

## ANALISIS SISTEM PENGENDALIAN PENCEMARAN AIR SUNGAI CISADANE KOTA TANGERANG BERBASIS MASYARAKAT

Muhammad Dawud<sup>1\*</sup>, Idi Namara<sup>2</sup>, Nurul Chayati<sup>3</sup>, Fadhillah Muhammad LT<sup>4</sup>

<sup>1,2,3</sup> Teknik Sipil, Universitas Ibnu Khaldun, Bogor,

Jl. KH. Sholeh Iskandar KM. 2, Kedung Badak Tanah Sareal, Kota Bogor, 16164

\*E-mail : daudimannez@gmail.com

### ABSTRAK

Perairan secara alami mengandung berbagai mineral dan senyawa senyawa kimia yang sangat penting bagi kelangsungan dan keseimbangan perairan maupun ekosistem secara umum. Majunya perkembangan zaman yang semakin moderen, serta pembangunan yang bertujuan meningkatkan kualitas hidup manusia, disisi lain sangat berpengaruh buruk terhadap kondisi alami perairan melalui peningkatan senyawa baik dari segi kualitas maupun kuantitasnya. Semakin banyaknya kegiatan pembangunan menyebabkan pencemaran air seperti : pemukiman, industri dan pertanian, banyaknya limbah yang dihasilkan karena kegiatan tersebut mengakibatkan konsentrasi limbah melebihi daya asimilasi (kemampuan menetralsasi) badan air yang terkontaminasi oleh limbah tersebut, sehingga menyebabkan penurunan kualitas air untuk kepentingan bahan baku air minum dan irigasi pertanian pada lingkungan perairan seperti sungai, waduk, bendungan, dan tidak terkecuali adalah sungai Cisadane yang berada di Kota Tangerang. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisa pencemaran di wilayah sungai Cisadane Kota Tangerang, dan juga merumuskan beberapa strategi pengendalian pencemaran air sungai yang mampu diterapkan dalam kehidupan masyarakat secara berkelanjutan. Lokasi penelitian ini adalah sungai Cisadane yang berada di Kota Tangerang Provinsi Banten. Dalam hal ini metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan cara pengumpulan data-data hasil survey kelokasi dengan prosedur : wawancara tidak terstruktur, (pedoman penelitian hanya memuat pertanyaan-pertanyaan penting masalah yang ingin digali dari responden), sehingga dapat dihasilkan data-data primer, yang akan menjadi pokok penelitian, dan Non Participant Observation (observasi yang penelitiannya tidak ikut langsung dalam kegiatan yang sedang diamati), yang menghasilkan data-data skunder yang akan memperkuat data-data primer. Dalam hal ini hasil penelitian diharapkan dapat memberikan strategi yang paling efektif dalam pengendalian pencemaran sungai Cisadane.

**Kata kunci:** Analisis sistem pengendalian pencemaran, sungai cisadane, kualitas air sungai.

### ABSTRACT

*Bodies of Water naturally contains a variety of minerals and chemical compounds are very important for the survival and the balance of aquatic and the ecosystem in general. The advance of the times are more modern, and development aimed at improving the quality of human life, on the other hand a bad influence on the natural condition of waters through improvement of the compound in terms of both quality and quantity. More and more of its development activities causing pollution such as: residential, industrial and agriculture, the amount of waste generated for these activities resulted in the concentration of waste melibihi power of assimilation (the ability to neutralize) the body of water contaminated by the waste, thereby causing degradation of water quality for the benefit of raw materials drinking water and agricultural irrigation in aquatic environments such as rivers, reservoirs, dams, and no exception is Cisadane river in the city of Tangerang. The purpose of this study was to analyze the pollution of Cisadane river in the city of Tangerang, and also formulate some river water pollution control strategies that can be applied in public life in a sustainable manner. The location of this research is Cisadane river in the city of Tangerang, Banten Province. In this case the method used in this study is to collect data on survey results localized to the procedure: an unstructured interview, (guideline study only includes the important questions problem to be dug*

*out of the respondents), so it can produce primary data , which will be the subject of research, and Non-Participant observation (observation that the researcher did not participate directly in the activities that are being observed), which produces secondary data that will strengthen the primary data. In this case the results of the study are expected to provide the most effective strategy in controlling Cisadane river pollution..*

**Keywords :** *pollution control system analyze, Cisadane, river water quality.*

## **PENDAHULUAN** **latar Belakang**

Pada dasarnya fungsi air bagi masyarakat dan makhluk hidup lainnya sangatlah penting, sehingga keberadaan sumber air harus tetap dijaga baik secara kuantitas maupun kualitas. Sungai adalah salah satu sumber air baku untuk memenuhi kebutuhan masyarakat tersebut. Namun, berdasarkan pantauan Kementerian Lingkungan Hidup Republik Indonesia (LH RI) tahun 2014, sebanyak 75% sungai di Indonesia tercemar berat akibat buangan air limbah rumah tangga termasuk sungai Cisadane di Kota Tangerang. Hal ini terjadi akibat sistem buangan air limbah yang tergolong buruk. Saluran Pembuangan Air Limbah (SPAL), dan Instalasi Pengelolaan Air Limbah (IPAL), serta kepemilikan jamban pada masyarakat sekitar sungai Cisadane yang kurang memadai mengakibatkan kualitas air sungai menurun. Penurunan kualitas air merupakan akibat dan aktivitas manusia yang tidak peduli terhadap lingkungan dan tidak mengindahkan kaidah pembangunan berkelanjutan (Jiao Ding et al, 2015).

Masyarakat disekitar sungai Cisadane sebenarnya memiliki berbagai alternatif untuk memenuhi kebutuhan air, antara lain pengambilan air bawah tanah, dengan membeli dari perusahaan penyedia air bersih. Tetapi cara tersebut mengharuskan masyarakat sekitar mengeluarkan dana yang relatif tidak kecil. Masyarakat yang tinggal disekitar aliran sungai Cisadane terpaksa menggunakan air sungai untuk memenuhi kebutuhan sehari hari, yang telah tercemar oleh limbah yang berasal dari penduduk, industri, dan hasil aktivitas ekonomi lainnya.

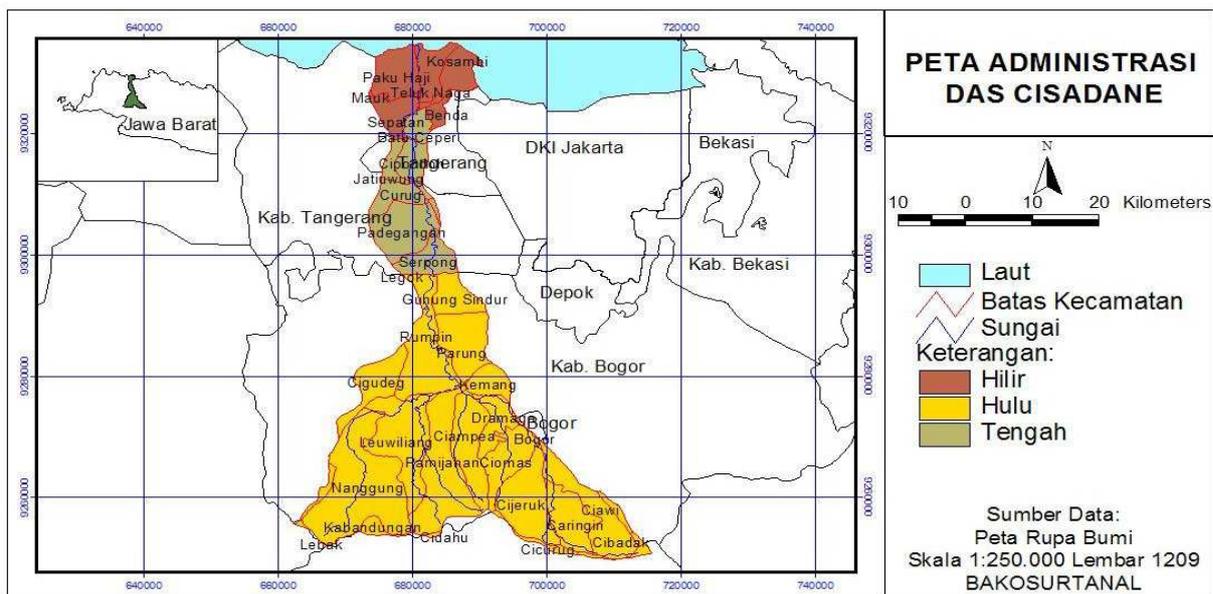
Akibatnya akan terjadi gangguan terhadap kesehatan. Berdasarkan permasalahan tersebut perlu segera dilakukan penataan dan pengelolaan jaringan drainase kota di Kota Tangerang agar permasalahan kualitas air serta

segala akibat yang timbul dapat segera diatasi/ditanggulangi.

Secara geografis Kota Tangerang terletak pada posisi 106036' – 106042' Bujur Timur (BT) dan 606' – 6013' Lintang Selatan (LS). Kota Tangerang berdiri pada tanggal 28 Februari 1993 berdasarkan Undang-Undang No. 2 Tahun 1993 dengan luas wilayah 184,24 km<sup>2</sup> (termasuk luas Bandara Soekarno Hatta sebesar 19,69 km<sup>2</sup>). Secara administrasi Kota Tangerang terbagi menjadi 13 Kecamatan dan 104 Kelurahan, namun yang termasuk wilayah administrasi DAS Cisadane Kota Tangerang hanya ada 5 Kecamatan, yaitu :Cibodas, Pinang, Karawaci, Tangerang, Neglasari.

Lokasi Kota Tangerang sangat strategis, karena Bandara Soekarno Hatta sebagai pintu gerbang Negara Indonesia berlokasi di wilayah Kota Tangerang. Akses menuju pusat-pusat ekonomi sangat terjangkau dengan dilengkapi sarana jalan tol, angkutan umum massal terintegrasi sistem Transjabodetabek (busway), dan terhubungannya layanan kereta api commuter line yang terintegrasi se-Jabodetabek. Disamping itu telah direncanakan pula adanya jalur kereta api Bandara Soekarno Hatta yang melintasi wilayah Kota Tangerang.

Luas seluruh areal DAS Cisadane sebesar 151.808 ha. Sumber air DAS Cisadane berasal dari Taman Nasional Gunung Gede Pangrango (TNGGP) dan Taman Nasional Gunung



Gambar 1. Peta administrasi DAS Cisadane

Halimun Salak (TNGHS). Aliran sungai ini banyak dimanfaatkan oleh masyarakat yang bermukim disekitar bantaran untuk memenuhi kebutuhan hidup sehari-hari dengan pola pemanfaatan yang beragam. Berdasarkan topografinya, bagian hulu DAS Cisadane merupakan daerah berbukit dengan ketinggian mencapai 3.000 m dpl dan kemiringan lereng mencapai 40%. Sedangkan bagian hilir sampai bagian tengah merupakan daerah datar hingga bergelombang. Khusus di Kota Tangerang, panjang Sungai Cisadane adalah 15 km.

Sungai Cisadane - Kota Tangerang memiliki 3 aliran daerah sungai (DAS) yang mengalir didalamnya yaitu DAS Cisadane, DAS Cirarab, dan DAS Angke. Dari ketiga DAS tersebut, Sungai Cisadane adalah yang terpanjang lintasannya dan memiliki lebar sungai yang paling luas. Kini, ada sekitar 246 industri di Kota Tangerang, diawasi Badan Pengendalian Lingkungan Hidup (BPLH) karena banyak dari industri itu yang membuang limbah cair dan limbah kimia B3 yang berbahaya ke Sungai Cisadane dan mencemari lingkungan. Pengelolaan limbah industri harus melalui Instalasi Pengelolaan Air Limbah (IPAL). Namun fakta di lapangan, tingkat ketaatan pelaku industri terhadap ketentuan peraturan lingkungan hidup relatif rendah. Banyak yang masih membuang limbah ke sungai tanpa dikelola terlebih dahulu. Dan untuk menindaknya, dilakukan pemberian sanksi tertulis, sanksi administrasi

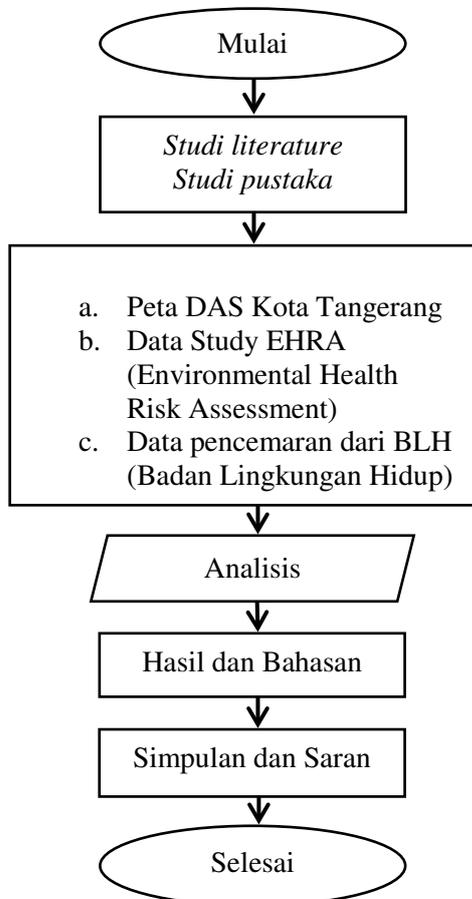
paksaan pemerintah, dan negosiasi penyelesaian sengketa di luar pengadilan. Sistem pengolahan air limbah di Kota Tangerang belum dilakukan secara maksimal, hal ini disebabkan belum dapat dioperasikannya Instalasi Pengelolaan Air Limbah. Air limbah yang ada di Kota Tangerang berasal dari limbah rumah tangga, air hujan dan limbah industri. Sistem pembuangan air hujan mengikuti pola aliran alami dalam hal ini drainase terbuka. Sedangkan untuk limbah buangan rumah tangga adalah dengan menggunakan sistem septic tank dan dibuang ke drainase terbuka.

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah : Menganalisis sistem pencemaran di wilayah sungai Cisadane Kota Tangerang, dan menganalisis sistem pengendalian pencemaran air sungai Cisadane Kota Tangerang berbasis masyarakat.

#### METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kualitatif studi kasus dengan pengumpulan, telaah, serta penjabaran data sekunder. Telaah dokumen dengan cara mengumpulkan data-data melalui kepustakaan baik dari buku-buku, dokumen-dokumen, arsip-arsip dan lain-lain yang berkaitan dengan fokus penelitian. Dalam hal ini penulis berusaha mengumpulkan data yang akurat dengan cara: *Studi Pustaka, Observasi,*

berupa pengamatan langsung kepada subjek penelitian untuk mengumpulkan data yang diperlukan, yaitu berupa pengamatan dan pengumpulan data terkait dengan fisik Sungai Cisadane Kota Tangerang. Diagram alur penelitian disampaikan pada gambar dibawah ini :



Gambar diagram alur penelitian.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

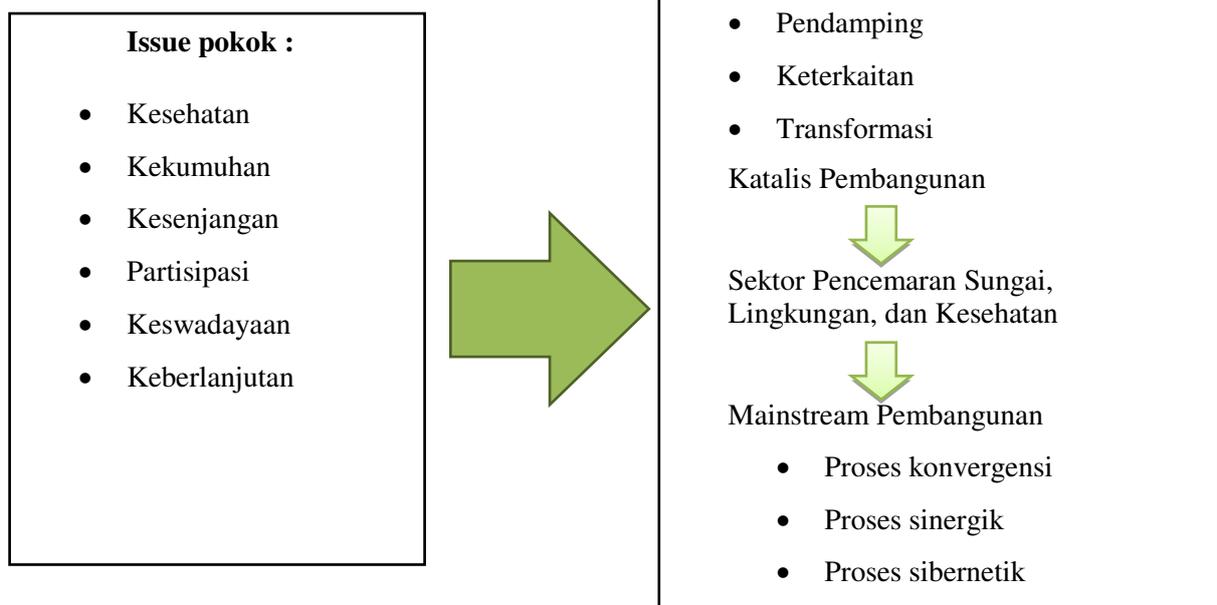
Pencemaran air berdampak buruk terhadap manusia dan makhluk lain. Maka dari itu diperlukan cara untuk mengendalikan pencemaran air. Penggunaan air khususnya air bersih untuk kegiatan sehari-hari tentunya membuat manusia terhindar dari penyakit. Sebagian besar tubuh manusia terdiri atas air, yang berfungsi sebagai pelarut dan peyusun segala sistem tubuh manusia.

Agar air yang digunakan untuk kegiatan manusia tidak berdampak negatif bagi manusia, maka perlu diketahui kualitas sumber air. Selain dari segi kualitas, jumlah air juga harus memadai dalam rangka pemenuhan

kebutuhan manusia. Usaha untuk pengendalian pencemaran sungai antara lain :

- 1). Limbah-limbah industri sebelum dibuang kesungai harus dinetralkan dahulu sehingga tidak lagi mengandung unsur-unsur yang mencemari perairan.
- 2). Melarang membuang sampah ke sungai, sampah harus dibuang ditempat-tempat yang telah ditentukan.
- 3). Mengurangi penggunaan pestisida dalam membasmi hama tanaman.
- 4). Setiap perusahaan minyak diwajibkan memiliki peralatan yang dapat membendung tumpahan minyak dan menyedotnya kembali. Dengan demikian tumpahan minyak tidak akan menyebar luas sehingga pengaruhnya terhadap pencemaran dapat berkurang.

Akan tetapi peranan masyarakat juga sangat penting terhadap pencemaran lingkungan karena kurangnya kesadaran akan akibat-akibat yang berdampak negatif karena pencemaran air sungai. Pemberdayaan masyarakat adalah untuk membentuk individu dan masyarakat menjadi mandiri. Kemandirian tersebut meliputi kemandirian berpikir, bertindak dan mengendalikan apa yang mereka lakukan. Pemberdayaan masyarakat merupakan strategi pembangunan. Dalam perspektif pembangunan ini, disadari betapa penting kapasitas manusia dalam upaya meningkatkan usaha untuk pengendalian pencemaran sungai Cisadane Kota Tangerang. Slamet (2003), menjelaskan lebih rinci bahwa yang dimaksud dengan masyarakat berdaya adalah masyarakat yang tahu, mengerti, faham termotivasi, berkesempatan, memanfaatkan peluang, berenergi, mampu bekerjasama, tahu berbagai alternative, mampu mengambil keputusan, berani mengambil resiko, mampu mencari dan menangkap informasi dan mampu bertindak sesuai dengan situasi.



*Gambar Skema pemberdayaan.*

Sumardjo (1999) menyebutkan ciri-ciri warga masyarakat berdaya yaitu:

- 1). Mampu memahami diri dan potensinya, mampu merencanakan (mengantisipasi kondisi perubahan ke depan).
- 2). Mampu mengarahkan dirinya sendiri.
- 3). Memiliki kekuatan untuk berunding.
- 4). Miliki bargaining power yang memadai dalam melakukan kerjasama yang saling menguntungkan, dan bertanggung jawab atas tindakannya.

Kegagalan dan keberhasilan pembangunan dan pemberdayaan masyarakat ditentukan oleh kemampuan semua pihak yang terlibat dalam proses pengembangan masyarakat untuk memahami realitas masyarakat dan lingkungan sistem kepercayaan dan sistem nilai masyarakat tentang arti perubahan dan artimasa depan. Agar masyarakat terlibat di dalam setiap proses perubahan, pola komunikasi yang digunakan haruslah yang hidup serta berakar di masyarakat dan bukan pola komunikasi yang dipungut begitu saja dari luar. Dalam kaitannya dengan proses tersebut di atas, tentunya diperlukan agen pembangunan (Agent of Development) yang memiliki empat peran (Abdullah, 1992), yaitu :

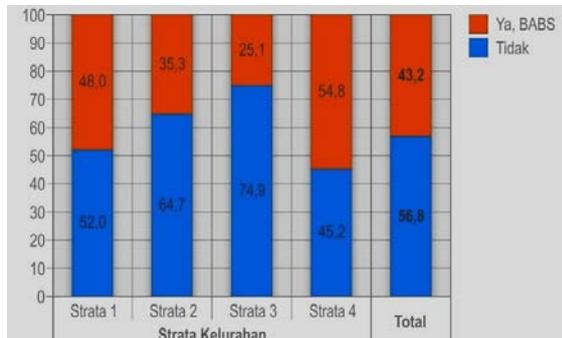
1. Sebagai katalisator
2. Sebagai pemberi pemecahan
3. Sebagai pembantu proses perubahan, penyebaran inovasi
4. Sebagai penghubung sumber-sumber yang diperlukan.

Melalui agen pembangunan diharapkan dapat dikembangkan model pemberdayaan atau “Self Propelling Growth” (Wardoyo, 1992), seperti tertera pada gambar diatas.

Konsep kebersihan masyarakat dilingkungan sungai Cisadane selama ini masih mengandalkan hasil kerja dari pemerintah sebagai indikator. Seperti diketahui bahwa konsep kebersihan tersebut terkait di dalamnya konsep kesehatan. Dimana ada dua kesehatan yang digunakan yaitu “kesehatan relatif” dan “kesehatan absolut”. Kesehatan relatif adalah ukuran bagaimana tingkat kesehatan itu terbagi di antara masyarakat pada suatu wilayah/lokasi. Sedangkan kesehatan absolut adalah suatu ukuran minimal, dimana dapat dikatakan bahwa seseorang itu berada di bawah garis tingkat kesehatan yang serius. World Health Organization (WHO) dalam Azwar (1979) mengemukakan bahwa ruang lingkup kesehatan lingkungan dapat dikelompokkan menjadi : Masalah air, Masalah limbah, Masalah makanan dan minuman, Masalah perumahan dan bangunan, Masalah pencemaran terhadap udara, tanah, dan air, dan Masalah kesehatan kerja.

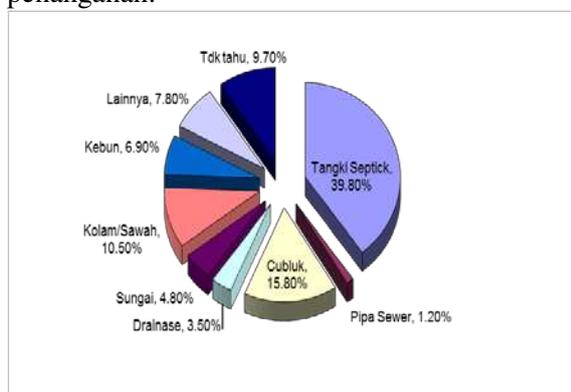
Kesehatan lingkungan sangat berpengaruh terhadap kesehatan masyarakat. Oleh karenanya, untuk dapat mengelola kualitas sungai ataupun kesehatan masyarakat perlu dihayati hubungan dengan manusia, yaitu ekologi manusia (Soemirat, 1994). Berdasarkan

pengambilan sampel menggunakan data data sekunder diperoleh grafik informasi Hasil studi EHRA(Environmental Health Risk Assessment) atau studi Penilaian Risiko Kesehatan Lingkungan.



Gambar 1. Persentase Penduduk yang Melakukan BABS (Buang Air Besar Sembarangan).

Berdasarkan gambar 1 Perilaku Buang Air Besar Sembarangan (BABS) masih dilakukan oleh 43,2% masyarakat di Kota Tangerang. Selebihnya yaitu 56,8% masyarakat sudah tidak melakukan praktik BABS. Hal ini menunjukkan bahwa perilaku BABS di Kota Tangerang masih menjadi persoalan yang perlu mendapatkan perhatian dan penanganan. Berdasarkan strata kelurahannya, area yang paling berisiko terhadap perilaku BABS adalah Strata 4 (54,8%) dan Strata 1 (48,0%). Untuk Strata 2 dan Strata 3 meski lebih rendah, namun tetap membutuhkan perhatian dan penanganan.



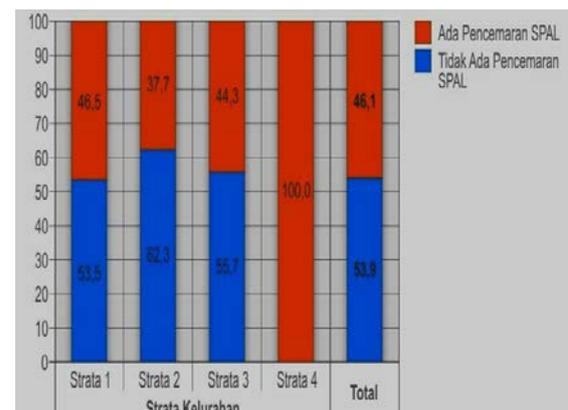
Gambar 2. Saluran Akhir Pembuangan Tinja

Pengelolaan air limbah domestik di Kota Tangerang secara umum dibagi menjadi 2 sistem, yaitu on-site system, merupakan system pengolahan dimana fasilitas instalasi pengolahan berada di dalam persil atau

batas tanah yang dimiliki. off-site system, adalah sistem pengelolaan air limbah dengan menggunakan jaringan perpipaan untuk menampung dan mengalirkan air limbah kesuatu tempat untuk selanjutnya diolah. Pengelolaan air limbah domestik pada wilayah permukiman pedesaan menggunakan sistem on-site sedangkan untuk wilayah permukiman perkotaan sebagian sudah menggunakan sistem of-site. Terdapat beberapa cara pembuangan air limbah rumah tangga yang dilakukan oleh masyarakat, yaitu:

1. Komunitas yang membuang air limbah domestik ke Cubluk/Kebun/kolam/sawah
2. Komunitas yang membuang air limbah domestik langsung ke drainase/sungai.
3. Komunitas yang membuang air limbah domestik ke tangki septik sederhana.
4. Komunitas yang membuang air limbah domestik ke IPAL.
5. Komunitas yang membuang air limbah domestik ke Tangki Septik Komunal.

Kondisi saluran akhir pembuangan tinja rumah tangga di Kota Tangerang berdasarkan analisa study EHRA menunjukkan saluran pembuangan akhir tinja ke tangki septik sebesar 39,80%, ke Pipa sawer 1,20%, ke cubluk 15,80%, ke drainase 3,50%, ke sungai 4,80%, ke kolam/sawah 10,50%, ke kebun 6,90% lainnya 7,80% dan tidak tahu 9,70%. Industri Pengelolaan Limbah Tinja (IPLT) Di Kota Tangerang telah dibangun IPLT dengan kapasitas yang masih terbatas dikarenakan minimnya teknologi dan ketersediaan truk penyedot tinja serta minimnya biaya operasional sehingga belum mampu menyediakan layanan yang optimal.



Gambar 3. Pencemaran Karena SPAL.

Berdasarkan gambar3dari hasil studi EHRA tahun 2014 diketahui bahwa di Kota Tangerang 90,9% rumah tangga telah memiliki SPAL (Saluran Pembuangan Air Limbah), atau hanya 9,1% rumah tangga yang belum memiliki SPAL. Akibat tidak memiliki SPAL rumah tangga ini telah menyebabkan adanya genangan sekitar 8,3% (selebihnya yaitu 91,7% tidak ada genangan). Tingkat keberfungsian SPAL rumah tangga di Kota Tangerang menunjukkan kondisi89,5%

berfungsi. Namun demikian, SPAL rumah tangga yang ada saat ini hampir separuhnya (46,1%) mengalami pencemaran, seperti mengandung sampah atau limbah.Dibawah ini adalah tabel perkiraan kepemilikan jamban keluarga, SPAL (Saluran Pembuangan air limbah, IPAL (Instalasi Pengelolaan Air Limbah), yang diperoleh dari data-data diatas.

*Gambar 4. Kepemilikan Jamban keluarga, SPAL keluarga, dan IPAL kota.*

Keterangan	Nilai Cakupan	Nilai Standar	Yang harus Dilakukan oleh masyarakat	Yang harus Dilakukan oleh pemerintah
Kepemilikan jamban rumah tangga	56,8%	100%	- Membuat jamban standar- memperbaiki jamban standar	- Melakukan edukasi
Kepemilikan SPAL rumah tangga	90,9%	100%	- Membuat SPAL standar - memperbaiki SPAL standar	- Melakukan edukasi
IPAL Kota	0,2%	20%	-	-Penyediaan sarana prasarana Instalasi Pengelolaan Air Limbah (IPAL).

Hasil analisa study EHRA (Environmental Health Risk Assessment) yang dilaksanakan oleh Dinas Kesehatan Kabupaten Tangerang menunjukkan bahwa jumlah rumah tangga yang memiliki jamban pribadi sebanyak 57%, dari hasil studi EHRA tahun 2014 diketahui bahwa di Kota Tangerang 90,9% rumah tangga telah memiliki SPAL (Saluran Pembuangan Air Limbah). Hal ini menunjukkan bahwa pada permasalahan ini tetap membutuhkan perhatian dan penanganan yang serius dari pemerintah dan kesadaran diri masyarakat masing-masing.

#### **SIMPULAN DAN SARAN**

Wilayah Permukiman merupakan wilayah penyumbang bahan pencemar paling besar yang menyebabkan penurunan kualitas air Sungai Cisadane karena masih banyaknya penduduk wiliayah sungai Cisadane yang belum memiliki jamban,SPAL.Masyarakat Kota Tangerang masih terdapat warga yang melakukan Buang Air Besar Sembarangan

(BABS) karena terbatasnya kepemilikan jamban pribadi oleh masyarakat. Industri Pengelolaan Limbah Tinja (IPLT) Di Kota Tangerang telah dibangun IPLT dengan kapasitas yang masih terbatas dikarenakan minimnya teknologi dan ketersediaan truk penyedot tinja serta minimnya biaya operasional sehingga belum mampu menyediakan layanan yang optimal. SPAL rumah tangga yang ada saat ini hampir separuhnya (46,1%) mengalami pencemaran, seperti mengandung sampah atau limbah. Dibutuh kanperhatian dan penanganan yang serius dari pemerintah dan kesadaran diri masyarakat masing-masing, untuk mengatasi permasalahan kepemilikan Jamban keluarga, SPAL keluarga, dan IPAL kota.

#### **UCAPAN TERIMAKASIH**

Dalam penyelesaian penelitian ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada : Bapak Idi Namara, S.T., M.T. dan Ibu Ir. Nurul Chayati.M.T. selaku pembimbing penelitian; dan kedua orang tua penulis yang selalu memberi

semangat, dorongan doa berikut motivasi kepada penulis.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, 2015. *Drainase Merupakan Fasilitas Dasar Sebagai Sistem Guna Memenuhi Kebutuhan Masyarakat Dalam Perencanaan Kota*. Aria. Surabaya
- Dimitri Fairizi, 2015, *Analisis Dan Evaluasi Saluran Drainase Pada Kawasan Perumnas Talang Kelapa Di Subdas Lambidaro Kota Palembang*, Andi. Palembang
- Jiao Ding et al, 2015. *Klasifikasi Kualitas Air Sungai*, Jaka. Bandung
- Martha, Joyce dan Adidarma, Wanny, 1989. *Mengenai Dasar-Dasar Hidrologi*, Nova, Bandung
- PERATURAN MENTERI PU RI, Direktorat Jendral Pengairan, 2014. *Keputusan Direktur Jendral Pengairan Nomor: 1451/KPTS/A/2014 Tentang Standar Perencanaan Drainase*. Jakarta
- Suripin, 2004. *Sistem Drainase Perkotaan Yang Berkelanjutan*, Andi. Yogyakarta