

**PENGATURAN DAN STRATEGI PENANGGULANGAN DAMPAK LINGKUNGAN PENCEMARAN SAMPAH RUMAH TANGGA DI BANTARAN SUNGAI BANJIR KANAL TIMUR KOTA SEMARANG**

**TESIS**

**Disusun Dalam Rangka Memenuhi Persyaratan**

**Program Magister Ilmu Hukum**

**Oleh :**

Muhammad Alfaruq Nirwana, S.H.

11010115410009

**PEMBIMBING:**

**Dr. Aminah, S.H., M.Si.**

**PROGRAM MAGISTER ILMU HUKUM**

**FAKULTAS HUKUM**

**UNIVERSITAS DIPONEGORO**

**SEMARANG**

**2017**

**PENGATURAN DAN STRATEGI PENANGGULANGAN DAMPAK LINGKUNGAN PENCEMARAN SAMPAH RUMAH TANGGA DI BANTARAN SUNGAI BANJIR KANAL TIMUR KOTA SEMARANG**

**Dipertahankan di depan Dewan Penguji**

**Pada tanggal 23 Maret 2017**

Tesis ini telah diterima

Sebagai persyaratan untuk memperoleh gelar

Magister Ilmu Hukum

Disusun Oleh :

**MUHAMMAD ALFARUQ NIRWANA, S.H.**

**11010115410009**

Mengetahui,

Pembimbing Ketua Program Magister Ilmu Hukum

Dr. Aminah, S.H., M.Si. Prof. Dr. Suteki, S.H., M. Hum.

NIP. 19641204199003 2002 NIP.19700202199404 1001

**HALAMAN PENGESAHAN**

Tesis ini diajukan oleh :

Nama Mahasiswa : Muhammad Alfaruq Nirwana, S.H.

NIM : 11010115410009

Program Studi : Magister Ilmu Hukum

Judul Tesis : PENGATURAN DAN STRATEGI PENANGGULANGAN DAMPAK LINGKUNGAN PENCEMARAN SAMPAH RUMAH TANGGA DI BANTARAN SUNGAI BANJIR KANAL TIMUR KOTA SEMARANG

Telah Diuji dan Berhasil Dipertahankan di Hadapan Dewan Penguji

Pada Hari : Kamis Tanggal : 23 Maret 2017

**Dewan Penguji**

Pembimbing : Dr. Aminah, S.H., M.Si (………………..)

Penguji I : Prof. Dr. Suteki, S.H., M.Hum (………………..)

Penguji II : Prof. Dr. Aji Samekto, S.H., M.Hum (..……………....)

Ditetapkan di Semarang

**PERNYATAAN**

Dengan ini, saya menyatakan bahwa tesis ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan di dalamnya tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan lembaga pendidikan lainnya. Pengetahuan yang diperoleh dari hasil penerbitan maupun yang belum/tidak diterbitkan, sumbernya dijelaskan di dalam tulisan dan daftar pustaka.

Semarang, 7 Maret 2017

Penulis,

M. Alfaruq Nirwana, S.H.

**MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

**MOTTO**

1. Carilah ilmu sejak dari buaian hingga ke liang lahat (Hadist Rasulullah SAW)
2. Ilmu itu bagaikan buruan, sedangkan pena adalah pengikatnya maka ikatlah buruanmu dengan tali yang kuat (Imam Syafi’i)

**PERSEMBAHAN**

Karya ini saya persembahkan untuk :

1. Kedua orang tua ku tercinta, Bapak H. ASORI (*alm*) dan Ibu Hj. Umi Kulsum (*almh*) yang tiada henti-hentinya mengasuh dan membimbing penulis dengan segala kasih sayangnya.
2. Kakak-kakakku, Mas Arif, Mba Ana, Mas Firdaus, Mba Zaki, terima kasih atas doa-doanya selalu.
3. Teman-teman seperjuanganku dalam menyelesaiakn tesis ini, Rokhi, Agung, luthfi, akhirnya kita bisa wisuda bareng juga.
4. Teman-teman Magister Ilmu Hukum Universitas Diponegoro Konsentrasi Hukum Ekonomi dan Teknologi (HET) Angkatan 2015, terimakasih atas persahabatan yang kalian berikan.
5. Almamaterku, Magister Ilmu Hukum Universitas Diponegoro.

**KATA PENGANTAR**

**Assalamu’alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh**

Dengan memanjatkan puji syukut kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan penelitian yang berjudul “**PENGATURAN DAN STRATEGI PENANGGULANGAN DAMPAK LINGKUNGAN PENCEMARAN SAMPAH RUMAH TANGGA DI BANTARAN SUNGAI BANJIR KANAL TIMUR KOTA SEMARANG**”. Penulisan Tesis ini disusun dalam rangka menyelesaikan tugas akhir sebagai syarat kelulusan Program Magister Ilmu Hukum (S2) Fakultas Hukum Universitas Diponegoro.

Penulis menyadari bahwa terselesaikannya penulisan Tesis ini tidak lepas dari bantuan dan bimbingan berbagai pihak, oleh karena itu penulis mengucapkan banyak terima kasih, terutama kepada yang terhormat :

1. Prof. Dr. Yos Johan Utama, S.H., M.Hum, Selaku Rektor Universitas Diponegoro Semarang beserta Pembantu Rektor.
2. Prof. Dr. R. Benny Riyanto, S.H., M.Hum, Selaku Dekan Fakultas Hukum Universitas Diponegoro Semarang beserta Pembantu Dekan.
3. Prof. Dr. Suteki, S.H., M.Hum., Selaku Ketua Program Magister Ilmu Hukum Universitas Diponegoro Semarang.
4. Dr. Kholis Roisah, S.H., M.Hum., Selaku Sekretaris Bidang Akademik Magister Ilmu Hukum Universitas Diponegoro Semarang.
5. Dr. Joko Setiyono, S.H., M.Hum., Selaku Sekretaris Bidang Keuangan Magister Ilmu Hukum Universitas Diponegoro Semarang.
6. Dr. Aminah, S.H., M.Si, Selaku dosen Pembimbing yang dengan sabar dan tulus serta bersedia meluangkan banyak waktu di tengah kesibukannya untuk memberikan saran, masukan dan bimbingan kepada penulis hingga selesainya penulisan Tesis ini.
7. Prof. Dr. Suteki, S.H., M.Hum., Selaku Dosen Penguji I yang telah memberikan saran dan pendapat dalam memperbaiki tesis bagi penulis.
8. Prof. Dr. FX. Adji Samekto, S.H., M.Hum., Selaku Dosen Penguji II yang telah memberikan saran dan pendapat dalam memperbaiki tesis bagi penulis agar lebih baik.
9. Segenap dosen-dosen Magister Ilmu Hukum Undip yang telah ridho memberikan banyak ilmunya kepada penulis sehingga penulis mendapatkan pengetahuaan yang bermanfaat dalam kehidupan.
10. Segenap Staf Akademik dan Perpustakaan Magister Ilmu Hukum Undip.
11. Bapak Ari, Selaku Staf Badan Lingkungan Hidup (BLH) Kota Semarang Sub Bidang Pengelolaan Sampah, yang telah bersedia membantu penulis selama penelitian.
12. Ibu Indah, Selaku Staf Badan Lingkungan Hidup (BLH) Kota Semarang Sub Bagian Kualitas Air, yang telah bersedia membantu penulis selama penelitian.
13. Bapak Irawan, Selaku Staf Dinas Pekerjaan Umum dan Tata Ruang Jragung Tuntang Provinsi Jawa Tengah Sub Bagian Hidrologi, yang telah bersedia membantu penulis selama penelitian
14. Ayahanda H. ASRORI (*alm*) dan Ibunda Hj. Umi Kulsum (*almh*) serta kakak-kakakku Mas Arif, Mba Ana, Mas Firdaus, Mba Zakiyah, yang amat saya cintai.

11. Keluarga besar Magister Ilmu Hukum Universitas Diponegoro Konsentrasi Hukum Ekonomi dan Teknologi (HET) Angkatan 2015, Luthfi, Rokhi, Agung, Handy, Iqbal, Reynold, Erwin, Mas Nomo, Ika Wahyuningtyas, Kanita, Delta, Tata, Offi, Mba Sulis, juga teman-teman seperjuangan Farida dan yang tidak dapat penulis sebut satu-persatu, terimaksih telah memberikan waktu untuk berbagi rasa suka dan duka selama ini.

12. Semua pihak yang telah membantu dengan sukarela yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Semoga segala bantuan dan kebaikan tersebut limpahkan balasan dari Tuhan Yang Maha Esa. Penulis berharap semoga Tesis ini dapat bermanfaat dan memberikan tambahan pengetahuan, wawasan yang semakin luas bagi pembaca.

**Wassalamu’alaikum Warohmatulloohi Wabarokatuh.**

Penulis

**ABSTRAK**

Air sangat berperan penting di dalam kehidupan manusia dan juga makhluk hidup lainnya. Tindakan manusia dalam pemenuhan kegiatan sehari-hari, secara tidak sengaja telah menambah jumlah bahan anorganik pada perairan dan mencemari air. Pencemaran yang terjadi di sekitar daerah aliran sungai ini menjadi hal yang sudah biasa dan lumrah terjadi terkait banyaknya pemukiman dan industri yang berada di sekitarnya, terutama mengenai pencemaran sampah rumah tangga yang di buang begitu saja di bantaran sungai. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji dan menganalisis pengaturan yang terkait dengan pengelolaan sampah di Kota Semarang, dampak yang terjadi dengan adanya sampah rumah tangga bagi lingkungan sekitarnya, serta strategi penanggulangan dampak lingkungan pencemaran sampah rumah tangga di bantaran sungai Banjir Kanal Timur. Metode penelitian yang digunakan dalam penulisan tesis ini yaitu “*Socio Legal Research”* yang menggunakan data primer yang diperoleh melalui penelitian lapangan dengan cara wawancara secara langsung dengan narasumber dan data skunder yang terdiri dari bahan hukum primer, bahan hukum sekunder, dan bahan hukum tersier, yang kemudian akan dianalisis menggunakan metode analisa kualitatif.

Hasil penelitian dan pembahasan ini adalah Pengaturan terkait dengan pengelolaan sampah di Kota Semarang di atur dalam Perda Nomor 6 Tahun 2012 tentang Pengelolaan Sampah. Dengan adanya Perda tentang Pengelolaan Sampah ini diharapkan mampu memberdayakan masyarakat terutama warga semarang pada khususnya untuk bisa memanfaatkan dan mengelola sampah. Dalam Undang-undang Nomor 32 Tahun 2009 sendiri dijelaskan mengenai adanya upaya pengelolaan lingkungan hidup yang konsisten dan sungguh-sungguh oleh semua pemangku kepentingan serta di dukung oleh masyarakat sekitar dalam rangka memelihara kualitas lingkungan hidup yang semakin menurun dan mengancam kelangsungan perikehidupan manusia dan makhluk hidup lainnya; Dampak yang terjadi dengan adanya pencemaran sampah diantaranya terjadinya Berkurangnya kandungan oksigen; Adanya bau yang tidak sedap; Dapat menyebabkan banjir dan luapan air sungai pada saat terjadi musim hujan; Kualitas air sungai yang tidak memenuhi parameter baku mutu air sungai; Berdasarkan analisis SWOT dapat diperoleh beberapa strategi penanggulangan sampah diantaranya Mendukung program Pemerintah Kota untuk menormalisasi kawasan bantaran sungai Banjir Kanal Timur; Merelokasi perumahan kumuh dan PKL Barito di sekitar bantaran sungai Banjir Kanal Timur; Membentuk wadah komunikasi/paguyuban antara Walikota dan warga masyarakat terkait program relokasi melalui pendekatan yang manusiawi; Memberikan solusi terkait relokasi bagi perumahan kumuh dan PKL Barito di bantaran singai Banjir Kanal Timur.

**Kata Kunci : Pengaturan dan Strategi, Penanggulangan, Pencemaran.**

**ABSTRACT**

Water plays an important role in human life and other living creatures. Human action in the fulfillment of daily activities, inadvertently increase the amount of inorganic material in the water and contaminate the water. Pollution in the river banks have become familiar and common place many related settlements and industry located in the vicinity, especially concerning household waste pollution in waste away along the river. This study aims to assess and analyze the settings related to waste management in the city, the impact is going on with their household waste to the surrounding environment, as well as the strategy of mitigating the environmental impact of household waste pollution in the East Flood Canal riverbanks. The method used in this thesis, namely"SocioLegal Research" which uses primary data obtained through field research by interviewing directly with sources and secondary data consists of primary legal materials, secondary law, and the tertiary legal materials, which then be analyzed using qualitative analysis.

Results of research and discussion is related to the setting of waste management in the city of Semarang set in law No. 6 of 2012 on Waste Management. With the Regulation on Waste Management is expected to empower people, especially residents of Semarang in particular to be able to utilize and manage their garbage to be more useful and economically valuable. In Act No. 32 of 2009 alone explained about their environmental management actions are consistent and earnest by all stakeholders and supported by the local community in order to maintain the quality of the environment is getting lower and threaten the survival of life of humans and other living creatures ; the impact that occurs with such garbage pollution Reduced oxygen content in the water of the river is marked with standard parameters COD in river water quality exceeded a predetermined threshold; The existence of bad odor on river water quality standard parameters marked by the BOD in the water of the river exceeded a predetermined threshold; River water quality does not meet the parameters of river water quality standards which have been determined; Based on the SWOT analysis can be obtained several strategies including waste reduction program supports municipal government to normalize the riverbank area of ​​East Flood Canal; Relocating the slums and street vendors around the riverbanks Barito East Flood Canal; Establish a communication forum / association between the Mayor and citizens related to the relocation program through humane approach; Provide relevant solutions for the relocation of slum housing and street vendors singai Barito on the banks of the East Flood Canal.

**Keywords: Regulation and Strategy, Poverty, Pollution.**

**DAFTAR TABEL**

Tabel Halaman

Tabel 1 Luas Pengaruh Stasiun Hujan Terhadap DAS BKT 79

Tabel 2 Rekapitulasi curah Hujan DAS BKT 79

Tabel 3 Debit Banjir Rencana DAS BKT 79

Tabel 4 Persepsi masyarakat terhadap adanya pencemaran sampah rumah

tangga di sungai Banjir Kanal Timur 89

Tabel 5 Analisa Kualitas Air Sungai Banjir Kanal Timur Tahun 92

Tabel 6 Hasil Analisa Kulitas Air Tahun 2015 oleh BLH 94

Tabel 7 Hasil Kesimpulan Analisa Kulitas Air Tahun 2015 oleh BLH 95

Tabel 8 Analisa Kualitas Air Sungai Banjir Kanal Timur Tahun 2016 96

Tabel 9 Hasil Analisa Kulitas Air Tahun 2016 oleh BLH 97

Tabel 10 Hasil Kesimpulan Analisa Kulitas Air Tahun 2016 oleh BLH 98

**DAFTAR GAMBAR**

GAMBAR Halaman

Gambar 1 Sistem Pengelolaan Sampah Terpadu 48

Gambar 2 Lokasi Banjir Kanal Timur Semarang 77

Gambar 3 Pembagian DAS (Daerah Aliran Sungai) Banjir Kanal Timur 78

Gambar 4 Operasional Persampahan DKP (Dinas Kebersihan dan Pertamanan)

Kota Semarang 96

Gambar 5 Alur Pengangkutan Sampah dari sumber sampah 97

Gambar 6 Grafik Curah Hujan di Stasiun Air Pucang Gading Tahun 2017 100

Gambar 7 Diagram Curah Hujan di Stasiun Air Pucang Gading

Tahun 2017 100

Gambar 8 Grafik Curah Hujan di Stasiun Air Plamongan Tahun 2017 101

Gambar 9 Diagram Curah Hujan di Stasiun Air Pucang Gading

Tahun 2017 101

Gambar 10 Grafik Curah Hujan di Stasiun Air Banyumeneng Tahun 2017 102

Gambar 11 Diagram Curah Hujan di Stasiun Air Pucang Gading

Tahun 2017 102

**DAFTAR LAMPIRAN**

LAMPIRAN Halaman

1. Surat Keputusan Tentang Penetapan Dosen Pembimbing Tesis 122
2. Surat Rekomendasi survey atau riset dari Kesbang Polimas

Kota Semarang 123

1. Surat Ijin Penelitian di Kantor Badan Lingkungan Hidup

Kota Semarang 125

1. Surat Ijin Penelitian di Kantor Dinas Pekerjaan Umum Kota Semarang 126
2. Surat Ijin Penelitian di Kantor Dinas Balai Besar Wilayah

Sungai Pemali Juwana Kota Semarang 127

1. Foto Perumahan Kumuh di Bantaran Sungai Banjir kanal Timur 128
2. Foto Timbunan sampah di sungai Banjir Kanal Timur saat

musim hujan 129

1. Foto Jebolnya tanggul sungai Banjir Kanal Timur 130

**DAFTAR ISI**

**HALAMAN PENGESAHAN**  **i**

**DAFTAR ISI**  **ii**

**PERNYATAAN iii**

**MOTTO DAN PERSEMBAHAN iv**

**KATA PENGANTAR v**

**ABSTRAK viii**

**DAFTAR TABEL x**

**DAFTAR GAMBAR xi**

**DAFTAR LAMPIRAN xii**

**BAB I 1**

1. Latar Belakang 1
2. Permasalahan 9
3. Tujuan dan Kegunaan Penelitian 10
   * + 1. Manfaat Teoritis 10
       2. Manfaat Praktis 10
4. Kerangka Pemikiran 11
   * + 1. Kerangka Konseptual 12
       2. Kerangka Teoritis 14
5. Metode Penelitian 18
   * + 1. Titik Pandang/*Stand Point* 18
       2. Pendekatan Penelitian 19
       3. Spesifikasi Penelitian 20
       4. Teknik Penentuan Informan 21
       5. Teknik Pengumpulan Data 21
       6. Analisis Data 23
6. Sistematika Penulisan 26

**BAB II 28**

1. Pencemaran Sampah 28
2. Pencemaran 28

a. Pengertian Pencemaran 28

b. Jenis-Jenis Pencemaran 31

1. Pencemaran Udara 31
2. Pencemaran Air 33
3. Pencemaran Tanah 35
4. Sampah 36
5. Pengertian Sampah 36
6. Jenis Sampah 39
7. Karakteristik Sampah 40
8. Penggolongan Sampah 42
9. Penanganan Sampah 44
10. Pengelolaan Sampah 47
11. Pencemaran Sampah 50
12. Dampak Lingkungan 51
13. Pengertian Dampak 51
14. Lingkungan Hidup 53
15. Pengertian Lingkungan Hidup 53
16. Sejarah Hukum Lingkungan 55
17. Dari Undang-Undang No. 4 Tahun 1982 ke Undang-Undang

No. 23 Tahun 1997 59

1. Pengaturan Lingkungan pada Masa UUKPPLH 62
2. Pengaturan Lingkungan pada Masa UUPLH 63
3. Keharusan Penyempurnaan UUPLH 66
4. Dampak Pencemaran Lingkungan 69
5. Strategi Penanggulangan Dampak Lingkungan 73
6. Pengertian Strategi 73
7. Macam-macam Strategi Penanggulangan Lingkungan Hidup 74

a. Upaya Preventif 76

b. Upaya Kuratif 76

**BAB III 78**

A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian 78

B. Pengaturan Terkait dengan Pengelolaan Sampah di Kota Semarang 82

C. Dampak yang terjadi dengan adanya Sampah Rumah Tangga bagi lingkungan di sekitarnya 89

D. Strategi yang dilakukan dalam Penanggulangan Dampak Lingkungan Pencemaran Sampah Rumah Tangga di Bantaran Sungai Banjir Kanal Timur 102

**BAB IV 115**

A. Kesimpulan 115

B. Saran 117

**DAFTAR PUSTAKA**

**BAB I**

**PENDAHULUAN**

1. **Latar Belakang**

Air sangat berperan penting di dalam kehidupan manusia dan juga makhluk hidup lainnya. Air dipergunakan oleh manusia untuk minum, memasak, mencuci dan mandi. Di samping itu pula air juga banyak diperlukan untuk mengairi sawah, ladang, industri, dan masih banyak lagi. Pencemaran air adalah masuknya atau dimasukkannya makhluk hidup, zat, energi 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 dengan peruntukannya.[[1]](#footnote-2) Kualitas air yang terganggu ditandai dengan perubahan bau, rasa, dan warna.

Tindakan manusia dalam pemenuhan kegiatan sehari-hari, secara tidak sengaja telah menambah jumlah bahan anorganik pada perairan dan mencemari air. Misalnya, pembuangan detergen ke perairan dapat berakibat buruk terhadap organisme yang ada di perairan. Pembuangan sampah rumah tangga seperti plastik ataupun botol-botol bekas minuman mampu menambah kadar pencemaran di area pinggiran sungai.

Ditinjau dari asal polutan dan sumber pencemarannya, pencemaran air dapat dibedakan menjadi ; *Pertama*, Limbah Pertanian, Limbah pertanian dapat mengandung polutan insektisida atau pupuk organik. Insektisida dapat mematikan biota sungai, jika biota sungai tidak mati kemudian dimakan hewan atau manusia, orang yang memakannya akan mengalami keracunan. Sedangkan pupuk organik yang larut pada air dapat menyuburkan lingkungan air (*eutrofikasi*). Karena air kaya nutrisi, ganggang dan tumbuhan air tumbuh menjadi subur (*blooming*). Hal yang demikian akan mengancam kelestarian bendungan. Bendungan akan cepat menjadi dangkal dan biota air akan mati karenanya.[[2]](#footnote-3)

*Kedua*, Limbah Rumah Tangga, limbah rumah tangga yang cair merupakan sumber pencemaran air. Dari limbah rumah tangga cair dapat dijumpai berbagai bahan organik (misal sisa sayur, ikan, nasi, minyak, lemak, air buangan manusia) yang terbawa oleh air melalui got/parit, kemudian ikut aliran sungai. Adapula bahan-bahan anorganik seperti plastik, alumunium, dan botol yang hanyut terbawa arus air. Sampah bertimbun, menyumbat saluran air, dan mengakibatkan banjir. Bahan pencemar lain dari limbah rumah tangga adalah pencemar biologis berupa bibit penyakit, bakteri, dan jamur. Bahan organik yang larut di dalam air akan mengalami penguraian dan pembusukan. Akibatnya kadar oksigen dalam air turun dratis sehingga menyebabkan biota air akan mati. Jika pencemaran bahan organik meningkat, kita dapat menemui cacing *Tubifex[[3]](#footnote-4)* berwarna kemerahan bergerombol. Cacing ini merupakan petunjuk biologis (*bioindikator*) parahnya pencemaran oleh bahan organik dari limbah pemukiman. Di kota-kota, air got berwarna kehitaman dan mengeluarkan bau yang menyengat. Di dalam air got yang demikian tidak ada organisme hidup kecuali bakteri dan jamur. Dibandingkan dengan limbah industri, limbah rumah tangga di daerah perkotaan di Indonesia mencapai 60% dari seluruh limbah yang ada.[[4]](#footnote-5)

*Ketiga*, Limbah Industri, Adanya sebagian industri yang membuang limbahnya ke air. Macam polutan yang telah dihasilkan tergantung pada jenis industrinya. Dapat berupa polutan organik (berbau busuk), polutan anorganik (berbuih, berwarna), atau dapat pula berupa polutan yang mengandung asam belerang (berbau busuk), atau berupa suhu (air menjadi panas). Pemerintah menetapkan tata aturan untuk mengendalikan pencemara air oleh limbah industri. Misalnya, limbah industri harus diolah terlebih dahulu sebelum dibuang ke sungai agar tidak terjadi pencemaran.

*Keempat*, Penangkapan Ikan Menggunakan Racun,beberapa penduduk dan nelayan ada yang menggunakan tuba (racun dari tumbuhan atau potas (racun) untuk menangkap ikan tangkapan, juga semua biota air. Racun tersebut tidak hanya hewan-hewan dewasa, tetapi juga hewan-hewan yang masih kecil. Dengan demikian racun yang disebarkan akan memusnahkan semua jenis makluk hidup yang ada didalamnya. Kegiatan penangkapan ikan dengan cara tersebut mengakibatkan pencemaran di lingkungan perairan dan menurunkan sumber daya perairan.

Sesuai yang tertuang pada UUD 1945 Pasal 33 ayat 3 yang berbunyi : Bumi, air dan kekayaan alam yang terkandung di dalamnya dikuasai oleh negara dan dipergunakan untuk sebesar-besar kemakmuran rakyat. Bahwa dalam hal ini, kita sebagai manusia yang berakal patutlah menjaga segala kekayaan alam yang kita miliki dan mempergunakannya sesuai dengan kebutuhan kita, serta melestarikan untuk generasi yang akan datang.

Pencemaran yang terjadi di sekitar daerah aliran sungai ini menjadi hal yang sudah biasa dan lumrah terjadi terkait banyaknya pemukiman dan industri yang berada di sekitarnya, terutama mengenai pencemaran sampah rumah tangga yang di buang begitu saja di bantaran sungai. Strategi yang dilakukan dinas terkait sebagai upaya penanggulangan pencemaran sampah rumah tangga di bantaran sungai di semarang dirasa sudah optimal dilakukan apalagi dengan adanya musin hujan yang berkepanjangan dapat menyebabkan banjir di sekitarnya, tetapi tetap saja masyarakat di sekitarnya kurang ada respek dan kepedulian terhadap lingkungan sekitarnya terutama daerah bantaran sungai yang dijadikan sebagai tempat pembuangan sampah rumah tangga mereka. Menurut Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 Tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup pada Pasal 1 butir 14 memberikan pengertian mengenai Pencemaran Lingkungan Hidup adalah masuk atau dimasukkannya makhluk hidup, zat, energi, dan/atau komponen lain ke dalam lingkungan hidup oleh kegiatan manusia sehingga melampaui baku mutu lingkungan hidup yang telah ditetapkan.

Mengingat pentingnya air bagi kehidupan manusia, Pemerintah mengeluarkan Peraturan Pemerintah No. 82 Tahun 2001 Tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air,[[5]](#footnote-6) guna menjamin kualitas air untuk kebutuhan hidup bangsa Indonesia. Tujuan pengelolaan kualitas air adalah untuk menjamin kualitas air yang diinginkan sesuai dengan peruntukannya, sedangkan tujuan pengendalian air adalah untuk menjamin kualitas air agar sesuai dengan baku mutu air[[6]](#footnote-7) melalui upaya pencegahan dan penanggulangan pencemaran air serta pemulihan kualitas air.

Dengan uraian di atas dapat dikatakan bahwa Peraturan Pemerintah No. 82 Tahun 2001 adalah suatu peraturan yang dirancang untuk mencegah terjadinya pencemaran air, baik dari sampah industri maupun sampah rumah tangga. Lebih jauh lagi, Peraturan Pemerintah No. 82 Tahun 2001 juga mengatur pencegahan pengurangan sumber air pada daerah tangkapan air (*water catchment area*). Yang dimaksud dengan pencemaran air adalah masuknya atau dimasukkannya sesuatu zat dan energi ke dalam air sungai dan/atau danau yang menyebabkan air sungai dan/atau danau tersebut turun kualitasnya sampai pada suatu derajat tertentu yang membuatnya tidak dapat dipergunakan lagi sesuai dengan peruntukannya untuk menopang kehidupan manusia.[[7]](#footnote-8)

Guna melaksanakan tugas perencanaan pendayagunaan air, Pasal 8 Peraturan Pemerintah No. 82 Tahun 2001 mengelompokkan air menjadi 4 kelas sebagai berikut ;

1. Kelas satu, air peruntukannya dapat digunakan untuk 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 rekreasi air, pembudidayaan air tawar, peternakan, air untuk mengairi pertamanan, 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 tanaman dan/atau peruntukan lain yang mempersyaratkan mutu air yang sama dengan kegunaan tersebut.

Pengklasifikasian air di atas membawa konsekuensi berbedanya baku mutu air untuk masing-masing kelas. Air kelas satu membutuhkan standar yang lebih ketat dari air kelas dua. Air kelas dua menghendaki standar yang lebih ketat dari air kelas tiga. Baku mutu air ditetapkan berdasarkan hasil pengkajian kelas air dan kriteria mutu air.[[8]](#footnote-9) Pemerintah dapat menetapkan baku mutu air yang lebih ketat dan/atau penambahan parameter pada air lintas Provinsi dan/atau lintas batas negara, serta sumber air yang pengelolaannya di bawah kewenangan Pemerintah, dan ditetapkan dengan Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup.[[9]](#footnote-10)

Sebagai Ibu kota Provinsi Jawa Tengah Semarang merupakan salah satu kota yang dikelilingi oleh beberapa aliran sungai, diantaranya sungai Banjir Kanal Barat (BKB) dan sungai Banjir Kanal Timur (BKT), dimana keduanya memiliki fungsi sebagai pengendali banjir di bagian barat dan timur kota Semarang. Banjir Kanal Barat (BKB) merupakan pintu pengendali air bagi sungai-sungai di bagian barat sedangkan Banjir Kanal Timur (BKT) berfungsi sebagai pintu pengendali air di bagian timur Kota Semarang.

Sungai Banjir Kanal Timur (BKT) kota Semarang memiliki 2 Daerah Aliran Sungai (DAS) utama, yaitu DAS Banjir Kanal Timur (BKT) dan DAS Penggaron, Jumlah stasiun yang masuk di lokasi DAS Sungai Banjir Kanal Timur dan Penggaron berjumlah 5 buah stasiun yaitu Stasiun Kalisari (No. Sta 09042), Stasiun Ungaran (No.Sta 09065), Stasiun Plamongan (No. Sta. 09097), Stasiun Pucanggading (No. Sta. 09098), dan Stasiun Banyumeneng (No. Sta. 09099).[[10]](#footnote-11)

Sungai Banjir Kanal Timur (BKT) melintasi kota Semarang bagian timur yang padat pemukiman dan industri. Perairan ini menjadi tempat pembuangan limbah hasil aktivitas industri dan domestik. Di daerah ini banyak pemukiman yang berada pada pinggiran sungai sehingga memungkinkan adanya pencemaran lingkungan di sekitarnya, baik berupa limbah pembuangan rumah tangga ataupun sampah-sampah sisa pembuangan rumah tangga. Pada Peraturan Daerah Kota Semarang Nomor 6 Tahun 2012 Tentang Pengelolaan Sampah memberikan pengertian mengenai Sampah Rumah Tangga yang tertuang pada Pasal 1 butir 10 adalah sampah yang berasal dari kegiatan sehari-hari dalam rumah tangga yang tidak termasuk tinja dan sampah spesifik. Sungai Banjir Kanal Timur (BKT) sendiri sudah mulai mengalami pendangkalan dan penyempitan, aliran sungai di Banjir Kanal Timur (BKT) bahkan lebih sempit dibandingkan dengan aliran sungai di Banjir Kanal Barat (BKB).

Sungai Banjir Kanal Timur adalah kawasan muara dari sistem Sungai Banjir Kanal Timur (BKT), Tambak Lorok (Kali Banger) dan Kali Tenggang. Adapun sungai Banjir Kanal Timur melintasi kota Semarang bagian timur yang padat pemukiman dan industri. Sungai Banjir Kanal Timur (BKT) memiliki panjang 14,25 km dengan debit rata-rata 295,33 liter/detik. Dalam hal ini maksud dan tujuan dari penelitian di bantaran sungai Banjir Kanal Timur (BKT) adalah karena banyak aktifitas industri dan kegiatan rumah tangga di sekitar daerah aliran sungai (DAS) ini. antara lain adalah industri tekstil, bahan makanan, plastik, karoseri, percetakan, farmasi dan jamu, cat, mebel, minyak pelumas, perbengkelan, bahkan terdapat tempat pelelangan ikan. Perairan ini menjadi tempat pembuangan atau penampung limbah domestik/perkotaan dan limbah industri yang dihasilkan oleh aktifitas di sekitar daerah aliran sungai tersebut.[[11]](#footnote-12)

Dalam menanggulangi adanya pencemaran sampah rumah tangga Pemerintah Kota Semarang sudah melakukan berbagai upaya yang telah dilakukan melalui dinas terkait dengan melakukan pembersihan di sekitar sungai Banjir Kanal Timur (BKT) tetapi upaya yang dilakukan belum juga menyadarkan masyarakat sekitar untuk sadar akan kebersihan tetap saja setiap musim hujan daerah di sekitar sungai Banjir Kanal Timur (BKT) banjir terutama di kawasan sekitar kaligawe. Daerah kaligawe sendiri merupakan daerah langganan banjir dan rob di Semarang.

Berdasarkan uraian di atas, maka penulis tertarik untuk mengkajinya dengan mengambil judul : **“PENGATURAN DAN STRATEGI PENANGGULANGAN DAMPAK LINGKUNGAN PENCEMARAN SAMPAH RUMAH TANGGA DI BANTARAN SUNGAI BANJIR KANAL TIMUR KOTA SEMARANG”.**

1. **Permasalahan**

Masalah mengenai pencemaran sampah rumah tangga merupakan suatu hal yang sangat menarik dan kompleks untuk dibahas karena berkaitan dengan lingkungan dan kepedulian masyarakat akan kebersihan lingkungan sekitar. Berdasarkan uarain di atas maka dapat dirumuskan permasalahan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Pengaturan yang terkait dengan pengelolaan sampah di Kota Semarang?
2. Dampak yang terjadi dengan adanya sampah rumah tangga di bantaran sungai banjir kanal timur?
3. Strategi apa yang dapat dilakukan dalam penanggulangan dampak lingkungan pencemaran sampah rumah tangga di bantaran sungai banjir kanal timur?
4. **Tujuan dan Kegunaan Penelitian**

Berdasarkan dari permasalahan yang diajukan dalam proposal penelitian ini, maka tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengkaji dan menganalisis pengaturan yang terkait dengan pengelolaan sampah di Kota Semarang.
2. Untuk mengkaji dan menganalisis dampak yang terjadi dengan adanya sampah rumah tangga di bantaran sungai banjir kanal timur kota semarang.
3. Untuk mengkaji, menganalisis, dan membuat strategi penanggulangan dampak lingkungan pencemaran sampah rumah tangga di bantaran sungai banjir kanal timur.

Selain dari tujuan penelitian seperti yang disebut di atas, penulis mengharapkan penelitian ini dapat menghasilkan kegunaan antara lain:

1. Manfaat Secara Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap perkembangan ilmu pengetahuan khususnya di bidang ilmu hukum. Selain itu, penelitian ini diharapkan dapat menyumbang pemikiran di bidang hukum lingkungan, khususnya tentang strategi penanggulangan dampak lingkungan pada umumnya dan pencemaran sampah rumah tangga di bantaran sungai Banjir Kanal Timur (BKT) Kota Semarang pada khususnya.

1. Manfaat Secara Praktis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan penjelasan dan pemahaman kepada masyarakat mengenai strategi penanggulangan dampak lingkungan pencemaran sampah rumah tangga di bantaran sungai.

1. **Kerangka Pemikiran**

Undang-Undang Dasar 1945

Pasal 3 ayat 3

Undang-Undang No. 32 Tahun 2009 Tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup

Peraturan Daerah Kota Semarang Nomor 6 Tahun 2012 Tentang Pengelolaan Sampah

Peraturan Pemerintah No. 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air

Teori Implementasi Kebijakan oleh Marilee S. Grindle

Pencemaran Sampah Rumah Tangga di bantaran sungai merupakan suatu permasalahan yang klasik di kalangan masyarakat, harus ada rasa tanggung jawab dan kesadaran dari masyarakat itu sendiri untuk sadar dan memelihara lingkungan sekitarnya agar tercipta lingkungan hidup yang sehat dan asri.

Teori Dampak

Kebijakan oleh Rossi & Freeman

Dampak yang terjadi dengan adanya sampah rumah tangga bagi lingkungan di sekitarnya

1. Teori Deep Ecology oleh Arne Naess

Metode

Penelitian :

1. Wawancara
2. Observasi
3. Dokumentasi

Strategi Penanggulangan Dampak Lingkungan Pencemeran Sampah Rumah Tangga di Bantaran Sungai Banjir Kanal Timur (BKT)

* + - 1. **Kerangka Konseptual**

Pencemaran sampah rumah tangga di bantaran sungai merupakan suatu permasalahan yang klasik di kalangan masyarakat, harus ada rasa tanggung jawab dan kesadaran dari masyarakat itu sendiri untuk sadar dan memelihara lingkungan sekitarnya agar tercipta lingkungan hidup yang sehat dan asri.

Sesuai yang tertuang pada UUD 1945 Pasal 33 ayat 3 yang berbunyi : Bumi, air dan kekayaan alam yang terkandung di dalamnya dikuasai oleh negara dan dipergunakan untuk sebesar-besar kemakmuran rakyat. Bahwa dalam hal ini, kita sebagai manusia yang berakal patutlah menjaga segala kekayaan alam yang kita miliki dan mempergunakannya sesuai dengan kebutuhan kita, serta melestarikan untuk generasi yang akan datang.

Pencemaran yang terjadi di sekitar daerah aliran sungai ini menjadi hal yang sudah biasa dan lumrah terjadi terkait banyaknya pemukiman dan industri yang berada di sekitarnya, terutama mengenai pencemaran sampah rumah tangga yang di buang begitu saja di bantaran sungai. Menurut Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 Tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup pada Pasal 1 butir 14 memberikan pengertian mengenai Pencemaran Lingkungan Hidup adalah masuk atau dimasukkannya makhluk hidup, zat, energi, dan/atau komponen lain ke dalam lingkungan hidup oleh kegiatan manusia sehingga melampaui baku mutu lingkungan hidup yang telah ditetapkan.

Mengingat pentingnya air bagi kehidupan manusia, Pemerintah mengeluarkan Peraturan Pemerintah No. 82 Tahun 2001 Tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air,[[12]](#footnote-13) guna menjamin kualitas air untuk kebutuhan hidup bangsa Indonesia. Tujuan pengelolaan kualitas air adalah untuk menjamin kualitas air yang diinginkan sesuai dengan peruntukannya, sedangkan tujuan pengendalian air adalah untuk menjamin kualitas air agar sesuai dengan baku mutu air[[13]](#footnote-14) melalui upaya pencegahan dan penanggulangan pencemaran air serta pemulihan kualitas air.

Dengan uraian di atas dapat dikatakan bahwa Peraturan Pemerintah No. 82 Tahun 2001 adalah suatu peraturan yang dirancang untuk mencegah terjadinya pencemaran air, baik dari sampah industri maupun sampah rumah tangga. Lebih jauh lagi, Peraturan Pemerintah No. 82 Tahun 2001 juga mengatur pencegahan pengurangan sumber air pada daerah tangkapan air (*water catchment area*). Yang dimaksud dengan pencemaran air adalah masuknya atau dimasukkannya sesuatu zat dan energi ke dalam air sungai dan/atau danau yang menyebabkan air sungai dan/atau danau tersebut turun kualitasnya sampai pada suatu derajat tertentu yang membuatnya tidak dapat dipergunakan lagi sesuai dengan peruntukannya untuk menopang kehidupan manusia.[[14]](#footnote-15)

1. **Kerangka Teoretis**
2. Teori Implementasi

Untuk menjawab permasalahan yang pertama digunakan Teori Implementasi oleh Marilee S. Grindle terkait dengan Dasar Hukum yang digunakan dalam pengelolaan sampah di Kota Seamarang.

Teori Implementasi menurut Merilee S. Grindle,[[15]](#footnote-16) menyatakan bahwa keberhasilan implementasi kebijakan publik dipengaruhi oleh dua variable besar, yaitu isi kebijakan (*content of policy*) dan lingkungan (*content of implementation*), hal diatas dapat diuraikan sebagai berikut :

1. Isi kebijakan mencakup : kepentingan kelompok, sasaran yang mempengaruhi, jenis manfaat yang diterima oleh target group, derajat perubahan yang digunakan oleh kebijakan, letak pengambilan keputusan, pelaksana program, sumber-sumber daya yang digunakan.
2. Konteks kebijakan : Kekuasaan, dan strategi aktor yang terlibat, karakteristik lembaga dan rezim yang berkuasa, kepatuhan dan adanya respon dari pelaksana.
3. Teori Dampak Kebijakan

Untuk menjawab permasalahan yang kedua, digunakan Teori Dampak Kebijakan oleh Rossi & Freeman terkait dengan Dampak yang terjadi dengan adanya sampah rumah tangga bagi lingkungan di sekitarnya.

Rossi dan Freeman menyatakan bahwa penilaian atas dampak untuk memperkirakan apakah intervensi menghasilkan efek yang diharapkan atau tidak. Perkiraan seperti itu menghasilkan jawaban yang pasti tetapi hanya beberapa jawaban yang mungkin masuk akal. Adapun tujuan dasar dari penilaian dampak yakni untuk memperkirakan “efek bersih” dari sebuah intervensi, yaitu perkiraan dampak intervensi yang tidak dicampuri oleh pengaruh dari proses dan kejadian yang mungkin juga mempengaruhi perilaku atau kondisi yang menjadi sasaran suatu program yang sedang dievaluasi.[[16]](#footnote-17) Adapun metode yang dapat digunakan sebagai berikut :[[17]](#footnote-18)

1. Membandingkan problem/situasi/kondisi dengan apa yang terjadi sebelum intervensi kebijakan.
2. Melakukan eksperimen untuk menguji dampak suatu program terhadap suatu area atau kelompok dengan membandingkan dengan apa yang terjadi di area atau kelompok lain yang belum menjadi sasaran intervensi.
3. Membandingkan biaya dan manfaat yang dicapai sebagai hasil/kegagalan dari intervensi kebijakan.
4. Menggunakan model untuk memahami dan menjelaskan apa yang sedang terjadi sebagai akibat dari kebijakan masa lalu.
5. Pendekatan kulitatif dan *judgemental* untuk mengevaluasi keberhasilan/kegagalan kebijakan dari program.
6. Membandingkan apa yang sudah terjadi dengan tujuan atau sasaran tertentu dari sebuah program atau kebijakan.
7. Menggunakan pengukuran kinerja untuk menilai tujuan atau targetnya sudah terpenuhi.
8. Teori *Deep Ecology*

Untuk menjawab permasalahan yang ketiga, digunakan Teori *Deep Ecology*, Teori Partisipasi dan Teori Peran terkait dengan Strategi penanggulangan dampak lingkungan pencemeran sampah rumah tangga di bantaran sungai Banjir Kanal Timur.

Sebagai sebuah istilah, *deep ecology* pertama kali diperkenalkan oleh Arne Naess, seorang filsuf Norwegia, pada 1973. Naess kemudian dikenal sebagai salah seorang tokoh utama gerakan *deep ecology* hingga sekarang. Dalam artikelnya yang berjudul “*The Shallow and the Deep, Long-range Ecological Movement : A Summary*”, Naess membedakan antara *shallow ecological movement* dan *deep ecological movement*.[[18]](#footnote-19)

*Deep Ecology* menuntut suatu etika baru yang tidak berpusat pada manusia, tetapi berpusat pada makhluk hidup seluruhnya dengan upaya mengatasi persoalan lingkungan hidup. Etika baru ini tidak mengubah sama sekali hubungan antara manusia dengan manusia. Yang baru adalah, *pertama*, manusia dan kepentingannya bukan lagi pusat dari dunia moral. *Deep ecology* justru memusatkan perhatian kepada semua spesies, termasuk spesies bukan manusia. Singkatnya, kepada biosphere seluruhnya. Demikian pula, *deep ecology* tidak hanya memusatkan perhatian pada kepentingan jangka pendek, tetapi jangka panjang. Maka, prinsip moral yang dikembangkan *deep ecology* menyangkut kepentingan seluruh komunitas ekologis.[[19]](#footnote-20)

*Kedua*, etika lingkungan hidup yang dikembangkan *deep ecology* dirancang sebagai sebuah etika praktis, sebagai sebuah gerakan. artinya, prinsip-prinsip moral etika lingkungan hidup harus diterjemahkan dalam aksi nyata dan konkret. Etika baru ini menyangkut suatu gerakan yang jauh lebih dalam dan komprehensif dari sekadar sesuatu yang instrumental dan ekspansionis sebagaimana ditemukan pada antroposentrisme dan biosentrisme. Etika baru ini menuntut suatu pemahaman yang baru tentang relasi etis yang ada dalam alam semesta ini disertai adanya prinsip-prinsip baru sejalan dengan relasi etis baru tersebut, yang kemudian diterjemahkan dalam gerakan atau aksi nyata di lapangan. Dengan demikian, *deep ecology* lebih tepat disebut sebagai sebuah gerakan di antara orang-orang yang mempunyai sikap dan keyakinan yang sama, mendukung suatu gaya hidup yang selaras dengan alam, dan sama-sama memperjuangkan isu lingkungan hidup dan politik. Suatu gerakan yang menuntut dan didasarkan pada perubahan paradigma secara mendasar dan revolusioner, yaitu perubahan cara pandang, nilai, dan perilaku atau gaya hidup.[[20]](#footnote-21)

**E. Metode Penelitian**

1. **Titik Pandang/*Stand Point***

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian kualitatif. Metodologi kualitatif adalah penelitian yang menghasilkan prosedur analisis atau cara kuantifikasi lainnya.[[21]](#footnote-22) Afifudin dan Saebani memberikan definisi metode penelitian kualitatif sebagai metode penelitian yang digunakan untuk meneliti kondisi objek yang alamiah (lawannya eksperimen) dimana peneliti merupakan instrumen kunci, teknik pengumpulan data dilakukan secara triangulasi (gabungan), analisis data bersifat induktif, dan hasil penelitian kualitatif lebih menekankan makna daripada generalisasi.[[22]](#footnote-23) Melalui penggunaan metode kualitatif diharapkan dapat ditemukan makna-makna yang tersembunyi dibalik obyek maupun subyek yang akan diteliti.

Sesuai dasar penelitian tersebut maka penelitian ini diharapkan mampu memberikan gambaran mengenai Pengaturan dan Strategi Penanggulangan Dampak Lingkungan serta Pencemaran Sampah Rumah Tangga di Bantaran Sungai Banjir Kanal Timur Kota Semarang.

Oleh karena itu, jenis metode penelitian yang tepat untuk menemukan model penyelesaian masalah adalah metode penelitian kualitatif.

1. **Pendekatan Penelitian**

Penelitian hukum merupakan suatu kegiatan ilmiah yang didasarkan pada metode, sistematika, dan pemikiran tertentu, yang bertujuan untuk mempelajari satu atau beberapa gejala hukum tertentu dengan jalan menganalisisnya kecuali itu juga diadakan pelaksanaan yang mendalam terhadap fakta hukum tersebut kemudian mengusahakan suatu pemecahan atas permasalahan-permasalahan yang timbul didalam gejala yang bersangkutan.[[23]](#footnote-24)

Metode pendekatan yang akan digunakan penulis adalah pendekatan *Socio Legal Research*, yaitu suatu pendekatan alternatif yang menguji studi doktrinal terhadap hukum. Kata “*Socio*” dalam *Socio Legal Studies* mencerminkan keterkaitan antar konteks dimana hukum berada (*An Interface With A Context Within Which Law Exists*). Itulah sebabnya mengapa ketika seorang penulis *Socio Legal* menggunakan teori sosial untuk tujuan analisis untuk menganalisis permasalah yang terjadi dalam masyarakat.

1. **Spesifikasi Penelitian**

Spesifikasi penelitian dalam penulisan hukum ini adalah dekriptif-analitis, yaitu menggambarkan peraturan perundangan yang berlaku dikaitkan dengan teori-teori hukum dan praktek pelaksanaan hukum positif.[[24]](#footnote-25) Penelitian ini bersifat deskriptif analitis akan mempertegas hipotesa-hipotesa, agar dapat membantu didalam memperkuat teori yang ada atau didalam kerangka menyusun teori baru dan mengetahui gambaran mengenai jawaban terhadap permasalahan-permasalahan yang diajukan. Cara prosedur yang dipergunakan untuk memecahkan masalah penelitian dengan meneliti data sekunder terlebih dahulu untuk kemudian dilanjutkan dengan mengadakan penelitian terhadap data primer dilapangan.

Dalam spesifikasi penelitian deskriptif analitis ini akan menganalisa kebijakan hukum lingkungan salah satunya ketentuan yang berkaitan dengan Pengaturan dan Strategi Penanggulangan Dampak Lingkungan serta Pencemaran Sampah Rumah Tangga di Bantaran Sungai Banjir Kanal Timur Kota Semarang, yaitu Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2009 Tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. Kemudian, korelasi antara kedua kebijakan tersebut diteliti menggunakan teori Teori Implementasi oleh Merilee S. Grindle, Teori Dampak Kebijakan oleh Rossi dan Freeman, Teori *Deep Ecology* oleh Arne Naess*,* Teori Partisipasi, dan Teori Peran. Dengan demikian, Pengaturan dan Strategi Penanggulangan Dampak Lingkungan serta Pencemaran Sampah Rumah Tangga di Bantaran Sungai Banjir Kanal Timur Kota Semarang.dapat diketahui bahwa kebijakan tersebut sesuai atau tidak dengan kondisi negara Indonesia saat ini.

1. **Teknik Penentuan Informan**

Dalam penelitian kualitatif tidak menerapkan populasi sebagaimana dikenal oleh penelitian kuantitatif dan hanya dilakukan penelitian terhadap informan. Informan dalam penelitian ini yaitu Badan Lingkungan Hidup Kota Semarang dan Dinas Pekerjaan Umum Kota Semarang.

1. **Teknik Pengumpulan Data**

Data merupakan bahan yang digunakan untuk menjawab suatu permasalahan penelitian. Dalam mencari dan mengumpulkan data, difokuskan pada pokok-pokok permasalahan yang ada. Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Data penelitian yang digunakan sebagai berikut :

* 1. Data primer

Data Primer adalah data yang diperoleh langsung dari sumbernya, baik melalui wawancara, observasi maupun laporan dalam bentuk dokumen tidak resmi yang kemudian dioleh peneliti.[[25]](#footnote-26)

Sumber data ini dicatat melalui catatan tertulis yang dilakukan melalui wawancara yang diperoleh peneliti dari informan. Informan adalah “Orang yang dimanfaatkan untuk memberikan informasi tentang situasi dan kondisi latar belakang penelitian”.[[26]](#footnote-27)

Dalam penelitian ini, yang menjadi informan untuk diwawancarai adalah pihak Badan Lingkungan Hidup Kota Semarang dan Dinas Pekerjaan Umum Kota Semarang.

* 1. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh dari dokumen-dokumen resmi, buku-buku yang berhubungan dengan objek penelitian, hasil penelitian dalam bentuk laporan, skripsi, tesis, disertasi dan peraturan perundang-undangan.[[27]](#footnote-28)

Sumber data sekunder dalam penelitian ini meliputi bahan hukum primer dan bahan hukum sekunder, yaitu :

1. Bahan Hukum Primer

Bahan hukum primer adalah bahan-bahan hukum yang sifatnya mengikat terdiri dari peraturan perundang-undangan yang terkait dengan objek penelitian. Dalam peneliti ini bahan hukum primer yang digunakan peneliti meliputi :

* + - 1. Undang-Undang Dasar 1945
      2. Undang-Undang No. 32 Tahun 2009 Tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup
      3. Peraturan Pemerintah No. 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air
      4. Peraturan Daerah Kota Semarang Nomor 6 Tahun 2012 Tentang Pengelolaan Sampah

1. Bahan Hukum Sekunder

Bahan hukum sekunder adalah buku-buku dan tulisan-tulisan ilmiah hukum yang terkait dengan objek penelitian. Bahan hukum sekunder tersebut akan memberikan penjelasan mengenai bahan hukum primer, meliputi:

1. Buku-buku terkait Hukum Lingkungan
2. Buku-buku terkait Metode Penelitian Hukum.
3. Buku-buku terkait Pencemaran Lingkungan
4. Buku-buku terkait Lingkungan Hidup
5. Bahan Hukum Tersier

Bahan hukum tersier adalah petunjuk atau penjelasan mengenai bahan hukum sekunder yang berasal dari kamus, ensiklopedia, majalah, surat kabar, dan sebagainya.

1. **Analisis Data**

Dalam penelitian ini metode analisis data yang digunakan adalah analisis yang bersifat kualitatif. Teknik analisis data bersifat kualitatif yang artinya menguraikan data secara bermutu dalam kalimat yang teratur, runtun, logis, tidak tumpang tindih, dan efektif, sehingga memudahkan inpretasi data dan pemahaman hasil analisis.[[28]](#footnote-29)

Sesuai dengan jenis penelitian di atas, maka peneliti menggunakan model interaktif dari Miles dan Huberman untuk menganalisis data hasil penelitian. Adapun model interaktif yang dimaksud sebagai berikut :[[29]](#footnote-30)

1. Pengumpulan Data

Data yang diperoleh dari hasil wawancara, observasi dan dokumentasi dicatat dalam catatan lapangan yang terdiri dari dua bagian yaitu deskriptif dan reflektif.

Peneliti melakukan wawancara dengan staff Badan Lingkungan Hidup Kota Semarang dan Dinas Pekerjaan Umum Kota Semarang, khususnya yang menangani mengenai pencemaran sampah rumah tangga. Adapun langkah-langkahnya adalah :

1. Mengurus surat ijin penelitian;
2. Melakukan penelitian;
3. Penelitian di lapangan;
4. Mendapatkan hasil wawancara;
5. Studi Pustaka.
6. Reduksi Data

Setelah data terkumpul, selanjutnya dibuat reduksi data, guna memilih data yang relevan dan bermakna, memfokuskan data yang mengarah untuk memecahkan masalah, penemuan, pemaknaan atau untuk menjawab pertanyaan penelitian. Kemudian menyederhanakan dan menyusun secara sistematis dan menjabarkan hal-hal penting tentang hasil temuan dan maknanya. Pada proses reduksi data, hanya temuan data atau temuan yang berkenaan dengan permasalahan penelitian saja yang direduksi. Sedangkan data yang tidak berkaitan dengan masalah penelitian dibuang.

Reduksi data yang peneliti lakukan antara lain dengan menajamkan hasil penelitian mengenai Pengaturan dan Strategi Penanggulangan Dampak Lingkungan serta Pencemaran Sampah Rumah Tangga di Bantaran Sungai Banjir Kanal Timur Kota Semarang, mengarahkan hasil penelitian sesuai dengan permasalahan peneliti dan membuang data yang tidak perlu. Pada tahap ini peneliti memilih data yang paling tepat yang disederhanakan dan diklasifikasikan atau dasar tema, memadukan data yang tersebar, menelusuri tema untuk data tambahan, dan membuat simpulan menjadi uraian singkat.

1. Penyajian Data

Data-data yang diperoleh peneliti baik data primer, data sekunder maupun data tersier kemudian dikumpulkan untuk diteliti kembali dengan menggunakan metode editing untuk menjamin data-data yang diperoleh itu dapat dipertanggungjawabkan sesuai dengan kenyataan yang ada, selanjutnya dilakukan pembentukan terhadap data yang keliru, dengan demikian dapat dilakukan penambahan data yang kurang lengkap yang kemudian disusun secara sistematis. Penyajian data dapat berupa bentuk tulisan atau kata-kata, dan tabel.

1. Penarikan Kesimpulan

Penarikan kesimpulan dilakukan selama proses penelitian berlangsung seperti halnya proses reduksi data, setelah data terkumpul cukup memadai maka selanjutnya diambil kesimpulan sementara, dan setelah data benar-benar lengkap maka diambil kesimpulan akhir.

Dengan keempat cara tersebut yang akan dipergunakan dalam metode analisis data kualitatif akan dihubungakan dengan relevansi sumber data yang ada dalam penelitian ini.

**F. Sistematika Penulisan**

Penelitian ini akan disusun dalam bentuk tesis dengan sistematika penulisan per-bab yang secara berurutan yang dirinci sebagai berikut:

**BAB 1. Pendahuluan**

Pendahuluan berisi tentang dasar atau latar belakang diadakan penelitian ini, yaitu tentang tujuan dan alasan dilakukannya penelitian, antara lain meliputi : Latar Belakang Masalah, Perumusan Masalah, Tujuan Penelitian, Manfaat Penelitian, Kerangka Pemikiran, Metode Penelitian, serta Sistematika Penulisan.

**BAB 2: Tinjauan Pustaka**

Tinjauan pustaka memuat tentang uraian teori-teori yang mendasari penganalisisisan yang berkaitan dengan penyelesaian. Memaparkan lebih jauh mengenai teori yang menjadi landasan penulis.

**BAB 3: Hasil Penelitian dan Pembahasan**

Bab ini menyajikan hasil penelitian dan pembahasan yang didasarkan pada data-data yang didapatkan dari objek peneltian. Pembahasan dalam penulisan tesis ini difokuskan pada pokok-pokok permasalahan yang telah dirumuskan dalam Bab I.

**BAB 4: Penutup**

Bab ini merupakan bab penutup yang berisi tentang kesimpulan dan saran. Sementara itu, kesimpulan adalah ringkasan dari penelitian dan pembahasan. Sedangkan dalam penyampaian saran, berdasarkan data-data yang ada di dalam penulisan ini yang dapat dijadikan masukan.

**BAB II**

**TINJAUAN PUSAKA**

1. **Pencemaran Sampah**
   1. **Pencemaran**

**a. Pengertian Pencemaran**

Masalah lingkungan erat sekali hubungannya dengan masalah pembangunan, karena dalam proses pembangunan selalu terkait dengan usaha untuk mengelola dan mendayagunakan sumber-sumber daya lingkungan, baik sumber daya manusia (*human resource*) maupun sumber daya alam (*natural resource*). Seringkali orang sungguh terpesona oleh tujuan yang dicapai dalam pembangunan, hingga ia tidak menyadari bahwa aktivitasnya dalam mengeksploitasi dan mendayagunakan sumber-sumber daya lingkungan demi kepentingan pembangunan itu justru dapat menimbulkan akses atau dampak negatif yang semula kurang atau tidak diperhitungkan sama sekali. Dampak negatif dari pembangunan itu antara lain berupa pencemaran lingkungan.[[30]](#footnote-31)

Pencemaran lingkungan hidup, menurut pasal 1 angka 14 UUPPLH, adalah masuk atau dimasukkannya makhluk hidup, zat, energi, dan/atau komponen lain ke dalam lingkungan hidup oleh kegiatan manusia sehingga melampaui baku mutu lingkungan hidup yang telah ditetapkan. Berdasarkan ketentuan ini, pencemaran lingkungan itu bisa terjadi karena aktivitas manusia yang dengan sengaja “memasukkan” komponen tertentu ke dalam lingkungan baik berupa makhluk hidup, zat, energi, dsb., yang menyebabkan kualitas lingkungan turun hingga tak berfungsi. Di samping itu, pencemaran lingkungan juga bisa terjadi karena kecerobohan atau kurang cermatnya orang dalam beraktivitas hingga mengakibatkan “masuknya” komponen-komponen tertentu yang menyebabkan turunnya kualitas lingkungan. Menurut hukum pidana, pencemaran lingkungan kategori pertama dikualifikasi sebagai kejahatan lingkungan, sedang kategori yang kedua dikualifikasi sebagai pelanggaran lingkungan.[[31]](#footnote-32)

Pencemaran lingkungan itu bisa berbentuk pencemaran air (*water pollution*), pencemaran tanah (*soil pollution*), pencemaran udara (*air pollution*), dan/atau pencemaran suara (*noise pollution*). Walaupun secara teoritis bentuk pencemaran lingkungan itu dapat diindividualisir dan dibedakan (diklasifikasi) menurut jenis-jenisnya, namun dalam realitas di lapangan seringkali berbagai jenis pencemaran lingkungan itu terjadi secara simultan dan bersamaan (akumulatif) Misalnya, pencemaran air yang terjadi di sungai yang ditengarahi akibat dari pembuangan limbah industri dan sampah domistik itu pada kenyataannya juga telah merusak struktur dan kesuburan tanah, baik yang ada di dasar sungai maupun tanah-tanah yang ada di bibir dan sekitar sungai. Begitu pula pencemaran lingkungan yang terjadi di kawasan industri (*industrial estate*) pada kenyataannya bukan hanya merusak sumber air dan struktur tanah, melainkan juga mencemari udara dan membuat bisingnya suara.[[32]](#footnote-33)

Timbulnya pencemaran lingkungan itu, selain dapat menimbulkan kerugian bagi masyarakat, pemerintah atau negara, juga dapat merugikan atau merusak alam sekitar (*ekosistem*). Oleh karena itu setiap orang sedapat mungkin harus berupaya agar aktivitasnya dalam memanfaatkan lingkungan untuk kepentingan pembangunan itu tetap memperhatikan dan mempertimbangkan kelestarian lingkungannya, sehingga pembangunan yang dilaksanakan tetap berkelanjutan (*sustainable*) bukan hanya untuk kepentingan generasi masa kini juga untuk generasi masa mendatang. Persoalannya adalah meskipun undang-undang mengharuskan agar setiap orang berusaha untuk melestarikan lingkungan dan menjaga agar lingkungannya tidak tercemar (pasal 6 ayat (1) UUPLH), namun dalam praktek masih seringkali terjadi bencana pencemaran lingkungan akibat dari aktivitas manusia yang dilakukan secara sadar (sengaja) atau karena kecerobohan atau kealpaannya dengan dalih untuk kepentingan pembangunan (proyek) atau memenuhi kebutuhan hidup. Sebagai negara hukum, terjadinya kasus-kasus pencemaran lingkungan yang seringkali dan setiap saat bisa mengakibatkan jatuhnya korban (manusia maupun lingkungan) secara massal dan massif seperti tersebut di atas sepatutnya dapat segera diselesaikan melalui instrumen hukum lingkungan, baik secara administratif, keperdataan, maupun kepidanaan.[[33]](#footnote-34)

**b. Jenis-Jenis Pencemaran**

Pencemaran lingkungan terbagi atas tiga jenis, berdasarkan tempat terjadinya, yaitu pencemaran udara, pencemaran air dan pencemaran tanah :[[34]](#footnote-35)

1. **Pencemaran Udara**

Pencemaran udara disebabkan oleh asap buangan seperti CO2, SO, SO2, CFC, CO, dan asap rokok. Gas CO2 yang berasal dari pabrik, mesin-mesin yang menggunakan bahan bakar fosil dan akibat pembakaran kayu. Kadar gas CO2 yang semakin meningkat di udara tidak dapat segera di ubah menjadi oksigen oleh tumbuhan karena banyak hutan dunia yang di tebang setiap tahunnya. Ini merupakan masalah global. Bumi seperti di selimuti oleh gas dan debu pencemar. Kandungan gas CO2 yang tinggi menyebabkan cahaya matahari yang masuk ke bumi tidak dapat di pantulkan lagi ke angkasa, sehingga suhu bumi semakin memanas. Inilah yang disebut efek rumah kaca (*Green House*). Jika hal ini terus berlangsung, maka es di kutub akan mencair dan daerah dataran rendah akan terendam air.

Gas CO dapat membahayakan orang yang mengisapnya. Jika proses pembakaran tidak sempurna, maka akan menghasilkan karbon monoksid (CO). Gas CO jika terhirup akan mengganggu pernapasan. Gas ini sangat reaktif sehingga mengganggu pengingatan oksigen oleh hemoglobin dalam darah. Jika berlangsung terus menerus, dapat mengakibatkan kematian.

Gas CFC digunakan sebagai gas pengembang, karena tidak bereaks, tidak berbau, tidak berasa dan tidak berbahaya. Banyak di gunakan untuk mengembangkan busa kursi, untuk AC, pendingin lemari es dan penyemprot rambut. Tetapi, ternyata ada juga keburukan dari gas ini. Gas CFC yang naik ke atas dapat mencapai stratosfer. Di stratosfer terdapat lapisan gas ozon (O3), yang merupakan pelindung bumi dari pengaruh radiasi ultra violet. Radiasi ultra violet dapat mengakibatkan kematian organisme, tumbuhan menjadi kerdil, menimbulkan mutasi genetik, menyebabkan kanker kulit dan kanker mata. Jika gas CFC mencapai lapisan ozon, akan terjadi reaksi antara CFC dan ozon, sehingga lapisan ozon tersebut berlubang yang disebut lubang ozon.

Gas SO dan SO2 juga dihasilkan dari hasil pembakaran fosil. Gas ini dapat bereaksi dengan gas NO2 dan air hujan dan menyebabkan terjadinya hujan asam. Hujan ini mengakibatkan tumbuhan dan hewan-hewan tanah mati, produksi pertanian merosot, besi dan logam mudah berkarat, serta bangunan-bangunan jadi cepat.

1. **Pencemaran Air**

Pencemaran air terjadi pada sumber-sumber air seperti danau, sungai, laut dan air tanah yang disebabkan olek aktivitas manusia. Air dikatakan tercemar jika tidak dapat digunakan sesuai dengan fungsinya. Walaupun fenomena alam, seperti gunung meletus, pertumbuhan ganggang, gulma yang sangat cepat, badai dan gempa bumi merupakan penyebab utama perubahan kualitas air, namun fenomena tersebut tidak dapat disalahkan sebagai penyebab pencemaran air. Pencemaran ini dapat disebabkan oleh limbah industri, perumahan, pertanian, rumah tangga, industri, dan penangkapan ikan dengan menggunakan racun. Polutan industri antara lain polutan organik (limbah cair), polutan anorganik (padatan, logam berat), sisa bahan bakar, tumpaham minyak tanah dan oli merupakan sumber utama pencemaran air, terutama air tanah. Disamping itu penggundulan hutan, baik untuk pembukaan lahan pertanian, perumahan dan konstruksi bangunan lainnya mengakibatkan pencemaran air tanah. Limbah rumah tangga seperti sampah organik (sisa-sisa makanan), sampah anorganik (plastik, gelas, kaleng) serta bahan kimia (detergen, batu batere) juga berperan besar dalam pencemaran air, baik air di permukaan maupun air tanah.

Polutan dalam air mencakup unsur-unsur kimia, pathogen/bakteri dan perubahan sifat Fisika dan kimia dari air. Banyak unsur-unsur kimia merupakan racun yang mencemari air. Patogen/bakteri mengakibatkan pencemaran air sehingga menimbulkan penyakit pada manusia dan binatang. Adapuan sifat fisika dan kimia air meliputi derajat keasaman, konduktivitas listrik, suhu dan pertilisasi permukaan air. Di negara-negara berkembang, seperti Indonesia, pencemaran air (air permukaan dan air tanah) merupakan penyebab utama gangguan kesehatan manusia/penyakit. Hasil penelitian menunjukkan bahwa di seluruh dunia, lebih dari 14.000 orang meninggal dunia setiap hari akibat penyakit yang ditimbulkan oleh pencemaran air.

Secara umum, sumber-sumber pencemaran air adalah sebagai berikut :

1. Limbah industri (bahan kimia baik cair ataupun padatan, sisa-sisa bahan bakar, tumpahan minyak dan oli, kebocoran pipa-pipa minyak tanah yang ditimbun dalam tanah)

2. Pengungangan lahan hijau/hutan akibat perumahan, bangunan

3. Limbah pertanian (pembakaran lahan, pestisida)

4. Limbah pengolahan kayu

5. Penggunakan bom oleh nelayan dalam mencari ikan di laut

6. Rumah tangga (limbah cair, seperti sisa mandi, MCK, sampah padatan seperti plastik, gelas, kaleng, batu batere, sampah cair seperti detergen dan sampah organik, seperti sisa-sisa makanan dan sayuran).

1. **Pencemaran Tanah**

Pencemaran ini banyak diakibatkan oleh sampah, baik yang organik maupun nonorganik. Sampah organik dapat di uraikan oleh mikroba tanah menjadi lapisan atas tanah yang di sebut tanah humus. Akan tetapi, sampah anorganik/nonorganik tidak bisa diuraikan. Bahan pencemar itu tetap utuh hingga 300 tahun yang akan datang.

Zat-zat limbah yang meresap ke tanah juga tidak dapat hilang dalam jangka waktu yang lama. Zat-zat limbah yang masuk ke tanah di serap oleh tanaman dan tetap menetap di dalam tubuh tumbuhan itu, karena tumbuhan tidak dapat menguraikannya. Limbah industri yang mengotori tanah biasanya adalah pupuk yang berlebihan dan penggunaan herbisida serta pestisida.

Zat pencemar yang menetap pada tumbuhan itu, terus berpindah melalui jalur rantai makanan dan jaring-jaring makanan. Sehingga perpindahan itu menyebabkan adanya zat pencemar dalam setiap tubuh organism yang melangsungkan proses rantai makanan. Hal ini akan menimbulkan menurunnya kualitas organisme, berupa kurangnya ketahanan terhadap gangguan dari luar. Selain pencemaran, kerusakan lingkungan juga disebabkan oleh pengambilan sumber daya alam dan pemanfaatannya, serta pola pertanian. Kerusakan itu antara lain terjadinya erosi dan banjir.

Kerusakan lingkungan yang menimbulkan banyak bencana menimbulkan gagasan untuk mengurangi dan mencegah terjadinya kerusakan itu. Manusia berusaha melakukan penanggulangan kerusakan lingkungan dan mengadakan perbaikan terhadap kerusakan itu. Pencegahan kerusakan lingkungan dan pengusahaan kelestarian dilakukan baik oleh pemerintah maupun setiap individu.

**2. Sampah**

* + - * 1. **Pengertian Sampah**

Sampah pada dasarnya mencakup banyak pengertian. Sampah merupakan semua zat/benda yang tidak dapat dipakai lagi, baik yang berasal dari rumah tangga maupun sisa hasil produksi. Pandangan mengenai sampah telah mengalami pergeseran, di mana pada saat ini telah berkembang dari persampahan yang semula sebagai *“waste”* sekarang menjadi pandangan sebagai komoditas yang bernilai ekonomis. Pandangan tersebut dikembangkan dalam upaya menangani persampahan sehingga mendorong pelaksanaan pengelolaan sampah secara menyeluruh atau secara holistik. Pengembangan tersebut diwujudkan dalam model 3 R yaitu : *Reduction, Re-use,* dan *Re-cycle.* Model pengembangan tersebut menjadi landasanstrategi pengelolaan sampah perkotaan.[[35]](#footnote-36)

Penggolongan sampah dapat dikelompokkan menjadi 4 (empat) kelompok yaitu :

* 1. *Human Excreta*, merupakan bahan buangan yang dikeluarkan dari tubuh manusia yang meliputi tinja dan air seni.
  2. *Sewage,* merupakan air limbah yang dibuang oleh pabrik maupun rumah tangga/pemukiman. Contohnya air bekas cucian yang masih mengandung detergen.
  3. *Refuse,* merupakan bahan sisa proses industri atau hasil samping kegiatan rumah tangga. Pengertian sehari-hari *refuse* ini sering kali disebut sebagai sampah. Contohnya adalah botol bekas, kertas bekas pembungkus bumbu dapur, sisa sayuran, daun tanaman, kertas bekas, dan lain sebagainya.
  4. *Industrial waste,* merupakan bahan buangan sisa proses industri.[[36]](#footnote-37)

Ahli Kesehatan Masyarakat Amerika memberi batasan bahwa sampah *(waste)* merupakan sesuatu yang tidak digunakan, tidak dipakai, tidak disenangi atau sesuatu yang sudah dibuang yang berasal dari kegiatan manusia dan tidak terjadi dengan sendirinya. Batasan ini sampah merupakan hasil kegiatan manusia yang dibuang karena sudah tidak berguna.

Berdasarkan sumber penghasil sampah, sampah dapat dikelompok menjadi :

* 1. Sampah dari pemukiman *(domestic waste),* Sampah dari pemukiman terdiri dari bahan padat dari kegiatan rumah tangga yang sudah tidak terpakai lagi dan dibuang seperti kertas bekas, botol bekas, daun tanaman, sisa makanan dan lain-lain.
  2. Sampah dari tempat-tempat umum, Sampah dari tempat-tempat dapat berasal dari pasar, tempat hiburan, terminal, stasiun. Sampah yang dihasilkan dapat berupa kertas, plastik, botol bekas, karton, kaleng, daun dan lain-lain.
  3. Sampah dari perkantoran, tempat pendidikan, perdagangan. Sampah yang dihasilkan dapat berupa kertas, botol, plastik, karbon dan lain-lain.
  4. Sampah dari jalan raya, Sampah yang dihasilkan dapat berupa plastik, botol, kertas, debu, sobekan kain, onderdil kendaraan yang jatuh, kardus, daun dan lain-lain.
  5. Sampah dari industri (*industrial wates),* Sampah dari industri dapat berasal dari pembangunan industri maupun sampah dari proses produksi. Sampah yang dihasilkan dapat berupa sampah pengepakan barang, kardus, potongan kain, plastik, kaleng dan lain-lain.
  6. Sampah dari pertanian dan perkebunan, Sampah yang dihasilkan dapat berupa jerami, sisa sayur mayur, batang padi, ranting/kayu, dan daun-daunan.
  7. Sampah dari pertambangan, Sampah yang dihasilkan tergantung dari jenis pertambangan yang dilakukan. Sampah yang dihasilkan dapat berupa batu, tanah, pasir, arang dan lain-lain.
  8. Sampah dari peternakan dan perikanan, Sampah yang dihasilkan dapat berupa kotoran ternak, sisa makanan, bangkai binatang.[[37]](#footnote-38)
     + - 1. **Jenis Sampah**

Sampah dapat dibagi menjadi 3 (tiga) jenis sampah yaitu sampah padat, sampah cair dan sampah dalam bentuk gas (*fume, smoke*). Secara kimiawi sampah dapat dikelompokkan menjadi :

* 1. Sampah anorganik

Sampah anorganik adalah sampah yang mengandung senyawa bukan organik sehingga tidak dapat diuraikan oleh mikroorganisme. Sampah anorganik sulit membusuk. Termasuk sampah anorganik antara lain besi/logam, pecahan kaca, plastik, kertas dan lain-lain.

* 1. Sampah organik

Sampah organik adalah sampah yang mengandung senyawa organik atau tersusun atas unsur-unsur karbon, nitrogen, hidrogen serta oksigen. Sampah organik memiliki sifat mudah membusuk misalnya sisa makanan, daun -daunan, buah-buahan dan sayuran.

**c. Karakteristik Sampah**

Berdasarkan karakteristik sampah, sampah dapat dibedakan menjadi beberapa karakteristik diantaranya adalah sebagai berikut :[[38]](#footnote-39)

1. *Garbage*

*Garbage* adalah sampah hasil pengolahan atau pembuatan makanan, umumnya mudah membusuk dan berasal dari rumah tangga, restoran, pasar, warung makan, hotel dan lain-lain.

1. *Rubbish*

*Rubbish* adalah sampah yang dihasilkan dari kegiatan perkantoran, perdagangan baik yang mudah terbakar seperti kertas, karton, plastik maupun yang tidak mudah terbakar seperti kaleng, botol, pecahan kaca, gelas dan lain-lain.

1. *Ashes* (abu)

Abu merupakan sisa hasil pembakaran, termasuk di dalamnya adalah abu rokok.

1. Sampah jalanan *(street sweeping)*

Sampah jalanan adalah sampah yang berasal dari pembersihan jalan. Sampah jalanan terdiri dari campuran berbagai macam sampah, daun, kertas, plastik, pecahan kaca, dan lain-lain.

1. Sampah industri *(industrial waste)*

Sampah industri adalah sampah yang dihasilkan dari proses industri, diantaranya adalah plastik, kaca, kertas, besi. Sampah industri ini tergantung dari jenis industri yang dilakukannya.

1. Bangkai binatang *(dead animal),* adalah bangkai binatang yang sudah mati karena alam, ditabrak oleh kendaraan atau dibuang oleh orang.
2. Bangkai kendaraan *(abondonned vehicle)* adalah bangkai sepeda, bangkai motor atau bangkai mobil.
3. Sampah pembangunan *(contruction waste)*

Sampah pembangunan adalah sampah yang dihasilkan dari proses pembangunan gedung maupun rumah. Sampah pembangunan dapat berupa puing-puing, potongan kayu, besi beton, dan batu bata.

1. **Penggolongan Sampah**

Hadiwiyoto[[39]](#footnote-40) menyatakan penggolongan sampah dapat didasarkan atas beberapa kriteria, yaitu didasarkan atas asal, komposisi, bentuk, lokasi, proses terjadinya, sifat, dan jenisnya :

1. Penggolongan sampah berdasarkan asalnya, Berdasarkan asalnya, sampah dapat dibedakan sebagai berikut :

a. Sampah dari hasil kegiatan rumah tangga. Termasuk dalam hal ini adalah sampah dari asrama, rumah sakit, hotel-hotel dan kantor.

b. Sampah dari hasil kegiatan industri/pabrik.

c. Sampah dari hasil kegiatan pertanian. Kegiatan pertanian meliputi perkebunan, kehutanan, perikanan, dan peternakan.

d. Sampah dari hasil kegiatan perdagangan, misalnya sampah pasar.

e. Sampah dari hasil kegiatan pembangunan.

2. Penggolongan sampah berdasarkan komposisinya Berdasarkan komposisinya, sampah dibedakan menjadi dua macam, yaitu:

a. Sampah yang seragam. Sampah dari kegiatan industri pada umumnya termasuk dalam golongan ini.

b. Sampah yang tidak seragam (campuran), misalnya sampah yang berasal dari pasar atau sampah dari tempat-tempat umum.

3. Penggolongan sampah berdasarkan bentuknya Berdasaran bentuknya ada tiga macam sampah, yaitu:

a. Sampah berbentuk padatan (solid) misalnya daun, kertas, karton, kaleng, plastik.

b. Sampah berbentuk cairan (termasuk bubur) misalnya bekas air pencuci, bahan cairan yang tumpah.

c. Sampah berbentuk gas, misalnya karbondioksida, ammonia, dan gas-gas lainnya.

4. Penggolongan sampah berdasarkan lokasinya Berdasarkan lokasi terdapatnya sampah dapat dibedakan :

a. Sampah kota (urban), yaitu sampah yang terkumpul di kota-kota besar.

b. Sampah daerah, yaitu sampah yang terkumpul di daerah-daerah luar perkotaan, misalnya di desa, di daerah pemukiman, dan di pantai.

5. Penggolongan sampah berdasarkan proses terjadinya Berdasarkan proses terjadinya, sampah dibedakan antara lain:

a. Sampah alami, ialah sampah yang terjadi karena proses alami,misalnya rontoknya daun-daunan di pekarangan rumah.

b. Sampah non alami, ialah sampah yang terjadinya karena kegiatan-kegiatan manusia.

6. Penggolongan sampah berdasarkan sifatnya Terdapat dua macam sampah yang sifat-sifatnya berlainan, yaitu :

a. Sampah organik, yaitu terdiri atas daun-daunan, kayu, kertas, karton, tulang, sisa-sisa makanan ternak, sayur, dan buah. Sampah organik adalah sampah yang mengandung senyawa-senyawa organik, dan oleh karenanya tersusun oleh unsur-unsur karbon, hydrogen dan oksigen. Bahan-bahan ini mudah didegadrasi oleh mikroba.

b. Sampah anorganik, yang terdiri atas kaleng, plastik, besi, dan logam-lagam lainnya, gelas, mika, atau bahan-bahan yang tidak tersusun oleh senyawa-senyawa organik. Sampah ini tidak dapat didegadrasi oleh mikroba.[[40]](#footnote-41)

1. **Penanganan Sampah**

Penanganan sampah ialah perlakuan terhadap sampah untuk memperkecil atau menghilangkan masalah-masalah dalam kaitannya dengan lingkungan yang dapat ditimbulkan. Oleh karena itu penanganan sampah dapat berbentuk semata-mata membuang sampah, atau mengembalikan (*recycling*) sampah menjadi bahan-bahan yang bermanfaat. Tahap pertama dalam di dalam penanganan sampah ialah mengumpulkan sampah dari berbagai tempat ke suatu lokasi pengumpulan, sesudah itu diadakan pemisahan komponen sampah menurut jenisnya.[[41]](#footnote-42)

Pengumpulan Sampah

Sampah yang akan dibuang atau dimanfaatkan harus dikumpulkan terlebih dahulu dari berbagai tempat asalnya. Biasanya pengumpulan sampah tidak banyak mengalami kesulitan, dengan alat-alat sederhana seperti sapu lidi, pengeruk, penggaruk, maka sampah dapat mudah dikumpulkan. Di kota-kota untuk mempermudah pengumpulan sampah banyak dijumpai tempat-tempat sampah berupa bak sampah, tong sampah, dan kotak-kotak sampah. Di tempat-tempat demikian itu sampah rumah tangga, sampah toko, sampah jalan raya, dan jenis-jenis sampah lainnya dikumpulkan. Dengan menggunakan kendaraan-kendaraan pengangkut, misalnya truk, gerobak sampah, kereta dorong, sampah-sampah tersebut diangkut ke lokasi pembuangan atau pemanfaatan sampah.[[42]](#footnote-43)

Pemisahan Sampah

Pemisahan sampah ialah memisahkan jenis-jenis sampah, yaitu berupa daun-daunan, kertas atau yang tergolong dalam sampah organik dipisahkan dari sampah yang berupa gelas, keramik, logam, plastik (sampah anorganik). Pemisahan sampah hendaknya dikerjakan dua tahap. Pada tahap pertama terlebih dahulu dipisahkan antara sampah organik dan anorganik. Kemudian pada tahap kedua sampah-sampah tersebut dipisahkan lagi berdasarkan jenis keperluan.[[43]](#footnote-44)

1. Pembakaran

Pembakaran sampah dapat dikerjakan pada suatu tempat, misalnya ladang atau tanah lapang yang jauh dari segala kegiatan agar tidak mengganggu. Namun demikian pembakaran seperti ini sukar dikendalikan. Bila terdapat angin yang cukup kencang, maka sampah, arang sampah, abu, debu, dan asap akan terbawa ke tempat-tempat sekitarnya, yang tentu saja akan menimbulkan gangguan-gangguan. Pembakaran yang paling baik dikerjakan pada suatu instalasi pembakaran, karena dapat diatur prosesnya sehingga tidak mengganggu lingkungan. Tetapi pembakaran seperti ini memerlukan biaya operasi yang mahal.[[44]](#footnote-45)

1. Penimbunan

Penimbunan sampah ialah menempatkan sampah pada suatu tempat yang rendah, kemudian menimbunnya dengan tanah. Beberapa keuntungan apabila sampah ditimbun ialah :

* 1. Tanah yang semula tidak rata, dapat dibuat rata.
  2. Tempat yang semula tidak digunakan, dapat dimanfaatkan menjadi tempat untuk berbagai keperluan misalnya jalan, gedung, dan sebagainya.
  3. Bila tanah tersebut digunakan sebagai tanah pertanian, taman, atau ditanami dengan pohon-pohonan, maka akan menjadi tempat yang subur sekali.
  4. Akibat negatif yang ditimbulkan dari sampah yang ditimbulkan dari sampah terhadap lingkungan dapat dikendalikan.[[45]](#footnote-46)

1. **Pengelolaan Sampah**

Hayalan yang muncul tentang pengelolaan sampah adalah mengenai keindahan yang tampak akibat pengelolaan sampah yang dilaksanakan secara harmonis antara rakyat dan pengelola atau pemerintah secara bersama-sama. Artinya sistem pengelolaan sampah yang telah disepakati pemerintah dan perusahaan pengelola untuk melaksanakan pengelola sampah tersebut harus didukung penuh oleh rakyat yang memproduksi sampah. Sedangkan pengertian sampah itu sendiri adalah segala sesuatu yang tidak diperlukan lagi oleh pemiliknya. Sampah bersifat padat, sampah ini ada yang mudah membusuk, dan ada pula yang tidak mudah membusuk. Sampah yang mudah membusuk (*garbage*) adalah zat organik seperti : sisa daging, sisa sayuran, daun-daunan, sampah kebun dan lainnya. Sampah yang tidak mudah membusuk (*refuse*) adalah zat anorganik seperti : kertas, plastik, logam, karet, abu, gelas, bahan bangunan bekas, dan lainnya.[[46]](#footnote-47)

Terdapat pula sampah berbahaya atau bahan beracun berbahaya (B3). Sampah berbahaya ini terjadi dari zat kimia organik dan anorganik serta logam-logam berat, yang umumnya berasal dari bungan industri. Pengelolaan sampah B3 tidak dapat dicampurkan dengan sampah yang telah dijelaskan di atas. Biasanya ada bahan khusus yang dibentuk untuk mengelola sampah B3 dan sesuai peraturan yang berlaku.

Kuantitas dan kualitas sampah dipengaruhi oleh berbagai faktor antara lain : (1) faktor penduduk yang jumlahnya bertambah pesat; (2) Keadaan Sosial Ekonomi; (3) Kemajuan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK). Pengelolaan sampah harus memperhatikan laju pertumbuhan penduduk, tingkat sosial ekonomi penduduk, dan teknologi yang berkembang begitu cepat. Dengan demikian pengelolaan sampah diperlukan untuk menghindari/mencegah timbulnya penyakit, tidak merusak lingkungan, mencegah rusaknya estetika dan konservasi sumber daya alam. Sistem pengelolaan sampah yang dibayangkan atau di dalam hayalan sadar adalah seperti pada gambar berikut ini.[[47]](#footnote-48)

**Gambar 1**

**Sistem Pengelolaan Sampah Terpadu**

Rumah/Produsen/Producer

(a)

dibuang ke

(c)

(*Source Separation*)

Pangkalan Sampah

* Pemisah
* *Incinerator*
* Daur ulang
* *Composting*

Mulai dari rumah :

* Pemisah sampah
* Sampah basah
* Sampah kering
* Sampah plastik
* *Inceneration*/dibakar
* *Composing*

Yang dapat digunakan kembali

dibuang setelah

Pemisahan terakhir

TPS

(b)

TPA

(d)

Menjadi Kawasan Industri Sampah (KIS) :

* Pemisahan
* *Inceneration*
* *Composing*
* Daur ulang
* Balapress
* Buat Arang
* Tenaga Listrik
* Bahan urugan
* Membuat struktur beton
* *Sanitary land fill* (sampah yang tak dapat diolah

Menerima Sampah :

* Pemisahan
* *Inceneration*/dibakar
* Daur ulang
* *Composing*

dibuang ke

Pada gambar 1 tampak empat strategi pengolahan sampah, yaitu (a) Mulai pengolahan di rumah; (b) Pengolahan di tempat pembuangan sementara (TPS); (c) Pengolahan di pangkalan sampah; (d) Pengolahan di tempat pembuangan akhir (TPA).[[48]](#footnote-49)

**3. Pencemaran Sampah**

Sampah yang dibuang oleh masyarakat setiap harinya berasal dari kegiatan pertani­an, pasar, rumah tangga, hiburan dan indus­tri. Salah satu bentuk sampah adalah sampah domestik yang merupakan salah satu kegiatan rumah tangga yang menyisakan limbah domes­tik atau sampah masyarakat. Bertambahnya sampah domestik sejalan dengan perkembangan pembangunan fisik, dan pertambahan pening­katan sarana dan prasarana yang memadai. Aki­bat dari pencemaran tersebut keseimbangan lingkungan terganggu, misalnya terjangkitnya penyakit menular.[[49]](#footnote-50)

Permasalahan sampah dimulai sejak meningkatnya jumlah manusia dan hewan penghasil sampah, dengan semakin padatnya populasi penduduk di suatu area. Untuk dae­rah pedesaan yang jumlah penduduknya masih relatif sedikit, permasalahan sampah tidak begitu terasa karena sampah yang dihasilkan masih dapat ditanggulangi dengan cara seder­hana misalnya dibakar, ditimbun atau dibiar­kan mengering sendiri.Untuk daerah dengan penduduk padat (pemukiman, perkotaan) yang area terbukanya tinggal sedikit, dirasakan bah­wa sampah menjadi problem tersendiri.[[50]](#footnote-51)

Permasalahan sampah di suatu kawasan meliputi tingginya laju timbulan sampah, kepedulian masyarakat yang masih rendah se­hingga suka berperilaku membuang sampah sembarangan, keengganan untuk membuang sampah pada tempat yang sudah disediakan. Perilaku yang buruk ini seringkali menyebab­kan bencana di musim hujan karena darainase tersumbat sampah sehingga terjadi banjir.[[51]](#footnote-52)

Kebiasaan membuang sampah semba­rangan dilakukan hampir di semua kalangan masyarakat, tidak hanya warga miskin, bah­kan mereka yang berpendidikan tinggi juga melakukannya. Ini sangat menyedihkan karena minimnya pengetahuan tentang sampah dan dampaknya. Perilaku buruk ini semakin men­jadi karena minimnya sarana kebersihan yang mudah dijangkau oleh masyarakat di tempat umum.[[52]](#footnote-53) Dalam pengelolaan sampah terdapat dua aspek, yaitu aspek teknis dan nonteknis. Aspek teknis terdiri atas pewadahan, pengumpulan sampah, pengangkutan sampah, pembuan­gan akhir, daur ulang, dan pengomposan. Se­dangkan aspek nonteknis terdiri atas keuangan, institusi dan instansi pemerintah, partisipasi masyarakat, partisipasi pihak swasta, pungutan retribusi dan peraturan pemerintah.[[53]](#footnote-54)

1. **Dampak Lingkungan**

**1. Pengertian Dampak**

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), pengertian dampak adalah pengaruh kuat yang mendatangkan akibat. Pengertian yang lain adalah benturan, pengaruh yang mendatangkan akibat baik positif maupun negatif. Pengaruh adalah daya yang timbul dari sesuatu (orang, benda) yang ikut membentu watak, kepercayaan dan perbuatan orang. Pengaruh adalah sesuatu keadaan dimana ada hubungan timbal balik atau hubungan sebab akibat antara apa yang mempengaruhi dengan apa yang dipengaruhi.[[54]](#footnote-55)

Dampak secara sederhana bisa diartikan sebagai pengaruh atau akibat. Dalam setiap keputusan yang diambil oleh seorang atasan biasanya mempunyai dampak tersendiri, baik itu dampak positif maupun dampak negatif. Dampak juga bisa merupakan proses lanjutan dari sebuah pelaksanaan pengawasan internal. Seorang pemimpin yang handal sudah selayaknya bisa memprediksi jenis dampak yang akan terjadi atas sebuah keputusan yang akan diambil.[[55]](#footnote-56)

Dari penjabaran diatas maka kita dapat membagi dampak ke dalam dua pengertian yaitu ;

1. Pengertian Dampak Positif

Dampak Positif adalah keinginan untuk membujuk, meyakinkan, mempengaruhi atau memberi kesan kepada orang lain, dengan tujuan agar mereka mengikuti atau mendukung keinginannya yang baik.

1. Pengertian Dampak Negatif

Dampak Negatif adalah keinginan untuk membujuk, meyakinkan, mempengaruhi atau memberi kesan kepada orang lain, dengan tujuan agar mereka mengikuti atau mendukung keinginannya yang buruk dan menimbulkan akibat tertentu.

* + - 1. **Lingkungan Hidup**
         1. **Pengertian Lingkungan Hidup**

Dilihat dari peristilahannya, istilah Lingkungan Hidup dikenal dalam berbagai bahasa seperti *environment* (Inggris), *l’environment* (Perancis), *umwelt* (Jerman), *millieu* (Belanda), *alam sekitar* (Malaysia), dan *Kapaligran* (Tagalog). Istilah-istilah tersebut secara teknis dapat disebut pula dengan Lingkungan hidup ataupun lingkungan hidup manusia.[[56]](#footnote-57)

Lingkungan Hidup secara umum diartikan sebagai semua benda, daya, kondisi yang terdapat dalam suatu tempat atau ruang tempat manusia atau mekhluk hidup berada dan dapat mempengaruhi hidupnya. Dalam kamus lingkungan hidup yang disusun oleh Michael Allaby, lingkungan hidup diartikan sebagai *the physical, chemical and biotic condition surrounding and organism*.[[57]](#footnote-58) Sedangkan Noughton dan Larry L. Wolf mengartikan lingkungan dengan semua faktor eksternal yang bersifat biologis dan fisika yang langsung mempengaruhi kehidupan, pertumbuhan, perkembangan, dan reproduksi organisme.[[58]](#footnote-59)

Selain itu pakar ekologi, Prof. Otto Soemarwoto mengartikan lingkungan berupa sejumlah semua benda dan kondisi yang ada dalam ruang yang kita tempati yang mempengaruhi kehidupan kita.[[59]](#footnote-60) Sedangkan Prof. Munadjat Danusaputro mengartikan lingkungan hidup sebagai semua benda dan perbuatannya yang terdapat dalam ruang tempat manusia berada dan mempengaruhi hidup serta kesejahteraan manusia dan jasad hidup lainnnya.[[60]](#footnote-61)

Dalam UUPPLH Pasal 1 angka (1) pengertian dari Lingkungan hidup sendiri adalah kesatuan ruang dengan semua benda, daya, keadaan, dan makhluk hidup, termasuk manusia dan perilakunya, yang mempengaruhi alam itu sendiri, kelangsungan perikehidupan, dan kesejahteraan manusia serta makhluk hidup. Definisi Lingkungan Hidup menurut R.M. Gatot P. Soemartono[[61]](#footnote-62) adalah Ruang dimana baik makhluk hidup maupun tak hidup berada dalam satu kesatuan dan saling berinteraksi sehingga mempengaruhi kelangsungan kehidupan makhluk hidup tersebut, termasuk manusianya. Menurut Emil Salim definisi Lingkungan Hidup adalah Segala benda, kondisi, keadaan dan pengaruh yang terdapat dalam ruang yang kita tinggali dan mempengaruhi hal hidup termasuk kehidupan manusia.[[62]](#footnote-63)

Pada Hakikatnya Lingkungan Hidup terkait pula dengan ekosistem. Pengertian ekosistem sendiri menurut Pasal 1 angka (5) UUPPLH yaitu, ekosistem adalah tatanan unsur lingkungan hidup yang merupakan kesatuan utuh menyeluruh dan saling mempengaruhi dalam membentuk keseimbangan, stabilitas, dan produktivitas lingkungan hidup. Pengertian ekosistem menurut Harun M. Husein adalah “hubungan timbal balik makhluk hidup dengan lingkungannya yang bersifat tetap teratur dan merupakan satu kesatuan yang saling pengaruh-mempengaruhi.

* + - * 1. **Sejarah Hukum Lingkungan**

Hukum Lingkungan Indonesia mulai berkembang semenjak zaman penjajahan Belanda, tetapi hukum lingkungan pada masa itu bersifat atau berorientasikan pemakaian (*use-oriented law*). Hukum Lingkungan Indonesia kemudian berubah sifatnya menjadi hukum yang berorientasikan tidak saja pada pemakaian, tetapi juga perlindungan (*environment-oriented law*). Perubahan ini tidak terlepas dari pengaruh lahirnya hukum lingkungan internasional modern, yang ditandai dengan lahirnya Deklarasi Stockholm 1972 (*The Stockholm Declaration of 1972*). Perkembangan hukum lingkungan Indonesia sangat dipengaruhi oleh hukum lingkungan internasional.[[63]](#footnote-64)

Peraturan produk Pemerintah Hindia Belanda yang ada dan sebagian di antaranya masih berlaku sampai hari ini adalah sebagai berikut :[[64]](#footnote-65)

1. *Parelvisscheriz Sponsen Visserchrij Ordonantie*, *Staatsblad* 1916 No. 157 (Peraturan tentang Perikanan Mutiara dan Perikanan Bunga Karang);
2. *Vissscherij Ordonantie,* tahun 1920 No. 396 (Peraturan tentang Perikanan);
3. *Hinder Ordonantie, Staatsblad* 1926 No. 226 yang dirumuskan dengan Staatsblad 1927 No. 499 (Undang-undang Gangguan);
4. *Dieren Bescharmings Ordonantie, Staatsblad* 1931 No. 134 (Undang-undang tentang Perlindungan Binatang Liar);
5. *Jacht Ordonantie Java en Madoera, Staatsblad* 1939 No. 733 (Undang-undang Perburuan di Jawa dan Madura);
6. *Natuur Bescharmings Ordonantie, Staatsblad* 1941 No. 167 (Undang-undang tentang Perlindungan Alam); dan
7. *Monumenten Ordonantie, Staatsblad* 1931 No.238 jo. Staatsblad 1934 No. 511 (Undang-undang tentang Monumen).

Pada masa kemerdekaan, sebelum lahirnya Undang-Undang No. 4 Tahun 1982 tentang Ketentuan-Ketentuan Pokok Pengelolaan Lingkungan Hidup (selanjutnya disingkat UKPPLH), juga telah lahir beberapa peraturan perundang-undangan tentang lingkungan hidup diantaranya adalah :[[65]](#footnote-66)

1. Undang-Undang No. 5 Tahun 1960 tentang Ketentuan Pokok Agraria (LN. 1960 No. 104);
2. Undang-Undang No. 9 Tahun 1960 tentang Ketentuan Pokok Kesehatan (LN. 1960 No. 131);
3. Undang-Undang No. 31 Tahun 1964 tentang Ketentuan Pokok Tenaga Atom (LN. 1964 No. 124);
4. Undang-Undang No. 5 Tahun 1967 tentang Ketentuan Pokok Kehutanan (LN. 1967 No. 8);
5. Undang-Undang No. 6 Tahun 1967 tentang Ketentuan Pokok Peternakan dan Kesehatan Hewan (LN. 1967 No. 10);
6. Undang-Undang No. 11 Tahun 1967 tentang Ketentuan Pokok Pertambangan (LN. 1967 No. 22);
7. Undang-Undang No. 3 Tahun 1972 tentang Ketentuan Pokok Transmigrasi (LN. 1972 No. 23);
8. Undang-Undang No. 1 Tahun 1973 tentang Landas Kontinen Indonesia (LN. 1973 No. 1);
9. Undang-Undang No. 11 Tahun 1974 tentang Pengairan (LN. 1974 No. 65);
10. Peraturan Pemerintah No. 9 Tahun 1969 tentang Pemakaian Isotop Radioaktif, dan Radiasi;
11. Peraturan Pemerintah No. 21 Tahun 1970 tentang Hak Pengusahaan Hutan dan Pemungutan Hasil Hutan (LN. 1970 No. 31);
12. Peraturan Pemerintah No. 7 Tahun 1973 tentang Pengawasan atas Peredaran, Penyimpanan, dan Penggunaan Pestisida (LN. 1973 No. 12);
13. Peraturan Pemerintah No. 19 Tahun 1973 tentang Pengaturan dan Pengawasan Keselamatan Kerja di Bidang Pertambangan (LN. 1973 No. 25).

Lahirnya Deklarasi Stockholm[[66]](#footnote-67) 1972 sangat mempengaruhi perkembangan hukum lingkungan modern Indonesia. Hal ini terbukti dengan dimasukkannya masalah pengelolaan lingkungan hidup dalam GBHN 1973-1978 untuk pertama kalinya. BAB III Pola Umum Pembangunan Jangka Panjang menggariskan perlunya perlindungan lingkungan dalam pelaksanaan pembangunan, sebagaimana dikutip di bawah ini :

“Dalam pelaksanaan pembangunan, sumber-sumber alam Indonesia harus digunakan rasionil, Penggalian sumber kekayaan alam tersebut harus diusahakan agar tidak merusak tata lingkungan hidup manusia, dilaksanakan dengan kebijaksanaan yang menyeluruh dan dengan memperhitungkan kebutuhan generasi yang akan datang.”

Untuk merealisasikan Bab III GBHN 1973-1978 di atas, Pemerintah membentuk Panitia Nasional Perumus Kebijaksanaan bagi Pemerintah di Bidang Lingkungan Hidup. Panitia ini merintis penyusunan Rancangan Undang-Undang (RUU) lingkungan hidup pada tahun 1976. Kerja Panitia ini makin intensif setelah dibentuknya kelompok kerja Pembinaan Hukum dan Aparatur dalam Pengelolaan Sumber Daya Alam dan Lingkungan Hidup melalui Keputusan Menteri Pengawasan Pembangunan dan Lingkungan Hidup (PPLH) No. Kep. 006/MNPPLH/3/1979. Pada tahun ini juga kelompok kerja berhasil menyelesaikan konsep awal Rancangan Undang-Undang (RUU) tentang Pengelolaaan Lingkungan Hidup. Kemudian dari tanggal 16-18 Maret 1981, Naskah RUU tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup tersebut dibahas dalam Rapat Antar Departemen.

Pada tanggal 3 Juli 1981, Menteri Negara PPLH mengirim Naskah RUU yang telah mendapat persetujuan beberapa Menteri terkait tersebut kepada Menteri Sekretaris Negara. Dengan Surat Presiden tertangggal 12 Januari 1982 No. R. 01/PU/I/1982, Naskah itu disampaikan kepada Dewan Perwakilan Rakyat Republik Indonesia (DPR-RI).

Setelah melalui proses yang panjang, akhirnya pada tanggal 25 Februari 1982 DPR-RI menyetujui Naskah RUU tersebut, empat belas hari kemudian tepatnya pada tanggal 11 Maret 1982, Pemerintah mengundangkan Undang-Undang Nomor 4 Tahun 1982 tentang Ketentuan-Ketentuan Pokok Pengelolaan Lingkungan Hidup.

1. **Dari Undang-Undang No. 4 tahun 1982 ke Undang-Undang No. 23 Tahun 1997**

Deklarasi Stockholm 1972, merupakan pilar dari perkembangan hukum lingkungan internasional. Indonesia, sebagai negara yang ikut menandatangani Deklarasi ini,[[67]](#footnote-68) harus mengimplementasikan ketentuan Deklarasi tersebut dalam yuridiksinya. Sebagai tanda kepatuhan Indonesia kepada norma hukum internasional, Pemerintah mengundangkan Undang-Undang Nomor 4 Tahun 1982 tentang Ketentuan-Ketentuan Pokok Pengelolaan Lingkungan Hidup (selanjutnya disingkat dengan UUKPPLH). UUKPPLH ini merupakan Undang-Undang pertama yang bersifat integral untuk melindungi lingkungan hidup di Indonesia. UKPPLH diundangkan sepuluh tahun setelah dikeluarkannya Deklarasi Stockholm.

UKPPLH merupakan ketentuan payung (*umbrella act*) bagi semua peraturan perundang-undangan yang telah ada sebelum lahirnya UKPPLH masih tetap berlaku sepanjang tidak bertentangan dengan *umbrella act* dan begitu pula halnya dengan penyusunan peraturan perundang-undangan baru tidak boleh bertentangan dengan UKPPLH.[[68]](#footnote-69)

Dalam kurun waktu 15 tahun masa berlakunya UUKPPLH mengalami banyak kendala dalam penegakan hukum (*law enforcemen*). Banyak pakar hukum lingkungan melakukan studi tentang kelemahan-kelemahan UKPPLH, yang menjadi kendala dalam penegakan hukum.[[69]](#footnote-70) Diantara kendala tersebut adalah kendala regulatif, institusional, dan politis. Kendala regulatif merupakan kendala yang krusial. UUKPPLH terdiri batas 24 Pasal. Dari 24 Pasal yang ada, 16 pasal membutuhkan peraturan pelaksana, Tanpa pengaturan lebih lanjut (*implementing regulations*), UUKPPLH tidak akan efektif mengatasi persoalan lingkungan hidup.

Di samping kendala yang diuraikan di atas, beberapa pasal dalam UUKPPLH masih membutuhkan perombakan dan perbaikan. Atas dasar pertimbangan itu, Pemerintah mengundangkan Undang-Undang No. 23 Tahun 1997 tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup (selanjutnya disingkat dengan UUPLH) untuk menggantikan UUKPPLH. UUPLH mulai berlaku pada saat diundangkan, yakni pada tanggal 19 September 1997.

UUPLH terbukti juga memiliki kelemahan yang dapat berpengaruh pada penegakan dan penataan hukum (*law enforcement and compliance*). Penyempurnaan UUPLH merupakan suatu keharusan dengan dilandasi berbagai alasan. Alasan pertama adalah bahwa UUPLH sangat menonjolkan pemberdayaan masyarakat. Kedua adalah bahwa UUPLH belum sejalan dengan Undang-Undang No. 32 Tahun 2004 tentang Pemerintah Daerah. Tarakhir, adanya keinginan komunitas lingkungan hidup, DPR-RI, Pemerintah, Perguruan Tinggi dan Lembaga Swadaya Masyarakat (LSM), untuk mengundangkan Undang-Undang tentang Pengelolaan Sumber Daya Alam.[[70]](#footnote-71)

Penyempurnaan UUPLH telah menjadi keputusan politik antara Pemerintah dan DPR RI sebagaimana tertuang dalam Program Pembangunan Nasional (PROPENAS) sebagai landasan dan pedoman bagi pemerintah dan penyelenggara negara lainnya melaksanakan pembangunan lima tahun.[[71]](#footnote-72)

1. **Pengaturan Lingkungan pada Masa UUKPPLH**

UUKPPLH diundangkan pada tanggal 11 Maret 1982. Undang-undang ini merupakan ketentuan payung (*umbrella act*) bagi perlindungan lingkungan. Konsekuensinya, UUKPPLH tidak memuat aturan-aturan detail tentang aturan umum tentang pengelolaan lingkungan hidup, seperti terlihat pada sistematika UUKPPLH sebagai berikut :

Bab I : Ketentuan Umum

Bab II : Asas dan Tujuan

Bab III : Hak, Kewajiban, dan Wewenang

Bab IV : Perlindungan Lingkungan Hidup

Bab V : Kelembagaan

Bab VI : Ganti Kerugian dan Biaya Pemulihan

Bab VII : Ketentuan Pidana

Bab VIII : Ketentuan Peralihan

Bab IX : Ketentuan Penutup

Setelah diberlakukannya selama 15 tahun, UUKPPLH dianggap mempunyai beberapa kekurangan dan kelemahan yang elementer sehingga tidak menopang upaya penegakan hukum (*law enforcement*). Misalnya, beberapa Pasal yang ada dalam undang-undang ini tidak dapat dilaksanakan atau digunakan sebagai alat hukum (*legal tool*) untuk menjaga kelestarian lingkungan hidup dan untuk mencegah terjadinya kerusakan dan pencemaran lingkungan hidup. Konsekuensinya, upaya menciptakan pembangunan berkelanjutan (*sustainable development*) tidak bisa tercapai.[[72]](#footnote-73)

Diantara kekurangan yang terdapat dalam UUKPPLH berkisar masalah kelembagaan, peran serta masyarakat, Lembaga Swadaya Masyarakat (LSM), perizinan, sanksi administrasi, ganti kerugian, dan ketentuan pidana. Di samping itu, perkembangan ekonomi dan teknologi ikut melengkapi kekurangan audit lingkungan belum dibicarakan. Contoh lain adalah masalah bahan berbahaya beracun yang baru mulai dibicarakan setelah dikeluarkan konvensi Basel 1993.

1. **Pengaturan Lingkungan pada Masa UUPLH**

Pada tanggal 19 September 1997, secara resmi kita memiliki Undang-Undang baru di bidang pengelolaaan lingkungan hidup,[[73]](#footnote-74) yaitu Undang-Undang No. 23 Tahun 1997 tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup atau disingkat UUPLH. Undang-Undang ini sebelumnya telah disahkan oleh DPR RI dalam Rapat Paripurna Terbuka pada tanggal 22 Agustus 1997. Dengan diundangkannya UUPLH ini, UUKPPLH secara resmi telah dicabut, dan mulai saat itu pula berlaku semua ketentuan-ketentuan baru yang terdapat dalam UUPLH.

Seperti dinyatakan oleh wakil Pemerintah, Menteri Negera Lingkungan Hidup, Ir. Sarwono Kusumaatmaja dalam Rapat Paripurna Terbuka DPR RI tertanggal 22 Agustus 1997, RUUPLH yang dihasilkan DPR RI (dibandingkan RUU yang diajukan Pemerintah) telah mengalami perubahan dan penyempurnaan yang cukup substansial. Tidak hanya dari jumlah pasal, yakni dari 45 Pasal menjadi 52 Pasal, namun juga beberapa hal prinsip mengalami perubahan seperti perubahan pada pasal kelembagaan, termasuk kewenangan Menteri Negara Lingkungan Hidup, impor limbah B3, hak-hak prosedural seperti hak gugat oragnisasi lingkungan (LSM), dan pencantuman dasar hukum bagi gugatan perwakilan (*class action*). Dibandingkan dengan UUKPPLH yang digantikan yang hanya berjumlah 24 Pasal, UUPLH memiliki 52 Pasal dan 99 ayat. Jumlah Pasal yang bertambah banyak dapat mengindikasikan bahwa Undang-Undang ini lebih rinci dan mengatur hal-hal baru yang sebelumnya tidak diatur.

Berdasarkan pengalaman Indonesia selama lima belas tahun dalam melaksanakan UUKPPLH, ketidak berdayaan Penegakan Hukum lingkungan di Indonesia sebagian besar disebabkan oleh faktor yang bersifat struktural dibandingkan dengan persoalan yang bersifat teknis (misalnya teknis pembuktian dan kurang terampilnya Penegak Hukum). Walaupun kendala teknis merupakan masalah penting untuk diatasi, namun kehadiran kendala struktural yang dominan dapat meniadakan (*negate*) pembenahan kendala teknis yang telah dilakukan.

Terdapat dua kendala struktural yang paling utama yang mengakibatkan tidak berfungsinya penegakan hukum lingkungan di Indonesia, yaitu :

1. Masih dominannya pemikiran pembangunan dan lingkungan (*baca; Pembangunan vs Lingkungan*);
2. Belum sepenuhnya tercipta *good governance* yang memustahilkan penegakan hukum lingkungan yang efektif.

Dalam memecahkan persoalan penegakan hukum lingkungan, sumber daya pemerintah selama ini lebih banyak diarahkan kepada upaya untuk mengatasi kendala teknis. Pemecahan persoalan yang lebih terfokus pada kendala teknis menyebabkan masalah penegakan hukum lingkungan sampai dengan teknis terkesan berjalan di tempat karena masalah pokok yang sesungguhnya adalah pemecahan kendala struktural di atas.

1. **Keharusan Penyempurnaan UUPLH**

Walaupun umurnya masih sebelas tahun, UUPLH kelihatannya sudah harus diubah atau disempurnakan. Penyempurnaa UUPLH merupakan suatu keharusan dengan dilandasi berbagai alasan sebagai berikut :[[74]](#footnote-75) (1) Sejak awal diundangkannya UUPLH, disamping adanya beberapa hal yang bersifat positif seperti aspek pemberdayaan masyarakat yang sangat menonjol dalam Undang-Undang tersebut; (2) Perkembangan pengelolaan urusan-urusan publik yang dilakukan pemerintah, yang dahulu bersifat sentralistik kini berubah kearah desentralistik, sejalan dengan Undang-Undang No 22 Tahun 1999 yang diganti dengan Undang-Undang No. 32 Tahun 2004 tentang Pemerintah Daerah; dan (3) Adanya keinginan komunitas lingkunga hidup di DPR RI, pemerintah (khususnya Menteri Negara Lingkungan Hidup), Perguruan Tinggi dan LSM untuk mengundangkan Undang-Undang tentang pengelolaan Sumber Daya Alam (UUPSDA).

Tidak terlalu mudah saat sekarang menentukan ruang lingkup dari Undang-Undang tentang penyempurnaan UUPLH dikarenakan pemikiran kearah muatan yang akan diundangkan dalam UUPSDA belum bersifat mantap. Koordinasi yang sangat dekat dengan perumus UUPSDA perlu dilakukan mengingat potensi duplikasi antara keduanya. Namun, demikian arah awal dari UUPSDA yang diajukan oleh Menteri Negara Lingkungan Hidup untuk mendaptkan izin prakarsa dari Presiden. Berdasarkan hal-hal tersebut, lingkup dan objek yang diatur dalam UUPSDA diantaranya :

1. Prinsip-prinsip pengelolaan Sumber Daya Alam yang didasarkan pada konsep pembangunan yang berkelanjutan yang berwawasan lingkungan serta berbasiskan pada kepentingan rakyat banyak, dan evaluasi dilaksanakan bersama-sama dengan masyarakat;
2. Hak dan kewajiban pemerintah, masyarakat dan dunia usaha dalam peneglolaan Sumebr Daya Alam;
3. Kelembagaan pengelolaan Sumber Daya Alam;
4. Mekanisme koordinasi antarsektor/lembaga dan keterpduan pengelolaan Sumber Daya Alam, yang meliputi koordinasi dan keterpaduan dalam perencanaan, pemanfaatan, pengendalian, dan perizinan;
5. Penyerahan wewenang pemerintah kepada daerah (prinsip desentralisasi yang demokratis) dalam pengelolaan Sumber Daya Alam;
6. Akses bagi masyarakat untuk menjalankan fungsi kontrol dalam pengelolaan Sumber Daya Alam;
7. Mekanisme resolusi konflik dalam pengelolaan Sumber Daya Alam;
8. Mekanisme pengawasan dan akuntabilitas publik;
9. Mekanisme pengambilan keputusan melalui konsultasi publik dalam pengelolaan Sumber Daya Alam;
10. Mekanisme pelaksanaan prinsip *Prior Informed Consent* (PIC) oleh masyarakat adat yang didasarkan atas informasi yang diberikan terlebih dahulu;
11. Mekanisme penataan dan penegakan hukum;
12. Pengaturan sanksi administrasi dan pidana;
13. Pemberian jaminan hak-hak prosedural bagi masyarakat untuk memperjuangkan hak-hak hukumnya di pengadilan;

Apabila melihat ruang lingkup RUU PSDA di atas, tugas penyempurnaan UUPLH kelihatannya lebih mudah tanpa harus masuk ke wilayah pengelolaan Sumber Daya Alam. Sabagai sebuah pemikiran awal yang perlu pengkajian secara cermat, Undang-Undang tentang penyempurnaan UUPLH kalaupun bersentuhan dengan pengelolaan Sumber Daya Alam hanyalah mengatur dampak yang berbentuk pencemaran (terhadap perairan, udara, maupun tanah) dari pemanfaatan sumber daya alam, misalnya kegiatan pertambangan yang menghasilkan *tailing* atau pembukaan lahan dengan cara membakar yang mengakibatkan pencemaran asap.

* + - 1. **Dampak Pencemaran Lingkungan**

Pelaksanaan pengendalian dampak lingkungan hidup dilakukan dengan didasarkan pada perencanaan perilindungan dan pengelolaan lingkungan hidup yang mencakup inventarisasi ligkungan hidup, penetapan wilayah ekoregian, dan RPPLH (rencana perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup) (pasal 5), yang perlu diatur lebih lanjut di dalam peraturan pemerintah (PP) dan Peraturan Daerah (Perda) untuk menjamin efektifitas implementasinya.[[75]](#footnote-76)

Ada beberapa hal penting yang perlu disoroti menyangkut pengendalian dampak lingkungan hidup ini. pertama, yang peling menarik di sini adalah hal baru di dalam UU No. 32 tahun 2009, yaitu penetapan ekoregion. Dasar pemikirannya, lingkungan hidup tidak mengenal batas administratif. Lingkungan hidup mempunyai peta wilayah yang berbeda, berdasarkan kesamaan karekteristik bentang alam, daerah aliran sungai, iklim, flora dan fauna, sosial budaya, ekonomi, kelembagaan masyarakat, dan infentarisasi lingkungan hidup (Pasal 7 Ayat 2). Wilayah ekoregion ini mempunyai posisi strategi karena seluruh pengendalian dampak lingkungan hidup, termasuk izin lingkungan yang di keluarkan oleh pejabat berwenang dibidang lingkungan hidup, akan di dasarkan pada daya dukung dan daya tampung lingkungan hidup disebuah wilayah ekoregion sejalan dengan infentarisasi lingkungan hidup diwilayah ekoregion tersebut.[[76]](#footnote-77)

Kedua, pengendalian dampak lingkungan hidup mencakup tiga aspek penting, yaitu pencegahan, penanggulangan dan pemulihan (pasal 13). Diantara ketiga aspek pengendalian ini, pencegahan dampak lingkungan hidup mendapat porsi pengaturan yang paling banyak. Ada banyak sekali instrumen pencegahan yang di akomodasi dan di atur dalam undang-undang.[[77]](#footnote-78)

Dalam perkembangan globalisasi banyak bermunculan teknologi canggih yang mendorong kehidupan manusia, namun dalam perkembangan teknologi memiliki dampak terhadap lingkungan. Dampaknya adalah Pemcemaran lingkungan yang disebabkan oleh limbah dan sampah sisa dari proses produksi tersebut. Sungai yang berada di kawasan perkotaan tercemar akibat limbah dan sampah, hal tersebut terlihat dari banyaknya sampah-sampah yang menumpuk di bantaran sungai dan airnya yang berwarna keruh serta berbau amis. Dalam Undang- Undang No 32 Tahun 2009 Tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup pada Pasal 1 angka 14 yang merumuskan Pencemaran lingkungan hidup adalah masuk atau dimasukkannya makhluk hidup, zat, energi, dan/atau komponen lain ke dalam lingkungan hidup oleh kegiatan manusia sehingga melampaui baku mutu lingkungan hidup yang telah ditetapkan.[[78]](#footnote-79)

Limbah dan sampah berpotensi besar dalam pencemaran lingkungan karena menyebabkan menurunnya kualitas lingkungan hidup serta merusak ekosistem alaminya. Dampak negatif dari menurunnya kualitas lingkungan hidup, baik karena terjadinya pencemaran atau kerusakannya sumber daya alam adalah timbulnya ancaman atau dampak negatif terhadap kesehatan, menurunnya nilai estetika, kerugian ekonomi *(economic cost)*, dan terganggunya sistem alami *(natural system)*. Dampak negatif terhadap kesehatan masyarakat akan dirasakan dalam kurun waktu jangka panjang. Dengan tercemarnya lingkungan hidup oleh limbah dan sampah nilai estetika dari lingkungan tersebut akan menurun, lingkungan yang tercemar tersebut akan terlihat kumuh dan tidak dapat digunakan untuk kepentingan sehari-hari. Tercemarnya lingkungan juga akan mengganggu sistem alami dari lingkungan tersebut, komponen yang terdapat pada lingkungan tersebut akan menjadi rusak.[[79]](#footnote-80)

Sampah padat yang bertumpuk banyak, tidak dapat teruraikan dalam waktu yang lama akan mencemarkan tanah. Yang dikategorikan sampah disini adalah bahan yang tidak dipakai lagi (*refuse*) karena telah diambil bagian-bagian utamanya dengan pengolahan menjadi bagian yang tidak disukai dan secara ekonomi tidak ada harganya.

Menurut Gelbert dkk[[80]](#footnote-81) ada tiga dampak sampah terhadap manusia dan lingkungan yaitu :

a. Dampak Terhadap Kesehatan.

Lokasi dan pengelolaan sampah yang kurang memadai (pembuangan sampah yang tidak terkontrol) merupakan tempat yang cocok bagi beberapa organisme dan menarik bagi berbagai binatang seperti, lalat dan tikus yang dapat menjangkitkan penyakit. Potensi bahaya kesehatan yang dapat ditimbulkan adalah sebagai berikut:

(1) Penyakit diare, kolera, tifus menyebar dengan cepat karena virus yang berasal dari sampah dengan pengelolaan tidak tepat dapat bercampur air minum. Penyakit demam berdarah (*haemorhagic fever*) dapat juga meningkat dengan cepat di daerah yang pengelolaan sampahnya kurang memadai.

(2) Penyakit jamur dapat juga menyebar (misalnya jamur kulit).

(3) Penyakit yang dapat menyebar melalui rantai makanan. Salah satu contohnya adalah suatu penyakit yang dijangkitkan oleh cacing pita (*taenia*). Cacing ini sebelumnya masuk kedalam pencernakan binatang ternak melalui makanannya yang berupa sisa makanan/sampah.

b. Dampak Terhadap Lingkungan

Cairan rembesan sampah yang masuk kedalam drainase atau sungai akan mencemari air. Berbagai organisme termasuk ikan dapat mati sehingga beberapa spesien akan lenyap, hal ini mengakibatkan berubahnya ekosistem perairan biologis. Penguraian sampah yang di buang kedalam air akan menghasilkan asam organik dan gas cair organik, seperti metana. Selain berbau kurang sedap, gas ini pada konsentrasi tinggi dapat meledak.

c. Dampak Terhadap Keadaan Sosial dan Ekonomi

Dampak-dampak tersebut adalah sebagai berikut :

(1) Pengelolaan sampah yang tidak memadai menyebabkan rendahnya tingkat kesehatan masyarakat. Hal penting disini adalah meningkatnya

pembiayaan (untuk mengobati kerumah sakit).

(2) Infrastruktur lain dapat juga dipengaruhi oleh pengelolaan sampah yang tidak memadai, seperti tingginya biaya yang diperlukan untuk pengolahan air. Jika sarana penampungan sampah kurang atau tidak efisien, orang akan cenderung membuang sampahnya dijalan. Hal ini mengakibatkan jalan perlu lebih sering dibersihkan dan diperbaiki.

1. **Strategi Penanggulangan Dampak Lingkungan Hidup**
2. **Pengertian Strategi**

Strategi adalah Garis arah atau cara untuk bertindak, yang dibuat untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan dengan memperhitungkan kekuatan dan kelemahan yang dimiliki.[[81]](#footnote-82)

Berikut dapat dijabarkan dan diuraikan mengenai pengertian strategi di atas. *Pertama*, Strategi adalah garis arah atau cara untuk bertindak, disini dapat diuraikan bahwa strategi adalah arah dan cara yang ditetapkan dalam memberikan garis kerja atau tindakan dari pelaku yang ditunjuk atau diberi tugas. *Kedua*, Strategi adalah sesuatu untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan, sebagian dari kita mungkin sudah tahu bahwa sebagian besar kegiatan atau bahkan semua kegiatan dilakukan untuk mencapai tujuan tertentu yang telah ditetapkan sebelumnya oleh pihak atau bagian yang berkompeten. *Ketiga*, Strategi adalah dibuat dengan mempertimbangkan kekuatan dan kelemahan yang dimiliki. Karena dalam tindakan mencapai tujuan, kekuatan dan kelemahan akan menjadi sesuatu yang sangat penting dan berguna. Karena dengan mengtahui kekuatan yang dimiliki akan lebih mudah untuk mengoptimalkannya, sebaliknya jika kita mengnal kelemahan, kita akan bisa menghindari atau bahkan berusaha menciptakan kekuatan dari kelemahan tersebut.[[82]](#footnote-83)

1. **Macam-macam Strategi Penanggulangan Lingkungan Hidup**

Penanggulangan (pengendalian dan pencegahan) dampak pencemaran sampah rumah tangga, dilakukan dengan penataan kembali tata ruang. Kawasan industri, perumahan, dan lain-lain di sekitar areal pertanian perlu ditata dan diatur menggunakan instrumen hukum dan non hukum. Penegakan dan pengetatan implementasi undang-undang, peraturan dan keputusan pemerintah, baik di pusat maupun di daerah tentang pengelolaan lingkungan hidup, termasuk optimalisasi fungsi pengawasan dan pengendalian oleh Badan Pengendali Dampak Lingkungan perlu dilakukan.[[83]](#footnote-84)

Bagi pengelola industri/pabrik, dan kegiatan rumah tangga lain yang berpotensi mencemari sungai dan lingkungan, sudah saatnya pemerintah memberlakukan strategi penanggulangan, sebagai kompensasi pemulihan atau rehabilitasi sumber daya air yang tercemar dan mengalami kerusakan.[[84]](#footnote-85)

Keberhasilan penanggulangan pencemaran dan kerusakan sungai memerlukan kegiatan pendukung, yaitu penelitian laboratorium dan lapangan. Penelitian meliputi: (a) identifikasi dan karakterisasi sumber penyebab dan jenis pencemaran, baik dari kegiatan institusi (industri, pabrik, pertambangan) maupun non institusi (pertanian/perkebunan, kehutanan/kegiatan rumah tangga); (b) penetapan baku mutu air terutama daya sangga air terhadap B3/logam berat; dan (c) penambatan karbon (*carbon sequestration*).

Salah satu alternatif yang bisa dilakukan adalah melaksanakan program pengelolaan sampah berbasis masyarakat, seperti melaksanakan pengelolaan sampah dengan 3R *(Reduce, Reuse, Recycle)*. Program tersebut bisa dimulai dari sumber timbulan sampah hingga kelokasi TPA. Pengelolaan sampah berbasis masyarakat *(Community Based Solid Waste Management/CBSWM)* adalah suatu pendekatan pengelolaan sampah yang didasarkan pada kebutuhan dan permintaan masyarakat, direncanakan, dilaksanakan, dikontrol, dan dievaluasi bersama masyarakat. Masyarakat harus bertanggung jawab terhadap sampah yang masyarakat produksi dan terlibat dalam penanganan sampah.[[85]](#footnote-86)

* + 1. **Upaya Preventif**

Upaya preventif adalah sebuah usaha yang dilakukan individu dalam mencegah terjadinya sesuatu yang tidak diinginkan. Prevensi secara etimologi berasal dari bahasa latin, *pravenire* yang artinya datang sebelum atau antisipasi atau mencegah untuk tidak terjadi sesuatu. Dalam pengertian yang sangat luas, prevensi diartikan sebagai upaya secara sengaja dilakukan untuk mencegah terjadinya gangguan, kerusakan, atau kerugian bagi seseorang atau masyarakat.[[86]](#footnote-87)

Pengertian Preventif adalah tindakan pencegahan terhadap berbagai gangguan yang bisa mengancam pribadi ataupun kelompok. Preventif berbeda dengan kuratif, Preventif prinsipnya adalah untuk meminimalisir adanya sebuah keburukan.[[87]](#footnote-88)

Upaya preventif dalam rangka pengendalian dampak lingkungan hidup perlu dilaksanakan dengan mendayagunakan secara maksimal instrumen pengawasan dan perizinan. Dalam hal pencemaran dan kerusakan lingkungan hidup sudah terjadi, perlu dilakukan upaya represif berupa penegakan hukum yang efektif, konsekuen, dan konsisten terhadap pencemaran dan kerusakan lingkungan hidup yang sudah terjadi.

* + 1. **Upaya Kuratif**

Pengertian Kuratif adalah segala bentuk aktivitas yang bertujuan untuk miminimalisir ataupun menghilangkan keburukan yang sudah terjadi. Tindakan kuratif diambil setelah terjadinya tindak penyimpangan sosial. Tindakan ini ditujukan untuk memberikan penyadaran kepada para pelaku penyimpangan agar dapat menyadari kesalahannya serta mampu memperbaiki kehidupannya sehingga di kemudian hari tidak lagi mengulangi kesalahannya.[[88]](#footnote-89)

**BAB III**

**HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

1. **Gambaran Umum Lokasi Penelitian**

Sungai Banjir Kanal Timur (BKT) kota Semarang memiliki 2 Daerah Aliran Sungai (DAS) utama, yaitu DAS Banjir Kanal Timur (BKT) dan DAS Penggaron, Jumlah stasiun yang masuk di lokasi DAS Sungai Banjir Kanal Timur dan Penggaron berjumlah 5 buah stasiun yaitu Stasiun Kalisari (No. Sta 09042), Stasiun Ungaran (No.Sta 09065), Stasiun Plamongan (No. Sta. 09097), Stasiun Pucang Gading (No. Sta. 09098), dan Stasiun Banyumeneng (No. Sta. 09099).[[89]](#footnote-90)

Sungai Banjir Kanal Timur (BKT) melintasi kota Semarang bagian timur yang padat pemukiman dan industri. Perairan ini menjadi tempat pembuangan limbah hasil aktivitas industri dan domestik. Di daerah ini banyak pemukiman yang berada pada pinggiran sungai sehingga memungkinkan adanya pencemaran lingkungan di sekitarnya, baik berupa limbah pembuangan rumah tangga ataupun sampah-sampah sisa pembuangan rumah tangga. Sungai Banjir Kanal Timur adalah kawasan muara dari sistem Sungai Banjir Kanal Timur (BKT), Tambak Lorok (Kali Banger) dan Kali Tenggang. Adapun sungai Banjir Kanal Timur melintasi kota Semarang bagian timur yang padat pemukiman dan industri. Sungai Banjir Kanal Timur (BKT) memiliki panjang 14,25 km dengan debit rata-rata 295,33 liter/detik. Dalam hal ini maksud dan tujuan dari penelitian di bantaran sungai Banjir Kanal Timur (BKT) adalah karena banyak aktifitas industri dan kegiatan rumah tangga di sekitar daerah aliran sungai (DAS) ini. antara lain adalah perumahan kumuh di pinggir sungai yang terdapat di jalan kimar, industri kecil, bahan makanan, penjual rongsok, plastik, karoseri, percetakan, cat, mebel, minyak pelumas, perbengkelan, bahkan terdapat tempat PKL (Predagang Kaki Lima) Barito. Perairan ini menjadi tempat pembuangan atau penampung limbah domestik/perkotaan dan limbah industri yang dihasilkan oleh aktifitas di sekitar daerah aliran sungai tersebut.[[90]](#footnote-91)

Berikut ini merupakan lokasi dari Banjir Kanal Timur Kota Semarang :

**Gambar 2**

**Lokasi Banjir Kanal Timur Semarang**



Sungai yang ditinjau adalah Sungai Banjir Kanal Timur Semarang yang memiliki 2 Daerah Aliran Sungai (DAS) utama, yaitu DAS Banjir Kanal Timur dan DAS Penggaron.[[91]](#footnote-92)

**Gambar 3**

**Pembagian DAS (Daerah Aliran Sungai) Banjir Kanal Timur**

****

Jumlah stasiun yang masuk di lokasi DAS (Daerah Aliran Sungai) Sungai Banjir Kanal Timur dan Penggaron berjumlah 5 buah stasiun yaitu Stasiun Kalisari (No. Sta. 09042), Stasiun Ungaran (No. Sta. 09065), Stasiun Plamongan (No. Sta. 09097), Stasiun Pucanggading (No. Sta. 09098), dan Stasiun Banyumenneg (No. Sta. 09099).

**Tabel 1. Luas Pengaruh Stasiun Hujan Terhadap DAS BKT**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No. STA | Nama Stasiun Hujan | Poligon Thiessen Faktor | |
|  |  | Prosentase (%) | Luas Pengaruh (km²) |
| 09042 | Kalisari | 47.19 | 34.87 |
| 09097 | Plamongan | 33.46 | 24.73 |
| 09098 | Pucanggading | 19.35 | 14.30 |
| Jumlah | | 100.00 | 73.90 |

**Tabel 2. Rekapitulasi Curah Hujan DAS BKT**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tahun | Rh Max | Tahun | Rh Max |
| 1995 | 77.58 | 2002 | 63.97 |
| 1996 | 68.43 | 2003 | 171.65 |
| 1997 | 84.49 | 2004 | 117.59 |
| 1998 | 159.91 | 2005 | 51.82 |
| 1999 | 90.98 | 2006 | 119.80 |
| 2000 | 104.15 | 2007 | 73.20 |
| 2001 | 69.55 | 2008 | 85.63 |

**Tabel 3. Debit Banjir Rencana DAS BKT**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Periode | Debit Banjir Kanal Rencana (m3/det) | | | |
| Rasional | Weduwen | Hasper | HSS Gamma I |
| 2 | 72.35 | 144.34 | 83.61 | 138.07 |
| 5 | 98.40 | 196.31 | 113.71 | 189.43 |
| 10 | 117.46 | 234.33 | 135.74 | 223.20 |
| 25 | 143.65 | 286.58 | 166.00 | 265.17 |
| 50 | 164.77 | 328.73 | 190.42 | 295.92 |
| 100 | 187.31 | 373.70 | 216.47 | 325.63 |

**B. Pengaturan Terkait dengan Pengelolaan Sampah di Kota Semarang**

Pengelolaan sampah di Kota Semarang di atur dalam Perda Nomor 6 Tahun 2012 tentang Pengelolaan Sampah. Pada Pasal 1 butir 9 menyatakan tentang pengertian Sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia dan/atau proses alam yang berbentuk padat. Sedangkan pada Pasal 1 butir 10 diuraikan mengenai pengertian Sampah Rumah Tangga adalah sampah yang berasal dari kegiatan sehari-hari dalam rumah tangga yang tidak termasuk tinja dan sampah spesifik. Sedangkan pengertian mengenai Pengelolaan Sampah diatur dalam Pasal 1 butir 15 adalah kegiatan yang sistematis, menyeluruh dan berkesinambungan yang meliputi pengurangan dan penanganan sampah.

Di Kota Semarang, persampahan menjadi masalah yang sangat serius sebagai salah satu dampak negatif dari pesatnya pembangunan. Hal ini dapat dilihat dari semakin meningkatnya sampah dari tahun ke tahun. Produksi sampah di Kota Semarang tiap tahunnya terus bertambah seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk. Hal ini merupakan bukti bahwa produksi sampah memang berbanding lurus dengan pertumbuhan penduduk tiap tahunnya, sehingga membutuhkan penanganan yang optimal.

Berdasarkan Perda Kota Semarang No. 6 Tahun 2012, pengelolaan sampah seharusnya terdiri atas pengurangan dan penanganan sampah. Pengurangan sampah meliputi pembatasan timbulan sampah, pendaur ulang, serta pemanfaatan kembali sampah. Sedangkan penanganan sampah meliputi pewadahan dan pemilahan, pengumpulan, pengangkutan, pengolahan, dan pemrosesan akhir, akan tetapi, pengelolaan sampah yang ada saat ini hanya berupa penanganan sampah yang dimulai dari pewadahan hingga pemrosesan akhir tanpa adanya pemilahan sampah di sumber.[[92]](#footnote-93)

Dengan adanya permasalahan-permasalahan tersebut, maka perlu adanya suatu perencanaan pengembangan pengelolaan sampah yang sistematis. Menurut Undang-undang Nomor 18 tahun 2008, pengelolaan sampah adalah kegiatan yang sistematis, menyeluruh, dan berkesinambungan yang meliputi pengurangan dan penanganan sampah. Keberhasilan pengelolaan, bukan hanya tergantung aspek teknis semata, tetapi mencakup juga aspek non teknis yaitu sub sistem kelembagaan, hukum/peraturan, pembiayaan, dan peran serta masyarakat.

Pada Pasal 2 Perda Nomor 6 Tahun 2012 tentang Pengelolaan Sampah dijelaskan mengenai Ruang Lingkup sampah diantaranya :

(1) Sampah yang diatur di dalam Peraturan Daerah ini, terdiri atas:

a. Sampah Rumah Tangga;

b. Sampah sejenis sampah rumah tangga;dan

c. Sampah Spesifik.

(2) Sampah rumah tangga sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a berasal dari kegiatan sehari-hari dalam rumah tangga, tidak termasuk tinja dan sampah spesifik;

(3) Sampah sejenis rumah tangga sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf b berasal dari kawasan komersial, kawasan industri, kawasan khusus, fasilitas sosial, fasilitas umum, dan/atau fasilitas lainnya;

(4) Sampah spesifik sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf c meliputi:

a. Sampah yang mengandung bahan berbahaya dan beracun;

b. Sampah yang mengandung limbah bahan berbahaya dan beracun;

c. Sampah yang timbul akibat bencana;

d. Sampah hasil bongkaran bangunan;

e. Sampah yang secara teknologi belum dapat diolah; dan/atau

f. Sampah yang timbul secara tidak periodik.

(5) Ketentuan lebih lanjut mengenai jenis sampah spesifik di luar ketentuan sebagaimana dimaksud pada ayat (4), diatur dengan Peraturan Walikota sesuai dengan peraturan perundang-undangan.

Tugas dan Wewenang Pemerintah Daerah terkait dengan Perda Nomor 6 Tahun 2012 tentang Pengelolaan Sampah diatur dalam 5-7 diantarnya :

**Pasal 5**

Pemerintah Daerah bertugas menjamin terselenggaranya pengelolaan sampah yang baik dan berwawasan lingkungan sesuai dengan tujuan sebagaimana dimaksud dalam Peraturan Daerah ini.

**Pasal 6**

Tugas Pemerintah Daerah sebagaimana dimaksud dalam Pasal 5, terdiri atas:

* + - 1. Menumbuh kembangkan dan meningkatkan kesadaran masyarakat dalam pengelolaan sampah;
      2. Melakukan penelitian dan pengembangan teknologi pengurangan serta penanganan sampah;

1. Memfasilitasi, mengembangkan dan melaksanakan upaya pengurangan, penanganan dan pemanfaatan sampah;
2. Melaksanakan pengelolaan sampah serta memfasilitasi sarana dan prasarana pengelolan sampah;
3. Memfasilitasi dan melakukan pengembangan atas manfaat yang dihasilkan dari pengelolaan sampah;
4. Memfasilitasi penerapan teknologi spesifik lokal yang berkembang pada
5. masyarakat setempat untuk mengurangi dan menangani sampah; dan
6. Melakukan koordinasi antar SKPD, masyarakat dan dunia usaha agar terdapat keterpaduan dalam pengelolaan sampah.

**Pasal 7**

(1) Dalam menyelenggarakan pengelolaan sampah, Pemerintah Daerah

mempunyai kewenangan:

* + - 1. Menetapkan kebijakan dan strategi dalam pengelolaan sampah berdasarkan kebijakan provinsi dan nasional;
      2. Menyelenggarakan pengelolaan sampah sesuai norma, standarisasi, prosedur dan kriteria yang ditetapkan oleh Pemerintah;
      3. Melakukan pembinaan dan pengawasan kinerja pengelolaan sampah yang dilaksanakan oleh pihak lain;
      4. Menetapkan lokasi TPS, TPST, dan/atau TPA sampah;
      5. Melakukan pemantauan dan evaluasi secara berkala setiap 6 (enam) bulan selama umur guna TPA dengan sistem pembuangan lahan urug sanitair (*sanitary landfill*) dan 20 tahun setelah TPA ditutup dan;
      6. Menyusun dan menyelenggarakan sistem tanggap darurat pengelolaan sampah sesuai dengan kewenangannya.

(2) Penetapan lokasi TPST dan TPA sampah sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf d, merupakan bagian rencana Tata Ruang Wilayah Kota Semarang.

(3) Penetapan lokasi penempatan dan/atau pengolahan sampah spesifik diatur lebih lanjut dengan Peraturan Walikota sesuai dengan peraturan perundang-undangan.

(4) Ketentuan lebih lanjut mengenai pedoman penyusunan sistem tanggap darurat sebagaimana dimaksud dalam pada ayat (1) huruf f, diatur dengan Peraturan Walikota sesuai dengan peraturan perundang-undangan.

Apabila dikaitkan dengan Teori Implementasi oleh Marilee S. Grindle terkait dengan Dasar Hukum yang digunakan dalam pengelolaan sampah di Kota Seamarang, Teori Implementasi menurut Merilee S. Grindle,[[93]](#footnote-94) menyatakan bahwa keberhasilan Implementasi Kebijakan Publik dipengaruhi oleh dua variable besar, yaitu *Pertama*, Isi Kebijakan (*content of policy*) yang berupa peraturan terkait dengan Pengelolaan Sampah Kota Semarang yang diatur dalam Perda Nomor 6 Tahun 2012, dimana disana dijelaskan secara terperinci mengenai Pengelolaan Sampah terutaman di Kota Semarang *Content of policy* (isi Kebijakan) dari Perda tersebut memang lebih lengkap dan detail dari pada perda terdahulu. Perda No. 6 Tahun 2012 diuraikan atas beberapa bagian, yaitu Bab I Ketentuan Umum, Bab II Ruang Lingkup, Bab III Azas dan Tujuan, Bab IV Tugas dan Wewenang, Bab V Hak dan Kewajiban, Bab VI Perizinan, Bab VII Penyelenggaraan Pengelolaan Sampah, Bab VIII Kompensasi, Bab IX Kerjasama dan Kemitraan, Bab X Peran Masyarakat, Bab XI Retribusi Pelayanan Persampahan, Bab XII Pengawasan dan Pembinaan, Bab XIII Larangan Dan Sanksi, Bab XIV Sanksi Administrasi, Bab XV Insentif Dan Disinsentif, Bab XVI Penyelesaian Sengketa, Bab XVII Ketentuan Penyidikan, Bab XVIII Ketentuan Pidana, Bab XIX Ketentuan Peralihan, Bab XX Ketentuan Penutup.

*Kedua*, Lingkungan Implementasi (*content of implementation*) implementasi Perda Nomor 6 Tahun 2012 tentang Pengelolaan Sampah dalam rangka pengurangan dan penanganan sampah di Kota Semarang dilihat dari 2 indikator, yaitu:

1. Pengelolaan Sampah

Pengelolaan sampah di Kota Semarang dibedakan menjadi 2 tahap, yaitu:

a. Perencanaan

Dalam rencana pengurangan dan penanganan sampah memuat hal-hal : pengurangan sampah, penyedian sarana prasarana, pola pengembangan kerjasama dan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah, serta penyediaan pembiayaan.

b. Pelaksanaan

Dalam pelaksanaan pengurangan dan penanganan sampah pada perencanaan tersebut telah dilakukan pemerintah dalam upaya pengurangan sampah yang masuk ke TPA dan penanganan sampah di Kota Semarang, dengan penyediaan dan pengadaan sarana prasarana tiap tahun, adanya kerjasama rekanan dan pelibatan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah dan dalam hal pembayaran retribusi.

2. Pemanfaatan Sampah

Kerjasama yang dilakukan Pemerintah Kota dengan pihak swasta berupa pendirian pabrik pengolah kompos di TPA, merupakan bentuk kerjasama dibidang pemanfaatan sampah. Dengan mengolah sampah organik menjadi pupuk organik/kompos dapat mengurangi jumlah volume sampah yang masuk ke TPA setiap harinya.

**C. Dampak yang terjadi dengan adanya Sampah Rumah Tangga bagi lingkungan di sekitarnya**

Dampak perkembangan globalisasi banyak bermunculan perumahan-perumahan yang semakin padat dan mendorong manusia untuk mulai membangun di kawasan pinggir sungai karena terbatasnya lahan, namun dalam perkembangannya memiliki dampak terhadap lingkungan. Dampaknya adalah Pemcemaran lingkungan yang disebabkan oleh limbah dan sampah sisa dari proses rumah tangga tersebut. Di Kota Semarang pencemaran akibat limbah dan sampah rumah tangga salah satunya terjadi di sungai Banjir Kanal Timur. Sungai yang berada di kawasan perkotaan ini tercemar akibat limbah dan sampah rumah tangga, hal tersebut terlihat dari banyaknya sampah-sampah yang menumpuk di bantaran sungai dan airnya yang berwarna keruh serta berbau amis. Dalam Undang-Undang No. 32 Tahun 2009 Tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup pada Pasal 1 angka 14 yang merumuskan Pencemaran Lingkungan Hidup adalah masuk atau dimasukkannya makhluk hidup, zat, energi, dan/atau komponen lain ke dalam lingkungan hidup oleh kegiatan manusia sehingga melampaui baku mutu lingkungan hidup yang telah ditetapkan.

Sampah berpotensi besar dalam pencemaran lingkungan karena menyebabkan menurunnya kualitas lingkungan hidup serta merusak ekosistem alaminya. Dampak negatif dari menurunnya kualitas lingkungan hidup, baik karena terjadinya pencemaran atau kerusakannya sumber daya alam adalah timbulnya ancaman atau dampak negatif terhadap kesehatan, menurunnya nilai estetika, kerugian ekonomi *(economic cost)*, dan terganggunya sistem alami *(natural system)*.[[94]](#footnote-95) Dengan tercemarnya lingkungan hidup oleh limbah dan sampah rumah tangga nilai estetika dari lingkungan tersebut akan menurun, lingkungan yang tercemar tersebut akan terlihat kumuh dan tidak dapat digunakan untuk kepentingan sehari-hari, Kualiltas air menurun, dapat mempengaruhi kualitas air sungai yang mengganggu ekosistem, dan Terjadi kerusakan ekosistem yang berimbas ke laut.[[95]](#footnote-96) Tercemarnya lingkungan juga akan mengganggu sistem alami dari lingkungan tersebut, komponen yang terdapat pada lingkungan tersebut akan menjadi rusak.

Sampah yang tidak dikelola dengan baik akan menjadi penyebab gangguan dan ketidak seimbangan lingkungan. Sampah padat yang menumpuk ataupun yang berserakan menimbulkan kesan kotor dan kumuh. sehingga nilai estetika pemukiman dan kawasan di sekitar sampah terlihat sangat rendah. Bila di musim hujan, sampah padat dapat memicu banjir; maka di saat kemarau sampah akan mudah terbakar. Kebakaran sampah, selain menyebabkan pencemaran udara juga menjadi ancaman bagi pemukiman.

Upaya yang dilakukan Badan Lingkungan Hidup dalam meminimalisir dampak pencemaran sampah rumah tangga di masyarakat, diantaranya dengan melakukan sosialisasi melalui radio, televisi, kelurahan sampai ke kecamatan. Dengan mengadakan TPS (Tempat Pengolahan Sampah), TPST (Tempat Pengolahan Sampah Terpadu) sampah dapat digolongkan menurut jenisnya, mulai dari sampah organik dan an organik.

**Tabel 4**

**Persepsi masyarakat tehadap adanya pencemaran sampah rumah tangga di sungai Banjir Kanal Timur**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **No.** | **Nama** | **Pendapat Masyarakat Sekitar** |
| 1. | Bapak Heri Setiawan, umur 27 tahun[[96]](#footnote-97) | Apabila terjadi musim hujan sering terjadi luapan banjir, sehingga berdampak pada masyarakat sekitar yang rumahnya menjadi tergeng banjir. |
| 2. | Ibu Maryam, umur 40 tahun[[97]](#footnote-98) | Pencemaran air di sekitar bantaran sungai dapat dirasakan dengan tidak dapat digunkan untuk kebutuhan sehari-hari masyarakat sekitar, |
| 3. | Bapak Priyono, umur 30 tahun[[98]](#footnote-99) | Dengan adanya sampah rumah tangga di sekitar bantaran sungai sering menimbulkan bau yang tidak sedap |

Teori Dampak yang dikemukakan oleh Rossi & Freeman, dihubungkan dengan permasalahan mengenai Dampak lingkungan terhadap pencemaran sampah rumah tangga di Bantaran Sungai Banjir Kanal Timur dengan menggunakan metode membandingkan problem/situasi/kondisi dengan apa yang terjadi sebelum intervensi kebijakan, maka dapat dijabarkan beberapa dampak pencemaran sampah sebagai berikut.

Seperti yag dikemukakan Bapak Ari[[99]](#footnote-100), akibat yang ditimbulkan oleh pencemaran air antara lain adalah :

* 1. Berkurangnya kandungan oksigen dalam air sungai ditandai dengan parameter baku mutu COD dalam air sungai melampaui batas yang telah ditentukan, sedangkan baku mutu COD dalam air normal yang telah ditentukan sebesar 25 mg/liter. COD (*Chemical Oxygen Demand*)[[100]](#footnote-101) adalah jumlah oksigen yang dibutuhkan untuk mengoksidasi zat-zat organik yang terdapat dalam limbah cair dengan memanfaatkan oksidator kalium dikromat sebagai sumber oksigen. Angka COD merupakan ukuran bagi pencemaran air oleh zat organik yang secara alamiah dapat dioksidasi melalui proses biologis dan dapat menyebabkan berkurangnya oksigen terlarut dalam air.
  2. Adanya bau yang tidak sedap pada air sungai ditandai dengan parameter baku mutu BOD dalam air sungai melampaui batas yang telah ditentukan, sedangkan baku mutu BOD dalam air normal yang telah ditentukan sebesar 3 mg/liter. BOD (*Biological Oxygen Demand*)[[101]](#footnote-102) merupakan parameter pengukuran jumlah oksigen yang dibutuhkan oleh bekteri untuk mengurai hampir semua zat organik yang terlarut dan tersuspensi dalam air buangan, dinyatakan dengan BOD5 hari pada suhu 20 °C dalam mg/liter atau ppm. Pemeriksaan BOD5 diperlukan untuk menentukan beban pencemaran terhadap air buangan domestik atau industri juga untuk mendesain sistem pengolahan limbah biologis bagi air tercemar. Penguraian zat organik adalah peristiwa alamiah, jika suatu badan air tercemar oleh zat organik maka bakteri akan dapat menghabiskan oksigen terlarut dalam air selama proses *biodegradable* berlangsung, sehingga dapat mengakibatkan kematian pada biota air dan keadaan pada badan air dapat menjadi anaerobik yang ditandai dengan timbulnya bau busuk.

1. Kualitas air sungai yang tidak memenuhi parameter baku mutu air sungai yang telah ditentukan karena kandungan dari TDS (baku mutunya1000 mg/l), TSS (baku mutunya 50 mg/l), Cadmium (Cd); (baku mutunya 0,01 mg/l), Tembaga (Cu); (baku mutunya 0,02 mg/l), Zeng (Zn); (baku mutunya 0,05 mg/l), Sulfida (H2S); (baku mutunya 0,002 mg/l), BOD (baku mutunya 3 mg/l), COD (baku mutunya (25 mg/l) telah malampaui batas yang ditentukan.

**Tabel 5 Analisa Kualitas Air Sungai Banjir Kanal Timur Tahun 2015**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **PARAMETER** | **SAT.** | **ACUAN METODE** | **Baku Mutu Air untuk peruntukan air sungai berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2001** | | | |
|  |  |  |  | **KELAS** | | | |
|  |  |  |  | **I** | **II** | **III** | **IV** |
| FISIKA | | | |  |  |  |  |
| 1 | Temperatur | ºC | **SNI 06-6989-2004** | Deviasi 3 | Deviasi 3 | Deviasi 3 | Deviasi 5 |
| 2 | Residu Terlarut | mg/l | **SNI 06-6989-2004** | 1000 | 1000 | 1000 | 5000 |
| 3 | Residu Tersuspensi | mg/l | **SNI 06-6989.3-2004** | 50 | 50 | 400 | 400 |
| 4 | Oksigen Terlarut (DO) | mg/l | **SNI 06-6989.14-2004** | 6 | 4 | 3 | 0 |
| KIMIA | | | |  |  |  |  |
| 1 | pH | - | **SNI 06-6989.11-2004** | 6-9 | 6-9 | 6-9 | 5-9 |
| 2 | Arsen (As) | mg/l | **APHA 3114-As, 1998** | 0,05 | 1 | 1 | 1 |
| 3 | Raksa (Hg) | mg/l | **SNI 19-1420-1989** | 0,001 | 0,002 | 0,002 | 0,005 |
| 4 | Barium (Ba) | mg/l | **SNI 06-2467-1991** | 1 | (-) | (-) | (-) |
| 5 | Kadmium (Cd) | mg/l | **APHA 3500-Cd, 1998** | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| 6 | Tembaga (Cu) | mg/l | **SNI 06-6989.6-2004** | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,2 |
| 7 | Seng (Zn) | mg/l | **SNI 06-6989.7-2004** | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 2 |
| 8 | Krom (VI) | mg/l | **APHA 2005; 3500 Cr-B** | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 1 |
| 9 | Timbal (Pb) | mg/l | **APHA 3500-Pb-B 1998** | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 1 |
| 10 | Besi (Fe) | mg/l | **APHA 2005; 3500 Fe-B** | 0,3 | (-) | (-) | (-) |
| 11 | **Total Fosfat sebagai P** | mg/l | **APHA 2005; 4500 P** | 0,2 | 0,2 | 1 | 5 |
| 12 | Kobalt (Co) | mg/l | **SNI 06-2471-1991** | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 |
| 13 | Sulfida (H2S) | mg/l | **APHA 2500; 4500 S2—F** | 0,002 | 0,002 | 0,002 | (-) |
| 14 | Sianida (CN) | mg/l | **APHA 1998; 4500 CN-D** | 0,02 | 0,02 | 0,02 | (-) |
| 15 | Mangan (Mn) | mg/l | **APHA 2500; 3500 Mn-B** | 0,1 | (-) | (-) | (-) |
| 16 | Nitrat (NO3-N) | mg/l | **SNI 06-6989-2004** | 10 | 10 | 20 | 20 |
| 17 | Nitrit (NO2-N) | mg/l | **APHA 2005; 4500 NO2-B** | 0,06 | 0,06 | 0,06 | (-) |
| 18 | Fenol | mg/l | **SNI 06-6989.21-2004** | 1 | 1 | 1 | (-) |
| 19 | Amoniak Bebas | mg/l | **SNI 06-6989-2004** | 0,5 | (-) | (-) | (-) |
| 20 | Sulfat (SO4) | mg/l | **SNI 06-6989.20-2004** | 400 | (-) | (-) | (-) |
| 21 | Minyak & Lemak | mg/l | **SNI 06-6989.10-2004** | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 22 | Klorida | mg/l | **SNI 06-6989.19-2004** | 600 | (-) | (-) | (-) |
| 23 | BOD5 | mg/l | **APHA 2005; 5210 B** | 2 | 3 | 6 | 12 |
| 24 | COD | mg/l | **SNI 06-6989.15-2004** | 10 | 25 | 50 | 100 |

Sumber : Data diperoleh dari BLH Kota Semarang

Keterangan :

Kelas I : Air baku air minum.

Kelas II : Air baku sarana rekreasi, peternakan, pembudidayaan ikan air tawar dan pertamanan.

Kelas III : Air baku peternakan, pembudidayaan ikan air tawar dan pertamanan

Kelas IV : Air baku untuk mengairi pertamanan.

**Tabel 6 Hasil Analisa Kulitas Air Tahun 2015 oleh BLH**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **PARAMETER** | **Hasil Analisa** | | | | |
| **FISIKA** | | **25 Februari 2015** | **5 Maret 2015** | **19 Agustus 2015** | **24 Agustus 2015** | **1 Sept. 2015** |
| 1 | Temperatur | 28 | 26 | 30 | 29 | 30 |
| 2 | Residu Terlarut | 320 | 1300 | 130 | 130 | 402 |
| 3 | Residu Tersuspensi | 12 | 182 | 5 | 3 | 11 |
| 4 | Oksigen Terlarut (DO) | 7,9 | 5,6 | 7,4 | 7,9 | 7,3 |
| **KIMIA** | |  |  |  |  |  |
| 1 | pH | 7,0 | 5,5 | 7,0 | 7,0 | 6,0 |
| 2 | Arsen (As) | < 0,002 | < 0,0002 | < 0,002 | < 0,002 | < 0,002 |
| 3 | Raksa (Hg) | - | - | - | - | - |
| 4 | Barium (Ba) | < 0,1 | < 0,1 | < 0,1 | < 0,1 | < 0,1 |
| 5 | Kadmium (Cd) | 0,0465 | 0,0253 | 0,0082 | 0,0215 | 0,6492 |
| 6 | Tembaga (Cu) | 0,9130 | 0,0543 | 0,0294 | 0,0104 | 0,2472 |
| 7 | Seng (Zn) | 0,1480 | 0,0388 | < 0,05 | 0,0089 | 0,0066 |
| 8 | Krom (VI) | < 0,0001 | 0,00014 | 0,00012 | < 0,0001 | 0,00013 |
| 9 | Timbal (Pb) | 0,03 | 0,0054 | 0,0234 | < 0,0002 | 0,0169 |
| 10 | Besi (Fe) | 1,05 | 0,1 | 0,0617 | 0,1550 | 0,4205 |
| 11 | **Total Fosfat sebagai P** | 0,1915 | 0,1534 | 0,0894 | 0,0755 | 0,0913 |
| 12 | Kobalt (Co) | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
| 13 | Sulfida (H2S) | 0,0634 | 0,0028 | 0,0100 | 0,0080 | 0,0070 |
| 14 | Sianida (CN) | < 0,002 | < 0,002 | < 0,002 | < 0,002 | < 0,002 |
| 15 | Mangan (Mn) | 0,2706 | 1,4591 | 0,4479 | 0,7604 | 0,0104 |
| 16 | Nitrat (NO3-N) | 0,5568 | 0,4226 | 0,3886 | 0,3571 | 1,9736 |
| 17 | Nitrit (NO2-N) | 0,0527 | 0,0225 | 0,0044 | 0,0023 | 0,0033 |
| 18 | Fenol | < 0,5 | < 0,5 | < 0,5 | < 0,5 | < 0,5 |
| 19 | Amoniak Bebas | 3,9050 | 4,7475 | 0,2388 | 0,4924 | 4,6609 |
| 20 | Sulfat (SO4) | 72,04 | 175,04 | 180,44 | 58,04 | 18,04 |
| 21 | Minyak & Lemak | < 0,2 | < 0,2 | < 0,2 | < 0,2 | < 0,2 |
| 22 | Klorida | 46,48 | 139,95 | 2.524,22 | 54,23 | 27,24 |
| 23 | BOD5 | 19 | 27 | 40 | 14 | 10 |
| 24 | COD | 27 | 61 | 104,94 | 51,22 | 36,90 |

Sumber : Data diperoleh dari BLH Kota Semarang

**Tabel 7 Hasil Kesimpulan Analisa Kulitas Air Tahun 2015 oleh BLH**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No. | Kesimpulan | Tanggal &Tahun |
| 1. | Berdasarkan Hasil Analisa laboratorium, contoh air tersebut parameter yang tidak memenuhi baku mutu air sungai kelas II adalah Cadmium (Cd), Tembaga (Cu), Zeng (Zn), Sulfida (H2S), BOD, COD | 25 Fabruari 2015 |
| 2. | Berdasarkan Hasil Analisa laboratorium, contoh air tersebut parameter yang tidak memenuhi baku mutu air sungai kelas II adalah TDS, TSS, Cadmium (Cd), Tembaga (Cu), Sulfida (H2S), BOD, COD | 5 Maret 2015 |
| 3. | Berdasarkan Hasil Analisa laboratorium, contoh air tersebut parameter yang tidak memenuhi baku mutu air sungai kelas II adalah Tembaga (Cu), BOD, COD | 19 Agustus 2015 |
| 4. | Berdasarkan Hasil Analisa laboratorium, contoh air tersebut parameter yang tidak memenuhi baku mutu air sungai kelas II adalah Tembaga (Cu), BOD, COD | 24 Agustus 2015 |
| 5. | Berdasarkan Hasil Analisa laboratorium, contoh air tersebut parameter yang tidak memenuhi baku mutu air sungai kelas II adalah Cadmium (Cd), Tembaga (Cu), Sulfida (H2S), BOD dan COD | 1 September 2015 |

Sumber : Data diperoleh dari BLH Kota Semarang

Menurut Ir. Wahyu Tri Nurindah[[102]](#footnote-103), disebutkan suatu sungai belum ditentukan peruntukannya mengacunya pada kleas II, karena Banjir Kanal Timur belum ditentukan peruntukannya mengacunya apada kelas II.

**Tabel 8 Analisa Kualitas Air Sungai Banjir Kanal Timur Tahun 2016**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **PARAMETER** | **SAT.** | **ACUAN METODE** | **Baku Mutu Air untuk peruntukan air sungai berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2001** | | | |
|  |  |  |  | **KELAS** | | | |
|  |  |  |  | **I** | **II** | **III** | **IV** |
| FISIKA | | | |  |  |  |  |
| 1 | Temperatur | ºC | **SNI 06-6989-2009** | Deviasi 3 | Deviasi 3 | Deviasi 3 | Deviasi 5 |
| 2 | Residu Terlarut | mg/l | **SNI 06-6989.3-2009** | 1000 | 1000 | 1000 | 5000 |
| 3 | Residu Tersuspensi | mg/l | **SNI 06-6989.3-2009** | 50 | 50 | 400 | 400 |
| 4 | Oksigen Terlarut (DO) | mg/l | **SNI 06-6989.14-2009** | 6 | 4 | 3 | 0 |
| KIMIA | | | |  |  |  |  |
| 1 | pH | - | **SNI 06-6989.11-2009** | 6-9 | 6-9 | 6-9 | 5-9 |
| 2 | Arsen (As) | mg/l | **APHA 3114-As, 1998** | 0,05 | 1 | 1 | 1 |
| 3 | Raksa (Hg) | mg/l | **SNI 19-1420-1989** | 0,001 | 0,002 | 0,002 | 0,005 |
| 4 | Barium (Ba) | mg/l | **SNI 06-2467-1991** | 1 | (-) | (-) | (-) |
| 5 | Kadmium (Cd) | mg/l | **SNI 06-6989.16-2009** | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| 6 | Tembaga (Cu) | mg/l | **SNI 06-6989.6-2009** | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,2 |
| 7 | Seng (Zn) | mg/l | **SNI 06-6989.7-2009** | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 2 |
| 8 | Krom (VI) | mg/l | **SNI 06-6989.71-2009** | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 1 |
| 9 | Timbal (Pb) | mg/l | **SNI 06-6989.3-2009** | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 1 |
| 10 | Besi (Fe) | mg/l | **SNI 06-6989-2009** | 0,3 | (-) | (-) | (-) |
| 11 | **Total Fosfat sebagai P** | mg/l | **APHA 2005; 4500 P** | 0,2 | 0,2 | 1 | 5 |
| 12 | Kobalt (Co) | mg/l | **SNI 06-2471-1991** | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 |
| 13 | Sulfida (H2S) | mg/l | **SNI 06-6989.75-2009** | 0,002 | 0,002 | 0,002 | (-) |
| 14 | Sianida (CN) | mg/l | **APHA 1998; 4500 CN-D** | 0,02 | 0,02 | 0,02 | (-) |
| 15 | Mangan (Mn) | mg/l | **APHA 2500; 3500 Mn-B** | 0,1 | (-) | (-) | (-) |
| 16 | Nitrat (NO3-N) | mg/l | **SNI 06-6989-2004** | 10 | 10 | 20 | 20 |
| 17 | Nitrit (NO2-N) | mg/l | **APHA 2005; 4500 NO2-B** | 0,06 | 0,06 | 0,06 | (-) |
| 18 | Fenol | mg/l | **SNI 06-6989.21-2009** | 1 | 1 | 1 | (-) |
| 19 | Amoniak Bebas | mg/l | **SNI 06-6989-2004** | 0,5 | (-) | (-) | (-) |
| 20 | Sulfat (SO4) | mg/l | **SNI 06-6989.20-2009** | 400 | (-) | (-) | (-) |
| 21 | Minyak & Lemak | mg/l | **SNI 06-6989.10-2009** | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 22 | Klorida | mg/l | **SNI 06-6989.19-2009** | 600 | (-) | (-) | (-) |
| 23 | BOD5 | mg/l | **SNI 06-6989.72-2009** | 2 | 3 | 6 | 12 |
| 24 | COD | mg/l | **SNI 06-6989.15-2009** | 10 | 25 | 50 | 100 |

Sumber : Data diperoleh dari BLH Kota Semarang

Keterangan :

Kelas I : Air baku air minum.

Kelas II : Air baku sarana rekreasi, peternakan, pembudidayaan ikan air tawar dan pertamanan.

Kelas III : Air baku peternakan, pembudidayaan ikan air tawar dan pertamanan

Kelas IV : Air baku untuk mengairi pertamanan.

**Tabel 9 Hasil Analisa Kulitas Air Tahun 2016 oleh BLH**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **PARAMETER** | **Hasil Analisa** | | |
| FISIKA | | 7 Maret 2016 | 3 Oktober 2016 | 3 Oktober 2016 |
| 1 | Temperatur | 28,3 | 29 | 29 |
| 2 | Residu Terlarut | 568 | 489 | 507 |
| 3 | Residu Tersuspensi | 35 | 7 | 6 |
| 4 | Oksigen Terlarut (DO) | 6,02 | 7,2 | 5,8 |
| KIMIA | |  |  |  |
| 1 | pH | 7,0 | 7 | 6 |
| 2 | Arsen (As) | < 0,002 | - | - |
| 3 | Raksa (Hg) | - | - | - |
| 4 | Barium (Ba) | < 0,1 | - | - |
| 5 | Kadmium (Cd) | 0,0079 | < 0,0028 | < 0,0028 |
| 6 | Tembaga (Cu) | 0,0262 | 0,0032 | < 0,0032 |
| 7 | Seng (Zn) | 0,0086 | 0,0575 | < 0,0008 |
| 8 | Krom (VI) | < 0,00016 | 0,0001 | 0,0001 |
| 9 | Timbal (Pb) | 0,0374 | < 0,001 | < 0,001 |
| 10 | Besi (Fe) | 0,0485 | 0,9769 | 0,2970 |
| 11 | **Total Fosfat sebagai P** | 0,1887 | - | - |
| 12 | Kobalt (Co) | < 0,05 | - | - |
| 13 | Sulfida (H2S) | 0,0075 | 0,0085 | 0,0062 |
| 14 | Sianida (CN) | < 0,002 | - | - |
| 15 | Mangan (Mn) | 0,2292 | 0,1342 | 0,1342 |
| 16 | Nitrat (NO3-N) | 0,25 | 0,5102 | 0,7449 |
| 17 | Nitrit (NO2-N) | 0,0161 | 0,1147 | 0,0928 |
| 18 | Fenol | < 0,5 | - | - |
| 19 | Amoniak Bebas | 0,3563 | 0,2109 | 0,1935 |
| 20 | Sulfat (SO4) | 99,44 | 174,50 | 77,50 |
| 21 | Minyak & Lemak | < 0,2 | - | - |
| 22 | Klorida | 43,49 | 25,992 | 37,9882 |
| 23 | BOD5 | 3 | 12 | 21 |
| 24 | COD | 12 | 27,547 | 44,528 |

Sumber : Data diperoleh dari BLH Kota Semarang

**Tabel 10 Hasil Kesimpulan Analisa Kulitas Air Tahun 2016 oleh BLH**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No. | Kesimpulan | Tanggal &Tahun |
| 1. | Berdasarkan Hasil Analisa laboratorium, contoh air tersebut parameter yang tidak memenuhi baku mutu air sungai kelas II adalah Tembaga (Cu), Timbal (Pb), dan Sulfida (H2S) | 7 Maret 2016 |
| 2. | Parameter tidak dianalisa | 3 Oktober 2016 |
| 3. | Parameter tidak dianalisa | 3 oktober 2016 |

Sumber : Data diperoleh dari BLH Kota Semarang

4. Dapat menyebabkan banjir dan luapan air sungai pada saat terjadi musim hujan yang berkepanjangan karena sampah rumah tangga, ditambah dengan adanya curah hujan yang tinggi di beberapa stasiun air di daerah aliran sungai Banjir Kanal Timur

**Grafik Curah Hujan di Stasiun Air Pucang Gading Tahun 2017**

Sumber : Data diperoleh dari dokumen Balai Pekerjaan Umum Sumber daya Air dan Tata Ruang Bodri Kutho Provinsi Jawa Tengah

**Diagram Curah Hujan di Stasiun Air Pucang Gading Tahun 2017**

**Grafik Curah Hujan di Stasiun Air Plamongan Tahun 2017**

Sumber : Data diperoleh dari dokumen Balai Pekerjaan Umum Sumber daya Air dan Tata Ruang Bodri Kutho Provinsi Jawa Tengah

**Diagram Curah Hujan di Stasiun Air Pucang Gading Tahun 2017**

**Grafik Curah Hujan di Stasiun Air Banyumeneng Tahun 2017**

Sumber : Data diperoleh dari dokumen Balai Pekerjaan Umum Sumber daya Air dan Tata Ruang Bodri Kutho Provinsi Jawa Tengah

**Diagram Curah Hujan di Stasiun Air Pucang Gading Tahun 2017**

Sumber : Data diperoleh dari dokumen Balai Pekerjaan Umum Sumber daya Air dan Tata Ruang Bodri Kutho Provinsi Jawa Tengah

1. **Strategi yang dilakukan dalam Penanggulangan Dampak Lingkungan Pencemaran Sampah Rumah Tangga di Bantaran Sungai Banjir Kanal Timur**

Salah satu alternatif cara yang bisa dilakukan dalam menanggulangi dampak pencemaran adalah dengan melaksanakan program pengelolaan sampah berbasis masyarakat, seperti melaksanakan pengelolaan sampah dengan 3R *(Reduce, Refuse, Recycle)*. Program tersebut bisa dimulai dari sumber timbulan sampah hingga kelokasi TPA. Pengelolaan sampah berbasis masyarakat *(Community Based Solid Waste Management/CBSWM)* adalah suatu pendekatan pengelolaan sampah yang didasarkan pada kebutuhan dan permintaan masyarakat, direncanakan, dilaksanakan, dikontrol, dan dievaluasi bersama masyarakat. Masyarakat harus bertanggung jawab terhadap sampah yang masyarakat produksi dan terlibat dalam penanganan sampah.

Penerapan pengelolaan sampah terpadu berbasis masyarakat bertujuan untuk mengurangi volume timbulan sampah yang harus dibuang ke Tempat Pembuangan Akhir (memperpanjang umur TPA), mengantisipasi penggunaan lahan tempat pembuangan akhir yang semakin terbatas, mengoptimalkan operasional sarana transportasi persampahan yang terbatas, mengurangi biaya pengangkutan sampah dari Tempat Pembuangan Sementara (TPS) ke Tempat Pembuangan Akhir (TPA), meningkatkan kemandirian masyarakat serta peran aktif masyarakat dalam mempertahankan kebersihan lingkungan melalui pengelolaan sampah yang ramah lingkungan. Diharapkan sampah sudah terolah dan terkurangi pada tingkat kawasan Kecamatan, sehingga hanya residu sampah (sisa sampah yang benar-benar tidak dapat diolah) yang akan dibawa ke TPA Jatibarang.

Untuk menciptakan *zero waste* di Kota Semarang, Pemerintah Kota melalui Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota merencanakan tiap kecamatan memiliki minimalnya satu unit tempat pengelolaan sampat terpadu. Namun, faktanya sejak dimulainya pada 2007, belum semua kecamatan memiliki tempat pengelolaan sampah terpadu. Hanya 10 Kecamatan yang sudah menerapkan Tempat Pengelolaan Sampah Terpadu dari 16 Kecamatan di Kota Semarang, yaitu Mijen, Pedurungan, Ngaliyan, Tugu, Candisari, Genuk, Semarang Selatan, Banyumanik, Gajah Mungkur, dan Semarang Utara.

Belum meratanya penerapan tempat pengelolaan sampah terpadu di tiap Kecamatan disebabkan oleh peran masyarakat dalam pengelolaan sampah. Peran serta masyarakat merupakan salah satu faktor penting untuk memecahkan permasalahan sampah di perkotaan. Sampai saat ini peran serta di tiap Kecamatan yang belum menerapkan tempat pembuangan sampah terpadu secara umum hanya sebatas pembuangan sampah saja belum sampai pada tahapan pengelolaan sampah yang dapat bermanfaat kembali bagi masyarakat. Peran serta masyarakat dalam pengelolaan sampah yang paling sederhana dengan memisahkan sampah organik dan anorganik. Selain itu belum adanya kelompok swadaya masyarakat (KSM) yang befungsi sebagai koordinator pengelola kebersihan lingkungan menjadi pemicu belum meratanya penerapan tempat pengelolaan sampah terpadu di tiap Kecamatan. Namun, apakah hanya karena terkendala oleh peran serta masyarakat dalam pengelolaan sampah sehingga menyebabkan masih adanya Kecamatan yang belum menerapkan tempat pengelolaan sampah terpadu. Lalu bagaimanakah penerapan pengelolaan sampah terpadu berbasis masyarakat selama ini. Apakah telah sesuai dengan apa yang diharapkan oleh Pemerintah Kota.

Upaya pemerintah dalam menangani dan mengelola sampah (limbah) rumah tangga, dilakukan antara lain dengan menyediakan berbagai tempat pembuangan sampah (sementara) dan mencari serta menetapkan lokasi Tempat Pembuangan Sampah Akhir (TPA). Namun demikian; walaupun sampah (limbah) selalu mendapat perhatian, tetapi pada kenyataannya pengelolaan sampah masih merupakan permasalahan yang belum dapat diselesaikan dengan baik di berbagai kawasan, terutama di kota-kota besar seperti halnya Kota Semarang, sampai saat ini.[[103]](#footnote-104)

Pengelolaan sampah dalam skala kecil terutama oleh masyarakat umumnya dilakukan dengan pembakaran; sedangkan dalam skala besar dilakukan dengan menetapkan berbagai tempat pembuangan sampah; baik sementara (TPS) maupun terpadu/akhir (TPA). Pengelolaan sampah dengan pembakaran dapat menimbulkan efek lanjutan bagi manusia karena terjadinya pencemaran udara dari asap dan bau; sedangkan dengan sistem tempat pembuangan sampah memerlukan suatu lokasi terutama untuk TPA (Tempat Pembuangan Akhir) secara terus-menerus. Penentuan dan perpindahan lokasi TPA ini seringkali menimbulkan masalah dengan masyarakat sekitar karena masyarakat tidak dapat menerima bahwa lingkungannya menjadi tercemar oleh sampah dan efek lanjutannya.

Pengelolaan sampah sebagai bahan pencemar, memang dapat dilakukan dengan berbagai cara; namun demikian, bila masih memungkinkan, upaya pencegahan jauh lebih baik dan efektif untuk dilaksanakan. Upaya pencegahan dapat dilakukan, bila kita semua memahami dampak negatif membuang sampah sembarangan, tidak hanya terhadap lingkungan tetapi juga terhadap kesehatan manusia.

Strategi yang dilakukan dalam Penanggulangan Dampak Lingkungan Pencemaran Sampah Rumah Tangga diantaranya dengan melakukan sosialisasi dari Dinas-dinas terkait mulai dari Kelurahan sampai Kecamatan. Dari Dinas Kesehatan sendiri memberikan fasilitas untuk melakukan sosialisasi mulai dari kelurahan sampai Kecamatan.[[104]](#footnote-105)

Strategi lain terkait Penanggulangan Dampak Lingkungan Pencemaran Sampah Rumah Tangga, diantaranya adalah :[[105]](#footnote-106)

* + 1. Penanganan Kebersihan dan Pengelolaan Sampah
       1. Penyapuan jalan oleh pihak rekanan dimulai jam 05.00 WIB s/d 13.00 WIB Dilanjutkan pekerjaan Bilas oleh Operasional DKP Kota Semarang.
       2. Pengelolaan sampah:

Pengurangan sampah di sumber sampah dengan pembangunan TPST di kelurahan-kelurahan, sosialisasi 3R kepada masyarakat .

**Gambar 4**

**Operasional Persampahan DKP (Dinas Kebersihan dan Pertamanan)**

**Kota Semarang**

**Timbulan Sampah**

**Pemilahan/Pewadahan oleh Masyarakat**

**Pengumpulan oleh KSM/Kelurahan**

**Pengangkutan oleh Pihak Kecamatan (SK. *Break Down*)**

**TPA**

**Gambar 5**

**Alur Pengangkutan Sampah dari Sumber Sampah**

1. **Rumah Tangga**

**TPS**

**Becak/Gerobak**

***Truck Arm Roll***

**TPA**

**PEMUKIMAN**

1. **Niaga/Komersial**

**NIAGA**

**TPA**

**TRUK**

1. **Fasilitas Sosial/Fasilitas Umum**

**TPA**

**TRUK**

**FASOS/FASUM**

1. **Jalan Protokol**

**TRUK**

**Tong Sampah**

**Penyapu Jalan**

**TPA**

2. Pembangunan Bank Sampah/Pengolah Sampah Kota Semarang

1. Saat ini tercatat ada 22 Bank Sampah/Pengolah sampah di Kota Semarang yang tersebar di Kecamatan-kecamatan;
2. Saat ini ada 23 TPST (Tempat Pengolahan Sampah Terpadu) di Kota Semarang untuk pengomposan.

3. Adanya Personil/Tenaga Penyapu Pihak Ke-3/Swasta

1. Jumlah rekanan Swasta penyapuan dan pengangkutan sampah jalan protokol sebanyak 25 paket, dan pengangkutan sampah TPS Pasar sebanyak 5 paket
2. Jumlah tenaga penyapu dari Pihak Ke-3/Swasta = 462 orang
3. Jumlah tenaga bilas penyapuan jalan dari DKP (Dinas Kebersihan dan Pertamanan) sebanyak 40 orang dibagi menjadi 2 tim, *shift* pagi (bilas non-protokol) dan *shift* sore/malam (bilas protokol)

4. Penanganan TPS di Setiap Kecamatan

1. Keputusan Walikota Semarang No. 660.2/2001 tanggal 20 April 2001 tentang Penyerahan sebagian tugas Dinas Kebersihan kepada Kecamatan di Kota Semarang (SK. *Break Down*)
2. Tugas DKP (Dinas Kebersihan dan Pertamanan) :

- Menyediakan *Truck Arm Roll* beserta *container*, yang merupakan asset Dinas.

- Pemeliharaan dan perawatan kendaraan seperti penggantian oli, suku cadang, dsb.

- Menyediakan BBM untuk operasional *Truck Arm Roll*, *Dump Truck*.

- Membangun landasan TPS.

1. Tugas Kecamatan :

- Mengangkut container sampah dari TPS ke TPA, dengan menyediakan tenaga sopir/*driver*.

- Menjalankan pengawasan terhadap operasional pengangkutan container sampah dari TPS ke TPA serta kebersihan di area TPS.

- Menyediakan tenaga pengangkut sampah dari rumah tangga melalui KSM Kelurahan, mengangkut sampah permukiman ke TPS setempat.

5. Keberadaan Unit Pengangkut Sampah

* *Truck Arm Roll* : 90 unit
* *Dump Truck* : 28 unit
* Tangki Air : 13 unit
* *Truck Compactor* : 4 unit
* Alat Berat : 10 unit
* *Road Sweeper* : 2 unit

Program Unggulan/Skala Prioritas Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Semarang diantaranya;[[106]](#footnote-107)

1. Pengurangan sampah dari sumber (Rumah Tangga), swasta dan industri-industri kecil.
2. Jumlah sampah dari TPS ke TPA berkurang dengan cara setiap TPS dikelola oleh KSM yang bekerja melaksanakan pemilahan dan pengomposan sampah.
3. Setiap Tahun Anggaran memprogramkan pembangunan TPST di Kelurahan-kelurahan.
4. Memperbanyak Bank Sampah di kelurahan-kelurahan.
5. Melaksanakan kebersihan jalan-jalan protokol.

Dalam Teori *Deep Ecology* menuntut suatu etika baru yang tidak berpusat pada manusia, tetapi berpusat pada makhluk hidup seluruhnya dengan upaya mengatasi persoalan lingkungan hidup. Termasuk dalam hal ini sebagai seseorang yang memiliki kepribadian yang luhur sudah sepantasnya harus memiliki kesadaran akan lingkungan di sekitarnya, apalagi yang tinggal di sekitaran bantaran sungai. Mereka dituntut lebih untuk bisa menjaga keseimbangan lingkungan hidup di sekitaran sungai tersebut. Karena sungai juga merupakan bagian dari ekosistem penting bagi kehidupan manusia banyak. Seperti contoh dengan Pengurangan sampah dari sumber (rumah tangga), swasta dan industri-industri kecil. Ataupun dengan menggerakan daur ulang sampah rumah tangga agar lebih ekonomis dan berguna bagi masyarakat itu sendiri.

Analisis lingkungan strategis digunakan sebagai dasar dalam penentuan Strategi dalam penanggulangan dampak lingkungan pencemaran sampah rumah tangga di bantaran sungai banjir kanal timur di kota Semarang. yang bertujuan untuk mengidentifikasi apa saja yang menjadi kekuatan, kelemahan, peluang dan ancaman yang ada. Berikut analisis berdasarkan hasil penelitian.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Penilaian Lingkungan** | **S** | **W** | **O** | **T** |
| **Lingkungan Internal**  **a. Kelembagaan :**  - Peran Kelurahan dalam membina masyarakat  - Dukungan *stakeholder* dalam pengelolaan sampah  - Wadah komunikasi  **b. Anggaran :**  - Penarikan iuran yang belum merata  - Anggaran yang terbatas  **c. Teknik Operasional :**  - Sarana dan Prasarana yang menunjang  - Uji laboratorium hasil komposting belum menjadi prioritas | √  √  √ | √  √  √  √ |  |  |
| **Penilaian Lingkungan** | **S** | **W** | **O** | **T** |
| **Lingkungan Eksternal**  **a. Hukum/Peraturan :**  - Perda No. 6 Tahun 2012  - Ada dukungan dari Walikota dalam penerapan pengelolaan sampah  - Kondisi lingkungan yang mendukung  **b. Faktor Sosial Budaya :**  - Banyaknya animo masyarakat dalam pengajuan bantuan pengelolaan sampah terpadu  - Kesadaran masyarakat untuk memilah dan mengelola sampah masih minim. | √ |  | √  √  √ | √ |

Sumber : Data diolah

Berdasarkan analisis lingkungan dapat diketahui apa saja yang menjadi kekuatan, kelemahan, peluang, dan ancaman. Sehingga setiap kelemahan (*weekness*) dan ancaman (*threat*) akan menjadi fakta penghambat dalam pelaksanaan strategi yang akan dirumuskan. Sementara kekuatan (*strength*) dan peluang (*oppurtinity*) akan menjadi faktor pendukung strategi yang akan dirumuskan dalam penanggulangan dampak lingkungan pencemaran sampah rumah tangga di bantaran sungai banjir kanal timur di Kota Semarang.

Setelah melakukan analisis SWOT dan mengidentifikasikan faktor pendukung dan faktor penghambat dalam penanggulangan pencemaran sampah di Kota Semarang, langkah selanjutnya adalah membuat matriks SWOT untuk menganalisis lebih lanjut strategi apa yang mungkin diambil dan dijadikan landasan dalam penetapan perencanaan strategis.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Faktor Internal  Faktor Eksternal | ***STRENGTHS* (S)**  1. Kesesuaian visi dan misi dengan  kondisi  2. Dukungan *Stakeholder* dalam  pengelolaan sampah terpadu  3. Sarana dan prasarana yang  menunjang | ***WEAKNESSES* (W)**  1. Peran Kelurahan dalam membina masyarakat  2. Forum komunikasi  3. Penarikan iuran yang belum merata  4. Anggaran yang terbatas  6. Uji laboratorium terkait kulitas air |
| ***OPPORTUNITIES* (O)**  1. UU No. 32  tahun 2009  2. Perda No. 6 tahun 2012 tentang Pengelolaan Sampah Kota Semarang  2. Ada dukungan dari  Walikota dalam penerapan pengelolaan | STRATEGI S – O  1. Normalisasi sungai banjir kanal timur  2. Relokasi perumahan kumuh dan PKL sekitar bantaran sungai banjir kanal timur | STRATEGI W – O  1. Membentuk wadah komunikasi/paguyuban antara Walikota dan warga masyarakat dalam rangka program relokasi melalui pendekatan yang manusiawi.  2. Memberikan solusi terkait relokasi bagi perumahan kumuh dan PKL Barito di bantaran singai Banjir Kanal Timur. |

Sumber : Data diolah

Setelah dirumuskan isu strategis maka tahap selanjutnya adalah evaluasi isu strategis. Pada tahap ini akan diukur tingkat kestrategisan isu agar dapat diketahui seberapa besar kontribusi isu tersebut terhadap eksistensi dan keberhasilan organisasi dalam upaya pencapaian tujuan.

Berdasarkan pada keempat kelompok isu strategis di atas, maka dapat

dirumuskan isu-isu strategis utama pengelolaan sampah terpadu di Kota Semarang adalah sebagai berikut :

* + 1. Mendukung program Pemerintah Kota untuk menormalisasi kawasan bantaran sungai Banjir Kanal Timur.
    2. Merelokasi perumahan kumuh dan PKL Barito di sekitar bantarann sungai Banjir Kanal Timur.
    3. Membentuk wadah komunikasi/paguyuban antara Walikota dan warga masyarakat dalam rangka program relokasi melalui pendekatan yang manusiawi.
    4. Mengoptimalkan peran Kelurahan guna membina masyarakat melalui penyuluhan.
    5. Memberikan solusi terkait relokasi bagi perumahan kumuh dan PKL Barito di bantaran singai Banjir Kanal Timur.

**BAB IV**

**KESIMPULAN DAN SARAN**

**A. KESIMPULAN :**

* 1. Pengaturan terkait dengan pengelolaan sampah di Kota Semarang di atur dalam Perda Nomor 6 Tahun 2012 tentang Pengelolaan Sampah. Dengan adanya Perda tentang Pengelolaan Sampah ini diharapkan mampu memberdayakan masyarakat terutama warga semarang pada khususnya untuk bisa memanfaatkan dan mengelola sampahnya agar lebih bermanfaat dan bernilai ekonomis. Dalam Undang-undang Nomor 32 Tahun 2009 sendiri dijelaskan mengenai adanya upaya pengelolaan lingkungan hidup yang konsisten dan sungguh-sungguh oleh semua pemangku kepentingan serta di dukung oleh masyarakat sekitar dalam rangka memelihara kualitas lingkungan hidup yang semakin menurun dan mengancam kelangsungan perikehidupan manusia dan makhluk hidup lainnya. Dengan adanya pertambahan jumlah dan pola konsumsi masyarakat memberikan kontribusi dalam menimbulkan jenis sampah yang semakin beragam, antara lain, sampah kemasan yang berbahaya dan/atau sulit diurai oleh proses alam. Pengelolaan sampah pada saat ini belum sesuai dengan metode dan teknik pengelolaan sampah yang berwawasan lingkungan sehingga menimbulkan dampak negatif terhadap kesehatan masyarakat dan lingkungan, Sehingga dalam rangka menyelenggarakan pengelolaan sampah secara terpadu dan komprehensif, pemenuhan hak dan kewajiban masyarakat, serta tugas dan pemerintahan daerah untuk melaksanakan pelayanan persampahan, diperlukan payung hukum dalam bentuk Peraturan Daerah.

1. Beberapa dampak yang terjadi dengan adanya pencemaran sampah diantaranya Berkurangnya kandungan oksigen dalam air sungai ditandai dengan parameter baku mutu COD dalam air sungai melampaui batas yang telah ditentukan, sedangkan baku mutu COD dalam air normal yang telah ditentukan sebesar 25 mg/liter; Adanya bau yang tidak sedap pada air sungai ditandai dengan parameter baku mutu BOD dalam air sungai melampaui batas yang telah ditentukan, sedangkan baku mutu BOD dalam air normal yang telah ditentukan sebesar 3 mg/liter; Kualitas air sungai yang tidak memenuhi parameter baku mutu air sungai yang telah ditentukan karena kandungan dari TDS (baku mutunya1000 mg/l), TSS (baku mutunya 50 mg/l), Cadmium (Cd); (baku mutunya 0,01 mg/l), Tembaga (Cu); (baku mutunya 0,02 mg/l), Zeng (Zn); (baku mutunya 0,05 mg/l), Sulfida (H2S); (baku mutunya 0,002 mg/l), BOD (baku mutunya 3 mg/l), COD (baku mutunya (25 mg/l) telah malampaui batas yang ditentukan; Dapat menyebabkan banjir dan luapan air sungai pada saat terjadi musim hujan yang berkepanjangan karena sampah rumah tangga, ditambah dengan adanya curah hujan yang tinggi di beberapa stasiun air di daerah aliran sungai Banjir Kanal Timur.
2. Berdasarkan analisis SWOT dapat diperoleh beberapa strategi penanggulangan sampah diantaranya Mendukung program Pemerintah Kota untuk menormalisasi kawasan bantaran sungai Banjir Kanal Timur; Merelokasi perumahan kumuh dan PKL Barito di sekitar bantaran sungai Banjir Kanal Timur; Membentuk wadah komunikasi/paguyuban antara Walikota dan warga masyarakat terkait program relokasi melalui pendekatan yang manusiawi; Memberikan solusi terkait relokasi bagi perumahan kumuh dan PKL Barito di bantaran singai Banjir Kanal Timur.

**B. SARAN**

* 1. Terkait dengan Pengaturan Pengelolaan Sampah di Kota Semarang, Pemerintah Kota Semarang sendiri harus lebih mengetahui sesungguhnya tentang apa yang menjadi permasalahan di masyarakat, sehingga dalam menerapkan aturan sesuai dengan fakta yang otentik yang bersifat mengajak masyarakat untuk turut serta dalam menjaga kebersihan lingkungan di sekitarnya, untuk lebih peduli dan merawat lingkungan.
  2. Untuk menanggulangi dampak pencemaran sampah rumah tangga sebaiknya Pemerintah, khususnya di kecamatan ataupun kelurahan-kelurahan untuk mencanangkan program-program yang berkaintan dengan “Kebersihan Lingkungan”, misalkan dengan melakukan kerja bakti secara rutin di lingkungan kelurahan sekitar setiap minggunya, manfaat dari kegiatan ini selain menjaga kebersihan lingkungan sekitar juga dapat menjalin keakraban antar sesama tetangga.
  3. Dalam menanggulangi pencemaran sampah rumah tangga di bantaran sungai sebaiknya Pemerintah memberikan solusi untuk menormalisasi kawasan sungai banjir kanal timur agar lebih baik dalam sebagaimana mestinya.
  4. Pemerintah diharuskan merelokasi perumahan kumuh dan kawasan PKL ke tempat yang lebih layak agar tidak lagi menggunakan bantaran sungai banjir kanal timur sebagai tempat tinggal ataupun komersil

**DAFTAR PUSTAKA**

**Buku**

Abdurrahman. 1990. *Pengantar Hukum Lingkungan Indonesia*. Bandung : Citra Aditya Bakti.

Abe, Alexander. 2002. *Perencanaan Daerah Partisipatif*. Solo: Pondok.

Adi, Isbandi Rukminto. 2007. *Perencanaan Partisipatoris Berbasis Aset Komunitas : dari Pemikiran Menuju Penerapan*. Depok : FISIP IU Press.

Afifudin dan B.A. Saebani. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. CV. Pustaka Setia: Bandung. 2007.

Ali, Zainuddin. *Metode Penelitian Hukum.* Sinar Grafika: Jakarta. 2009.

Allaby, Michael*.* 1979.  *Dictionary of The Environment*. London : The Mac Millan Press. Ltd.

Cahyono, Dwi. 2008. *“Persepsi Ketidakpastian Lingkungan. Ambiguitas Peran. dan Konflik Peran Sebagai Mediasi antara Program Mentoring dengan Kepuasan Kerja. Prestasi Kerja dan Niat Ingin Pindah”.*  *Disertasi tidak dipublikasikan*. Universitas Diponegoro Semarang.

Cleave, Peter S. 1980. *Implementation Amid Scarcity and Apathy : Political Power and Policy Design*. *in M.S. Grindle (ed)*.

Danusaputro, Sutan Munadjat. 1980. *Hukum Lingkungan : Buku I Umum*.. Bandung : Bina Cipta.

Effendi, Hefni. 2003. *Telaah Kualitas Air : Bagi Pengelolaan Sumber Daya Alam dan Lingkungan Perairan*. Yogyakarta : Penerbit Kanisius.

Fajar, Mukti dan Yulianto Achmad. 2013. *DualismePenelitian Hukum Normatif dan Empiris*. Yogyakarta:Pustaka Pelajar.

Fardiaz, Srikandi.1992. *Polusi Air dan Udara*. Yogyakarta : Penerbit Kanisius.

Ginting P. 1992. *Mencegah Dan Mengendalikan Pencemaran Industri*. Jakarta : Pustaka Sinar Harapan.

Hamzah, A. 1995. *Penegakan Hukum Lingkungan*. Jakarta : P.T. Intermasa.

Hanitijio Soemitro, Ronny. *Metodologi Penelitian Hukum dan Jurimetri*. Ghalia Indonesia: Jakarta.1995.

Hardjasoemantri, Koesnadi. 1999. *Hukum Tata Lingkungan*. Yogyakarta : Gadjah Mada University Press.

Hardjasoemantri, Koesnadi. 2001. *Hukum Tata Lingkungan*. Yogyakarta : Gajah Mada Press University.

Husin, Sukanda. 1995. *“Peranan Hukum Pidana dalam Memerangi Kejahatan Lingkungan di Indonesia”*. hlm. 6 Hukum dan Pembangunan 506; lihat juga Abdurrahman.

Husin, Sukanda. 2009. *Penegakan Hukum Lingkungan Indonesia*. Jakarta : Sinar Grafika.

J. Moleong, Lexi. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. PT. Remaja Rosdakarya: Bandung. 2010.

Keraf, Sonny. 2010. *Etika Lingkungan Hidup.* Jakarta: Penerbit : Buku Kompas.

Koentjaraningrat. 1986. *Pengantar Ilmu Antropologi*. Jakarta : Aksara Baru.

Miles dan Huberman dalam Sugiyono. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitaf, Kualitatif, dan R&D.* Alfabeta: Bandung. 2014.

Mudarisin. 2004. *Strategi Pengendalian Pencemaran Sungai (Studi Kasus Sungai Cipinang Jakarta Timur)*. Jakarta : Universitas Indonesia.

Muhammad, Abdulkadir. 2004. *Hukum dan Penelitian Hukum*. Bandung : Citra Aditya Bakti.

Noelaka, Amos. 2008. *Kesadaran Lingkungan*. Jakarta : Rineka Cipta.

Ngadiono. 1999. *Peran Analisis Mengenai Dampak Lingkungan*. Makalah; Jakarta.

Parsons, Wayne. 2005. *Public Policy : Pengantar Teoridan Praktik Analisis Kebijakan*. (Dialih bahasakan oleh Tri Wibowo Budi Santoso). Kencana. Jakarta.

P.H. Rossi and H. Freeman. 1993. *Evaluation : A Systemic Approach*. Sage. Newbury Park. Cal. 2nd edn.

Poerwadarminta, W.J.S. 1976. *Kamus Umum Bahasa Indonesia*. Jakarta : PN Balai Pustaka.

Rahmadi, Takdir. 2014. *Hukum Lingkungan di Indonesia*. Jakarta : P.T. Raja Grafindo Persada.

Rangkuti, Freddy. 2006. *Analisis SWOT : Teknik membedah Kasus Bisnis*. Jakarta : PT. Gramedia Pustaka Utama.

Rangkuti, Siti Sundari. 2000. *Hukum Lingkungan dan Kebijaksanaan Lingkungan Nasional*. Surabaya : Airlangga University Press.

Resosoedarmo, Soedjiran dkk. 1985. *Pengantar Ekologi*. Jakarta : FPS IKIP Jakarta & BKKBN Jakarta.

Sajogyo, Pudjiwati. 1985. *Sosiologi Pembangunan*. Jakarta : FPS IKIP Jakarta & BKKBN Jkt.

Santosa, Mas Achmad. 1995. *Peran Serta Masyarakat dalam Pengendalian Dampak Lingkungan*. Jakarta : Indonesian Center for Environmental Law.

Santosa, Mas Achmad. 2001. *Good Governance & Hukum Lingkungan. Indonesian Centre for Enviromental Law (ICEL)*. Jakarta.

S., Hadiwiyoto. 1983. *Penanganan dan Pemanfaatan Sampah*. Jakarta : Yayasan Idayu.

Siahaan, N.H.T. 2006. *Hukum Lingkungan*. Cet. Pertama. Jakarta : Pancuran Alam.

Soejono, D. 1979. *Pengamanan Hukum terhadap Pencemaran Lingkungan Akibat Industri*. Bandung : P.T. Alumni.

Soekanto, Soerjono*. Pengantar Penelitian Hukum*. UI Pres: Jakarta. 1986.

Soemarwoto, Otto. 1983. *Ekologi Lingkungan Hidup dan Pembangunan*. Jakarta : Djambatan.

Soemartono, R.M. Gatot P. 1996. *Hukum Lingkungan Indonesia*. Jakarta : Sinar Grafika.

Soemartono, R.M. Gatot P. 2004. *Hukum Lingkungan Indonesia*. Jakarta : Sinar Grafika.

Sonny, Keraf. 2010. *Etika Lingkungan Hidup*, Jakarta : Buku Kompas.

Supardi, Imam. 2003. *Lingkungan Hidup dan Kelestariannya*. Bandung : P.T. ALUMNI.

Suriasumantri, Jujun S. 1987. *Filsafat Ilmu. Sebuah Pengantar Populer*. Jakarta : Pustaka Sinar Harapan.

S.W., Sarwono. 2002. *“Teori-Teori Psikologi Sosial”.* Jakarta : P.T. Raja Grafindo Persada.

Tolba, Mustofa Kamal. ED. 1988. *Evolving Envinronment Perceptions : From Stockholm to Nairobi*. Butterworths. London.

Usman, Rachmadi. 2003. *Hukum Lingkungan Nasional*. Jakarta : P.T. Citra Aditya Bakti.

Wijoyo, Suparto. 2005. *Sketsa Lingkungan dan Wajah Hukumnya*. Surabaya : Airlangga University Press.

**Jurnal & Makalah**

Artikel yang berjudul “*Analisis Strategi Pengelolaan Sampah Terpadu Berbasis Masyarakat Di Kota Semarang*” Oleh Cahyo, Suryaningsih, Lestari Jurusan Administrasi Publik Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Universitas Diponegoro, Semarang.

Jurnal Ilmiah oleh Koesnadi Hardjasoemantri yang berjudul *“Catatan Salah Seorang “Arsitek” Undang-Undang No. 4 Tahun 1982”*. hlm. 1 Jurnal Hukum Lingkungan 32 .

Jurnal Ilmiah oleh Diana Hendrawan yang berjudul *Kualitas Air Sungai Dan Situ Di DKI Jakarta*. Makara. Teknologi. Vol. 9. No. 1 April 2005 .

Jurnal Karya Teknik Sipil. Volume 4. Nomor 4. Tahun 2015.

Jurnal Karya Teknik Sipil, Volume 4, Nomor 4, Tahun 2015, Halaman 107-120 Online di: <http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/jkts>.

Jurnal Ilmiah oleh Hamida Syukriya, Syafrudin, Wiharyanto Oktiawan yang berjudul “*Sistem Pengelolaan Sampah Kecamatan Semarang Tengah”*, Kota Semarang.

Jurnal Ilmiah yang berjudul “Dampak Sampah terhadap Kesehatan Lingkungan dan Manusia” oleh Imran SL Tobing Fakultas Biologi Universitas Nasional, Jakarta.

Jurnal Ilmiah oleh Ahmad Z. dan D. Taylor. 2009*. “Commitment to Independence by Internal Auditor: The Effects of Role Ambiguity and Role Conflict”.*  Managerial Auditing Journal. Vol. 24. No. 9.

Makalah yang berjudul “*Polusi Air Tanah Akibat Limbah Industri Dan Rumah Tangga Serta Pemecahannya*” Oleh: Dr. Ayi Bahtiar, Makalah ini disampaikan pada Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat “*Pemberdayaan Masyarakat tentang Konservasi Air Tanah di Wilayah Rancaekek* *Kabupaten Bandung”* di Aula Kecamatan Rancaekek Kabupaten Bandung, pada tanggal 30 Oktober 2007

Makalah Oleh Hasan Mustofa yang berjudul “*Perspektif dalam Psikologi Sosial*.” Makalah tidak dipublikasikan. Fakultas Administrasi Negara. Universitas Parahiyangan Bandung. 2006.

**Majalah & Buletin**

Buletin Oseanografi Marina. April 2012. Vol. 1.

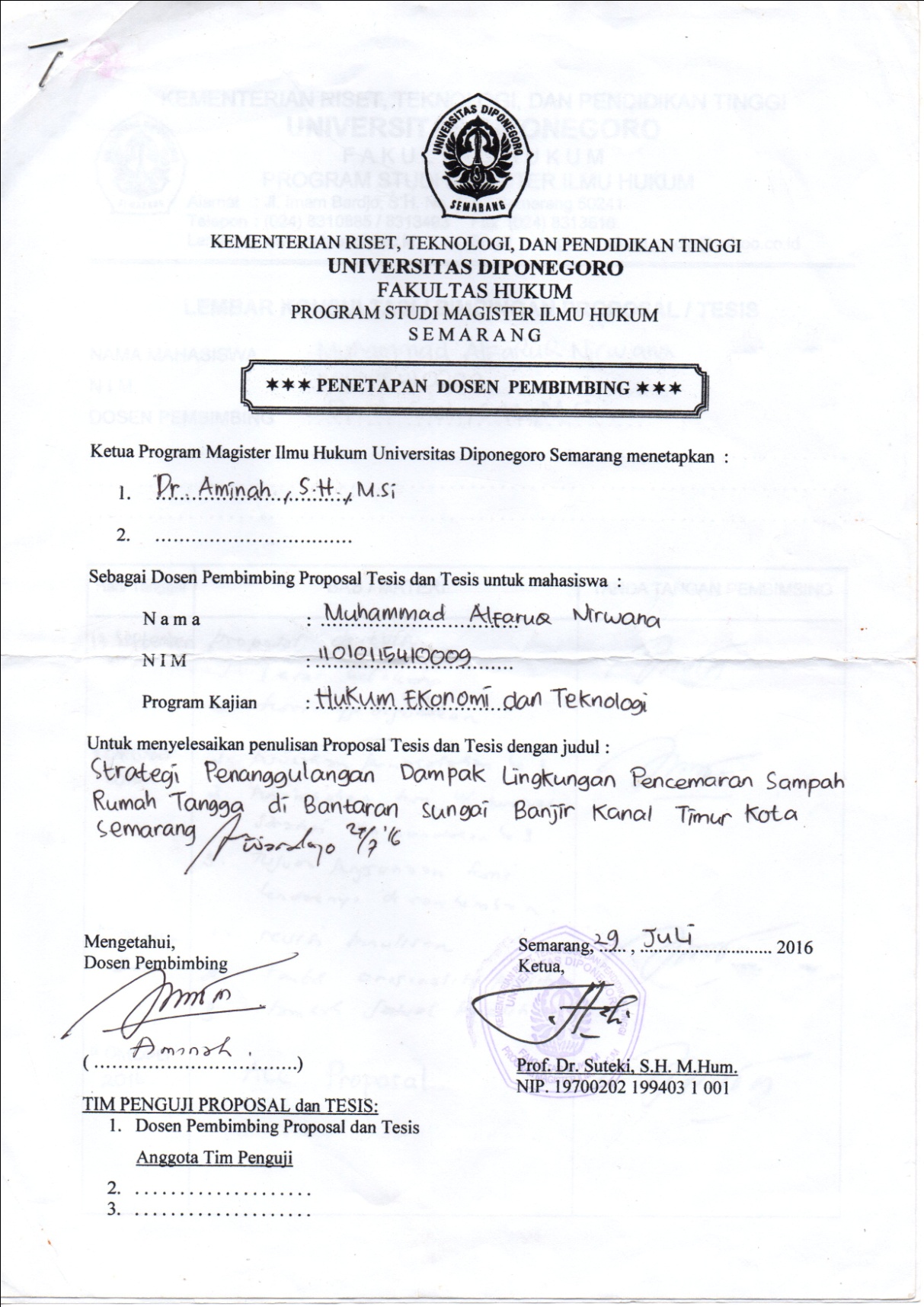
Majalah Hukum dan Pembangunan oleh N.H.T. Siahaan yang berjudul “*Beberapa Upaya dan Perhatian dalam Pemeliharaan dan Pelestarian Lingkungan’*. Majalah Hukum dan Pembangunan No. 4 Thn XIII FH UI : Jakarta. 1983.

**Undang-Undang dan Peraturan Pemerintah**

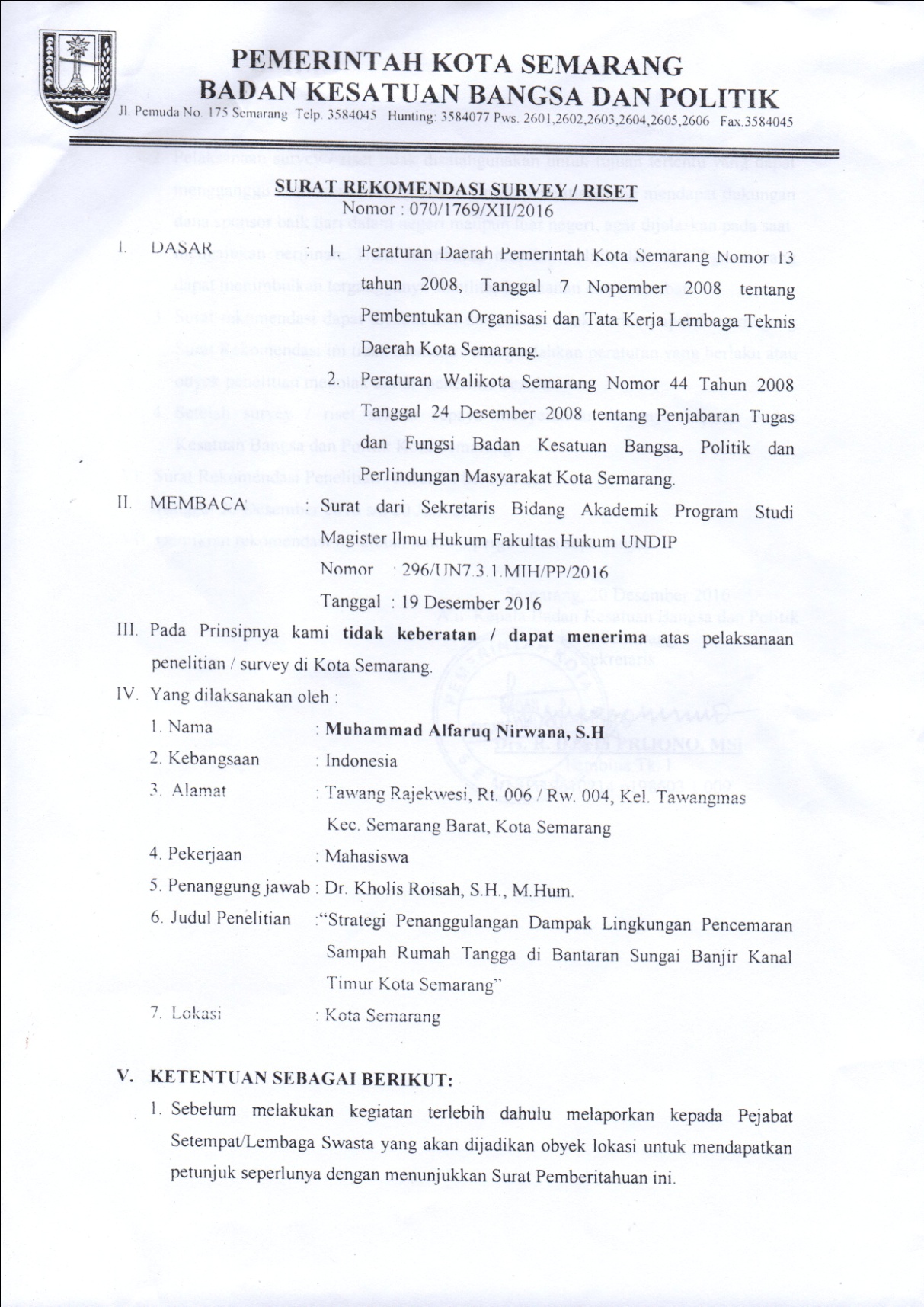
* + - 1. Undang-Undang Dasar 1945
      2. Undang-Undang No. 32 Tahun 2009 Tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup
      3. Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008, Pengelolaan Sampah
      4. Peraturan Pemerintah No. 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air
      5. Peraturan Daerah Kota Semarang Nomor 6 Tahun 2012 Tentang Pengelolaan Sampah

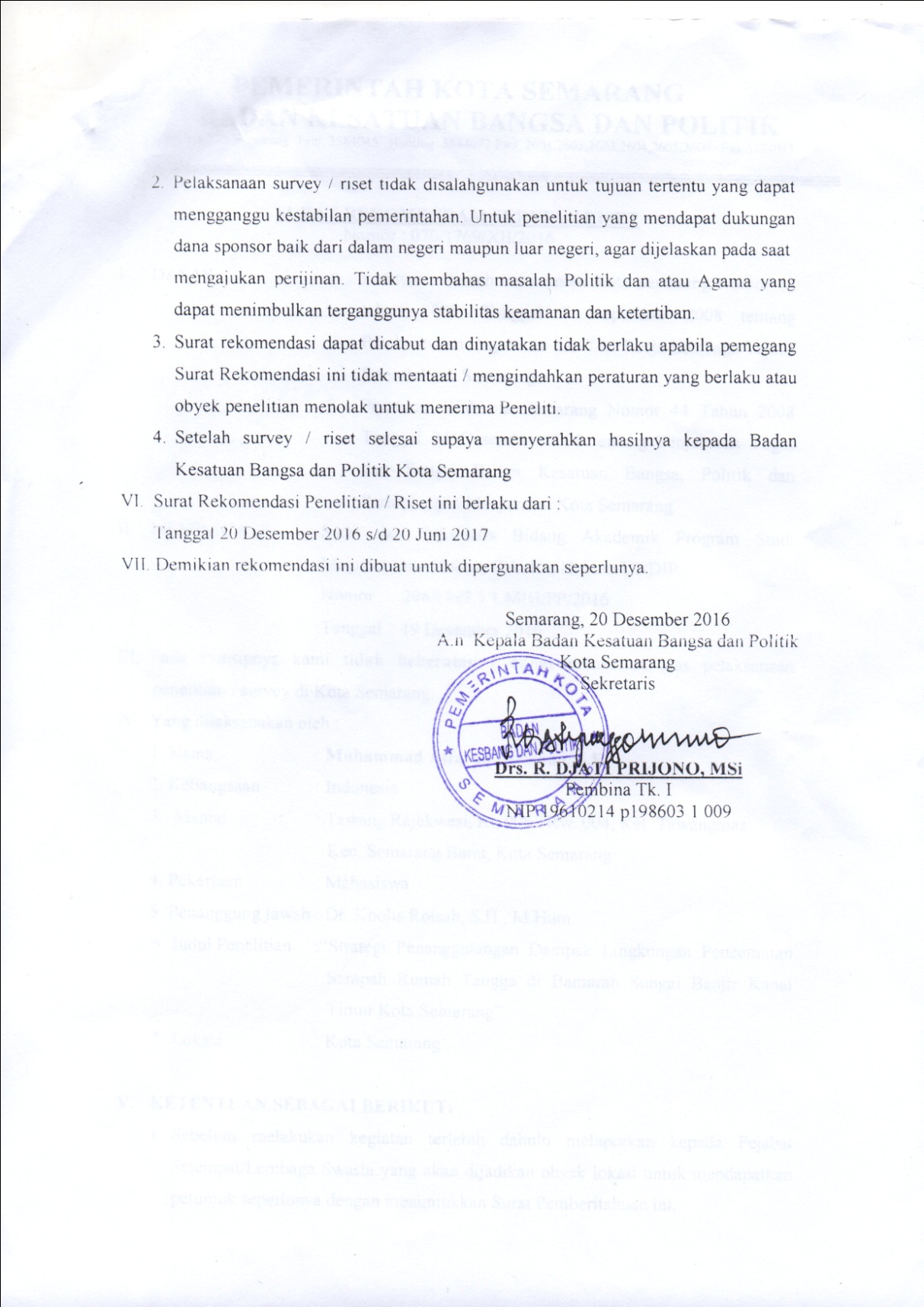
**DAFTAR LAMPIRAN**

**Surat Penetapan Dosen Pembimbing**

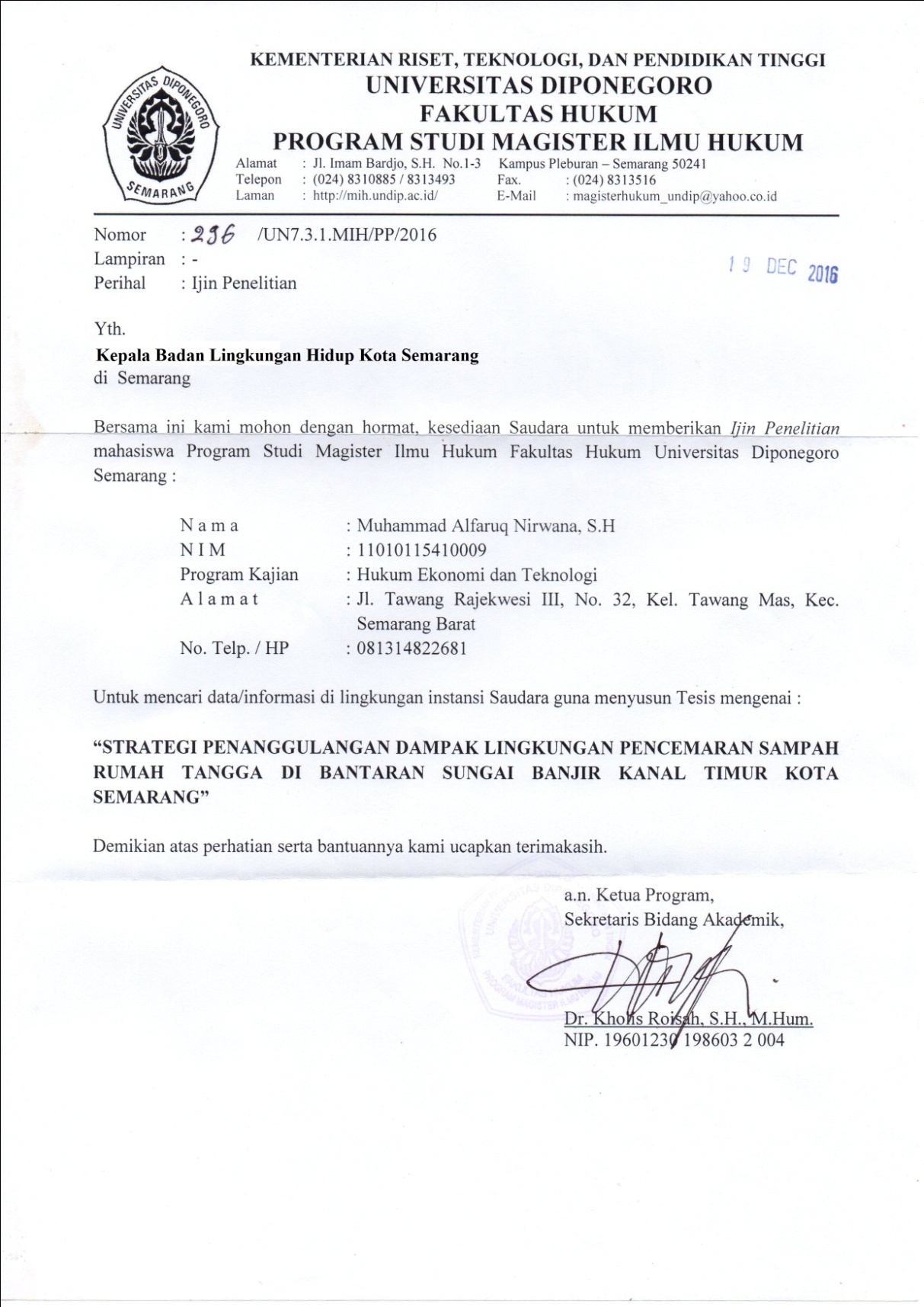
****

**Surat Rekomendasi survey atau riset dari Kesbang Polimas Kota Semarang**

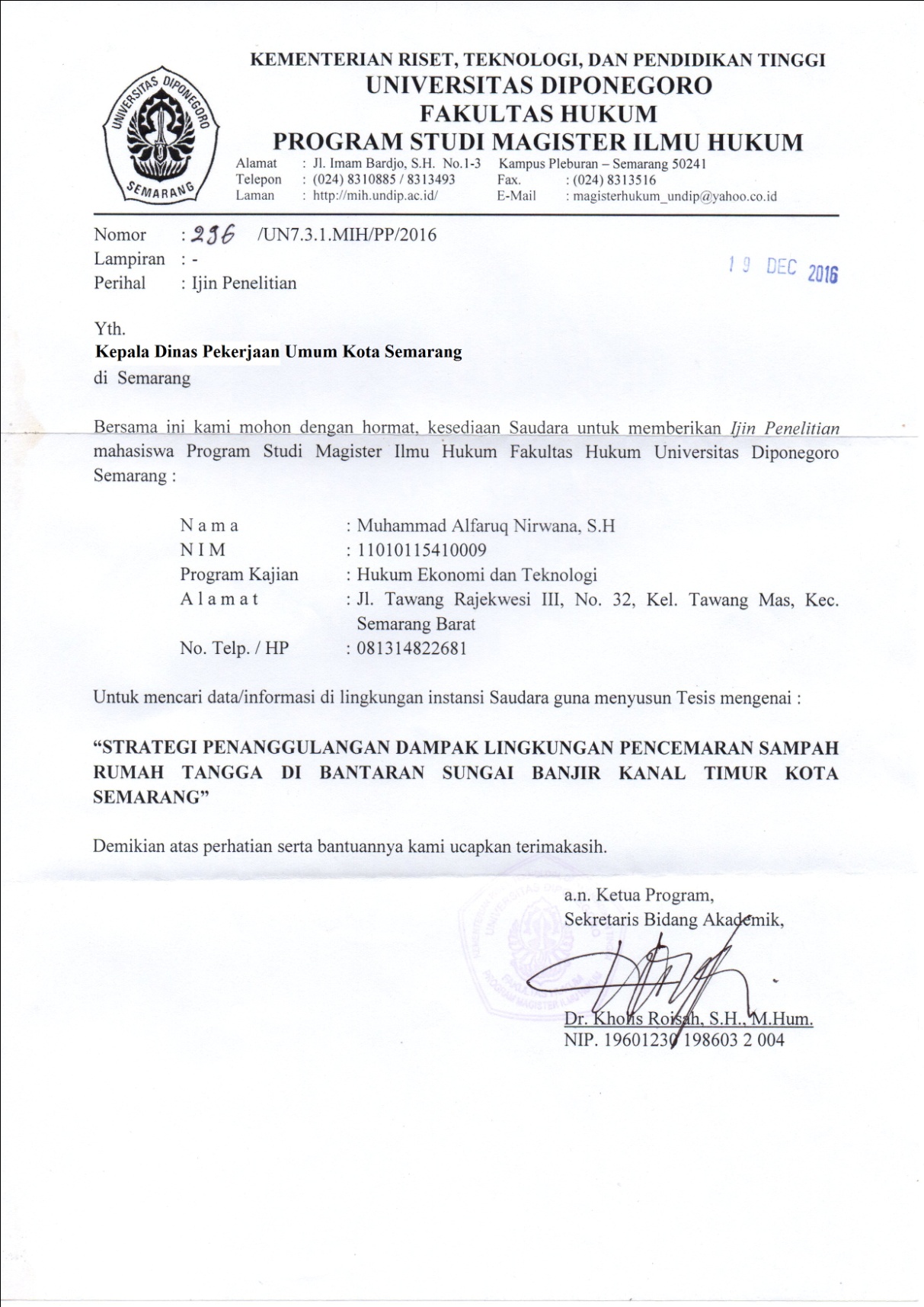
****

****

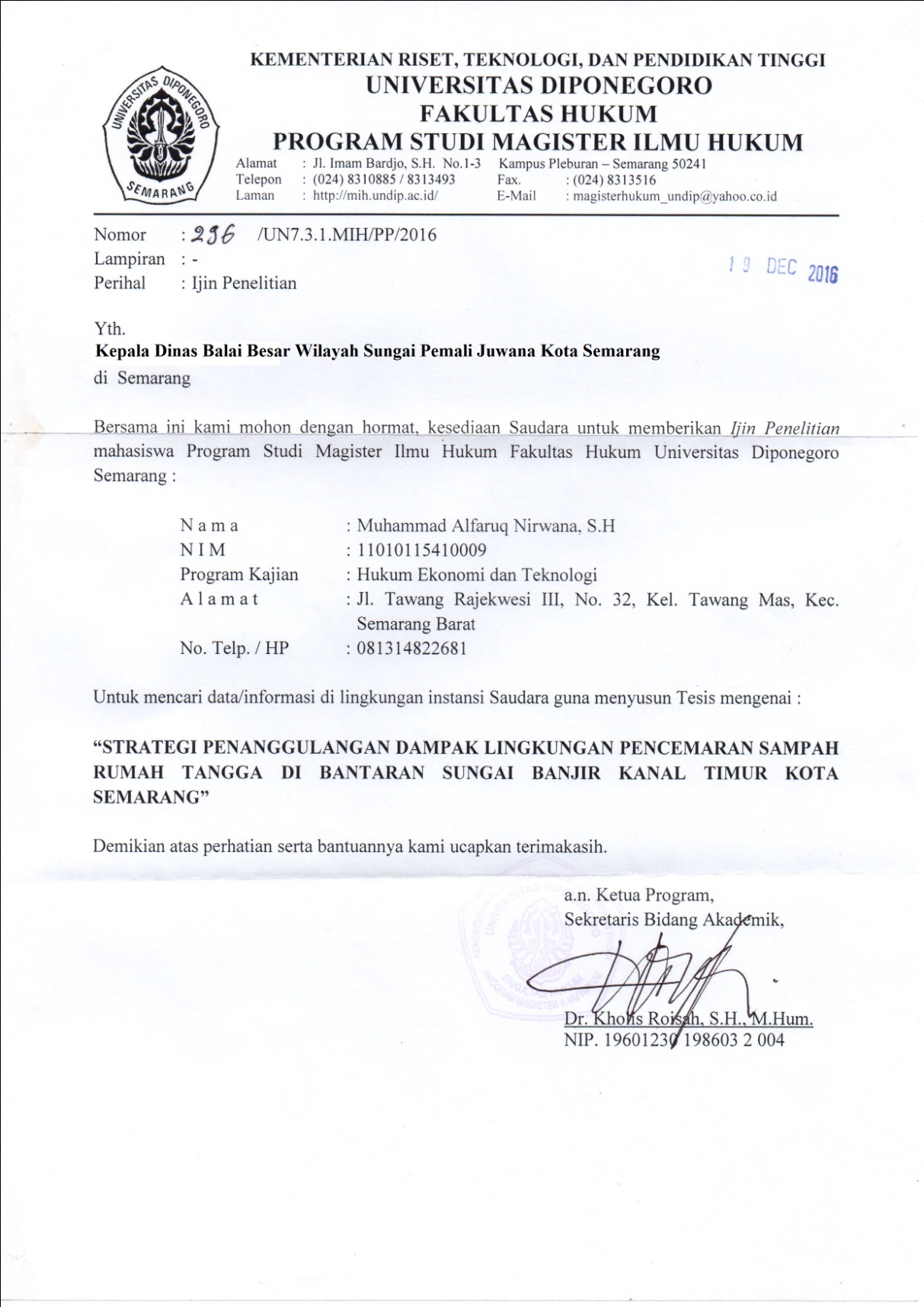
**Surat Ijin Penelitian di Kantor Badan Lingkungan Hidup Kota**

****

**Surat Ijin Penelitian di Kantor Dinas Pekerjaan Umum Kota Semarang**

****

**Surat Ijin Penelitian di Kantor Dinas Balai Besar Wilayah Sungai Pemali Juwana Kota Semarang**

****

**Foto Perumahan Kumuh di Bantaran Sungai Banjir Kanal Timur**







**Foto Timbunan Sampah di Sungai Banjir Kanal Timur Saat Musim Hujan**







**Foto Jebolnya Tanggul Sungai Banjir Kanal Timur**







1. Pengertian mengenai Pencemaran Air menurut Peraturan Pemerintah No. 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air pada Pasal 1 butir 11. [↑](#footnote-ref-2)
2. *Ibid*., [↑](#footnote-ref-3)
3. Cacing *Tubifex* banyak hidup di perairan air tawar yang yang airnya jernih dan sedikit mengalir, Dasar perairan yang disukai adalah berlumpur dan mengandung bahan organik, Makanan utamanya adalah bahan-bahan organik yang telah terurai dan mengendap di dasar perairan. [↑](#footnote-ref-4)
4. *Op. Cit.*, [↑](#footnote-ref-5)
5. Peraturan Pemerintah No. 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air, “Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2001 Nomor 153. [↑](#footnote-ref-6)
6. Baku mutu air adalah ukuran batas atau kadar makhluk hidup, zat, energi, atau komponen yang ada atau harus ada dan/atau pencemar yang ditenggang keberadaannya di dalam air, Lihat Pasal 1 butir 9 Peraturan Pemerintah No. 82 Tahun 2001. [↑](#footnote-ref-7)
7. Yang dimaksud dengan Pencemaran air adalah masuknya atau dimasukkannya makhluk hidup, zat, energi 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 dengan peruntukannya, Lihat Pasal 1 butir 11 Peraturan Pemerintah No. 82 Tahun 2001. [↑](#footnote-ref-8)
8. *Ibid*., Pasal 8. [↑](#footnote-ref-9)
9. *Ibid.,* Pasal 11*.* [↑](#footnote-ref-10)
10. Jurnal Karya Teknik Sipil, Volume 4, Nomor 4, Tahun 2015, hlm. 111. [↑](#footnote-ref-11)
11. Buletin Oseanografi Marina, April 2012, Vol. 1, hlm. 1 – 7. [↑](#footnote-ref-12)
12. Peraturan Pemerintah No. 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air, “Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2001 Nomor 153. [↑](#footnote-ref-13)
13. Baku mutu air adalah ukuran batas atau kadar makhluk hidup, zat, energi, atau komponen yang ada atau harus ada dan/atau pencemar yang ditenggang keberadaannya di dalam air, Lihat Pasal 1 butir 9 Peraturan Pemerintah No. 82 Tahun 2001. [↑](#footnote-ref-14)
14. Yang dimaksud dengan Pencemaran air adalah masuknya atau dimasukkannya makhluk hidup, zat, energi 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 dengan peruntukannya, Lihat Pasal 1 butir 11 Peraturan Pemerintah No. 82 Tahun 2001. [↑](#footnote-ref-15)
15. Peter S. Cleave, 1980, *Implementation Amid Scarcity and Apathy : Political Power and Policy Design*, *in M,S, Grindle (ed)*, hlm. 8-12. [↑](#footnote-ref-16)
16. Rossi, P,H, and H, Freeman, *Evaluation : A Systemic Approach*, Sage, Newbury Park, Cal. 2nd edn. 1993, page. 215. [↑](#footnote-ref-17)
17. Wayne Parsons, *Public Policy : Pengantar Teoridan Praktik Analisis Kebijakan*, (Dialih bahasakan oleh Tri Wibowo Budi Santoso), Kencana, Jakarta, 2005. [↑](#footnote-ref-18)
18. Sonny Keraf, 2010, *Etika Lingkungan Hidup,* Jakarta: Penerbit : Buku Kompas, hlm. 2. [↑](#footnote-ref-19)
19. *Ibid*., hlm. 3. [↑](#footnote-ref-20)
20. *Ibid*., hlm. 4. [↑](#footnote-ref-21)
21. Lexy J. Moleong. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. PT. Remaja Rosdakarya: Bandung. 2010. Hlm. 6. [↑](#footnote-ref-22)
22. Afifudin dan B.A. Saebani. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. CV. Pustaka Setia: Bandung. 2007. hlm 57. [↑](#footnote-ref-23)
23. Soerjono Soekanto*. Pengantar Penelitian Hukum*. UI Pres: Jakarta. 1986. hlm 43. [↑](#footnote-ref-24)
24. Ronny Hanitijio Soemitro. *Metodologi Penelitian Hukum dan Jurimetri*. Ghalia Indonesia: Jakarta.1995. hlm 12. [↑](#footnote-ref-25)
25. Zainuddin Ali. *Metode Penelitian Hukum.* Sinar Grafika: Jakarta. 2009. [↑](#footnote-ref-26)
26. Lexy J. Moleong. *Op. Cit.*  [↑](#footnote-ref-27)
27. Zainuddin Ali. *Op Cit*. [↑](#footnote-ref-28)
28. Adulkadir Muhammad. *Hukum dan Penelitian Hukum*. Cipta Aditya Bakti: Bandung. 2004. hlm 127. [↑](#footnote-ref-29)
29. Miles dan Huberman dalam Sugiyono. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitaf, Kualitatif, dan R&D.* Alfabeta: Bandung. 2014. hlm 404-412. [↑](#footnote-ref-30)
30. Dipublikasikan dalam Jurnal Ilmiah ”*Dinamika Hukum*”, FH Unisma Malang, ISSN: 0854-7254, Vol. VII No. 14, Agustus 2001, hlm. 44-51. [↑](#footnote-ref-31)
31. *Ibid*., hlm. 3. [↑](#footnote-ref-32)
32. *Ibid*., hlm. 3. [↑](#footnote-ref-33)
33. *Ibid*., hlm. 4. [↑](#footnote-ref-34)
34. Dikutip dari Makalah yang berjudul “*Polusi Air Tanah Akibat Limbah Industri Dan Rumah Tangga Serta Pemecahannya*” Oleh: Dr. Ayi Bahtiar, Makalah ini disampaikan pada Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat “*Pemberdayaan Masyarakat tentang Konservasi Air Tanah di Wilayah Rancaekek* *Kabupaten Bandung”* di Aula Kecamatan Rancaekek Kabupaten Bandung, pada tanggal 30 Oktober 2007 [↑](#footnote-ref-35)
35. Annonymous, 2006, *Bantuan Teknis Manajemen Persampahan Kota Semarang Untuk Anggaran 2005,* Laporan Akhir, CV. Rekayasa Jati Mandiri Semarang. [↑](#footnote-ref-36)
36. Notoatmodjo, S., 1997, *Ilmu Kesehatan Masyarakat*, Penerbit Rineka Cipta, Jakarta. [↑](#footnote-ref-37)
37. Dinas Pemukiman dan Prasarana Wilayah Propinsi Jawa Tengah, *Studi Evaluasi TPA Metropolitan Semarang*, Semarang, 2003. [↑](#footnote-ref-38)
38. Annynomous, *Rancang Bangun Alat Pengompos Sampah Berskala Rumah Tangga,* Puslitkes Lemlit Undip BAPPEDA Kota Semarang, 2002. [↑](#footnote-ref-39)
39. Hadiwiyoto S., 1983, *Penanganan dan Pemanfaatan Sampah*, Jakarta : Yayasan Idayu. [↑](#footnote-ref-40)
40. *Ibid*., hlm. 34. [↑](#footnote-ref-41)
41. *Ibid*., hlm. 35. [↑](#footnote-ref-42)
42. *Ibid*., hlm 36. [↑](#footnote-ref-43)
43. *Ibid.*, hlm. 35. [↑](#footnote-ref-44)
44. *Ibid*., 37. [↑](#footnote-ref-45)
45. *Ibid*., hlm. 42. [↑](#footnote-ref-46)
46. Amos Noelaka, 2008, *Kesadaran Lingkungan*, Jakarta : Rineka Cipta, hlm. 66-67. [↑](#footnote-ref-47)
47. *Ibid*., hlm. 67. [↑](#footnote-ref-48)
48. *Ibid*., hlm. 69. [↑](#footnote-ref-49)
49. Sudiran, 2005, *Instrumen Sosial Masyarakat Karangmumus Kota Samarinda Dalam Penanganan Sampah Domestik*, Makalah Sosial Humaniora, 9 (1): 16-26. [↑](#footnote-ref-50)
50. Suyono & Budiman, 2010, *Ilmu Kesehatan Masyarakat Dalam Kontek Kesehatan Lingkungan*, Jakarta: EGC. [↑](#footnote-ref-51)
51. Hardiatmi, S., 2011, *Pendukung Keberhasilan Pengelolaan Sampah Kota*, INNOFARM, Jurnal Inovasi Pertanian, 10(1): 50-66. [↑](#footnote-ref-52)
52. Kartiadi, 2009, *”Giatkan Buang Sampah Pada Tempatnya, (http://bandarsampah,blogdetik, com),* Diambil pada tanggal : 20 Mei 2013, Yogyakarta. [↑](#footnote-ref-53)
53. Nadiasa, M., Sudarsana, D.K., Yasmara, I.N. 2009. *Manajemen Pengangkutan Sampah Di Kota Amlapura*. Jurnal Ilmiah Teknik Sipil, 13 (2). [↑](#footnote-ref-54)
54. KBBI,Online 2014. [↑](#footnote-ref-55)
55. <http://digilib.unila.ac.id/268/10/BAB/II.pdf>, diakses pada tanggal 17 November 2016. [↑](#footnote-ref-56)
56. D. Soejono, 1979, *Pengamanan Hukum terhadap Pencemaran Lingkungan Akibat Industri*, Bandung : P.T. Alumni, hlm. 20. [↑](#footnote-ref-57)
57. Michael Allaby*,* 1979,  *Dictionary of The Environment*,, London : The Mac Millan Press, Ltd. [↑](#footnote-ref-58)
58. N.H.T Siahaan, 2006, *Hukum Lingkungan*, Cet, Pertama, Jakarta : Pancuran Alam, hlm. 2. [↑](#footnote-ref-59)
59. Otto Soemarwoto, 1983, *Ekologi Lingkungan Hidup dan Pembangunan*, Jakarta : Djambatan, hlm. 4. [↑](#footnote-ref-60)
60. Sutan Munadjat Danusaputro, 1980,*Hukum Lingkungan : Buku I Umum*, Bandung : Bina Cipta, hlm. 28. [↑](#footnote-ref-61)
61. R.M. Gatot P. Soemartono, 1996, *Hukum Lingkungan Indonesia*, Jakarta : Sinar Grafika, hlm. 32. [↑](#footnote-ref-62)
62. R.M. Gatot P. Soemartono, 2004, *Hukum Lingkungan Indonesia*, Jakarta : Sinar Grafika, hlm. 17. [↑](#footnote-ref-63)
63. Sukanda Husin, 2009, *Penegakan Hukum Lingkungan Indonesia*, Jakarta : Sinar Grafika. hlm. 1. [↑](#footnote-ref-64)
64. Abdurrahman,19990, *Pengantar Hukum Lingkungan Indonesia*, Bandung : Citra Aditya Bakti, hlm. 37-38. [↑](#footnote-ref-65)
65. *Ibid.,* hlm. 38-39. [↑](#footnote-ref-66)
66. *Ibid*., hlm. 3-4. [↑](#footnote-ref-67)
67. Mustofa Kamal Tolba, ED., 1988, *Evolving Envinronment Perceptions : From Stockholm to Nairobi*, Butterworths, London, hlm. 208. [↑](#footnote-ref-68)
68. Koesnadi Hardjasoemantri, *“Catatan Salah Seorang “Arsitek” Undang-Undang No. 4 Tahun 1982”*, hlm. 1 Jurnal Hukum Lingkungan 32 (1996), hlm. 35. [↑](#footnote-ref-69)
69. Lihat Koesnadi Hardjasoemantri, *Ibid*, ; Mas Achmad Santosa, *Environment Law Enforcement and Compliance in Indonesia : Problems and Opportunities”,* hlm, 1 Indonesia Journal of Environment Law 17 (1996); Moestadji, *“Penyempurnaan UU No, 4 Tahun 1982 : Upaya Pengembangan Lingkungan Hidup Abad ke-XXI”*, hlm, 1 jurnal Hukum Lingkungan 22 (1996); dan Sukanda Husin, *Perubahan Mendasar Dala RUU Lingkungan Hidup (Suatu Studi Komparatif)”*, hlm, 6 Jurnal Hukum Yustisia 21(1997), [↑](#footnote-ref-70)
70. Mas Achmad Santosa, 2001, *Good Governance & Hukum Lingkungan, Indonesian Centre for Enviromental Law (ICEL)*, Jakarta, hlm. 178. [↑](#footnote-ref-71)
71. *Ibid*., hlm. 179. [↑](#footnote-ref-72)
72. Sukanda Husin, 1995, *“Peranan Hukum Pidana dalam Memerangi Kejahatan Lingkungan di Indonesia”*, hlm. 6 Hukum dan Pembangunan 506; lihat juga Abdurrahman, *Op. Cit*., hlm. 83. [↑](#footnote-ref-73)
73. Sukanda Husin, 2009, *Op. Cit*, hlm. 10. [↑](#footnote-ref-74)
74. *Ibid*., hlm. 14-15. [↑](#footnote-ref-75)
75. Keraf Sonny, *Etika Lingkungan Hidup*, (Jakarta, Buku Kompas, 2010), hlm. 255. [↑](#footnote-ref-76)
76. *Ibid*., hlm. 255 [↑](#footnote-ref-77)
77. *Ibid*., hlm. 256. [↑](#footnote-ref-78)
78. Takdir Rahmadi, 2014, *Hukum Lingkungan di Indonesia*, Jakarta : P.T. Raja Grafindo Persada. [↑](#footnote-ref-79)
79. *Ibid*., hlm. 53. [↑](#footnote-ref-80)
80. Gelbert dkk, 1996 [↑](#footnote-ref-81)
81. http://goklatenjualango.blogspot.co.id/2013/05/teori-tentang-pengertian-dan-definisi-serta-arti-dari-strategi-secara-umum-dan-uraiannya.html, diakses pada tanggal 17 November 2016. [↑](#footnote-ref-82)
82. *Ibid*., hlm. 120. [↑](#footnote-ref-83)
83. *Ibid*., hlm. 124. [↑](#footnote-ref-84)
84. *Ibid*., hlm. 125. [↑](#footnote-ref-85)
85. *Ibid*., hlm. 126. [↑](#footnote-ref-86)
86. http://yunivia88.blogspot.co.id/2013/05/promotifpreventifkuratifrehabilitatif.html. [↑](#footnote-ref-87)
87. http://www.pengertianmenurutparaahli.com/pengertian-preventif. [↑](#footnote-ref-88)
88. http://globespotes.blogspot.co.id/2012/08/pengertian-tindakan-preventif-represif.html. [↑](#footnote-ref-89)
89. Jurnal Karya Teknik Sipil, Volume 4, Nomor 4, Tahun 2015, hlm. 111. [↑](#footnote-ref-90)
90. Buletin Oseanografi Marina, April 2012, Vol. 1, hlm. 1-7. [↑](#footnote-ref-91)
91. Jurnal Karya Teknik Sipil, Volume 4, Nomor 4, Tahun 2015, Halaman 107-120 Online di: http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/jkts. [↑](#footnote-ref-92)
92. Jurnal Ilmiah oleh Hamida Syukriya, Syafrudin, Wiharyanto Oktiawan yang berjudul Sistem Pengelolaan Sampah Kecamatan Semarang Tengah, Kota Semarang. [↑](#footnote-ref-93)
93. Peter S. Cleave, 1980, *Implementation Amid Scarcity and Apathy : Political Power and Policy Design*, *in M.S, Grindle (ed)*, hlm. 8-12. [↑](#footnote-ref-94)
94. Takdir Rahmadi, 2011, *Hukum Lingkungan di Indonesia*, PT Raja Grafindo Persada, jakarta, hlm. 3, dikutip dari Richard Stewart and James E. Krier, *Environmental Law and Policy*, The Bobbs Merril Co.Inc, Indianapolis, 1978. [↑](#footnote-ref-95)
95. Diperoleh dari hasil Wawancara dengan Bapak Ari, Sub Bagian Pengelolaan Sampah, Badan Lingkungan Hidup (BLH) Kota Semarang pada tanggal 25 Januari 2017 pada Pukul 11.00. [↑](#footnote-ref-96)
96. Diperoleh dari hasil Wawancara yang dilakukan terhadap warga sekitar sungai Banjir Kanal Timur, pada tanggal 16 januari 2017, pukul 14.00 WIB. [↑](#footnote-ref-97)
97. Diperoleh dari hasil Wawancara yang dilakukan terhadap warga sekitar sungai Banjir Kanal Timur, pada tanggal 16 januari 2017, pukul 14.00 WIB. [↑](#footnote-ref-98)
98. Diperoleh dari hasil Wawancara yang dilakukan terhadap warga sekitar sungai Banjir Kanal Timur, pada tanggal 16 januari 2017, pukul 14.00 WIB. [↑](#footnote-ref-99)
99. Bapak Ari merupakan staf Badan Lingkungan Hidup (BLH) Kota Semarang Sub Bagian Pengelolaan Sampah. [↑](#footnote-ref-100)
100. http//banksamin.blogspot.co.id//pengertian-bod-cod-dan-tss-pada-limbah.html. [↑](#footnote-ref-101)
101. http//banksamin.blogspot.co.id//pengertian-bod-cod-dan-tss-pada-limbah.html. [↑](#footnote-ref-102)
102. Ir. Wahyu Tri Nurindah adalah staf pegawai Badan Lingkungan Hidup Kota Semarang pada Sub Bagian Kualitas Air. [↑](#footnote-ref-103)
103. Diperoleh dari hasil Wawancara dengan Bapak Ari, Sub Bagian Pengelolaan Sampah, Badan Lingkungan Hidup (BLH) Kota Semarang pada tanggal 25 Januari 2017 pada Pukul 11.00. [↑](#footnote-ref-104)
104. Diperoleh dari hasil Wawancara dengan Pegawai Badan Lingkungan Hidup (BLH) Kota Semarang pada tanggal 25 Januari 2017 pada Pukul 11.00. [↑](#footnote-ref-105)
105. Data diperoleh dari Dokumen Badan Lingkungan Hidup Kota Semarang. [↑](#footnote-ref-106)
106. Data diperoleh dari dokumen Badan Lingkungan Hidup Kota Semarang. [↑](#footnote-ref-107)