

JRL	Vol. 10	No.2	Hal. 58 - 75	Jakarta, Desember, 2017	p-ISSN : 2085.38616 e-ISSN : 2580-0442
-----	---------	------	--------------	----------------------------	---

KEBIJAKAN DAN STRATEGI PENGELOLAAN AIR LIMBAH DOMESTIK DI INDONESIA

Satmoko Yudo dan Nusa Idaman Said

Pusat Teknologi Lingkungan
Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi
E-mail: satmoko.yudo@bppt.go.id dan nusa.idaman@bppt.go.id

Abstrak

Masalah pencemaran lingkungan di kota-kota besar menunjukkan gejala yang cukup serius khususnya pencemaran air. Penyebab pencemaran tersebut tidak hanya akibat air limbah industri tetapi hal ini juga air limbah rumah tangga/permukiman (domestik) yang semakin hari makin besar sesuai perkembangan penduduk. Upaya-upaya pemerintah dalam menanggulangi permasalahan tersebut telah banyak dilakukan antara lain telah dikeluarkan undang-undang maupun peraturan-peraturan baik dari pemerintah maupun dari kementerian serta lainnya. Akan tetapi hasilnya masih belum signifikan, permasalahan masih terus berlanjut. Tujuan dari penulisan ini adalah untuk memberikan informasi tentang kebijakan dan strategi pengelolaan air limbah domestik dalam rangka mendukung pengelolaan air limbah permukiman yang terpadu, efisien dan efektif dalam perencanaan, pembiayaan dan pembangunan serta pelaksanaannya.

kata kunci : pencemaran air, air limbah domestik, kebijakan dan strategi

POLICY AND STRATEGY OF DOMESTIC WASTE WATER MANAGEMENT IN INDONESIA

Abstract

The problem of environmental pollution in big cities shows quite serious symptoms, especially water pollution. The cause of the pollution is not only due to industrial waste water but also households / settlements that are getting bigger day by day in accordance with the population growth. Government efforts to overcome these problems have been widely implemented, such as: issued laws and regulations both from the government and from ministries as well as others. However, the results are still not significant, the problem still continues. The purpose of this paper is to provide information on wastewater management policies and strategies in order to support integrated, efficient and effective waste water management in planning, financing and development and implementation.

keywords: *water pollution, domestic wastewater, policy and strategy*

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sejalan dengan pertumbuhan penduduk di wilayah perkotaan yang begitu cepat akan memberikan dampak negatif yang sangat serius terhadap penurunan kualitas lingkungan. Kenaikan jumlah penduduk akan meningkatkan konsumsi pemakaian air bersih yang berdampak pada peningkatan jumlah air limbah. Pembuangan air limbah tanpa melalui proses pengolahan akan mengakibatkan terjadinya pencemaran pada sumber-sumber air baku untuk air minum, baik air permukaan (sungai, danau atau situ) maupun air tanah.

Sarana dan prasarana pengolahan air limbah di kota-kota besar (*sewerage system*) saat ini masih sangat minim. Pengolahan air limbah permukiman dapat ditangani melalui sistem pengolahan ditempat (*onsite treatment*) ataupun melalui sistem pengolahan terpusat (*offsite treatment*). Pada umumnya kota-kota di Indonesia masih banyak yang belum memiliki sistem pengelolaan air limbah secara terpusat. Pada saat ini sistem pengelolaan air limbah terpusat hanya berada di 11 (sebelas) kota saja dengan cakupan pelayanan yang masih rendah (Annonim-1, 2008).

Beberapa kendala dalam pengelolaan air limbah permukiman secara terpusat di Indonesia, antara lain disebabkan peraturan perundangan belum mendukung, peran serta masyarakat masih kurang, faktor pembiayaan yang cukup tinggi, lembaga/institusi pengelola yang masih tumpang tindih serta lemahnya aspek teknologi.

Dalam rangka penyehatan lingkungan permukiman yang berkelanjutan, dan peningkatan derajat kesehatan masyarakat Indonesia sehingga masyarakat dapat menjadi lebih produktif perlu dilakukan pengembangan sistem pengelolaan air limbah permukiman yang ramah lingkungan. Selain itu dalam upaya mewujudkan situasi dan kondisi permukiman sehat yang diinginkan dan

memenuhi target *Millenium Development Goals (MDGs)* yang disepakati dalam KTT Millenium PBB bulan September 2000, diperlukan rencana, program, dan pelaksanaan kegiatan yang terpadu, efisien, dan efektif (Annonim-0, 2000).

Salah satu usaha pemerintah dalam mewujudkan permukiman yang sehat adalah melalui Kementerian Pekerjaan Umum dengan mengeluarkan peraturan Tentang Kebijakan dan Strategi Nasional Pengembangan Sistem Pengelolaan Air Limbah Permukiman (Annonim-1, 2008).

Peraturan Menteri ini dimaksudkan sebagai pedoman dan arahan dalam penyusunan kebijakan teknis, perencanaan, pemrograman, pelaksanaan, dan pengelolaan dalam penyelenggaraan dan pengembangan sistem pengelolaan air limbah permukiman, baik bagi pemerintah pusat, maupun daerah, dunia usaha, swasta, dan masyarakat sesuai dengan kondisi setempat.

Ruang Lingkup Peraturan Menteri ini meliputi uraian tentang visi dan misi pengembangan sistem pengelolaan air limbah permukiman, isu strategis, permasalahan dan tantangan, pengembangan sistem air limbah permukiman, tujuan dan sasaran; serta kebijakan dan strategi nasional pengembangan sistem pengelolaan air limbah permukiman dengan rencana tindak yang diperlukan.

Visinya adalah untuk mencapai kondisi masyarakat Indonesia hidup sehat dan sejahtera dalam lingkungan yang bebas dari pencemaran air limbah permukiman untuk dimasa yang akan datang, baik yang berada di daerah perkotaan maupun yang tinggal di daerah perdesaan, memerlukan pengelolaan air limbah permukiman yang memadai, yang dapat melindungi sumber-sumber air baku (untuk air minum) dari pencemaran pembuangan air limbah baik yang berasal dari aktifitas rumah tangga maupun industri rumah tangga yang berada di tengah-tengah permukiman.

Upaya-upaya yang dilakukan untuk

mencapai visi tersebut dilakukan dengan misi sebagai berikut:

- Meningkatkan kesehatan masyarakat melalui peningkatan akses masyarakat terhadap pelayanan pengelolaan air limbah.
- Mencegah dan menanggulangi pencemaran dan atau kerusakan lingkungan hidup.
- Memberdayakan masyarakat dan dunia usaha agar lebih berperan aktif.
- Menyiapkan peraturan perundangan dalam penyelenggaraan sistem pengelolaan air limbah permukiman;
- Meningkatkan kemampuan manajemen dan kelembagaan pengelolaan air limbah permukiman.
- Meningkatkan dan mengembangkan alter-natif sumber pendanaan.

1.2 Permasalahan

Beberapa permasalahan yang ada dalam pengelolaan air limbah permukiman di Indonesia, antara lain:

- Rendahnya akses masyarakat terhadap tersedianya air dan sanitasi dasar yang layak, kemudian rendahnya tingkat pelayanan pengolahan air limbah di perkotaan dan perdesaan serta fasilitas pengolahan air limbah yang belum memenuhi standar teknis yang ditetapkan.
- Rendahnya peran serta dan kesadaran masyarakat akan pentingnya pengelolaan air limbah permukiman serta potensi yang ada dalam masyarakat maupun dunia usaha belum sepenuhnya diberdayakan oleh pemerintah.
- Belum memadainya perangkat peraturan perundangan yang diperlukan dalam sistem pengelolaan air limbah permukiman serta masih lemahnya penegakan hukum terhadap pelanggaran peraturan-peraturan yang terkait dengan pencemaran air limbah.
- Masih lemahnya fungsi kelembagaan di daerah yang melakukan pengelolaan air limbah permukiman serta masih rendahnya kapasitas SDM yang melaksanakan pengelolaan air limbah

permukiman.

- Terbatasnya sumber pendanaan pemerintah untuk investasi maupun pengembangan pengolahan air limbah serta rendahnya tarif pelayanan air limbah yang mengakibatkan kurangnya biaya operasi dan pemeliharaan serta pengembangan sistem pengelolaan air limbah.

1.3 Tujuan

Maksud penulisan ini adalah untuk mengetahui bagaimana kebijakan dan strategi nasional dalam pengelolaan air limbah permukiman di Indonesia saat ini. Adapun tujuannya adalah untuk mendukung pengelolaan air limbah permukiman yang terpadu, efisien dan efektif dalam perencanaan, pembiayaan dan pembangunan serta pelaksanaannya.

II. KEBIJAKAN DAN STRATEGI

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan di atas, maka kebijakan dan strategi pengelolaan air limbah permukiman dirumuskan menjadi 5 (lima) kelompok yaitu : (Annonim-2, 2008)

1. Meningkatkan akses prasarana dan sarana air limbah untuk perbaikan kesehatan masyarakat baik sistem setempat maupun terpusat di perkotaan dan perdesaan;
2. Meningkatkan peran masyarakat dan dunia usaha dalam melaksanakan pengembangan sistem pengelolaan air limbah permukiman;
3. Mengembangkan peraturan dan perundangan dalam pengelolaan air limbah permukiman;
4. Melakukan penguatan kelembagaan serta peningkatan kapasitas SDM pengelola air limbah permukiman;
5. Meningkatkan pembiayaan pembangunan prasarana dan sarana pengolahan air limbah permukiman.

Selanjutnya akan diuraikan penjelasan dari setiap kelompok rumusan kebijakan dan strategi penyelenggaraan pengembangan prasarana dan sarana air limbah sebagai

berikut:

Kebijakan dan Strategi 1:

Kebijakan ini diarahkan untuk meningkatkan akses prasarana dan sarana air limbah melalui sistem setempat dan terpusat secara bertahap baik pada skala perkotaan maupun perdesaan, dengan prioritas untuk masyarakat berpenghasilan rendah.

Strategi dalam peningkatan akses prasarana dan sarana air limbah, antara lain :

- (1) Meningkatkan akses masyarakat terhadap prasarana dan sarana air limbah sistem setempat di perkotaan dan perdesaan melalui sistem komunal;
- (2) Meningkatkan akses masyarakat terhadap prasarana dan sarana air limbah sistem terpusat di kawasan perkotaan metropolitan dan besar.

Strategi tersebut dilaksanakan dengan rencana tindak sebagai berikut :

- (1) Menyelenggarakan sanitasi berbasis masyarakat dengan prioritas di kawasan padat kumuh perkotaan yang belum terlayani dengan sistem pengelolaan air limbah terpusat;
- (2) Merehabilitasi atau merevitalisasi serta mengekstensifikasi sistem yang ada (Instalasi Pengolahan Lumpur Tinja/ IPLT);
- (3) Menyelenggarakan STBM (Sanitasi Total Berbasis Masyarakat) / CLTS (*Community Lead Total Sanitation*) di kawasan perdesaan;
- (4) Mengoptimalkan kapasitas IPAL terpasang dan peningkatan operasional *sewerage* terpasang;
- (5) Meningkatkan kapasitas pengolahan melalui pembangunan IPAL paket;
- (6) Mengembangkan sistem setempat menjadi sistem terpusat secara bertahap di kota metropolitan dan besar dengan cara mengkombinasikan dan atau menambah dengan sistem yang telah ada secara bertahap.

Kebijakan dan Strategi 2:

Arah kebijakan ini adalah untuk

meningkatkan peran masyarakat dan dunia usaha atau swasta dalam penyelenggaraan pengembangan sistem pengelolaan air limbah permukiman.

Strategi dalam peningkatan peran masyarakat dan dunia usaha/swasta, antara lain :

- (1) Merubah perilaku dan meningkatkan pemahaman masyarakat terhadap pentingnya pengelolaan air limbah permukiman;
- (2) Mendorong partisipasi dunia usaha/swasta dalam penyelenggaraan pengembangan dan pengelolaan air limbah permukiman.

Strategi tersebut dilaksanakan dengan rencana tindak sebagai berikut:

- (1) Melaksanakan sosialisasi dan kampanye mengenai pentingnya pengelolaan air limbah permukiman;
- (2) Memberikan pendampingan dan pelatihan kepada masyarakat dalam penyediaan prasarana dan sarana air limbah permukiman;
- (3) Menyelenggarakan kegiatan percontohan pembangunan prasarana dan sarana pengelolaan air limbah;
- (4) Menyelenggarakan sosialisasi kepada dunia usaha dan swasta mengenai potensi investasi di bidang pengelolaan air limbah permukiman;
- (5) Mengembangkan pola investasi untuk penyelenggaraan pengelolaan sistem air limbah permukiman;
- (6) Memberikan kemudahan dan insentif kepada dunia usaha yang berpartisipasi di dalam pengelolaan air limbah seperti pemberian ijin usaha dan keringanan pajak.

Kebijakan dan Strategi 3:

Arah kebijakan ini adalah untuk melengkapi perangkat peraturan perundangan terkait penyelenggaraan pengelolaan air limbah permukiman.

Strategi dalam Pengembangan Perangkat peraturan perundangan, antara lain :

- (1) Menyusun perangkat peraturan perundangan yang mendukung penyelenggaraan pengelolaan air

- limbah permukiman;
- (2) Menyebarluaskan informasi peraturan perundangan terkait penyelenggaraan pengelolaan air limbah permukiman;
 - (3) Menerapkan peraturan perundangan.

Strategi tersebut dilaksanakan dengan rencana tindak sebagai berikut :

- (1) Menyiapkan undang-undang dan peraturan pendukungnya dalam pengelolaan air limbah permukiman;
- (2) Mereview dan melengkapi Norma Standar Pedoman dan Manual (NSPM) dalam pengelolaan air limbah permukiman;
- (3) Mereview Standar Pelayanan Minimal dalam pengelolaan air limbah permukiman;
- (4) Melaksanakan bantuan teknis penyusunan peraturan daerah dalam penyelenggaraan pengelolaan air limbah permukiman;
- (5) Mendorong dan melaksanakan bantuan teknis kepada pemerintah daerah untuk menyusun rencana induk prasarana dan sarana air limbah di kawasan perkotaan dan perdesaan;
- (6) Mensosialisasikan peraturan perundangan terkait penyelenggaraan pengelolaan air limbah permukiman;
- (7) Mengembangkan sistem informasi tentang penyelenggaraan pengelolaan air limbah permukiman;
- (8) Memberikan insentif dan disinsentif kepada pemerintah daerah dan dunia usaha/swasta yang menyelenggarakan pengelolaan air limbah permukiman;
- (9) Mempersyaratkan pembangunan sistem pengelolaan air limbah terpusat dikawasan permukiman baru bagi penyelenggara pembangunan kawasan permukiman baru.

Kebijakan dan Strategi 4:

Kebijakan ini diarahkan untuk memperkuat fungsi regulator dan operator dalam penyelenggaraan pengelolaan air limbah permukiman.

Strategi dalam peningkatan kinerja

institusi, antara lain:

- (1) Memfasilitasi pembentukan dan penguatan kelembagaan pengelola air limbah permukiman ditingkat masyarakat;
- (2) Mendorong pembentukan dan penguatan institusi pengelola air limbah permukiman di daerah;
- (3) Meningkatkan koordinasi dan kerjasama antar lembaga;
- (4) Mendorong peningkatan kemauan politik (*political will*) para pemangku kepentingan untuk memberikan prioritas yang lebih tinggi terhadap pengelolaan air limbah permukiman.

Strategi tersebut dilaksanakan dengan rencana tindak sebagai berikut:

- (1) Memberikan pendampingan pembentukan kelompok swadaya masyarakat dalam pengelolaan air limbah permukiman komunal;
- (2) Memberikan pelatihan penyelenggaraan pembangunan prasarana dan sarana air limbah serta pengelolaan air limbah permukiman komunal;
- (3) Mendorong terbentuknya unit yang mengelola prasarana dan sarana air limbah permukiman di daerah, antara lain berupa Unit Pelaksana Teknis, Badan Usaha Milik Daerah, Badan Layanan Umum dan Dinas;
- (4) Melaksanakan bantuan teknis penguatan kelembagaan pengelolaan air limbah permukiman;
- (5) Melaksanakan pelatihan kepada personil pengelola dibidang penyelenggaraan air limbah permukiman;
- (6) Memfasilitasi koordinasi antar lembaga dan antar daerah dalam kerjasama penyelenggaraan pengelolaan air limbah;
- (7) Melaksanakan sosialisasi kepada lembaga eksekutif dan legislatif mengenai pentingnya penyelenggaraan air limbah permukiman;
- (8) Menyusun dan mensosialisasikan kisah sukses (*best practices*)

tentang penyelenggaraan pengelolaan air limbah permukiman.

Kebijakan dan Strategi 5:

Arah kebijakan ini adalah untuk meningkatkan alokasi dana pembangunan prasarana dan sarana air limbah permukiman melalui sistem pembiayaan dengan melakukan subsidi secara proporsional antara pemerintah pusat dan daerah untuk sistem pengelolaan *off site*.

Strategi dalam peningkatan kapasitas pembiayaan, antara lain :

- (1) Mendorong berbagai alternatif sumber pembiayaan untuk penyelenggaraan air limbah permukiman;
- (2) Pembiayaan bersama pemerintah pusat dan daerah dalam mengembangkan sistem air limbah Perkotaan dengan proporsi pembagian yang disepakati bersama.

Strategi tersebut dilaksanakan dengan rencana tindak sebagai berikut:

- (1) Memberikan dana stimulan dalam penyelenggaraan pengelolaan air limbah permukiman untuk mendorong mobilisasi dana swadaya masyarakat;
- (2) Mendorong peningkatan dan fasilitasi kerjasama Pemerintah dan Swasta (KPS) dalam penyelenggaraan prasarana dan sarana air limbah;
- (3) Pemerintah pusat memberikan investasi awal pembangunan sistem pengelolaan air limbah terpusat dan pengembangannya ditindak lanjuti oleh pemerintah daerah.

Kebijakan dan Strategi Nasional Pengembangan Sistem Pengelolaan Air Limbah Permukiman, merupakan acuan bagi kegiatan yang terkait dengan penyelenggaraan sistem air limbah permukiman, dan masih bersifat umum sehingga dalam pelaksanaannya memerlukan penjabaran lebih lanjut agar lebih operasional untuk pihak yang berkepentingan. Di tingkat daerah adopsi terhadap kebijakan dan strategi ini memerlukan penyesuaian sesuai dengan karakteristik, kondisi serta permasalahan

dari masing-masing daerah yang bersangkutan.

Kebijakan dan strategi nasional pengelolaan air limbah permukiman ini perlu dijabarkan lebih lanjut oleh masing-masing instansi teknis terkait sebagai panduan dalam operasionalisasi kebijakan dan strategi pengembangan sistem air limbah permukiman.

III. PENGENDALIAN PENCEMARAN AIR

Di dalam Undang-undang Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (Annonim-3, 2009) telah disebutkan pada pasal 13 bahwa pengendalian pencemaran dan atau kerusakan lingkungan hidup yang meliputi aspek pencegahan, penanggulangan dan pemulihan dilaksanakan oleh pemerintah, pemerintah daerah, dan penanggung jawab usaha dan/atau kegiatan sesuai dengan kewenangan, peran, dan tanggung jawab masing-masing. Pada penjelasan terkait ayat ini yang dimaksud pengendalian pencemaran dan/atau kerusakan lingkungan hidup yang ada dalam ketentuan ini, antara lain pengendalian :

- a. Pencemaran air, udara, dan laut; dan
- b. Kerusakan ekosistem dan kerusakan akibat perubahan iklim.

Berdasarkan Undang-undang Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2009 tersebut, instrumen pencegahan pencemaran dan/atau kerusakan lingkungan hidup ini terdiri atas beberapa cara antara lain :

- a. KLHS (Kajian Lingkungan Hidup Strategis)

Melakukan kajian yang dilakukan pemerintah daerah sebelum memberikan izin pengelolaan lahan maupun hutan;

- b. Tata ruang.

Melakukan perencanaan tata ruang wilayah jangka pendek maupun jangka panjang dengan memperhatikan daya dukung dan daya tampung lingkungan hidup;

- c. Baku mutu lingkungan hidup.

Buangan limbah cair, padat dan udara

- (ambien, emisi) harus memenuhi Baku Mutu lingkungan hidup yang telah dipersyaratkan dan diatur oleh peraturan pemerintah;
- d. Kriteria baku kerusakan lingkungan hidup.
Ukuran batas perubahan sifat fisik, kimia, dan/atau hayati lingkungan hidup yang dapat ditenggang oleh lingkungan hidup untuk dapat tetap melestarikan fungsinya.
 - e. Amdal (Analisa Mengenai Dampak Lingkungan);
Melakukan kajian mengenai dampak besar dan penting untuk pengambilan keputusan suatu usaha dan/atau kegiatan yang direncanakan pada lingkungan hidup yang diperlukan bagi proses pengambilan keputusan tentang penyelenggaraan usaha dan/atau kegiatan;
 - f. UKL-UPL (Upaya Pengelolaan Lingkungan Hidup – Upaya Pemantauan Lingkungan Hidup).
Upaya yang dilakukan dalam pengelolaan dan pemantauan lingkungan hidup oleh penanggung jawab dan atau kegiatan yang tidak wajib melakukan AMDAL;
 - g. Perizinan.
Pemberian izin lingkungan dari pihak berwenang atas penyelenggaraam suatu kegiatan usaha;
 - h. Instrumen ekonomi lingkungan hidup.
Seperangkat kebijakan ekonomi untuk mendorong Pemerintah, pemerintah daerah, atau setiap orang ke arah pelestarian fungsi lingkungan hidup;
 - i. Peraturan perundang-undangan berbasis lingkungan hidup.
Setiap penyusunan peraturan perundang- undangan pada tingkat nasional dan daerah wajib memperhatikan perlindungan fungsi lingkungan hidup dan prinsip perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup;
 - j. Anggaran berbasis lingkungan hidup.
Mengalokasi anggaran dana untuk membiayai kegiatan perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup yang baik

- serta program pembangunan yang berwawasan lingkungan hidup;
- k. Analisis risiko lingkungan hidup.
Melakukan analisis terhadap kegiatan yang berpotensi menimbulkan dampak penting terhadap lingkungan hidup, ancaman terhadap ekosistem dan kehidupan, dan/atau kesehatan dan keselamatan manusia;
 - l. Audit lingkungan hidup.
Melakukan evaluasi dan rekomendasi untuk menilai ketaatan penanggung jawab usaha dan/atau kegiatan terhadap persyaratan hukum dan kebijakan yang ditetapkan oleh pemerintah;
 - m. Instrumen lain sesuai dengan kebutuhan dan/atau perkembangan ilmu Pengetahuan.
Misalnya menerapkan teknologi pemantauan kualitas air, udara dan laut secara *real time* dan *online*.

Setiap orang diperbolehkan untuk membuang limbahnya ke media lingkungan hidup seperti (sungai, danau, laut, udara dsb.) akan tetapi dengan persyaratan harus meemenuhi baku mutu lingkungan hidup dan mendapat izin dari pihak berwenang.

Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air (Annonim-4, 2001) pasal 8, klasifikasi mutu air ditetapkan menjadi 4 (empat) kelas sesuai dengan peruntukan sungai (Tabel 1 pada lampiran), yakni:

- a. Kelas satu, air yang peruntukannya dapat digunakan untuk air baku air minum, dan atau peruntukan lain yang mempersyaratkan mutu air yang sama dengan kegunaan tersebut.
- b. Kelas dua, air yang peruntukannya dapat digunakan untuk prasarana/sarana rekreasi air, pembudidayaan ikan air tawar, peternakan, air untuk mengairi pertanaman, dan atau peruntukkan lain yang mempersyaratkan mutu air yang sama dengan kegunaan tersebut.
- c. Kelas tiga, air yang peruntukannya dapat digunakan untuk pembudidayaan ikan air tawar, peternakan, air untuk mengairi pertanaman, dan atau peruntukan lain

yang mempersyaratkan air yang sama dengan kegunaan tersebut;

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

Berdasarkan Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 38 tahun 2011 tentang Sungai :

- 1) Pencegahan pencemaran air sungai dilakukan melalui:
 - a. Penetapan daya tampung beban pencemaran;
 - b. Identifikasi dan investarisasi sumber air limbah yang masuk ke sungai;
 - c. Penetapan persyaratan dan tata cara pembuangan air limbah;
 - d. Pelarangan pembuangan sampah ke sungai;
 - e. Pemantauan kualitas air pada sungai; dan
 - f. Pengawasan air limbah yang masuk ke sungai.
- 2) Pencegahan pencemaran air sungai dilaksanakan sesuai dengan ketentuan peraturan perundangan-undangan.

Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor : 16/PRT/M/2008 tentang Kebijakan Strategis Air Limbah menyatakan (Annonim-1,2008) :

- (1) Pelayanan minimal sistem pembuangan air limbah berupa unit pengolahan kotoran manusia/tinja di lakukan dengan menggunakan sistem setempat atau sistem terpusat agar tidak mencemari daerah tangkapan air / resapan air baku.
- (2) Sistem pembuangan air limbah terpusat diperuntukkan bagi kawasan padat penduduk dengan memperhatikan kondisi daya dukung lahan dan Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) serta mempertimbangkan kondisi sosio-ekonomi masyarakat.

Berdasarkan Peraturan Pemerintah RI Nomor 16 Tahun 2005 tentang Pengembangan Sistem Penyediaan Air

Minum (Annonim-5, 2005) menyatakan bahwa hasil pengolahan air limbah :

- (1) Berupa cairan, harus memenuhi standar baku mutu air buangan dan baku mutu sumber air baku (fisik, kimia dan bakteriologi).
- (2) Berupa padatan, yang tidak dapat dimanfaatkan kembali wajib diolah sehingga tidak membahayakan manusia dan lingkungan.
- (3) Kedua-duanya harus dimonitor baik kualitas maupun kuantitasnya.

Berdasarkan landasan peraturan peraturan yang berlaku secara nasional sebenarnya dasar hukum untuk pengendalian pencemaran air limbah yang masuk ke sungai atau badan air sudah cukup memadai. Dalam hal ini pemerintah daerah (Propinsi, Kabupaten/Kota) harus membuat rencana aksi yang berupa Rencana induk atau Master Plan tentang pengelolaan air limbah khususnya air limbah domestik. Rencana induk atau *Master Plan* bidang air limbah merupakan suatu dokumen perencanaan dasar yang menyeluruh mengenai pengembangan sarana dan prasarana air limbah untuk perioda beberapa Tahun (20 Tahun) ke depan. Dengan demikian gambaran arah pengembangan, strategi pengembangan serta prioritas pengembangan sarana dan prasarana air limbah untuk tiap-tiap Kabupaten/Kota dapat diformulasikan secara jelas dan sistematis. Rencana induk tersebut selanjutnya digunakan sebagai acuan untuk menurunkan beban pencemaran air limbah khususnya air limbah domestik oleh instansi yang berwenang dalam menyusun program 5 (lima) Tahunan. Dengan demikian target penurunan beban pencemaran oleh air limbah domestik dapat dilaksanakan sesuai dengan prioritas-prioritas yang telah ditetapkan.

Di dalam menetapkan kebijakan pengendalian pencemaran air khususnya air limbah domestik, dapat mengacu kepada Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 01 Tahun 2010 Tentang Tata Laksana Pengendalian Pencemaran Air (Annonim-6, 2010) yaitu :

- (1) Menteri menetapkan kebijakan pengendalian pencemaran air tingkat nasional berdasarkan:
 - a. Rekapitulasi dan analisis hasil inventarisasi dan identifikasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 5 ayat (2);
 - b. Daya tampung beban pencemaran sebagaimana dimaksud dalam Pasal 8 ayat (1) huruf a; dan c. Mutu air sasaran.
- (2) Kebijakan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) diatur dengan Peraturan Menteri.

Pasal 18 :

- (1) Gubernur menetapkan kebijakan pengendalian pencemaran air tingkat Provinsi berdasarkan:
 - a. rekapitulasi dan analisis hasil inventarisasi dan indentifikasi sebagai-mana dimaksud dalam Pasal 5 ayat (1);
 - b. daya tampung beban pencemaran se-bagaimana dimaksud dalam Pasal 8 ayat (1) huruf b; dan
 - c. mutu air sasaran.
- (2) Kebijakan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) diatur dengan Peraturan Gubernur.

Pasal 19 :

- (1) Bupati/Walikota menetapkan kebijakan pengendalian pencemaran air berdasarkan:
 - a. hasil inventarisasi dan identifikasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 4 ayat (3);
 - b. daya tampung beban pencemaran sebagaimana dimaksud dalam Pasal 8 ayat (1) huruf c; dan
 - c. mutu air sasaran.
- (2) Kebijakan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) diatur dengan peraturan Bupati/Walikota.

Pasal 20 :

Penetapan kebijakan pengendalian pencemaran air sebagaimana dimaksud dalam Pasal 17, Pasal 18, dan Pasal 19 dilaksanakan sesuai dengan pedoman

penyusunan kebijakan pengendalian pencemaran air sebagaimana tercantum dalam Lampiran IV yang merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari Peraturan Menteri ini.

Pasal 21 :

- (1) Kebijakan pengendalian pencemaran air sebagaimana dimaksud dalam Pasal 17, Pasal 18, dan Pasal 19 merupakan satu kesatuan yang tidak terpisahkan dari kebijakan pengelolaan kualitas air.
- (2) Ketentuan mengenai kebijakan pengelolaan kualitas air sebagaimana dimaksud pada ayat (1) diatur dengan Peraturan Menteri.

Dalam rangka pengendalian pencemaran air khususnya oleh air limbah domestik, dapat dilakukan dengan langkah-langkah pencegahan pencemaran air dengan beberapa cara antara lain adalah pengurangan pencemaran dari sumbernya, dan pengolahan air limbah.

Pencegahan dari sumber-sumber timbulan limbah adalah merupakan langkah yang sangat efektif dalam pencegahan pencemaran air. Penerapan peraturan dan penetapan tata gunalahan yang tepat serta pencegahan terjadinya erosi merupakan langkah kongkret dalam penurunan tingkat pencemaran air permukaan akibat limpahan bahan padat dari daratan sepanjang sisi sungai atau sumber air permukaan lainnya.

Pencegahan pencemaran di industri dapat dilakukan dengan penerapan progam produksi bersih yakni penerapan teknik dan manajemen yang menekan timbulnya limbah cair dengan cara penggunaan dan penggantian material bahan produksi ke bahan yang memungkinkan produksi limbah sekecil mungkin, mengubah proses inti produksi maupun proses pendukung menjadi proses yang menggunakan teknologi atau cara yang mampu memperkecil timbulnya limbah, dan apabila limbah terlanjur dihasilkan maka langkah yang diambil adalah menggunakannya kembali (*reuse*), mendaur ulang limbah tersebut menjadi bahan material untuk

kegiatan lain (*recycle*). Langkah pengurangan limbah dari sumbernya akan memberikan dampak yang sangat signifikan terhadap timbulan/produksi air limbah.

Jika pengurangan air limbah dari sumbernya sudah dilakukan secara optimal, maka air limbah yang terpaksa tetap dihasilkan selanjutnya harus diolah terlebih dahulu sebelum dibuang ke lingkungan. Tujuan pengolahan air limbah ini adalah untuk mengurangi kandungan pencemar air sehingga mencapai tingkat konsentrasi dan bentuk yang lebih sederhana dan aman jika terpaksa dibuang ke badan air di lingkungan.

Untuk air limbah yang berasal dari aktivitas domestik dimana kandungan zat organik merupakan zat yang paling dominan terkandung didalamnya, pengolahan yang dapat dilakukan dapat berupa teknologi yang sederhana dan murah seperti pengolahan air limbah individual sampai pada pengolahan air limbah komunal menggunakan teknologi pengolahan yang mutakhir.

IV. ARAH PENGEMBANGAN STRATEGI PENGELOLAAN AIR LIMBAH DOMESTIK

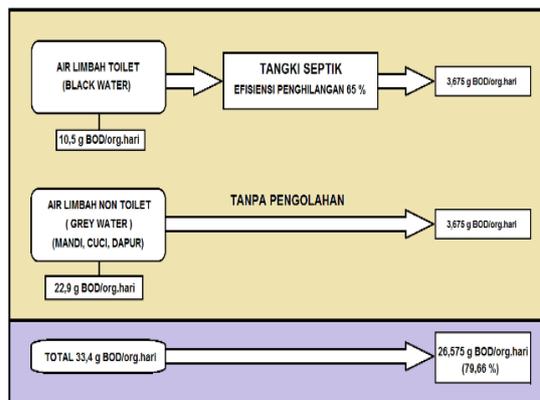
Ada beberapa strategi yang dapat dilakukan untuk penurunan beban polutan organik akibat kegiatan domestik yaitu antara lain:

4.1. Strategi Optimasi Pengelolaan Air Limbah Domestik Sistem Setempat (*On-Site*)

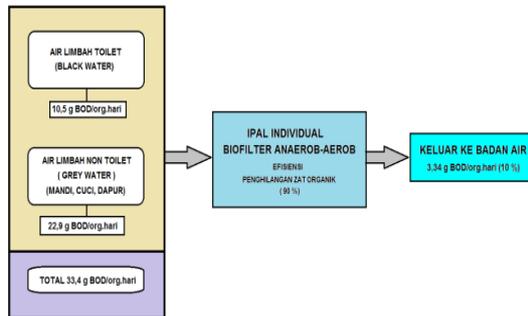
Berdasarkan hasil studi (JICA,1990), beban polutan organik (BOD) yang berasal dari air limbah rumah tangga (domestik) rata-rata adalah rata-rata adalah 33,4 gram BOD/orang. hari yakni terdiri dari dari limbah toilet 10,5 gram BOD/orang.hari (31,44%) dan limbah non toilet 22,9 gram BOD/orang.hari (68,56%). Jika pemerintah dapat mencegah masyarakat agar tidak buang air besar (BAB) sembarangan atau dengan kata lain masyarakat membuang air limbah toilet ke dalam sistem IPAL individual maka secara garis besar dapat menurunkan beban polutan organik sekitar 31,44%.

Sistem penbuangan air limbah yang umum digunakan masyarakat yakni air limbah yang berasal dari toilet dialirkan ke dalam tangki septik dan air limpasan dari tangki septik diresapkan ke dalam tanah atau dibuang ke saluran umum. Sedangkan air limbah non toilet yakni yang berasal dari mandi, cuci serta buangan dapur dibuang langsung ke saluran umum. Jika hanya air limbah toilet yang diolah dengan sistem tangki septik dengan efisiensi pengolahan 65%, maka hanya 20,34% dari total beban polutan organik yang dapat dihilangkan, sisanya 79,66% masih terbuang keluar. Hal ini secara umum dapat diterangkan seperti pada Gambar 1.

Jika pemerintah daerah (Kabupaten/Kota) membuat regulasi agar seluruh air limbah domestik rumah tangga baik air limbah toilet maupun air limbah non toilet harus diolah dengan unit pengolahan air limbah di tempat (*on site treatment*), selanjutnya air olahannya dibuang ke saluran umum, maka Jika efisiensi pengolahan "*On site treatment*" rata-rata 90%, maka hanya tinggal 10% dari total beban polutan (3,34 gram BOD/orang.hari) yang masih terbuang keluar. Sistem penbuangan air limbah dengan sistem "*on site treatmet*" secara sederhana ditunjukkan seperti pada Gambar 2. Beberapa contoh teknologi pengolahan air limbah rumah tangga dengan sistem "*On Site Treatment*" antara lain adalah teknologi biofilter baik anaerob, aerob ataupun kombinasi anaerob-aerob, Sistem modifikasi lumpur aktif (*modified activated sludge*) dan lainnya.



Gambar 1 : Sistem Pengelolaan Air Limbah Rumah Tangga Yang Banyak Digunakan Saat Ini.



Gambar 2 : Pengolahan Air Limbah Domestik Dengan Sistem “On Site Treatment”.

Sistem tersebut dapat diaplikasikan untuk tiap-tiap rumah tangga maupun semi komunal yakni beberapa rumah menggunakan satu unit alat pengolahan air limbah.

Strategi ini dapat dilakukan secara efektif apabila didukung oleh partisipasi masyarakat. Dalam hal ini Pemerintah Daerah (Kabupaten/Kota) perlu membuat suatu regulasi atau aturan yang mewajibkan mengolah air limbah toilet maupun air limbah non toilet sebelum dibuang ke saluran umum, membuat petunjuk teknis maupun petunjuk pelaksanaan di lapangan, serta mekanisme pengawasannya. Dengan strategi ini pemerintah juga perlu melakukan sosialisasi secara terus menerus dan sistematis agar pelaksanaan program dapat berjalan dengan baik.

Arah pengembangan strategi ini meliputi antara lain:

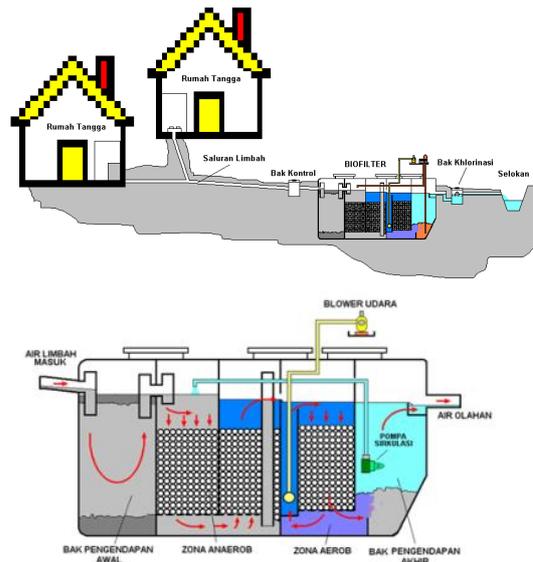
- (1) Mencegah penduduk atau masyarakat Buang Air Besar (BAB) sembarangan atau langsung ke sungai/badan air.
- (2) Optimalisasi pemanfaatan IPLT terbangun.
- (3) Peningkatan pelayanan penyedotan lumpur tinja melalui peningkatan kapasitas armada.
- (4) Peningkatan kapasitas Instalasi Pengolahan Lumpur Tinja (IPLT).
- (5) Pengembangan program Sanitasi Berbasis Masyarakat (SANIMAS) dll.

- (6) Pengolahan air limbah rumah tangga (air limbah toilet dan air limbah non toilet) dengan IPAL individual atau semi-komunal misalnya dengan proses biofilter anaerob atau kombinasi anaerob dan aerob.

Salah satu Contoh IPAL Semi-Komunal dengan Proses Biofilter Anaerob-Aerob dapat dilihat pada Gambar 3.

4.2 Strategi Pengelolaan Air Limbah Domestik Dengan Cara Pengembangan Selektif Sistem Terpusat (Off-Site)

Strategi ini merupakan transformasi pengembangan sistem pengelolaan air limbah secara setempat menjadi sistem terpusat. Strategi ini dilakukan jika daya dukung sungai atau badan air penerima sudah mendekati maksimum sesuai dengan kelas peruntukannya.





Gambar 3 : Contoh IPAL Semi-Komunal Dengan Proses Biofilter Anaerob-Aerob Kapasitas 6 m³ per Hari.

Jika dengan cara pengembangan sistem pengelolaan air limbah secara on site beban polutan dari air limbah domestik sudah mendekati daya dukung sungainya atau badan air penerima maka harus dilakukan strategi dari sistem on site ke sistem off site sesuai dengan prioritas yang telah ditetapkan.

Untuk melaksanakan strategi tersebut perlu pemilihan teknologi yang tepat sesuai dengan kualitas air limbah domestik yang akan diolah serta kualitas air olahan yang diharapkan, serta sesuai dengan kondisi sosial ekonomi masyarakatnya.

Arah pengembangan strategi ini meliputi antara lain:

- a. Optimalisasi pemanfaatan IPLT terbangun.
- b. Peningkatan pelayanan penyedotan lumpur tinja melalui :
 - Peningkatan kapasitas armada.
 - Peningkatan kapasitas IPLT.
- c. Pengembangan program sanitasi berbasis masyarakat (SANIMAS).
- d. Pengembangan sistem terpusat skala kawasan pada daerah-daerah prioritas.
- e. Pada strategi ini transformasi dari sistem setempat menjadi sistem terpusat akan dimulai secara kawasan demi kawasan.

Salah satu Contoh IPAL Komunal berbasis masyarakat dengan proses Biofilter Anaerob dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4 : Contoh IPAL Komunal Berbasis Masyarakat (Sanimas) Dengan Proses Biofilter Anaerob.

4.3 Strategi Pengelolaan Air Limbah Domestik Dengan Cara Pengembangan Agresif Sistem Terpusat (*Off-Site*)

Strategi ini dilakukan apabila daya dukung sungai atau standar peruntukan sungai sesuai dengan kelasnya sudah terlampaui dan kepadatan penduduknya sangat tinggi sehingga pelaksanaan pengelolaan air limbah domestik secara individual sulit atau tidak dapat dilakukan. Oleh karena itu penurunan beban polutan air limbah domestik dilakukan dengan cara pengolahan air secara terpusat dengan sistem perpipaan dengan menggunakan teknologi pengolahan air limbah dengan efisiensi yang lebih tinggi. Arah pengembangan strategi ini meliputi antara lain yakni mengembangkan sarana dan prasarana Air Limbah terpusat skala kota. Strategi ini berarti sistem on-site akan ditinggalkan secara masif.

Salah satu Contoh IPAL perkotaan terpusat dengan proses *Rotating Biological Contactor* (RBC) dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5 : Contoh IPAL Perkotaan Terpusat Dengan Proses RBC.

4.4 Strategi Pengelolaan Air Limbah Domestik Dengan Cara Pengembangan Dengan Teknologi Maju

Arah pengembangan strategi ini merupakan strategi pengembangan tingkat *advance* (lanjutan). Arah pengembangan ini merupakan gambaran kondisi permasalahan pencemaran air limbah telah demikian serius, sementara hambatan untuk mengembangkan sarana prasarana konvensional sudah tidak memungkinkan dan tidak efektif.

V. BAKU MUTU AIR LIMBAH DOMESTIK

Baku mutu air limbah domestik di Indonesia secara nasional mengacu kepada Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.68 Tahun 2016 Tentang Baku Mutu Air Limbah Domestik (Annonim-7, 2016).

Dalam Keputusan ini yang dimaksud dengan air limbah domestik adalah air limbah yang berasal dari aktivitas hidup sehari-hari manusia yang berhubungan dengan pemakaian air. Beberapa kegiatan domestik tersebut antara lain rumah susun, penginapan, asrama, pelayanan kesehatan, rumah makan, balai pertemuan, permukiman, industri, IPAL Kawasan, IPAL permukiman, IPAL perkotaan, pelabuhan, bandara, stasiun kereta api, terminal dan lembaga pemasyarakatan.

Baku Mutu Air Limbah Domestik

sesuai dengan Peraturan Menteri LHK tersebut dapat dilihat pada Tabel 2.

Di dalam Peraturan Menteri LHK tersebut menyatakan setiap usaha dan/atau kegiatan yang menghasilkan air limbah domestik wajib melakukan pengolahan air limbah domestik yang dihasilkannya. Pengolahan air limbah domestik secara tersendiri, tanpa menggabungkan dengan pengolahan air limbah dari kegiatan lainnya, atau terintegrasi melalui penggabungan air limbah dari kegiatan lainnya ke dalam satu sistem pengolahan air limbah.

Tabel 2 : Baku Mutu Air Limbah Domestik PerMen LHK Nomor : P.68/Menlhk/Setjen/Kum.1/8/2016

Parameter	Satuan	Kadar Maksimum*
pH	-	6 - 9
BOD	mg/l	30
COD	mg/l	100
TSS	mg/l	30
Minyak dan Lemak	mg/l	5
Amoniak	mg/l	10
Total Coliform	Jumlah/100 ml	3000
Debit	L/orang/hari	100

Keterangan :

*) Rumah susun, penginapan, asrama, pelayanan kesehatan, rumah makan, balai pertemuan, permukiman, industri, IPAL Kawasan, IPAL permukiman, IPAL perkotaan, pelabuhan, bandara, stasiun kereta api, terminal dan lembaga pemasyarakatan

Jika pengolahan air limbah domestik dilakukan secara tersendiri maka air olahannya wajib memenuhi baku mutu air limbah domestik sebagaimana tercantum pada Tabel 2. Jika pengolahan air limbah domestik secara terintegrasi maka wajib memenuhi baku mutu air limbah yang dihitung berdasarkan ketentuan sebagai berikut :

1) Debit air limbah paling tinggi :

Debit air limbah paling tinggi adalah jumlah debit tertinggi air limbah domestik senyatanya (bila ada) atau berdasarkan prakiraan dari masing-masing kegiatan dan air limbah dari kegiatan lainnya, seperti yang dinyatakan dalam persamaan berikut :

$$Q_{\max} = \sum_1^m Q_i + \dots Q_{\max}$$

Keterangan :

- Q_{\max} : Debit air limbah paling tinggi, dalam satuan m^3/waktu .
- Q_i : Debit air limbah domestik paling tinggi dari kegiatan i, dalam satuan m^3/waktu .
- Q_m : Debit air limbah paling tinggi dari kegiatan m, dalam satuan m^3/waktu .

2) Kadar air limbah gabungan paling tinggi :

Penentuan kadar paling tinggi pada parameter yang sama dapat ditentukan dengan cara sederhana, yaitu dengan menggunakan metoda neraca massa dengan perhitungan sebagai berikut:

$$C_{\max} = \sum_1^n \frac{C_1 Q_i + C_n Q_n}{Q_i + Q_n}$$

Keterangan :

- C_{\max} : kadar paling tinggi setiap parameter, dalam satuan mg/l .
- C : Kadar paling tinggi setiap parameter dalam baku mutu air limbah domestik untuk kegiatan i, dalam satuan mg/l .
- Q : Debit paling tinggi air limbah domestik kegiatan i, dalam satuan m^3/waktu .
- C_n : Kadar paling tinggi setiap parameter dalam baku mutu air limbah untuk kegiatan n, dalam satuan

mg/l .

Q_n : Debit paling tinggi air limbah kegiatan n, dalam satuan m^3/waktu .

Untuk kadar parameter yang berbeda maka :

- a) Parameter dari salah satu kegiatan lain yang tidak diatur di dalam baku mutu air limbah domestik (Tabel 2), maka parameter tersebut wajib ditambahkan dalam baku mutu air limbah yang ditetapkan dalam izin.
- b) Dalam hal terdapat parameter yang sama dari beberapa kegiatan lain yang tidak diatur di dalam baku mutu air limbah domestik, maka parameter tersebut wajib ditambahkan dalam baku mutu air limbah yang ditetapkan dalam izindengan kadar yang paling ketat.

Beberapa persyaratan teknis yang harus dilakukan terhadap instalasi pengolahan air limbah (IPAL) domestik antara lain :

- a. Menjamin seluruh air limbah domestik yang dihasilkan masuk ke instalasi pengolahan air limbah domestik;
- b. Menggunakan instalasi pengolahan air limbah domestik dan saluran air limbah domestik ke air sehingga tidak terjadi perembesan air limbah domestik ke lingkungan;
- c. Memisahkan saluran pengumpulan air limbah domestik dengan saluran air hujan;
- d. Melakukan pengolahan air limbah domestik, sehingga mutu air limbah domestik yang dibuang ke sumber air tidak melampaui baku mutu air limbah domestik;
- e. Tidak melakukan pengenceran air limbah domestik ke dalam aliran buangan air limbah domestik;
- f. Menetapkan titik penaaatan untuk pengambilan contoh uji air limbah domestik dan koordinat titik penaaatan; dan
- g. Memasang alat ukur debit atau laju

alir air limbah domestik di titik penataan.

Terhadap pengolahan air limbah domestik, wajib dilakukan pemantauan untuk mengetahui pemenuhan ketentuan baku mutu air limbah. Hasil pemantauan IPAL domestik disusun secara tertulis yang mencakup antara lain : catatan air limbah domestik yang diproses harian, catatan debit, pH harian, dan hasil analisa laboratorium yang dilakukan paling sedikit 1 (satu) kali dalam 1 (satu) bulan.

Hasil pemantauan tersebut harus dilaporkan secara berkala paling sedikit 1 (satu) kali dalam 3 (tiga) bulan kepada Bupati atau Walikota dengan tembusan Gubernur, Menteri dan instansi terkait sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

Setiap usaha dan/atau kegiatan pengolahan air limbah domestik, wajib memiliki prosedur operasional standar pengolahan air limbah domestik dan sistem tanggap darurat. Dalam hal terjadi pencemaran akibat kondisi tidak normal, penanggung-jawab usaha dan/atau kegiatan pengolahan air limbah domestik wajib melaporkan dan menyampaikan kegiatan penanggulangan pencemaran kepada Bupati atau Walikota, dengan tembusan kepada Gubernur dan Menteri paling lama 1 x 24 (satu kali dua puluh empat) Jam.

Dalam hal setiap usaha dan/atau kegiatan yang menghasilkan air limbah domestik tidak mampu mengolah air limbah domestik yang dihasilkannya, pengolahan air limbah domestik wajib diserahkan kepada pihak lain yang usaha dan/atau kegiatannya mengolah air limbah domestik. Pihak lain yang usaha dan/atau kegiatannya mengolah air limbah domestik tersebut wajib memiliki izin lingkungan dan izin pembuangan air limbah.

Pemerintah Daerah provinsi dapat menetapkan baku mutu air limbah domestik daerah yang lebih ketat. Dalam menetapkan baku mutu air limbah domestik yang lebih ketat, Pemerintah Daerah provinsi wajib melakukan kajian ilmiah yang memuat

paling sedikit : ketersediaan teknologi paling baik yang ada untuk mengolah air limbah domestik; karakteristik air limbah domestik, daya tampung beban pencemaran air dan alokasi beban pencemaran air, dan nilai baku mutu air limbah domestik baru.

Baku mutu air limbah domestik nasional yang sebelumnya di tentukan berdasarkan Kepmen LH Nomor 122 Tahun 2003 (Annonim-8, 2003) yang hanya mencakup 4 (empat) parameter yakni pH 6-9, BOB maksimum 100 mg/l, TSS maksimum 100 mg/l, dan minyak/lemak maksimum 10 mg/l. Dengan adanya baku mutu air limbah domestik yang baru (Permen KLHK No. P.68 Tahun 2016 ini, maka setiap pemerintah propinsi yang telah menetapkan baku mutu air limbah domestiknya harus menyesuaikan dengan baku mutu yang baru. Selain itu dengan keluarnya baku mutu air limbah domestik yang baru yang lebih ketat dari baku mutu sebelumnya, maka akan berdampak terhadap teknologi pengolahan air limbah domestik.

Dengan adanya parameter amoniak di dalam baku mutu air limbah domestik yang baru yakni maksimum 10 mg/l, maka pengolahan air limbah domestik tidak dapat dilakukan dengan hanya menggunakan proses anaerobik, karena untuk menurunkan konsentrasi amoniak hanya dapat dilakukan dengan proses aerobik, atau kombinasi proses anaerob dan aerob. Selain itu, dengan adanya parameter total coliform di dalam baku mutu air limbah domestik yang baru yakni maksimum 100 MPN /100 ml, maka pengolahan air limbah domestik harus dilengkapi dengan proses disinfeksi. Hal ini akan menyebabkan biaya operasional IPAL akan menjadi lebih mahal.

VI KESIMPULAN

Seperti telah diuraikan diatas terdapat beberapa permasalahan utama dalam pengelolaan air limbah domestik di Indonesia antara lain seperti masih lemahnya fungsi kelembagaan di daerah yang melakukan pengelolaan air limbah permukiman serta masih terbatasnya sumber pendanaan pemerintah untuk

investasi maupun pengembangan pengolahan air limbah saat ini. Hal ini membuat upaya pengendalian dan penanggulangan pencemaran lingkungan masih berjalan ditempat. Untuk meningkatkan akselerasi upaya tersebut diperlukan kebijakan dan strategi yang betul-betul matang untuk dilaksanakan khususnya dalam melakukan penguatan kelembagaan serta peningkatan kapasitas SDM pengelola air limbah permukiman serta meningkatkan pembiayaan pembangunan prasarana dan sarana pengolahan air limbah permukiman. Selain itu upaya pemerintah dalam melakukan langkah-langkah pencegahan terjadinya pencemaran air perlu ditingkatkan, serta didukung dengan sanksi penegakan hukum harus terus diperkuat.

Dalam menangani pencemaran air limbah domestik maupun industri, BPPT telah mengembangkan teknologi pengolahan air limbah, baik untuk air limbah domestik maupun industri dengan proses biofilter kombinasi anaerob-aerob. Keunggulan dari teknologi ini antara lain adalah pengelolannya sangat mudah, biaya operasinya lebih rendah dibandingkan dengan proses konvensional, lumpur yang dihasilkan sedikit, dan energi listrik yang diperlukan relatif kecil. Teknologi tersebut dapat digunakan untuk menangani air limbah dengan beban polutan yang cukup besar serta dapat menghilangkan padatan tersuspensi dengan baik (>90%). Demikian pula, konsentrasi BOD, COD, dan amoniak juga dapat diturunkan secara signifikan (Said, 2008).

DAFTAR PUSTAKA

- Annonim-0*, 2000. Resolution Adopted By The General Assembly. 55/2. United Millennium Declaration. Available from <http://www.un.org/millennium/declaration/ares552e.htm>
- Annonim-1*, 2008. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.: 16/PRT/M/2008 Tentang Kebijakan dan Strategi Nasional Pengembangan Sistem Pengelolaan Air Limbah Permukiman (KSNP-SPALP).
- Annonim-2*, 2008. Lampiran Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.: 16/PRT/M/2008 Tentang Kebijakan dan Strategi Nasional Pengembangan Sistem Pengelolaan Air Limbah Permukiman (KSNP-SPALP).
- Annonim-3*, 2009. Undang-undang RI Nomor 32 Tahun 2009 Tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.
- Annonim-4*, 2001. Peraturan Pemerintah RI Nomor 82 Tahun 2001 Tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air.
- Annonim-5*, 2005. Peraturan Pemerintah RI Nomor 16 Tahun 2005 tentang Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum.
- Annonim-6*, 2010. Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 01 Tahun 2010 Tentang Tata Laksana Pengendalian Pencemaran Air.
- JICA, 1990. The Study On Urban Drainage and Waste Water Disposal Project In The City Of Jakarta, JICA (Japan Internasional Cooperation Agency).
- Annonim-7*, 2016. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.68/Menlhk/Setjen/Kum.1/8/2016 Tentang Baku Mutu Air Limbah Domestik.
- Annonim-8*, 2003. Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 112 Tahun 2003 Tentang Baku Mutu Air Limbah Domestik.
- Said, N.I., 2008. Pengolahan Air Limbah Domestik di DKI Jakarta. PTL-BPPT. Bab 8-170.

LAMPIRAN :

Tabel 1 : Kriteria Mutu Air Berdasarkan Peraturan Pemerintah No. 82 Tahun 2001.

PARAMETER	SATUAN	KELAS				KETERANGAN
		I	II	III	IV	
FISIKA						
Tempelatur	°C	deviasi 3	deviasi 3	deviasi 3	deviasi 5	Deviasi temperatur dari keadaan alaminya
Residu Terlarut (TDS)	mg/ L	1000	1000	1000	2000	
Residu Tersuspensi (SS)	mg/L	50	50	400	400	Bagi pengolahan air minum secara konvensional, residu tersuspensi ≤ 5000 mg/ L
KIMIA ANORGANIK						
pH		6-9	6-9	6-9	5-9	Apabila secara alamiah di luar rentang tersebut, maka ditentukan berdasarkan kondisi alamiah
BOD	mg/L	2	3	6	12	
COD	mg/L	10	25	50	100	
DO	mg/L	6	4	3	0	Angka batas minimum
Total Fosfat sbg P	mg/L	0,2	0,2	1	5	
NO ₃ sebagai N	mg/L	10	10	20	20	
NH ₃ -N	mg/L	0,5	(-)	(-)	(-)	Bagi perikanan, kandungan amonia bebas untuk ikan yang peka ≤ 0,02 mg/L sebagai NH ₃
Arsen	mg/L	0,05	1	1	1	
Kobalt	mg/L	0,2	0,2	0,2	0,2	
Barium	mg/L	1	(-)	(-)	(-)	
Boron	mg/L	1	1	1	1	
Selenium	mg/L	0,01	0,05	0,05	0,05	
Kadmium	mg/L	0,01	0,01	0,01	0,01	
Khrom (VI)	mg/L	0,05	0,05	0,05	0,01	
Tembaga	mg/L	0,02	0,02	0,02	0,2	Bagi pengolahan air minum secara konvensional, Cu ≤ 1 mg/L
Besi	mg/L	0,3	(-)	(-)	(-)	Bagi pengolahan air minum secara konvensional, Fe ≤ 5 mg/L
Timbal	mg/L	0,03	0,03	0,03	1	Bagi pengolahan air minum secara konvensional, Pb ≤ 0,1 mg/L
Mangan	mg/L	0,1	(-)	(-)	(-)	
Air Raksa	mg/L	0,001	0,002	0,002	0,005	
Seng	mg/L	0,05	0,05	0,05	2	Bagi pengolahan air minum secara konvensional, Zn ≤ 5 mg/L
Klorida	mg/l	600	(-)	(-)	(-)	
Sianida	mg/L	0,02	0,02	0,02	(-)	

Fluorida	mg/L	0,5	1,5	1,5	(-)	
Nitrit sebagai N	mg/L	0,06	0,06	0,06	(-)	Bagi pengolahan air minum secara konvensional, $NO_2-N \leq 1$ mg/L
Sulfat	mg/L	400	(-)	(-)	(-)	
Khlorin bebas	mg/L	0,03	0,03	0,03	(-)	Bagi ABAM tidak dipersyaratkan
Belereng sebagai H ₂ S	mg/L	0,002	0,002	0,002	(-)	Bagi pengolahan air minum secara konvensional, S sebagai H ₂ S <0,1 mg/L
MIKROBIOLOGI						
Fecal coliform	jml/100 ml	100	1000	2000	2000	Bagi pengolahan air minum secara konvensional, fecal coliform ≤ 2000 jml / 100 ml dan total coliform ≤ 10000 jml/100 ml
-Total coliform	jml/100 ml	1000	5000	10000	10000	
-RADIOAKTIVITAS						
- Gross-A	Bq /L	0,1	0,1	0,1	0,1	
- Gross-B	Bq /L	1	1	1	1	
KIMIA ORGANIK						
Minyak dan Lemak	ug /L	1000	1000	1000	(-)	
Deterjen sebagai MBAS	ug /L	200	200	200	(-)	
Senyawa Fenol sebagai Fenol	ug /L	1	1	1	(-)	
BHC	ug /L	210	210	210	(-)	
Aldrin / Dieldrin	ug /L	17	(-)	(-)	(-)	
Chlordane	ug /L	3	(-)	(-)	(-)	
DDT	ug /L	2	2	2	2	
Heptachlor dan heptachlor epoxide	ug /L	18	(-)	(-)	(-)	
Lindane	ug /L	56	(-)	(-)	(-)	
Methoxychlor	ug /L	35	(-)	(-)	(-)	
Endrin	ug /L	1	4	4	(-)	
Toxaphan	ug /L	5	(-)	(-)	(-)	

Sumber : PP 82/2001

Keterangan :

mg= miligram ug= mikrogram ml= militer L= liter Bq= Bequerel

MBAS = *Methylene Blue Active Substance*.

ABAM = Air Baku untuk Air Minum.

Logam berat merupakan logam terlarut.

Nilai di atas merupakan batas maksimum, kecuali untuk pH dan DO.

Bagi pH merupakan nilai rentang yang tidak boleh kurang atau lebih dari nilai yang tercantum.

Nilai DO merupakan batas minimum.

Arti (-) di atas menyatakan bahwa untuk kelas termasuk, parameter tersebut tidak dipersyaratkan.

Tanda \leq adalah lebih kecil atau sama dengan.

Tanda < adalah lebih kecil.