Publik dan Eksternalitas

Barang publik pada umumnya adalah barang lingkungan (Sapta, 2009). Dalam Fauzi (2006), masalah yang sering muncul dalam pengelolaan sumber daya alam adalah berbagai dampak negatif yang mengakibatkan manfaat yang diperoleh dari sumber daya sering tidak seimbang dengan biaya sosial yang harus ditanggung. Masalah timbul karena beberapa sumber daya alam dikategorikan sebagai barang publik (*public goods*) dimana konsumsi yang berlebihan (*over consumption*) akan terjadi. Barang publik (*public goods*) dapat didefinisikan sebagai barang, dimana jika diproduksi produsen tidak memiliki kemampuan mengendalikan siapa yang berhak mendapatkannya. Masalah dalam barang publik timbul karena produsen tidak dapat meminta konsumen untuk membayar konsumsi barang tersebut. Sebaliknya, dari sisi konsumen, mereka tahu bahwa sekali diproduksi, produsen tidak memiliki kendali sama sekali siapa yang mengkonsumsinya. Dari ciri-cirinya, barang publik memiliki dua sifat dominan, yaitu *non-rivalry* (tidak ada ketersaingan) atau *non-divisible* (tidak habis) dan *non-excludable* (tidak ada larangan) (Fauzi, 2006).

Konsumsi terhadap barang publik sering menimbulkan apa yang disebut sebagai eksternalitas atau dampak eksternal. Eksternalitas timbul karena tindakan

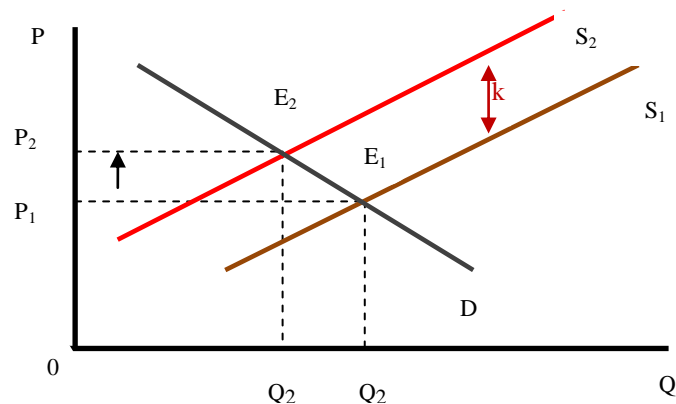
konsumsi atau produksi dari satu pihak mempunyai pengaruh terhadap pihak yang lain dan tidak ada kompensasi yang dibayarkan sehingga timbul inefisiensi dalam alokasi faktor produksi (Mangkoesoebroto, 2008). Sedangkan menurut Fauzi (2006), eksternalitas terjadi jika kegiatan produksi atau konsumsi dari satu pihak mempengaruhi utilitas (kegunaan) dari pihak lain secara tidak diinginkan, dan pihak pembuat eksternalitas tidak menyediakan kompensasi terhadap pihak yang terkena dampak.

Berdasarkan dampaknya eksternalitas terbagi menjadi dua yaitu eksternalitas negatif dan eksternalitas positif.

1. Eksternalitas Negatif

Eksternalitas negatif yaitu apabila dampaknya bagi orang lain yang tidak menerima kompensasi sifatnya merugikan.

Gambar 2.1
Eksternalitas Negatif



Sumber: Mangkoesoebroto, 2008

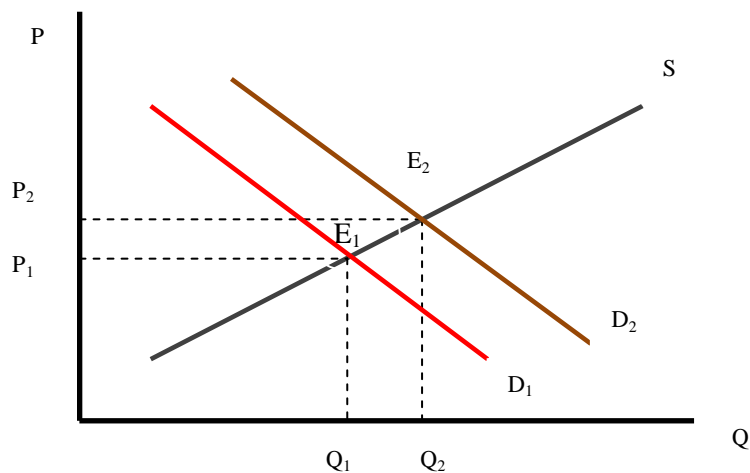
S_1 menunjukkan penawaran suatu barang atau jasa yang didasarkan pada kalkulasi biaya, dan D menunjukkan kurva permintaan akan barang tersebut.

Keseimbangan pasar terjadi pada $E_1 (P_1, Q_1)$. Dengan adanya eksternalitas negatif, biaya sosial suatu barang melebihi biaya swastanya, sehingga harga barang menjadi lebih tinggi dan kuantitas barang menjadi lebih sedikit. Penawaran barang bergeser ke kiri (S_2) dengan biaya eksternalitas sebesar k .

2. Eksternalitas Positif

Eksternalitas positif adalah dampak yang menguntungkan dari suatu tindakan yang dilakukan oleh suatu pihak terhadap orang lain tanpa adanya kompensasi dari pihak yang diuntungkan.

Gambar 2.2
Eksternalitas Positif



Sumber: Mangkoesobroto, 2008

S merupakan penawaran suatu barang atau jasa, dan D_1 merupakan permintaan dari barang tersebut. Dengan adanya eksternalitas positif, nilai suatu barang melebihi nilai swastanya, sehingga kuantitas barang tersebut diminta (E_2) dalam jumlah yang lebih besar daripada jumlah keseimbangannya (E_1).

2.1.2 Produksi Bersih

Produksi bersih merupakan salah satu pendekatan untuk merancang ulang industri yang bertujuan untuk mencari cara pengurangan produk-produk samping yang berbahaya, mengurangi polusi secara keseluruhan, dan menciptakan produk dan limbah-limbah yang aman dalam kerangka siklus ekologi. Prinsip ini dapat diterapkan pada berbagai aktivitas termasuk juga kegiatan skala rumah tangga.

Produksi Bersih, didefinisikan sebagai strategi pengelolaan lingkungan yang bersifat preventif, terpadu dan diterapkan secara terus-menerus pada setiap kegiatan mulai dari hulu ke hilir yang terkait dengan proses produksi, produk dan jasa untuk meningkatkan efisiensi penggunaan sumberdaya alam, mencegah terjadinya pencemaran lingkungan dan mengurangi terbentuknya limbah pada sumbernya sehingga dapat meminimisasi resiko terhadap kesehatan dan keselamatan manusia serta kerusakan lingkungan (KLH, 2003).

Berdasarkan pengertian produksi bersih maka terdapat kata kunci yang digunakan untuk pengelolaan lingkungan yaitu pencegahan pencemaran, penerapan pada proses, produk, jasa, peningkatan efisiensi, minimisasi resiko. Dengan demikian, maka perlu adanya perubahan sikap dan manajemen yang bertanggung jawab pada lingkungan dan evaluasi teknologi yang dipilih (Gunawan, 2006).

Proses produksi bersih berarti meningkatkan efisiensi pemakaian bahan baku, energi, mencegah atau mengganti penggunaan bahan-bahan berbahaya dan beracun, mengurangi jumlah dan tingkat racun semua emisi dan limbah sebelum meninggalkan proses. Dalam hal ini bertujuan untuk mengurangi dampak negatif mulai dari

pengambilan bahan baku sampai ke pembuangan akhir setelah produk tersebut tidak digunakan.

2.1.2.1 Prinsip-prinsip Strategi Produksi Bersih

Pola pendekatan produksi bersih dalam melakukan pencegahan dan pengurangan limbah menggunakan strategi 1E4R (*Elimination, Reduce, Reuse, Recycle, Recovery/Reclaim*) (UNEP, 1999). Prinsip-prinsip pokok strategi produksi bersih dalam Kebijakan Nasional Produksi Bersih (KLH, 2003) berupa 5R (*Re-think, Re-use, Reduction, Recovery and Recycle*). Pola pendekatan tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. *Elimination* (pencegahan), upaya untuk mencegah timbulan limbah langsung dari sumbernya, mulai dari bahan baku, proses produksi sampai produk.
2. *Re-think* (berpikir ulang), konsep pemikiran yang harus dimiliki saat awal kegiatan akan beroperasi, dengan implikasi :
 - Perubahan dalam pola produksi dan konsumsi berlaku baik pada proses maupun produk yang dihasilkan, sehingga harus dipahami betul analisis daur hidup produk.
 - Upaya produksi bersih tidak dapat berhasil dilaksanakan tanpa adanya perubahan dalam pola pikir, sikap dan tingkah laku dari semua pihak terkait pemerintah, masyarakat maupun kalangan usaha.

3. *Reduce* (pengurangan), upaya untuk menurunkan atau mengurangi timbulan limbah pada sumbernya.
4. *Reuse* (pakai ulang/penggunaan kembali), upaya yang memungkinkan suatu limbah dapat digunakan kembali tanpa perlakuan fisika, kimia atau biologi.
5. *Recycle* (daur ulang), upaya mendaur ulang limbah untuk memanfaatkan limbah dengan memprosesnya kembali ke proses semula melalui perlakuan fisika, kimia dan biologi.
6. *Recovery/Reclaim* (pungut ulang/ambil ulang), upaya mengambil bahan-bahan yang masih mempunyai nilai ekonomi tinggi dari suatu limbah, kemudian dikembalikan ke dalam proses produksi dengan atau tanpa perlakuan fisika, kimia dan biologi.

Meskipun prinsip produksi bersih dengan strategi 1E4R atau 5R, namun perlu ditekankan bahwa strategi utama adalah penerapan aspek pencegahan dan pengurangan atau 2R pertama. Bila strategi 2R pertama masih menimbulkan pencemar atau limbah, baru melakukan strategi 3R berikutnya (*reuse*, *recycle*, dan *recovery*) sebagai suatu strategi tingkatan pengelolaan limbah (Purwanto, 2004).

Tingkatan terakhir dalam pengelolaan lingkungan adalah pengolahan dan pembuangan limbah apabila upaya produksi bersih sudah tidak dapat dilakukan dengan cara :

1. *Treatment* (pengolahan), dilakukan apabila seluruh tingkatan produksi bersih telah dikerjakan, sehingga limbah yang masih ditimbulkan perlu

untuk dilakukan pengolahan agar buangan memenuhi baku mutu lingkungan.

2. *Disposal* (pembuangan), limbah bagi limbah yang telah diolah. Beberapa limbah yang termasuk dalam kategori berbahaya dan beracun perlu dilakukan penanganan khusus.

Tingkatan pengelolaan limbah dapat dilakukan berdasarkan konsep produksi bersih dan pengolahan limbah sampai dengan pembuangan. Penekanan dilakukan pada pencegahan atau minimisasi timbulan limbah, dan pengolahan maupun penimbunan merupakan upaya terakhir yang dilakukan bila upaya dengan pendekatan produksi bersih tidak mungkin diterapkan.

2.1.3 Valuasi Ekonomi

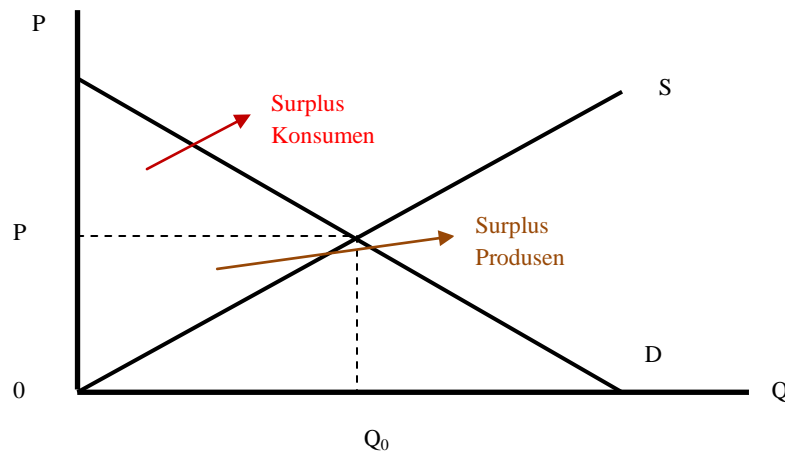
Valuasi ekonomi merupakan cara untuk menentukan kesediaan seseorang untuk membayar penggunaan barang atau jasa yang diinginkan atau uang yang dikorbankan untuk mendapatkan kepuasan terhadap barang dan jasa yang dihasilkan sumber daya alam dan lingkungan terlepas nilai pasar (*market value*) tersedia atau tidak. Tujuan dari studi valuasi untuk menentukan besarnya *Total Economic Value* (TEV) dari pemanfaatan sumber daya alam dan lingkungan.

Menurut Grigalunas dan Conger (dikutip oleh Ardianto, *et.al.*,2004), dalam paradigma neoklasik, nilai ekonomi (*economic value*) dapat dilihat dari sisi kepuasan konsumen (*preferences of consumers*) dan keuntungan perusahaan. Konsep dasar yang digunakan adalah surplus ekonomi (*economic surplus*) yang diperoleh dari

penjumlahan surplus konsumen (*consumers surplus*) dan surplus produsen (*producers surplus*).

Surplus konsumen terjadi apabila jumlah maksimum yang mampu dibayarkan konsumen lebih besar dari jumlah yang secara aktual harus dibayar untuk mendapatkan barang dan jasa. Selisih jumlah tersebut disebut surplus konsumen dan tidak dibayarkan dalam konteks memperoleh barang yang diinginkan. Sedangkan surplus produsen terjadi ketika jumlah yang diterima oleh produsen lebih besar dari jumlah yang harus dikeluarkan untuk memproduksi sebuah barang dan jasa. Secara grafik, konsep surplus ekonomi disajikan pada Gambar 2.3.

Gambar 2.3
Surplus Konsumen dan Surplus Produsen



Sumber: Case dan Fair, 2005

Sementara Freeman III (2003), menjelaskan pengertian “*value*” dapat dikategorikan dalam dua pengertian besar yaitu nilai intrinsik (*intrinsic value*) dan nilai instrumental (*instrumental value*). Suatu komoditas memiliki nilai intrinsik apabila komoditas tersebut bernilai di dalam dan untuk komoditas itu sendiri. Artinya

nilainya tidak diperoleh dari pemanfaatan dari komoditas tersebut, tetapi bebas dari penggunaan dan fungsi yang mungkin terkait dengan komoditas lain. Komoditas yang disebut memiliki nilai intrinsik adalah komoditas yang terkait dengan alam (*the nature*) dan lingkungan (*the environment*). Sedangkan nilai instrumental dari sebuah komoditas adalah nilai yang muncul akibat pemanfaatan komoditas tersebut untuk kepentingan tertentu. Freeman III (2003) berargumen bahwa konsep nilai instrumental lebih mampu menjawab persoalan yang terkait dengan pengelolaan lingkungan. Sebuah komponen alam akan bernilai tinggi apabila kontribusinya terhadap kesejahteraan manusia juga tinggi. Dari pandangan *ecological economics*, tujuan valuasi tidak semata-mata terkait dengan maksimalisasi kesejahteraan individu, melainkan juga terkait dengan tujuan keberlanjutan ekologi dan keadilan dirtribusi (Constanza dan Folke, dalam Ardianto, *et al*, 2004).

2.1.3.1 Contingent Valuation Method (CVM)

Valuasi Kontingensi (*Contingent Valuation Method*, CVM) adalah cara perhitungan secara langsung, dalam hal ini langsung menanyakan kesediaan untuk membayar (*willingness to pay*, WTP) kepada masyarakat dengan titik berat preferensi individu menilai benda publik yang penekannya pada standar nilai uang (Hanley dan Spash, 1993). CVM merupakan metodologi berbasis survei untuk mengestimasi seberapa besar penilaian seorang/masyarakat terhadap barang, jasa, dan kenyamanan.

Ada empat cara yang digunakan untuk mendapatkan nilai CVM, yaitu:

1. *Bidding Game*
2. *Payment Card*
3. *Open-Ended*
4. *Dichotomous Choice*

2.1.3.1.1 *Bidding Game*

Bidding Game atau permainan penawaran adalah salah satu metode dari CVM. Dalam metode ini responden diminta memilih beberapa tawaran yang telah ditentukan dengan pengukuran untuk mencapai nilai WTP maksimum yang akan dibayarkan oleh responden. Secara rinci responden diminta untuk memberikan pernyataan ya atau tidak pada nilai tertentu yang disebutkan kepada mereka. Jika pada nilai awal positif maka pewawancara akan meningkatkan tahapan sampai tawaran nilai WTP maksimum.

2.1.3.1.2 *Payment Card*

Payment card atau kartu pembayaran, metode ini menggunakan penerapan kartu pembayaran dengan beberapa rentang tawaran pada kartu. *Payment card* merupakan suatu kisaran nilai yang disajikan pada sebuah kartu yang mungkin mengindikasikan tipe pengeluaran responden terhadap jasa publik yang diberikan.

2.1.3.1.3 *Open-Ended*

Merupakan pertanyaan terbuka yang memungkinkan responden dalam menyatakan nilai yang akan dipilih, setiap responden ditanya maksimum WTP yang bersedia diberikan. Namun dengan cara ini responden sering mengalami kesulitan untuk menjawab pertanyaan yang diberikan, khususnya jika tidak memiliki pengalaman mengenai nilai perdagangan komoditas yang dipertanyakan.

2.1.3.1.4 *Dichotomous Choice (CVM-DC)*

CVM-DC adalah pendekatan meniru perilaku dalam pasar dimana orang membeli baik pada harga tertentu. Format pilihan ini yaitu responden disajikan dengan skenario hipotesis yang menggambarkan potensi perubahan lingkungan yang diusulkan oleh kebijakan yang diikuti serangkaian harga tertentu dan ditanya apakah mereka bersedia membayar jumlah tersebut untuk mencegah perubahan lingkungan.

2.1.3.2 Kelebihan CVM

Kelebihan CVM berdasarkan teknik valuasi yang lain adalah kapasitas CVM yang dapat menduga nilai bukan manfaat (*non use value*). Menurut Hanley dan Spash (1993), kelebihan yang dimiliki dalam memperkirakan nilai ekonomi suatu lingkungan yaitu:

- a. Dapat diaplikasikan dalam semua kondisi dan memiliki dua hal penting, yaitu sering kali menjadi satu-satunya teknik untuk mengestimasi manfaat, dan dapat diaplikasikan pada berbagai konteks kebijakan lingkungan.

- b. Dapat digunakan dalam berbagai macam penilaian barang-barang lingkungan di sekitar masyarakat.
- c. CVM memiliki kemampuan untuk mengestimasi nilai non pengguna, dibandingkan dengan teknik penilaian lainnya. Dengan CVM seseorang dapat mengukur utilitas dari penggunaan barang lingkungan bahkan jika tidak digunakan secara langsung.
- d. Meskipun CVM membutuhkan analisis kompeten, namun hasil penelitian dari penelitian menggunakan metode ini tidak sulit untuk dianalisis dan dijabarkan.

2.1.3.3 Kelemahan CVM

Menurut Hanley dan Spash (1993), kelemahan yang harus diantisipasi dalam studi CVM adalah adanya bias. CVM dikatakan mengalami bias jika nilai WTP yang dihasilkan dalam studi CVM lebih rendah atau lebih tinggi dari nilai sebenarnya. Bias ini dapat terjadi oleh beberapa sebab antara lain:

- a. Bias Strategi (*strategic bias*)

Terjadi karena latar belakang benda lingkungan yang bersifat “*non-excludability*” dalam pemanfaatannya, sehingga akan mendorong terciptanya responden yang bertindak sebagai “*free rider*”. Ada kemungkinan responden mengatakan suatu nilai WTP yang relatif kecil untuk mendukung peningkatan kualitas lingkungan karena merasa dapat menggantungkan peningkatan kualitas lingkungan pada responden yang

bersedia membayar dengan harga tinggi. Alternatif untuk mengurangi bias strategi melalui penjelasan bahwa semua orang akan membayar nilai tawaran rata-rata, atau penekanan sifat hipotesis dari perlakuan. Tetapi bias strategi dapat dihilangkan dengan menggunakan format referendum (jawaban “ya” atau “tidak”) terhadap nilai WTP yang terlalu tinggi.

b. Bias Rancangan (*Design Bias*)

Rancangan studi CVM mencakup cara informasi disajikan, instruksi yang diberikan, format pertanyaan, dan jumlah serta tipe informasi yang disajikan kepada responden. Beberapa hal dalam rancangan survei yang dapat mempengaruhi responden antara lain :

- Pemilihan jenis tawaran (*bid vehicle*). Jenis tawaran yang diberikan dapat mempengaruhi nilai rata-rata tawaran.
- Bias Titik Awal (*Starting Point Bias*). Pada *bidding game* titik awal yang diberikan kepada responden dapat mempengaruhi nilai tawaran yang ditawarkan. Hal ini karena titik awal nilai yang dikemukakan tepat dengan selera responden.
- Sifat informasi yang disampaikan (*nature of information provided*). Dalam pasar hipotesis responden mengkombinasikan informasi benda lingkungan yang diberikan dan bagaimana pasar akan bekerja. Informasi yang memperbaiki pengetahuan responden dinilai dapat dipandang sebagai penyampaian informasi keputusan konsumsi.

Sedangkan informasi yang dapat merubah preferensi responden dapat dipandang menciptakan sebuah bias.

- c. Bias “*Mental Account*” (Bias yang berhubungan dengan kondisi kejiwaan responden)

Bias ini terkait dengan langkah proses pembuatan keputusan seseorang dalam memutuskan seberapa besar pendapatan, kekayaan, dan waktunya dihabiskan untuk benda lingkungan tertentu dalam periode tertentu. Contohnya budget total yang dimiliki seseorang untuk pelestarian hewan A, namun seseorang tersebut juga peduli terhadap pelestarian hewan B, padahal seluruh anggaran untuk lingkungan yang dimilikinya sudah dihabiskan untuk pelestarian hewan A. Pada kondisi ini telah terjadi bias “*mental account*” dan nilai WTP yang dinyatakan individu lebih tinggi dari nilai sesungguhnya.

2.1.3.4 Tahap-tahap Contingent Valuation Method (CVM)

Menurut Hanley dan Spash (1993), beberapa tahapan pekerjaan dalam implementasi CVM, yaitu :

1. Membangun Pasar Hipotetik

Pasar hipotetik dibangun untuk memberikan suatu alasan mengapa masyarakat seharusnya membayar suatu barang atau jasa lingkungan. Pasar hipotetik menggambarkan bagaimana mekanisme pembayaran yang dilakukan. Skenario kegiatan diuraikan sehingga masyarakat dapat

memahami barang lingkungan yang dipertanyakan serta keterlibatan masyarakat dalam rencana kegiatan. Dalam kuisisioner perlu diuraikan mengenai perubahan yang akan terjadi jika terdapat keinginan masyarakat untuk membayar.

2. Menduga Nilai Tengah atau Nilai Rata-rata WTP

Setelah nilai WTP terkumpul, tahap selanjutnya yaitu menghitung nilai tengah (*median*) dari WTP. Perhitungan nilai penawaran menggunakan nilai rata-rata, agar tidak terpengaruh dengan rentang penawaran yang cukup besar. Karena nilai tengah selalu lebih kecil dari nilai rata-rata penawaran.

3. Memperkirakan Kurva WTP

Kurva WTP dapat digunakan untuk memperkirakan perubahan nilai WTP karena perubahan sejumlah variabel independen yang berhubungan dengan mutu lingkungan. Selain itu kurva WTP dapat pula digunakan untuk menguji sensitivitas jumlah WTP terhadap variasi perubahan lingkungan.

4. Menjumlahkan Total WTP

Penjumlahan data merupakan proses dimana rata-rata penawaran dikonservasikan terhadap total populasi yang dimaksud. Keputusan dalam penjumlahan data ditentukan oleh :

- a. Pilihan terhadap populasi yang relevan. Tujuannya untuk mengidentifikasi semua pihak yang utilitasnya secara signifikan.

- b. Berdasarkan rata-rata contoh ke rata-rata populasi. Nilai rata-rata contoh dapat digandakan oleh jumlah populasi.
- c. Pilihan dari pengumpulan periode waktu yang menghasilkan manfaat.
Hal ini bergantung pada pola CVM yang akan digunakan.

2.1.4 Definisi Industri

Industri merupakan kegiatan ekonomi yang mengolah bahan mentah, bahan baku, barang setengah jadi, atau barang jadi menjadi barang dengan nilai yang lebih tinggi penggunaannya. Badan Pusat Statistik (BPS) mendefinisikan industri pengolahan (termasuk jasa industri) adalah suatu kegiatan perubahan barang jadi atau setengah jadi atau dari yang kurang nilainya menjadi barang yang lebih tinggi nilainya dengan maksud untuk dijual. Perusahaan atau usaha industri adalah suatu kesatuan unit produksi yang terletak pada suatu tempat tertentu yang melakukan kegiatan untuk mengubah barang-barang (bahan baku) dengan mesin atau kimia atau dengan tangan menjadi produk baru, atau mengubah barang-barang yang kurang nilainya menjadi barang yang lebih tinggi nilainya, dengan maksud untuk mendekati produk dengan konsumen akhir.

2.1.4.1 Klasifikasi Industri

Menurut Kristanto (2004), industri diklasifikasikan secara konvensional sebagai berikut :

1. Industri primer, yaitu industri yang mengubah bahan mentah menjadi bahan setengah jadi.
2. Industri sekunder, yaitu industri yang mengubah barang setengah jadi menjadi barang jadi.
3. Industri tersier, yaitu industri yang sebagian besar meliputi industri jasa dan perdagangan, atau industri yang mengolah bahan industri sekunder.

Sedangkan menurut Badan Pusat Statistik (BPS), mengelompokkan industri menjadi empat kategori berdasarkan jumlah tenaga kerja, yaitu :

1. Industri besar, dengan jumlah tenaga kerja >100 orang.
2. Industri sedang, dengan jumlah tenaga kerja 20-99 orang.
3. Industri kecil, dengan jumlah tenaga kerja 5-19 orang.
4. Industri rumah tangga, dengan jumlah tenaga kerja < 5 orang.

2.1.5 Definisi Sungai

Sungai merupakan bagian dari permukaan bumi yang karena sifatnya menjadi tempat air mengalir , bagian dari daratan yang menjadi tempat aliran air yang berasal dari mata air atau curah hujan yang mengalir menuju ke laut, danau, rawa, atau ke sungai yang lain.

Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 35 Tahun 1991, yang dimaksud dengan sungai yaitu tempat-tempat dan wadah-wadah serta jaringan pengaliran air mulai dari mata air sampai muara dengan dibatasi kanan dan kirinya serta sepanjang pengalirannya oleh garis sempadan. Sungai merupakan salah satu sumber daya alam

yang mempunyai fungsi serba guna bagi kehidupan dan penghidupan manusia. Menurut Mulyanto (2007), ada dua fungsi utama sungai secara alami yaitu mengalirkan air dan mengangkat sedimen hasil erosi pada Daerah Aliran Sungai dan alurnya. Kedua fungsi ini terjadi bersamaan dan saling mempengaruhi. Jenis-jenis sungai menurut volume atau debit airnya (Mulyanto, 2007) dibedakan menjadi :

- a. Sungai permanen adalah sungai yang debit airnya sepanjang tahun relatif tetap.
- b. Sungai periodik adalah sungai yang pada waktu musim penghujan debit airnya besar sedangkan pada musim kemarau debit airnya sedikit.
- c. Sungai episodik adalah sungai yang pada musim kemarau kering dan pada waktu musim penghujan airnya banyak.
- d. Sungai ephemeral adalah sungai yang hanya ada airnya saat musim hujan dan airnya belum tentu banyak.

Penyebab merosotnya fungsi lingkungan menurut Suparmoko (2000), yaitu karena sifat atau cirri yang melekat pada lingkungan alami itu sendiri telah menyebabkan manusia untuk mengeksploitasinya secara berlebihan sehingga menurunkan fungsi lingkungan tersebut. Beberapa cirri atau sifat yang menonjol pada lingkungan adalah :

- a. Barang publik, dengan adanya sifat sebagai barang publik telah membawa konsekuensi terhadap terbengkalainya sumber daya lingkungan karena tidak akan ada pihak swasta atau individu yang mau memelihara atau mengusahakan kelestariannya.

b. **Pemilikan Bersama atau Milik Umum (*Common Property*)**

Karena sistem pemilikan seperti ini akan membuat kecenderungan untuk timbulnya eksploitasi sumber daya alam dan lingkungan. Maka setiap orang akan merasa harus mengambil .

c. **Eksternalitas**

Muncul apabila seseorang melakukan suatu kegiatan dan menimbulkan dampak pada orang lain dapat dalam bentuk manfaat eksternal atau biaya eksternal yang semuanya tidak memerlukan kewajiban untuk menerima atau melakukan pembayaran.

2.1.6 Sejarah Berdirinya Usaha Soun di Desa Manjung

Sohun atau soun adalah mie halus yang dibuat dari tepung pati, setelah direbus atau direndam, sohun atau soun ini berwarna bening, bertekstur kenyal, dan memiliki permukaan yang licin. Diantara berbagai jenis pati yang bisa dijadikan bahan baku adalah pati kacang hijau , umbi (kentang, ubi jalar, tapioka), sagu, aren, dan midro (ganyong). Tetapi para pengusaha yang ada di Desa Manjung menggunakan bahan baku tepung pati aren. Sohun atau soun ini berbeda dengan bihun.

Setelah Indonesia merdeka sekitar tahun 1960 warga Desa Manjung mulai memberanikan diri pergi ke kota (Klaten) untuk mencari pekerjaan. Adapun salah satu tempat usaha yang dituju yaitu pengusaha seorang warga keturunan Tionghoa yang bergerak pada industri pembuatan mie soun. Salah seorang warga Manjung

bernama bapak Slamet Somo Suwito yang sudah sekian lama bekerja ada keinginan untuk membuat soun sendiri. Karena keterbatasan pengetahuan dan modal maka peralatan dan proses pembuatan soun masih sangat sederhana dan berkualitas rendah.

Peralatan yang dipergunakan yaitu:

a. Kaleng bekas

Kaleng tutup atas dilubang penuh, yang bagian bawah dilubang kecil sebesar 1,5 mm satu garis lurus.

b. Kayu

Dibuat bulat sebesar lubang kaleng bagian atas, yang berfungsi sebagai alat penekan adonan matang.

c. Pengaron

Tempat pencucian tepung pati, bahan pokok membuat mie soun.

d. Pelepah Bambu (Cumpring)

Tempat menjemur soun yang baru dikeluarkan dari kaleng.

Hasil yang diperoleh tidak seputih apa yang telah dibuat oleh pengusaha warga keturunan tionghoa tersebut, karena ada rahasia oleh pengusaha yang tidak diinformasikan kepada pekerja. Setelah berjalannya waktu dan bertambahnya pengetahuan dalam pembuatan soun terbongkarlah rahasia tersebut, bahan pemutih tepung pati yaitu kaporit. Oleh warga Desa Manjung bapak Slamet Somo Suwito dijuluki sebagai “Bapak Soun Desa Manjung”.

2.1.6.1 Peralatan Pembuatan Soun di Manjung

Dengan usaha dan pengalaman dari bapak Slamet Somo Suwito, maka beberapa waktu kemudian muncul usaha yang sama dari warga Manjung lainnya. Untuk peralatan pada tahap ini sudah ada perkembangan yang cukup baik, serta hasil produksinya lebih berkualitas.

Peralatan yang dipergunakan, yaitu:

a. Rangka pres

Terbuat dari rangkaian balok kayu berukuran 12cm x 12cm, dengan tinggi 2m, terpasang juga alat penekan dari besi.

b. Kotak kayu

Persegi panjang 15cm x 45cm, diberi alas dari plat besi dengan tebal 2-3mm dan diberi lubang satu baris garis lurus sebesar 2-2,5mm.

c. Kolam atau bak

Berfungsi sebagai tempat pencuci tepung pati, berbentuk bulat dengan diameter 1-1,5 m, tinggi 2m dan kedalaman 1-1,5m.

d. Seng

Alat penjemur benang-benang soun yang telah ditekan dan keluar dari kotak kayu. Berjumlah kurang lebih 1000 biji dengan ukuran 45cm x 180cm.

e. Drum

Tempat merebus air, untuk memasak tepung pati yang sudah siap diproses.

f. Wajan

Sebagai tempat memasak tepung pati menjadi bubur.

g. Gayung atau cinthung

Sebagai alat untuk mengambil air panas dari drum, juga sebagai alat takar bahan.

Pada tahap ini semua pengerjaannya dilakukan dengan tenaga manusia, baik dari proses pencucian tepung pati sampai dengan pengolahan bahan menjadi bubur. Setelah adanya program pemerintah (listrik masuk desa) dan pada tahun 1984 masuk Desa Manjung, ada pembinaan, bimbingan teknis dan bantuan peralatan dari dinas terkait (Departemen Perindustrian) berupa alat pres komplit, serta bimbingan teknis dan pemberian contoh peralatan dari UGM Yogyakarta berupa mixer (alat untuk mengaduk tepung pati di dalam kolam). Maka pengusaha soun di Manjung mulai mencontoh peralatan tersebut dan menerapkannya dalam proses pembuatan soun.

2.1.7 Pencemaran Air

2.1.7.1 Definisi dan Sumber Pencemar Air

Menurut Peraturan Pemerintah No. 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan pengendalian Pencemaran Air, pasal 1, pencemaran air didefinisikan sebagai : *“masuknya atau dimasukkannya makhluk hidup, zat, energy dan atau komponen lain ke dalam air oleh kegiatan manusia, sehingga kualitas air turun sampai ke tingkat tertentu yang menyebabkan air tidak dapat berfungsi sesuai peruntukannya”*.

Beban pencemar (polutan) adalah bahan-bahan yang bersifat asing bagi alam atau bahan yang berasal dari alam itu sendiri yang memasuki suatu tatanan ekosistem sehingga mengganggu peruntukan ekosistem tersebut (Effendi,2003). Sumber pencemaran yang masuk ke badan perairan dibedakan atas pencemaran yang disebabkan oleh alam (polutan alamiah) dan pencemaran karena kegiatan manusia (polutan antropogenik). Air buangan industri adalah air buangan dari kegiatan industri yang dapat diolah dan digunakan kembali dalam proses atau dibuang ke badan air setelah diolah terlebih dahulu sehingga polutan tidak melebihi ambang batas yang diijinkan (Rahmawati, 2011).

2.1.7.2 Komponen Pencemaran Air

Pengelompokan pencemaran air yang berasal dari industri, rumah tangga (pemukiman) dan pertanian menurut Wardhana (1995):

1. Limbah padat
2. Bahan buangan organik dan olahan bahan makanan
3. Bahan buangan anorganik
4. Bahan buangan cairan berminyak
5. Bahan buangan berupa panas (polusi thermal)
6. Bahan buangan zat kimia, yaitu sabun, insektisida dan zat pewarna.

Menurut Davis dan Cornwell (1991), sumber bahan pencemar yang masuk ke perairan dapat berasal dari buangan yang diklasifikasikan :

1. *Point source discharges* (sumber titik), yaitu sumber titik atau sumber pencemar yang dapat diketahui secara pasti dapat berupa suatu lokasi seperti air limbah industri maupun domestik serta saluran drainase. Air limbah adalah suatu sisa dari hasil usaha dan atau kegiatan yang berwujud cair (PP No. 82 Tahun 2001).
2. *Non point source* (sebaran menyebar), berasal dari sumber yang tidak diketahui secara pasti. Pencemar masuk ke perairan melalui *run off* (limpasan) dari wilayah pertanian, pemukiman dan perkotaan.

2.1.7.3 Indikator Pencemaran Air

Indikator kimia yang umum pada pemeriksaan pencemaran air adalah :

A. Parameter Kimia

1. PH atau Derajat Keasaman

Untuk memenuhi syarat kehidupan, air harus mempunyai pH sekitar 6,5-7,5. Bila $pH < 7$ maka air bersifat asam, jika $pH > 7$ maka air bersifat basa. Air limbah dan bahan buangan industri dapat mengubah pH air sehingga akan mengganggu kehidupan biota akuatik yang sensitif terhadap perubahan pH.

2. Oksigen terlarut (*Dissolved Oxygen, DO*)

Oksigen terlarut dalam air sangat penting agar mikroorganisme dapat hidup. Oksigen ini dihasilkan dari atmosfer atau dari reaksi fotosintesa oleh algae. Kelarutan oksigen jenuh dalam air pada 25° C dan tekanan

1 atmosfer adalah 8,32 mg/L. Menurut Yang Hon Jung (2007) konsentrasi DO yang rendah akan menurunkan tingkat nitrifikasi sehingga nilai NO_3^- -N pada air sungai menjadi rendah dengan TN dan NH_4^+ -N yang tinggi. Hal ini dapat menghalangi self purifikasi (pemurnian diri) pada permukaan air, dengan mengurangi laju proses transformasi nitrifikasi – denitrifikasi pada air.

3. Kebutuhan Oksigen Biokimia (KOB) atau *Biochemiycal Oxygen Demand (BOD)*

BOD adalah jumlah oksigen yang dibutuhkan oleh mikroorganisme dalam lingkungan air untuk memecah (mendegradasi) bahan buangan organik yang ada dalam air menjadi karbondioksida dan air.

Menurut *Sawyer dan McCany, 1978* dalam Effendi, 2003 proses penguraian bahan buangan organik melalui proses oksidasi oleh mikroorganisme atau bakteri aerobik adalah:

Bakteri Organik + Oksigen +Bakteri Aerob

Proses oksidasi bio-kimia ini berjalan sangat lambat dan dianggap lengkap (95-96%) selama 20 hari. Tetapi penentuan BOD selama 20 hari dianggap masih cukup lama sehingga penentuan BOD ditetapkan selama 5 hari inkubasi, maka biasa disebut BOD_5 . Dengan mengukur BOD_5 akan memperpendek waktu dan meminimumkan pengaruh oksidasi ammonia yang juga menggunakan oksigen. Selama 5 hari

masa inkubasi, diperkirakan 70%-80% bahan organik telah mengalami oksidasi (Effendi,2003).

BOD tidak menunjukkan jumlah bahan organik yang sebenarnya, tetapi hanya mengukur secara relatif jumlah O_2 yang dibutuhkan untuk mengoksidasi bahan-bahan buangan tersebut. Jika konsumsi O_2 tinggi yang ditunjukkan dengan semakin kecilnya O_2 terlarut, maka berarti kandungan bahan-bahan buangan yang membutuhkan O_2 tinggi (Fardiaz, 1992 dalam Rahmawati, 2011). Semakin besar kadar BOD, maka merupakan indikasi bahwa perairan tersebut telah tercemar. Kadar maksimum BOD_5 yang diperkenankan untuk kepentingan air minum dan menopang kehidupan organism akuatik adalah 3,0–6,0 mg/L.

4. Kebutuhan Oksigen Kimiawi (KOK) atau *Chemical Oxygen Demand (COD)*

COD adalah jumlah oksigen yang diperlukan agar bahan buangan yang ada dalam air dapat teroksidasi melalui reaksi kimia baik yang dapat didegradasi secara biologis maupun yang sukar didegradasi. COD dinyatakan sebagai mg $O_2/1000$ mL Larutan sampel. Bahan buangan organik tersebut dioksidasi oleh *kalium bichromat* dalam suasana asam yang digunakan sebagai sumber oksigen (*oxidizing agent*) menjadi gas CO_2 dan H_2O serta sejumlah ion chrom. Reaksi yang terjadi pada metoda refluks sebagai berikut:

Bahan organik + Katalisator

Dalam pengukuran nilai COD selalu lebih besar dari BOD karena senyawa anorganik juga bisa ikut teroksidasi selama proses. Kenyataannya hampir semua zat organik (95-100%) dapat dioksidasi oleh oksidator kuat seperti kalium permanganat dalam suasana asam. Makin tinggi nilai KOK berarti makin banyak O_2 dibutuhkan untuk mengoksidasi senyawa organik pencemar. Nilai COD pada perairan yang tidak tercemar biasanya $< 20 \text{ mg/L}$.

Kelebihan pengukuran COD dibandingkan dengan BOD adalah dapat menguji air limbah yang beracun, yang tidak dapat diuji oleh BOD karena bakteri akan mati serta membutuhkan waktu pengujian lebih singkat yaitu 3 jam.

B. Parameter Fisika

1. Suhu

Menurut Effendi (2003), suhu dari suatu badan air dipengaruhi oleh musim, lintang (latitute), ketinggian dari permukaan laut, waktu dalam hari, sirkulasi udara, penutupan awan, dan aliran serta kedalaman.

2. *Total Suspended Solid* (TSS)

Total Suspended Solid atau padatan tersuspensi (diameter $> 1 \mu\text{m}$) yang tertahan pada saringan dengan diameter pori $0,45 \mu\text{m}$. Padatan yang menyebabkan kekeruhan air, tidak terlarut, dan tidak dapat mengendap. TSS terdiri dari lumpur, pasir halus, dan jasad renik

akibat erosi tanah. Partikel menurunkan intensitas cahaya yang tersuspensi dalam air.

2.1.8 Definisi Limbah Cair

Menurut Sugiharto (1987) dalam Anandriyo (2013), air limbah (*waste water*) adalah kotoran dari masyarakat, rumah tangga dan juga yang berasal dari industri, air tanah, air permukaan, serta buangan lainnya.

Limbah adalah buangan yang kehadirannya pada suatu saat dan tempat tertentu tidak dikehendaki lingkungan karena tidak memiliki nilai ekonomi. Limbah yang mengandung bahan polutan yang memiliki sifat racun dan berbahaya dikenal dengan limbah B3, yang dinyatakan sebagai bahan yang dalam jumlah relative sedikit tetapi berpotensi untuk merusak lingkungan hidup dan sumberdaya (Kristanto, 2002). Sedangkan menurut Suparmoko (2000), limbah adalah segala macam sisa dari adanya suatu kegiatan yang tidak dimanfaatkan lagi baik untuk kegiatan produksi lebih lanjut, untuk konsumsi maupun distribusi dan sisa tersebut kemudian dibuang ke badan air, udara, ataupun tanah.

Definisi limbah berdasarkan titik sumbernya menurut Metcalf dan Eddy(2003), antara lain:

Sumber-sumber limbah cair:

1. Kegiatan rumah tangga
2. Kegiatan industri
3. Kegiatan rumah sakit dan aktivitas yang bergerak di bidang kesehatan

4. Kegiatan pertanian, peternakan
5. Kegiatan pertambangan
6. Kegiatan transportasi

Macam limbah cair:

1. Limbah cair organik
2. Limbah cair anorganik dan gas

2.1.8.1 Pencemaran Limbah

Pencemaran dalam perspektif biofisik, pencemaran dapat diartikan sebagai masuknya aliran residual (*residual flow*) yang diakibatkan oleh perilaku manusia ke dalam sistem lingkungan. Apakah kemudian residual ini mengakibatkan kerusakan atau tidak tergantung pada kemampuan penyerapan (Perman *et al*, 1986 dalam Anandriyo,2013) selain itu penting juga untuk membedakan antara pencemaran aliran masuk ke dalam lingkungan. Pencemaran ini tergantung dari laju aliran yang masuk ke dalam lingkungan. Artinya jika aliran ini berhenti, pencemaran juga akan berhenti.

Dari perspektif ekonomi, pencemaran bukan saja dilihat dari hilangnya nilai ekonomi sumber daya akibat berkurangnya kemampuan sumberdaya secara kualitas dan kuantitas untuk menyuplai barang dan jasa namun juga dari dampak pencemaran tersebut terhadap kesejahteraan masyarakat.

2.1.8.2 Efek Buruk Air Limbah

Berdasarkan dari uraian tentang air limbah yang merupakan hasil sisa dari proses produksi, maka air limbah merupakan sesuatu yang sudah tidak bisa dipergunakan lagi, akan tetapi bukan berarti air sisa produksi tersebut tidak bisa dilakukan pengelolaan. Apabila limbah ini tidak dikelola dengan baik maka akan menyebabkan gangguan, baik gangguan lingkungan maupun terhadap kehidupan makhluk hidup. Efek buruk dari air limbah ini antar lain:

1. Gangguan terhadap kesehatan

Air limbah merupakan zat yang berbahaya bagi kesehatan manusia, banyak penyakit yang ditimbulkan melalui air limbah tersebut. Air limbah bisa sebagai media pembawa saja seperti penyakit kolera, radang usus, hepatitis infeksius. Selain pembawa penyakit air limbah itu sendiri terdapat bakteri patogen penyebab penyakit.

2. Gangguan terhadap Kehidupan Biotik

Semakin banyaknya zat-zat berbahaya yang terkandung dalam air limbah maka akan menyebabkan menurunnya kadar oksigen yang terlarut di dalam air limbah. Dengan adanya hal tersebut maka menyebabkan kehidupan yang berada di dalam air akan terganggu, dalam hal ini akan mengurangi perkembangannya. Karena kurangnya oksigen tersebut maka kehidupan ikan dan bakteri-bakteri baik didalam air akan mati, dan dapat menimbulkan kerusakan pada tanaman dan tumbuhan air. Sebagai akibat

matinya bakteri-bakteri maka proses penjernihan yang seharusnya bisa terjadi menjadi terhambat, sehingga air limbah akan sulit untuk diuraikan.

3. Gangguan terhadap keindahan

Semakin banyaknya produk yang diproduksi maka akan mengakibatkan banyaknya limbah yang akan dihasilkan dan dibuang. Limbah yang akan dibuang dari perusahaan maka akan melalui proses pengendapan terlebih dahulu, selama proses pengendapan maka akan terjadi proses pembusukan dimana proses ini akan mengakibatkan bau, warna air limbah yang kotor dan pekat, jumlah limbah yang banyak dalam penampungan dapat mengganggu keindahan tempat sekitarnya.

4. Gangguan terhadap kerusakan benda

Apabila air limbah mengandung gas oksida yang agresif akan mempercepat proses terjadinya karat pada benda yang berbahan dari besi. Dengan cepat rusaknya benda tersebut maka akan mengakibatkan biaya pemeliharaan yang besar yang akan menimbulkan kerugian material.

2.1.8.3 Pengendalian Pencemaran Air

Berdasarkan Peraturan Undang-undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, disebutkan bahwa pengendalian pencemaran dan/atau kerusakan lingkungan hidup dilaksanakan dalam rangka pelestarian fungsi lingkungan hidup yaitu meliputi tindakan pencegahan, penanggulangan dan pemulihan. Sedangkan menurut PP 82/2001, Pengendalian

Pencemaran Air dilakukan untuk menjamin kualitas air sesuai dengan baku mutu melalui upaya pencegahan dan penanggulangan pencemaran air serta pemulihan kualitas lingkungan.

a. Baku Mutu Air

Baku mutu air adalah ukuran atau kadar makhluk hidup, zat energy, atau komponen yang ada atau harus ada dan atau unsur pencemar yang di tenggang keberadaannya di dalam air. Sedangkan kelas air adalah peringkat kualitas air yang dinilai masih layak untuk dimanfaatkan bagi peruntukan tertentu (Rahmawati, 2011).

Klasifikasi dan kriteria mutu air mengacu pada Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran air yang menetapkan mutu air ke dalam empat kelas:

1. Kelas satu, air yang peruntukkannya dapat digunakan untuk air baku air minum, dan atau peruntukan lain yang mempersyaratkan mutu air yang sama dengan kegunaan tersebut;
2. Kelas dua, air yang peruntukannya dapat digunakan untuk prasarana/ sarana kegiatan rekreasi air, pembudidayaan ikan air tawar, peternakan, air untuk mengairi pertanaman, dan atau peruntukan lain yang mempersyaratkan mutu air yang sama dengan kegunaan tersebut;
3. Kelas tiga, air yang peruntukannya dapat digunakan untuk pembudidayaan ikan air tawar, peternakan, air untuk mengairi

tanaman, dan atau peruntukan lain yang mempersyaratkan mutu air yang sama dengan kegunaan tersebut;

4. Kelas empat, air yang peruntukannya dapat digunakan untuk mengairi pertanian dan atau peruntukan lain yang mempersyaratkan mutu air yang sama dengan kegunaan tersebut.

Pembagian ini didasarkan pada tingkatan baiknya mutu air berdasarkan kemungkinan penggunaannya bagi suatu peruntukan air (*designated beneficial water uses*). Peruntukan lain yang dimaksud dalam kriteria kelas air diatas, misalnya kegunaan untuk proses produksi dan pembangkit tenaga listrik, asalkan kegunaan tersebut dapat menggunakan air sebagaimana kriteria mutu air dari kelas yang dimaksud.

b. Baku Mutu Air Limbah

Baku mutu air limbah adalah ukuran batas atau kadar atau jumlah unsur pencemar yang ditenggang keberadannya dalam air limbah yang akan dibuang atau dilepas ke dalam sumber air dari suatu usaha dan atau kegiatan. Batas atau kadar ini mengacu pada Peraturan Daerah Jawa Tengah No.10 Tahun 2004 tentang Baku Mutu Air Limbah yang disesuaikan dengan jenis industri masing-masing.

2.1.9 Self Purification

Self purification adalah lingkungan perairan yang bereaksi terhadap masuknya bahan pencemar sebagai mekanisme alami untuk kembali pada kualitas air semula, yang terdiri dari daur ulang material (Vismara, 1998 dalam Vagnetti, 2003). Definisi dari *self purification* adalah pemulihan oleh proses alami baik secara total ataupun sebagian kembali ke kondisi awal sungai dari bahan asing yang secara kualitas maupun kuantitas menyebabkan perubahan karakteristik fisik, kimia, dan atau biologi yang terukur dari sungai (Benoit, 1971 dalam Vagnetti, 2003).

Menurut Vagnetti (2003), proses pemulihan secara alami berlangsung secara fisik, kimiawi dan biologi. Pada saluran atau sungai yang alami, yaitu bukan saluran beton, secara signifikan dapat mendukung alami proses pemurnian diri dan menyebabkan kualitas air yang lebih baik dari kondisi air semula.

2.2 Penelitian Terdahulu

Adapun beberapa penelitian yang telah dilakukan oleh para peneliti terdahulu yang berhubungan dengan penelitian ini, antara lain:

1. Chiam Choi Chea (2013)

Melakukan penelitian dengan judul “*The Benefits Of Conserving Living Heritage in Melaka City, Melaka*”. Tujuan umum penelitian adalah menganalisis manfaat ekonomi dalam konservasi warisan budaya di Kota Melaka, Malaysia. Sedangkan tujuan khusus untuk mengetahui nilai

Willingness to Pay konservasi warisan budaya, mengestimasi atribut warisan dan mengevaluasi perilaku pengunjung dalam konservasi warisan budaya di Kota Melaka. Metode yang digunakan CVM (*Single-Bounded CVM* dan *Double-Bounded CVM*) dan CE.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa 42% responden *Single-Bounded CVM* bersedia membayar tarif hipotesis warisan dengan rata-rata WTP sebesar RM 3,70/malam. Sedangkan 47,8% responden *Double-Bounded CVM* memilih opsi yang lebih tinggi, dengan rata-rata WTP sebesar RM 5,60. Atribut harga signifikan secara statistik pada estimasi CE. Hasil penelitian menjelaskan bahwa kondisi demografi adalah prediksi penting dari WTP pada *Single-Bounded CVM* dan *Double-Bounded CVM*.

2. Indah Susilowati (2002)

Melakukan penelitian yang berjudul "*Will Co Management Approach Bring A Good Prospect For Babon River Management In Semarang, Central Java-Indonesia?*" Teknik analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif kualitatif. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa Sungai Babon digunakan berbagai pihak sebagai tempat pembuangan sampah dan limbah industri, juga untuk mencuci, mandi, irigasi dan sumber air minum. Pengelolaan Co-management memiliki prospek yang bagus jika dilaksanakan di Sungai Babon.

3. Anandriyo Suryo Mratihani (2013)

Melakukan penelitian berjudul “Menuju Pengelolaan Sungai Bersih di Kawasan Industri Batik yang Padat Limbah Cair”. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi profil atau keadaan Sungai Pekalongan, menganalisis estimasi dampak kerusakan lingkungan Sungai Pekalongan, dan menyusun strategi menuju pengelolaan sungai bersih pada Sungai Pekalongan. Penelitian ini menggunakan metode *mixed method*, dengan menggunakan analisis institusional, analisis *Contingent Valuation Method*, dan analisis kualitatif.

Hasil penelitian menunjukkan keadaan Sungai Pekalongan sudah tercemar. Kesadaran masyarakat di lingkungan sungai tergolong biasa saja, kesadaran pengusaha masih rendah. Share alokasi dana pemerintah untuk pemulihan Sungai Pekalongan Rp 440.000.000,00, WTA masyarakat sebesar Rp 57.208,05, WTP dari pengusaha Rp 0,00 mereka berpendapat limbah yang dihasilkan sedikit.

4. Andita Yulli Puspita Dewi (2012)

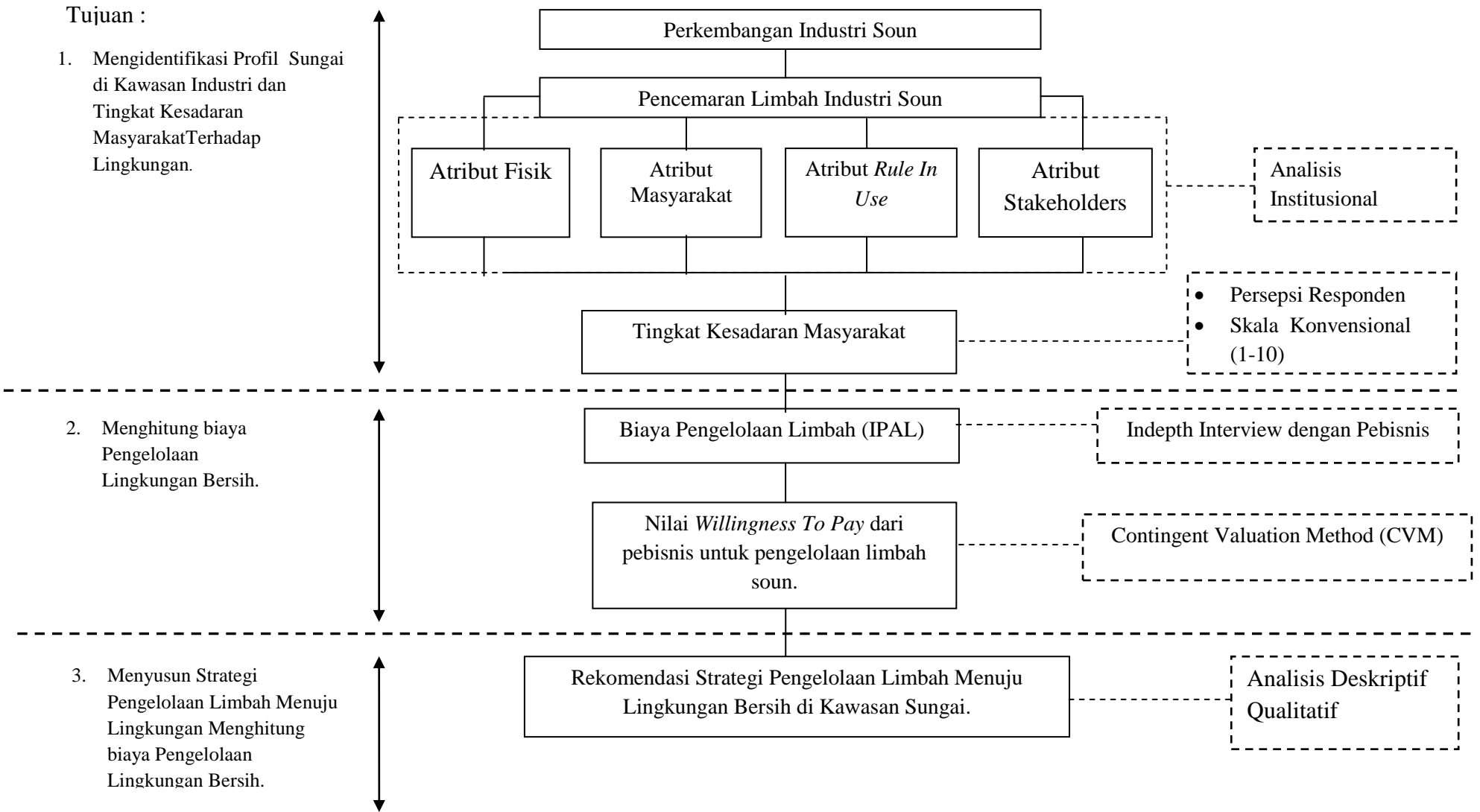
Melakukan penelitian yang berjudul “Kajian Pengaruh Limbah Industri Soun Terhadap Kualitas Air Tanah Di Desa Manjung Kecamatan Ngawen Kabupaten Klaten”. Metode penelitian dengan survey untuk memperoleh data tinggi muka airtanah dan data kualitas air tanah. Pengambilan sampel dengan *purposive sampling*, dengan mempertimbangkan arah aliran air tanah dan jarak dengan industri soun. Dari delapan sampel air tanah, dua sampel diantaranya kurang layak untuk dikonsumsi, karena

kandungan COD dan BOD yang melebihi baku mutu air minum. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa tingginya indikator pencemar dalam limbah soun telah berpengaruh pada kondisi kualitas air tanah.

2.3 Kerangka Pemikiran Penelitian

Kerangka pemikiran atau alur pikir yang digunakan dalam penelitian ini adalah mencari bentuk atau strategi yang tepat untuk meningkatkan kesadaran masyarakat pada lingkungan yang tercemar limbah cair soun, yang dapat diuraikan seperti pada Gambar di bawah ini:

Gambar 2.4
Kerangka Pemikiran Penelitian
STRATEGI PENGELOLAAN LIMBAH INDUSTRI MIE SOUN DAN DAMPAKNYA TERHADAP MASYARAKAT SEKITAR.
(Studi Kasus Desa Manjung, Kecamatan Ngawen, Kabupaten Klaten)



Sumber: Anandriyo 2013, dengan modifikasi

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional Variabel

Definisi operasional menjelaskan mengenai cara yang akan digunakan oleh peneliti untuk mengukur suatu variabel yang akan digunakan. Adapun definisi operasional variabel yang digunakan adalah sebagai berikut:

Tabel 3.1
Variabel Penelitian dan Definisi Operasional Variabel

Variabel	Definisi Operasional Variabel	Pengukuran
Analisis Institusional	Analisis yang digunakan untuk mengetahui keadaan lingkungan sungai Manjung	Pengukurannya melalui atribut-atribut berikut: <ul style="list-style-type: none"> • Atribut fisik untuk mengetahui kondisi fisik lingkungan. • Atribut masyarakat untuk mengetahui kondisi masyarakat yang tinggal disekitar lokasi penelitian. Dalam penelitian ini atribut masyarakat yang digunakan meliputi: usia responden, tingkat pendidikan, lama tinggal, pekerjaan responden. • Atribut <i>Rule In Use</i> untuk mengetahui partisipasi masyarakat dan pihak-pihak lain dalam pengelolaan limbah. Atribut ini meliputi: keanggotaan, batas fisik, keberadaan organisasi, keuntungan dan biaya pengelolaan lingkungan. • Atribut stakeholders untuk mengetahui perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, pengontrolan yang ada di lingkungan sungai.
Tingkat Kesadaran Masyarakat	Untuk mengukur tingkat kesadaran masyarakat dalam pengelolaan limbah menuju sungai bersih	Wawancara mendalam (<i>indepth interview</i>) dengan key person mengenai tingkat kesadaran masyarakat terhadap lingkungan sungai. Persepsi masyarakat diukur dengan skala konvensional 1-10.

Lanjutan.....

Valuasi Ekonomi Dampak Pencemaran Limbah Cair	Untuk mengestimasi dampak limbah cair terhadap kerusakan lingkungan	Pengukuran valuasi ekonomi menggunakan metode <i>Contingent Valuation Method</i> (CVM) yang terdiri dari: <ul style="list-style-type: none"> • Estimasi biaya IPAL • Kesiapan pengusaha membayar biaya pengelolaan sungai atau <i>willingness to pay</i> (WTP).
Strategi Menuju Pengelolaan Lingkungan Sungai Bersih	Merupakan rekomendasi strategi yang disusun guna mengembalikan lingkungan sungai menjadi sungai yang bersih.	Strategi pengelolaan sungai ini didapatkan dari wawancara mendalam (<i>indepth interview</i>) terhadap <i>key person</i> yang dijelaskan dengan analisis deskriptif kualitatif.

Sumber : Anandriyo, 2013, dengan modifikasi

3.2 Populasi dan Sampel

3.2.1 Populasi

Dalam penelitian ini populasi yang digunakan adalah masyarakat Desa Manjung dan stakeholder atau pihak-pihak yang terkait dalam pengelolaan lingkungan. Yang terlibat dalam pengelolaan lingkungan ini di antaranya adalah masyarakat Desa Manjung. Penduduk di Desa Manjung merupakan masyarakat yang terdiri dari masyarakat rumah tangga dan masyarakat pengusaha (pemilik home industri dan industri kecil). Jumlah penduduk di Desa Manjung berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik Kabupaten Klaten tahun 2013 sebesar 3.474 jiwa, sedangkan untuk masyarakat rumah tangga sebesar 968 rumah tangga. Jumlah industri soun yang berada di Desa Manjung berdasarkan data dari Disperindag sebanyak 70 unit usaha.

3.2.2 Sampel

Dilihat dari jumlah masyarakat rumah tangga di Desa Manjung yang tidak bisa dijangkau secara keseluruhan oleh peneliti, maka peneliti menggunakan metode *purposive sampling* sejumlah 30 responden. Teknik sampling untuk masyarakat ini menggunakan pendekatan *Non Parametric* sehingga jumlah sampel tidak harus mencapai *degree of freedom*. Dari jumlah responden yang diambil diantaranya masyarakat yang tinggal di sekitar tempat pembuangan limbah soun, sehingga masyarakat tersebut yang langsung terkena dampak dari adanya limbah cair soun.

Pengambilan sampel untuk masyarakat pengusaha dilakukan dengan caracensus yaitu cara pengumpulan data kalau seluruh elemen populasi diteliti satu per satu. Hasilnya merupakan data sebenarnya yang disebut parameter (Supranto, 2000). Sehingga teknik pengambilan sampel dengan wawancara secara keseluruhan kepada pengusaha soun, dikarenakan pengusaha soun yang secara keseluruhan berjumlah 70 pengusaha. Peneliti mengumpulkan data dari satu responden ke responden lainnya dengan cara melakukan wawancara secara mendalam.

Pengambilan sampel untuk stakeholder dalam penelitian ini terdiri dari empat elemen antara lain: *Akademisi (A)*, *Government(G)*, *Bussiness (B)*, *Community (C)*. Stakeholder tersebut berperan sebagai *key person* dimana seseorang dianggap benar-benar mengetahui dan mengerti permasalahan yang terjadi di lingkungan sekitar industri. Pengambilan sampel untuk *key person* menggunakan teknik *purposive sampling*, teknik untuk menentukan narasumber secara cermat dengan memilih orang

yang mempunyai pengetahuan spesifik agar dapat menggali informasi yang seakurat mungkin mengenai keadaan lingkungan. Dalam penelitian ini *key person* yang dibutuhkan sebanyak 5 orang. Sampel dalam penelitian ini tersaji pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2
Kelompok Responden

No	Kelompok Responden	Jumlah Responden	Penentuan Sampel
1	Pengusaha Soun	70	<i>Sensus</i>
2	Masyarakat Bukan Pengusaha	30	<i>Purposive sampling</i>
3	<i>KeyPerson</i> - Akademisi - Instansi Pemerintah - Pebisnis - Kelompok	2 1 1 1	<i>Purposive sampling</i>
	Jumlah	105	

Sumber : Data Primer 2015

3.3 Jenis dan Sumber Data

3.3.1 Data Primer

Data primer adalah sumber data penelitian yang diperoleh dari orang pertama, baik kelompok maupun individu yang dipilih sebagai responden. Merupakan sumber data penelitian yang diperoleh melalui wawancara mendalam (*indepth interview*) maupun mengisi daftar pertanyaan yang telah disediakan oleh peneliti dalam bentuk kuesioner. Data primer yang diperlukan dalam penelitian meliputi data umum responden antara lain: umur, jenis kelamin, pekerjaan, pendidikan, dsb, data yang berhubungan dengan tingkat kesadaran masyarakat terhadap lingkungan, data mengenai dampak kerusakan lingkungan dan data perhitungan WTP.

3.3.2 Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang diperoleh secara tidak langsung melalui studi literatur. Data sekunder diperoleh dengan membaca kepustakaan seperti buku-buku literature, website internet, diktat-diktat kuliah, laporan, peta, dari buku-buku, jurnal-jurnal yang berhubungan dengan penelitian, majalah, surat kabar, dan arsip-arsip ataupun dokumen yang terdapat pada instansi terkait. Data sekunder ini diperoleh dari Badan Pusat Statistik Jawa Tengah, DISPERINDAG Jawa Tengah, Badan Pusat Statistik Kabupaten Klaten, Badan Lingkungan Hidup Kabupaten Klaten, DISPERINDAGKOP Kabupaten Klaten. Adapun data yang diperlukan dalam penelitian ini antara lain:

1. Data mengenai PDRB Kabupaten Klaten
2. Data mengenai jumlah penduduk dan masyarakat rumah tangga di Desa Manjung
3. Jumlah industri kecil di Jawa Tengah
4. Data mengenai kondisi geografis Kecamatan Ngawen
5. Data Kabupaten Klaten dalam angka
6. Data jumlah industri soun di Desa Manjung

Jenis data yang diperoleh dari proses pengumpulan data sekunder adalah data kualitatif berupa data deskriptif tentang objek penelitian.

3.4 Metode Pengumpulan Data

Penelitian ini dilakukan dengan dua macam teknik untuk pengumpulan data, yaitu teknik wawancara dan dokumentasi. Ketiga teknik tersebut dijabarkan sebagai berikut:

1. Wawancara

Wawancara adalah cara menghimpun bahan-bahan keterangan yang dilaksanakan dengan tanya jawab baik secara lisan, sepihak, berhadapan muka, maupun dengan arah serta tujuan yang telah ditentukan (Djaali dan Muljono, 2008). Metode wawancara dilakukan untuk memperoleh informasi dan kebijakan pengendalian pencemaran air di Desa Manjung, serta untuk melengkapi data-data yang tidak bisa diperoleh dari data sekunder. Metode wawancara dilakukan kepada instansi terkait dan masyarakat, informasi yang diperoleh melalui pertanyaan peneliti yang kemudian dijawab oleh responden yang dikemukakan secara tertulis melalui kuesioner. Kuesioner yang disebar sebanyak 105 kuesioner yang terbagi menjadi 70 kuesioner untuk pengusaha, 30 kuesioner untuk masyarakat rumah tangga, dan 5 kuesioner untuk responden *key person*.

2. Dokumentasi

Metode dokumentasi adalah mencari data mengenai hal-hal atau variable yang berupa catatan, transkrip, buku, surat kabar, majalah, prasasti, notulen rapat, lengger, agenda, dan sebagainya (Arikunto, 2010). Dokumentasi

merupakan metode dengan cara melakukan analisis terhadap semua catatan dan dokumentasi yang dimiliki oleh instansi yang terpilih sebagai obyek penelitian. Sumber yang digunakan pada penelitian ini adalah dari: jurnal, buku, serta laporan dari instansi yang terkait dengan penelitian ini, yaitu: Badan Pusat Statistik (BPS), Badan Lingkungan Hidup (BLH) Kabupaten Klaten, DISPERINDAGKOP Kabupaten Klaten.

3. Observasi

Merupakan suatu proses yang kompleks, dua di antara yang terpenting adalah proses-proses pengamatan dan ingatan. Teknik pengumpulan data dengan observasi digunakan bila penelitian berkenaan dengan perilaku manusia, proses kerja, gejala-gejala alam dan bila responden yang diamati terlalu besar (Sugiyono, 2004).

3.5 Metode Analisis Data

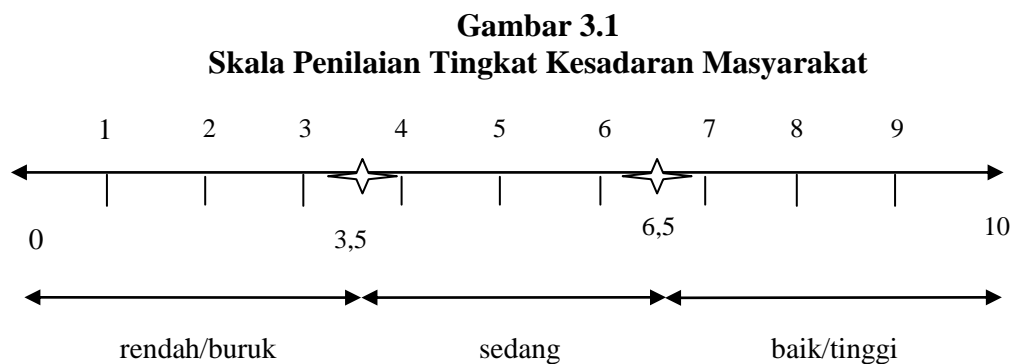
Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini dengan melakukan *mixed method* yaitu desain penelitian dengan asumsi filosofis serta metode penyelidikan yang melibatkan pengumpulan dan analisis data kualitatif dan kuantitatif dalam serangkaian penelitian (Anandriyo, 2013).

Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini dengan analisis kuantitatif (statistik deskriptif), *indepth interview*, dan *Contingent Valuation Method*.

3.5.1 Analisis Statistik Deskriptif

Penelitian kuantitatif disusun untuk menguji hipotesis yang ditentukan berdasarkan pengetahuan dan teori yang ada. Sedangkan penelitian kualitatif berfungsi mengembangkan teori dari data yang dikumpulkan, memanfaatkan data untuk mendorong penciptaan teori. Metode analisis kuantitatif digunakan untuk memecahkan masalah-masalah yang bersifat pengukuran kuantitas (jumlah dan angka). Pendekatan ini berangkat dari data yang diproses menjadi informasi bagi pengambil keputusan dikutip dari Mason *et al* dalam Anandriyo (2013).

Untuk mengetahui tingkat kesadaran masyarakat terhadap lingkungan sungai di Desa Manjung diukur berdasarkan rata-rata penilaian masyarakat. Penilaian masyarakat diukur dengan menggunakan skala konvensional 1-10 yang diperoleh berdasarkan keterangan dari para responden. Skala konvensional menurut kategori sebagai berikut:



Sumber: Susilowati, *et. al.* (2004), dalam Sudantoko (2010), dengan modifikasi

3.5.2 Analisis *Contingent Valuation Method* (CVM)

Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini dengan menggunakan metode *contingent valuation method* (CVM). CVM untuk mengukur nilai pasif (nilai non pemanfaatan) sumber daya alam atau sering disebut dengan nilai keberadaan.

Pendekatan CVM pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui:

- a. Untuk estimasi biaya pembuatan IPAL agar limbah dapat melalui proses pengelolaan sebelumnya. Estimasi biaya ini dihitung dengan IPAL yang sudah ada sebelumnya.
- b. Keinginan pengusaha untuk membayar (*willingness to pay* atau *WTP*) perusahaan soun sebagai sumber pencemar lingkungan sungai untuk menjadikan sungai kembali bersih.

Nilai *WTP* dari pengusaha soun dianalisis dengan menggunakan pendekatan CVM, tahap-tahap yang akan dilakukan yaitu :

1. Membuat Pasar Hipotetik

Pasar hipotetik dibentuk atas dasar upaya pemeliharaan lingkungan dengan cara mengelola limbah soun terlebih dahulu sebelum dibuang ke aliran sungai, sehingga lingkungan akan tetap terjaga kelestariannya. Pasar hipotetik dalam bentuk skenario sebagai berikut :

Skenario: Industri soun terletak di Desa Manjung, Kecamatan Ngawen, Kabupaten Klaten. Banyaknya industri yang memproduksi soun mengakibatkan lingkungan di desa tersebut menjadi tercemar karena

masih kurangnya sistem pengelolaan limbah. Untuk mengurangi pencemaran lingkungan diperlukan pemeliharaan dan pengelolaan limbah secara intensif. Namun hal tersebut memerlukan partisipasi dari para pengusaha soun, biaya tambahan dari para pengusaha akan dialokasikan sebagai dana untuk pengelolaan limbah soun.

a. Desain Bidding

Dalam suatu penelitian dengan menggunakan metode *Contingent Valuation Method* (CVM) harus menentukn tawaran yang telah diatur terlebih dahulu. Menurut Kanninen (1993) dalam Chea, bahwa tujuan optimal tawaran adalah untuk merancang percobaan dalam mengumpulkan informasi yang paling berpengaruh tentang estimator yang penting dari para responden. Informasi terbaik diperoleh dari distribusi tengah, dengan menggunakan distribusi dari desain tawaran akan lebih tepat (Kanninen, 1995 dalam Chea).

b. Penentuan Skenario Bidding

Dalam penelitian ini, cara untuk mendapatkan nilai WTP dengan menggunakan Bidding Game. Nilai tawaran yang diajukan sebesar Rp 70.000,- Rp 150.000,- Rp 200.000,-. Dimana hasil penawaran tersebut diperoleh dengan memperkirakan biaya pembuatan IPAL. Berdasarkan IPAL yang sudah tersedia limbah yang tertampung sebesar ± 500 lt/hari .IPAL yang tersedia menampung limbah kira-kira dari 17 perusahaan soun

yang dialirkan ke penampung tersebut. Dari total keseluruhan industri masih banyak pengusaha yang membuang limbah begitu saja ke aliran sungai sehingga perlu adanya penambahan pengadaan IPAL.

Dari wawancara dengan Balai Lingkungan Hidup diperoleh nilai perkiraan anggaran pembuatan IPAL sebagai berikut :

Tabel 3.3
Pasar Hipotetik Rancangan Pembuatan IPAL

No	Uraian Pekerjaan	Volume	Satuan	Harga Satuan Rp	Jumlah Harga	Jumlah Total	Keterangan
1	Pengadaan Tanah	2500	M				Hibah
2	Bangunan Pelengkap					60.000.000	
	Bangunan Aula						
	Perkerasa /Paving Halaman dan Penataan Lahan						
	Jalan Inspeksi						
3	Pembuatan Jaringan & Kelengkapannya					26.000.000	
	Jaringan Pipa Sekunder	498	M	25.000	12.450.000		
	Jaringan Pipa Primer	300	M	31.000	9.300.000		
	Flow Meter	7	Bh	250.000	1.750.000		
	Penyambungan Antar Bak	25	Bh	100.000	2.500.000		
4	Pembuatan Bak	12	Bh	10.000.000	120.000.000	120.000.000	
5	Pompa IPAL						
	Submersible	1	Bh	5.000.000	5.000.000	5.000.000	
6	Bahan Penyaring Limbah						
	Batuan Zeolit	800	M	130.000	104.000.000	119.000.000	
	Bahan Serat	600	M	25.000	15.000.000		
7	Lain-lain						
	Panel distribusi operasi pompa dan panel kwh	1	unit	5.000.000	5.000.000	20.000.000	
	Biaya Sambungan Daya Listrik				15.000.000		
				Jumlah		350.000.000	

Sumber : BLH, diolah 2015

2. Penawaran Besaran Nilai WTP

Pada penelitian ini menggunakan cara Bidding Game dari metode CVM untuk menentukan penawaran. Peneliti akan memberikan beberapa tawaran yang telah ditentukan nilainya kepada pengusaha soun, kemudian responden akan memberikan tanggapan pada nilai tertentu.

3. Memperkirakan Pola Behavioral Responden

Pola behavioral diperoleh dengan menganalisis data yang diperoleh dari responden. Hubungan antara variabel sosio-ekonomi responden dengan nilai tawaran yang ditawarkan kepada responden. Variabel sosio-ekonomi yang digunakan meliputi variabel perkawinan, usia, jenis kelamin, dan tingkat pendidikan responden.

3.5.3 *Indepth Interview*

Metode ini dilakukan dengan melakukan *indepth interview* dengan menggali informasi secara mendalam, terbuka terhadap topik penelitian, yaitu pengelolaan limbah cair industri soun dengan bertemu langsung secara pribadi tanya jawab dengan *key person*. Berdasarkan tujuan penelitian, *indepth interview* dilakukan untuk mengetahui kondisi lingkungan Desa Manjung dan strategi pengelolaan limbah cair menuju lingkungan bersih di kawasan sungai. *Indepth interview* dalam penelitian ini melalui wawancara dengan para ahli dari beberapa instansi terkait dan pengamatan langsung ke lapangan.