

# PENANGANAN MASALAH PERSAMPAHAN DAN LIMBAH CAIR DI PROPINSI BANTEN

## *Handling of Solid and Liquid Waste Problems in Banten Province*

Oleh:

Fitria Riany Eris<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Staf Pengajar Jurusan Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Serang-Banten  
Email: Efrin2002@yahoo.com

### **ABSTRACT**

Solid and liquid waste are important environmental problems that if not managed well, it great potential to reduce the quality of the environment and health. Efforts to overcome the solid and liquid waste requires an approach. The objective of this research is to know the handling of environmental issues, especially solid and liquid waste handlers in Banten Province and provides an alternative waste management in overcoming it. Research done by taking a secondary data from various institutions related to research such as this BAPEDAL Province Banten, the BPS Banten Province and library literature. Handling environmental issues in Banten Province is stressed to technology and financial approach rather than through a social approach, partnership, cultural, political, legal and institutional arrangements. In connection with this effort will need, a new approach and change the paradigm in the management of solid and liquid waste. For example, the management of solid waste is concentrated to handle waste only and it should be changed to penyadaran process community and in the case of waste management.

Key words: *Solid Waste, Liquid Waste*

### **PENDAHULUAN**

Persampahan, limbah cair, serta pencemaran udara merupakan tiga permasalahan lingkungan penting yang bila tidak dikelola dengan baik berpotensi besar menurunkan kualitas lingkungan hidup dan kesehatan. Seiring dengan pertumbuhan penduduk dan pembangunan ekonomi, jenis dan kuantitas limbah serta pencemaran udara diperkirakan akan semakin besar. Akibat pemusatan dan pertumbuhan penduduk yang tinggi di wilayah perkotaan, maka persoalan sampah, limbah dan pencemaran udara akan menjadi pelik dan serius di masa depan. Inti persoalan bisa jadi terletak pada ketidakpedulian masyarakat dan kalangan industri terhadap upaya pelestarian lingkungan, perilaku yang kurang sesuai dengan kaidah pelestarian

lingkungan, serta kendala ekonomis, sosial budaya, teknologi dan penegakan hukum. Dengan demikian upaya untuk mengatasi sampah, limbah cair maupun pencemaran udara memerlukan suatu pendekatan dan bahkan paradigma baru yang untuk beberapa hal berbeda dengan tindakan yang selama ini dijalankan.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui penanganan persoalan lingkungan terutama penanganan sampah, limbah cair dan pencemaran udara di Propinsi Banten dan memberikan alternatif pengelolaan limbah dalam mengatasi untuk mengatasi sampah, limbah cair maupun pencemaran udara di Propinsi Banten.

## METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan dengan mengambil data sekunder dari berbagai instansi yang berhubungan dengan penelitian ini seperti BAPEDAL Propinsi Banten, BPS Propinsi Banten serta telaah pustaka dari literatur terkait.

Pengolahan data dan penyajian data disajikan dalam bentuk gambar, tabel dan dijelaskan secara deskriptif. Penjelasan secara deskriptif yang dimaksud bertujuan untuk menemukan fakta dengan interpretasi

yang tepat dan berkehendak hanya untuk mengenal fenomena-fenomena untuk keperluan selanjutnya.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Persampahan

Propinsi Banten dengan jumlah penduduk 8.258.055 jiwa memproduksi sampah sebanyak 13.047 m<sup>3</sup> setiap hari dengan perincian sebagaimana tertera pada Tabel 1.

Tabel 1. Produksi Sampah Propinsi Banten Tahun 2007

Kabupaten/Kota	Jumlah Penduduk (jiwa)	Produksi Sampah Per orang/hari(lt)	Jumlah Produksi Sampah	
			X 1000kg/hari	M <sup>3</sup> /hari
Kabupaten Serang	1.669.119	2.13	3.335	3.482
Kab. Pandeglang	1.025.088	2.09	2.052	2.142
Kab. Lebak	1.034.710	2.00	1.982	2.069
Kab. Tangerang	2.873.256	0.90	2.477	
Kota Tangerang	1.354.657	1.58	2.050	2.140
Kota Cilegon	301.225	2.00	602	628
Jumlah	8.258.055		12.498	13.047

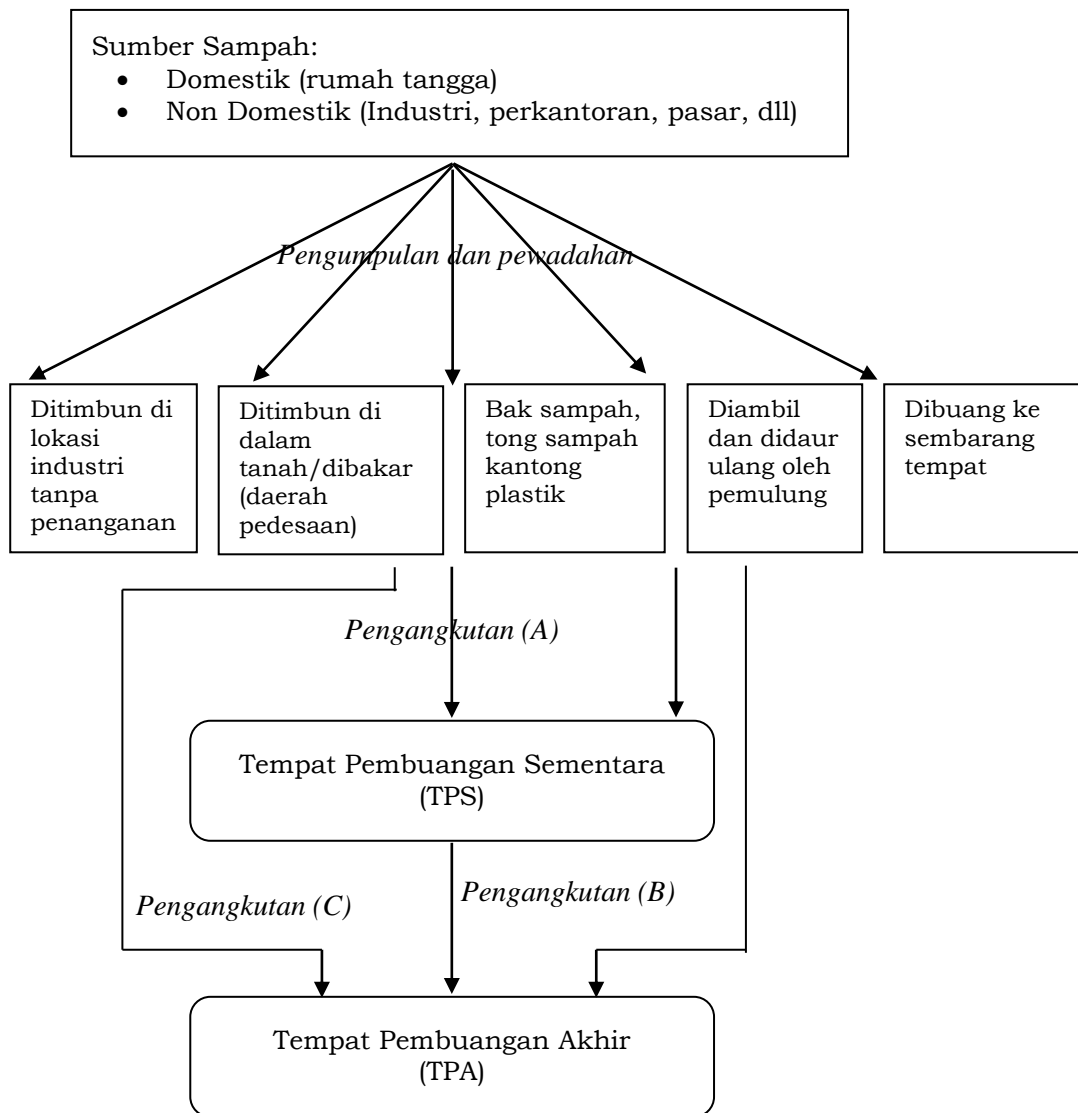
Sumber: Bapedal Propinsi Banten. 2008

Permasalahan pengelolaan persampahan menjadi sangat serius di perkotaan karena kompleksnya permasalahan yang dihadapi dan kepadatan penduduk yang terus meningkat. Hal ini berhubungan dengan meningkatnya laju timbulan sampah akibat meningkatnya jumlah penduduk, sehingga pengelolaan persampahan sering diprioritaskan penanganannya di daerah perkotaan.

Setiap jenis sampah memerlukan penanganan yang berbeda-beda atas dasar mudah tidaknya terurai maupun berbahaya atau tidaknya terhadap lingkungan. Pengelolaan sampah adalah perlakuan terhadap sampah yang bertujuan untuk memperkecil atau menghilangkan masalah-masalah yang berkaitan dengan lingkungan. Syarat lain yang harus dipenuhi adalah tidak mencemari udara, air atau tanah, tidak menimbulkan bau, tidak menimbulkan kebakaran, dan lain sebagainya (Azwar, 1990).

Pengelolaan sampah meliputi 3 kegiatan yaitu: (1) pengumpulan atau penyimpanan (2) Pengangkutan, dan (3) Pemusnahan/Pembuangan. Sistem pengumpulan yang baik harus meliputi 3 tepat yaitu tepat waktu, tepat tempat, dan tepat cara, maksudnya sampah dibuang sesuai dengan jadwal pengambilan, dibuang pada tempat yang sudah ditentukan dan dengan cara yang benar (tidak berceceran). Sistem pengumpulan sampah yang berjalan di kota-kota di Indonesia pada umumnya adalah:

1. Sampah di tingkat rumah tangga diangkut ke tempat pengumpulan sementara dilakukan oleh petugas swadaya. Sampah dari pusat perbelanjaan, perkantoran mempunyai tempat pembuangan sendiri setingkat TPS dan sampah dari tempat khusus seperti taman dan pasar sering diangkut secara langsung ke tempat pembuangan akhir.



Gambar 1. Bagan Alir Penangan Sampah di Propinsi Banten

**Keterangan:**

- Pengangkutan (A) dilakukan melalui swadaya masyarakat dengan menggunakan gerobak sampah. (Pembiayaan secara swadaya masyarakat)
- Pengangkutan (B) dilakukan oleh Dinas/Sub Dinas Kebersihan dengan truk sampah. (Pembiayaan menjadi tanggung jawab Dispenda/Dinas Kebersihan)
- Pengangkutan (C) dilakukan oleh Dinas/Sub Dinas Kebersihan secara *door to door* atau dilakukan sendiri oleh sektor swasta seperti pengelola pasar, industri, dll.

Sumber: Bapedal Propinsi Banten. 2008

2. Dari TPS sampah diangkut oleh dinas kebersihan (atau oleh pihak swasta) ke tempat pembuangan akhir (TPA). Di beberapa tempat TPA sudah menerapkan sistem *Sanitary Land fill* yang dalam batas tertentu masih

memberikan dampak pencemaran lingkungan.

Pengangkutan merupakan proses mengangkut dari stasiun pewadahan ke tempat pembuangan akhir dengan

menggunakan berbagai peralatan. Sampah yang berasal dari pemukiman penduduk diangkut ke TPS dengan alat gerobak. pengangkutan container dari pusat pasar ataupun sampah pemukiman di pinggiran jalan menggunakan truk hidrolik yang selanjutnya di gunakan untuk mengangkut sampah ke tempat pembuangan akhir.

Di Propinsi Banten, sampah yang dihasilkan dikelola melalui alur penanganan sebagaimana yang tampak pada Gambar 1. Beberapa permasalahan persampahan yang menonjol di Propinsi Banten yaitu:

- Timbunan sampah wilayah perkotaan yang dapat terangkut ke TPA berkisar antara 20,8% (Kota Tangerang) hingga 86,31% (Kota Rangkasbitung).
- Prasarana berupa TPS dan TPA yang belum memadai, serta TPA yang berfungsi hanya sebagai tempat penimbunan, bukan *sanitary landfill*.
- Pencemaran air dan lingkungan sekitar TPS dan TPA
- Jumlah sarana dan frekuensi pengangkutan sampah dari sumber ke

TPS dan TPA.

- Kurangnya kepedulian masyarakat terhadap pembuangan dan penanganan sampah.
- Restribusi sampah yang belum memadai.
- Sentralisasi penanganan sampah dan kurangnya keterlibatan para pihak.

Untuk dapat menyelesaikan masalah sampah yang berada di wilayah Propinsi Banten, pengelolaan persampahan sudah menjadi prioritas utama yaitu dengan mempersiapkan program perbaikan pengelolaan sampah dan studi kelayakan pembangunan TPA baru dari TPA yang sudah ada (Tabel 3). Satu terobosan baru dalam mengelola sampah di TPA telah dilakukan oleh Pemerintah Kota Tangerang yaitu mereduksi sampah melalui pengembangan pengolahan sampah menjadi pupuk organik (kompos) yang dilakukan di lokasi TPA Rawa Kucing.

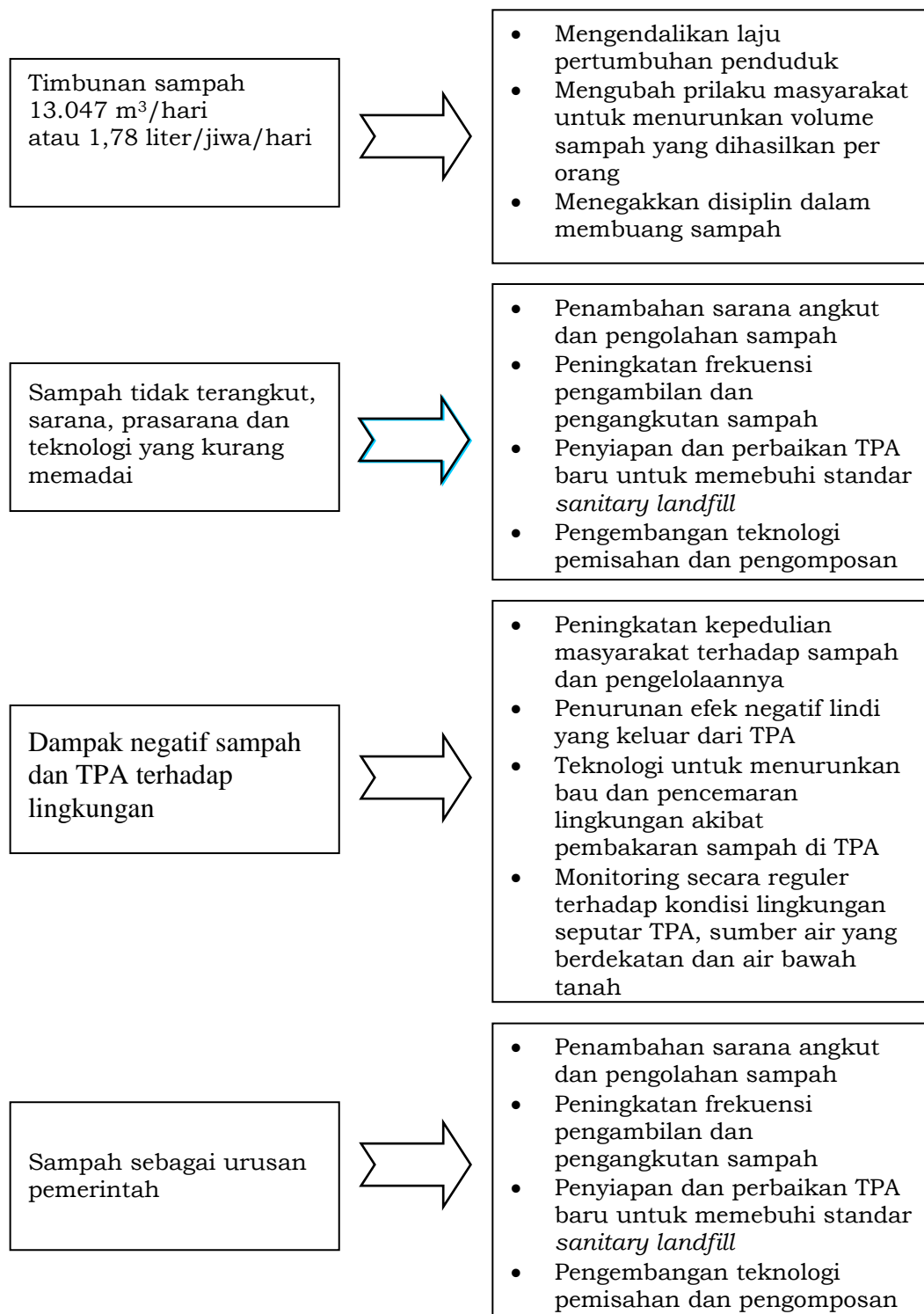
Tabel 2. TPA sampah di Propinsi Banten

Kabupaten/Kota	Lokasi TPA	Luas (Ha)	Pengoperasian	Pengelola
Pandeglang	Cikepuh Bojong Canar Cigeulis	9,5	Open Dumping	Dinas Kebersihan
Lebak	Kmp. Dengung	5	Open Dumping	Dinas LH dan Kebersihan
Cilegon	Bagendung	2,5	Open Dumping	Dinas Kebersihan
Serang	Colowong	5	Open Dumping	Dinas Kebersihan
Kota Tangerang	Rawa Kucing Jatiwaringin	8,5	Semi Sanitary	Subdinas Kebersihan DPU
Kab. Tangerang	Jatiwaringin Pasar Wangi	5	Open Dumping	Dinas Kebersihan

Sumber: Bapedal Propinsi Banten (2004 a, b)

Persoalan persampahan yang menonjol seringkali bukan masalah adanya sampah (persoalan hilir) tetapi lebih terkait ke persoalan hulu (kesadaran masyarakat). Peningkatan kepedulian dan pemahaman masyarakat tentang sampah dan penanganannya dengan demikian akan berdampak besar terhadap berbagai hal yang terkait dengan sampah misalnya volume

timbulan sampah, sarana dan prasarana penanganan sampah, serta dampak negatif sampah terhadap lingkungan. Masyarakat yang sadar akan sampah dan dampaknya secara otomatis akan berusaha menurunkan jumlah sampah yang dihasilkannya tiap hari dengan membatasi pemakaian pembungkus yang sulit terdegradasi serta melakukan pengomposan terhadap bahan organik



Gambar 2. Pengelolaan Sampah

Sumber: Bapedal Propinsi Banten (2004 b)

(*reduce*), menyimpan dan memanfaatkan ulang berbagai bahan pembungkus non-organik (*re-use*), serta melakukan daur ulang (*recycle*). Dampak positif dari akibat

menurunnya volume sampah adalah sarana dan prasarana pengelolaan sampah yang mula-mula jauh dari mencukupi akan menjadi cukup. Volume sampah yang

menurun juga akan menurunkan beban lingkungan (Murtadho dan Said, 1988).

Kepedulian masyarakat yang tinggi terhadap persoalan persampahan akan meningkatkan pula peran masyarakat untuk ikut menangani dan mengatasi sampah sehingga beban pemerintah yang ditimbulkan oleh masalah tersebut menjadi menurun. Secara umum strategi pengelolaan sampah di Propinsi Banten terlihat dalam Gambar 2.

## **B. Limbah Cair Limbah Cair Domestik**

Limbah cair domestik adalah limbah cair yang berasal dari kegiatan makhluk hidup (manusia) sehari-hari dalam sebuah pemukiman. Secara kuantitatif jumlah limbah cair domestik yang dibuang relatif tidak terlalu besar, namun jika pemukiman tersebut padat, maka pembuangan limbah cair domestik dapat menimbulkan permasalahan tersendiri. Berdasarkan gambaran tersebut dapat dijelaskan mengapa permasalahan Limbah cair domestik akan bertambah besar seiring dengan adanya peningkatan jumlah penduduk.

Potensi pencemaran limbah cair domestik terhadap lingkungan, terutama sekali dikarenakan oleh adanya kandungan bahan organik dan juga mikroorganisme koliform. Pada kajian penelitian di salah satu kabupaten pada Propinsi Banten tahun 1999 (NKLD Kabupaten Tangerang tahun, 1999 dalam Bapedal Propinsi Banten, 2004 a, b)

) menunjukkan beban pencemaran limbah domestik dengan volume limbah 129.180.000 m<sup>3</sup>/tahun adalah BOD (40.313 ton/tahun), COD (90.692 ton/tahun), SS (50.876 ton/tahun), TDS (100.922 ton/tahun), N (9.125 to/tahun) dan P (1.106 ton/tahun). Sedangkan adanya koliform secara signifikan dapat menjadikan sungai memiliki jumlah koliform lebih dari 100.000 koloni/100ml (baku mutu hanya 10.000 kolorti/100ml).

Bahan organik yang terdapat pada limbah cair domestik dapat memberikan dampak terhadap adanya proses oksidasi perairan yang akan menurunkan jumlah oksigen dalam air. Selain itu adanya bahan

organik dan nutrien akan memacu pertumbuhan alga dan tanaman air lainnya sangat cepat (eutrofikasi). Zat padatan yang terdapat dalam Limbah cair sangat mempengaruhi kondisi perairan secara fisik dan juga secara tidak langsung dapat menimbulkan sedimentasi. Sedangkan mikroorganisme koliform dapat menimbulkan bahaya penyakit bagi manusia.

Pengelolaan terhadap limbah cair domestik telah dilakukan oleh masyarakat dengan membuat jamban yang baik. Namun demikian belum seluruh masyarakat yang ada di Propinsi Banten membuat jamban yang memenuhi syarat kesehatan. Berdasarkan data yang ada penggunaan jamban yang telah memenuhi syarat kesehatan oleh masyarakat pada masing-masing kabupaten telah mencapai 28,31-80,23 % dengan jumlah terendah terdapat pada kabupaten Lebak (23,81%) dan tertinggi pada Kota Tangerang (80,23 %). Adanya jamban ini akan mengurangi limbah cair domestik yang harus dibuang ke air permukaan.

Pengelolaan lainnya yang dilakukan masyarakat Propinsi Banten adalah dengan mengolah limbah cair domestik dengan membangun kolam oksidasi (Oxidation Pond), seperti yang dilakukan, pada wilayah Karawaci (Tangerang). Kolam oksidasi ini mampu melayani  $\pm$  7.000 KK atau sekltar 1.800 sambungan. Kolam pengolahan ini merupakan satu alternatif yang dapat dilakukan untuk mengolah Limbah cair dengan menggunakan penambahan oksigen ke dalam limbah, sehingga limbah tersebut dapat terurai dengan cepat. Pengelolaan limbah cair domestik yang tidak terolah pada jamban, selama ini tidak dilakukan dengan tepat. Pada umumnya limbah yang keluar akan masuk ke dalam saluran air limbah dan langsung menuju sungai atau air permukaan lainnya.

## **Limbah Cair Industri**

Macam industri yang ada di Propinsi Banten sangat beragam, dari industri kecil menengah, rumah sakit, pariwisata, sampai industri besar yang memiliki resiko

lingkungan yang tinggi. Industri kecil yang ada di Propinsi Banten didominasi oleh industri pangan, kerajinan logam dan penambangan emas dan pasir. Sedangkan industri besar di wilayah ini umumnya adalah industri kimia, logam dasar dan industri berbasis petroleum. Tercatat ada sekitar 1.021 Industri di Propinsi Banten

(Tabel 3), dengan jumlah penduduk sebanyak 8.258.055 Jiwa. Dengan jumlah industri dan penduduk yang demikian besar, hal ini akan menimbulkan masalah terhadap lingkungan hidup terutama pada komponen kualitas air.

Tabel 3. Jumlah Industri yang tersebar di wilayah Propinsi Banten

<b>Kabupaten/Kota</b>	<b>Jumlah Industri</b>
Pandeglang	23
Lebak	25
Cilegon	66
Serang	244
Kota Tangerang	506
Kab. Tangerang	123

Sumber: Bapedal Propinsi Banten (2004 a)

Limbah cair yang keluar dari kegiatan industri harus diperhatikan dan diupayakan pengelolaannya agar pengaruh negatif (pencemaran) dapat diminimalkan. Dampak limbah cair ini tidak hanya merusak lingkungan, tetapi secara langsung juga dapat membahayakan manusia/makhluk hidup, terutama sekali limbah cair yang memiliki sifat berbahaya dan beracun (B3).

Limbah cair dari industri selama ini belum dilakukan pengelolaan secara benar, terkadang limbah cair tersebut dibuang langsung ke lingkungan. Kendala yang paling utama adalah masalah biaya pembuatan instalasi pengolahan limbah yang tinggi dan industri tersebut tidak mampu membuatnya. Apabila sebagian besar industri masih belum melengkapi dengan sarana pengolahan air Limbahnya (IPAL) dan membuang limbah yang mengandung racun ke sungai, maka pencemaran air akan sangat tinggi. Hal ini terjadi karena masih rendahnya kepedulian para pengusaha yang membuang limbahnya (di atas ambang batas) ke sungai. Pada Tabel 4 dapat dilihat sungai-sungai yang sering dijadikan tempat pembuangan limbah cair industri. Industri pariwisata banyak terdapat di wilayah Propinsi Banten,

terutama sekali di daerah pantai. Limbah cair dari industri pariwisata ini hampir sama dengan limbah cair domestik, yaitu dengan kandungan bahan organik dan koliform yang tinggi. Selain itu kegiatan laundry yang biasanya terdapat pada hotel, menghasilkan limbah cair dengan kandungan senyawa yang bersifat toksik bagi perairan. Pada umumnya pengelolaan limbah cair industri pariwisata, terutama hotel, dilakukan dengan menggunakan jamban, namun untuk kegiatan lainnya belum dilakukan secara benar.

Limbah rumah sakit memiliki sifat infeksius dan juga toksik akan menjadi permasalahan lingkungan, jika tidak diolah dengan baik. Limbah ini akan mengakibatkan tersebarnya bibit-bibit penyakit (vektor penyakit) dan dikhawatirkan dapat menimbulkan wabah pada daerah pembuangannya. Selain itu, sifat toksik dari beberapa jenis limbah rumah sakit akan menimbulkan kematian makhluk hidup disekitarnya. Sebagian besar rumah sakit yang ada di Propinsi Banten telah memiliki sarana pengolahan limbah cair. Namun demikian ada yang belum secara optimal dapat menyisihkan bahan-bahan pencemar secara efektif. Sebagai contoh di salah satu rumah sakit, outlet

pengolahan limbah cairnya masih mengandung bahan organik yang tinggi.

Tabel 4. Sungai Tempat Pembuangan Limbah Cair Industri

Kabupaten/Kota	Tempat Pembuangan
Pandeglang	Sungai Ciujung, Sungai Ciliman
Lebak	Sungai Ciujung, Sungai Ciberang, Sungai Cimadur, Sungai Cihara
Cilegon	Laut
Serang	Teluk Banten, Sungai Ciujung, Sungai Cidurian
Kota Tangerang	Sungai Cisadane, Sungai Mookervart, Kali Salibi, Sungai Cimancuri
Kab. Tangerang	Sungai Pasanggrahan, Sungai Cisadane, Sungai Cilonok, Sungai Cimancuri

Sumber: Bapedal Propinsi Banten (2004 c)

Industri besar yang ada di Propinsi Banten perlu mendapat perhatian lebih tinggi, karena sebagian besar industri-industri ini menggunakan bahan B3 dan menghasilkan limbah B3. Limbah B3 memerlukan penanganan dan pengelolaan yang khusus. Biasanya limbah tersebut harus dikumpulkan dalam wadah kedap, tahan korosi dan tertutup rapat yang tidak memungkinkan bahan tersebut lepas keluar. Bahan kemudian harus dikirim ke Pusat Pengolahan Limbah Industri (PPLI), yang saat ini baru terdapat di Cileungsi, Bogor. Beberapa limbah B3, misalnya hidrokarbon, fenol dan logam berat terlarut dapat diturunkan terlebih dahulu konsentrasinya melalui teknologi bioremediasi.

Berikut adalah kondisi pencemaran air yang terjadi dimasing-masing Kabupaten/Kota yang ada di wilayah Propinsi Banten:

- Lahan pertanian di Kampung Samendaran, Desa Panggungrawi, Kecamatan Jombang, Wetan Cilegon mengalami kerusakan berat dan tercemar akibat tumpahan cairan kimia bahan baku tiner dari tangki yang terbakar di jalan tol. Akibat pencemaran tersebut bibit yang dipersiapkan untuk ditanam menjadi mati dan menyebabkan gatal-gatal pada kulit jika terkena air persawahan yang telah tercemar itu. Hal ini sudah ditangani oleh Pemkot Cilegon.

- Banyaknya limbah cair Industri di Serang yang dibuang ke Sungai Ciujung sehingga air Sungai Ciujung terancam tidak aman lagi digunakan untuk kebutuhan sehari-hari masyarakat. Kondisi ini terjadi karena selama ini beberapa Industri memanfaatkan air Sungai Ciujung untuk proses produksinya, termasuk untuk membuang limbah air sebagai buangan dari proses produksinya. Hal ini ditangani oleh Pemkab Serang.
- Sebanyak 32 persen Perusahaan yang beroperasi di Kota Cilegon menghasilkan limbah cair di atas baku mutu. Dengan demikian dari 22 Perusahaan tersebut yang limbah cairnya di atas baku mutu adalah 7 Perusahaan sedangkan sisanya Limbah cairnya sesuai baku mutu. Limbah dari 7 Perusahaan tersebut, unsur yang melebihi baku mutu bukan parameter kunci, melainkan hanya satu parameter yang melebihi baku mutu. Hal ini kemungkinan adanya kesalahan dalam proses produksi, sehingga salah satu parameter dalam limbah cairnya di atas baku mutu.

#### Alternatif Pengelolaan Limbah Cair

Kendala yang umum dijumpai dalam pengelolaan limbah cair adalah biaya investasi dan teknologi yang tepat. Hal ini dapat diatasi dengan adanya kerjasama yang



lebih baik antara industri, masyarakat, pemerintah daerah dan institusi/lembaga penelitian. Dengan demikian pengelolaan limbah cair akan semakin optimal dan dapat mengurangi adanya pencemaran.

Mekanisme pengelolaan dan pemantauan limbah cair merupakan kegiatan yang integratif dan terkoordinasi antara kabupaten/kota dan propinsi. Saat ini pengelolaan dan pemantauan limbah cair memang masih ada yang menjadi tanggungjawab propinsi dan kabupaten/kota secara terpisah, tergantung dari lingkup industri/kegiatan. Untuk selanjutnya, ada baiknya seluruh pemantauan dan pengelolaan limbah cair berada pada kabupaten/kota dan hasilnya dikoordinasikan dengan pihak propinsi yang memiliki tanggung jawab pada kualitas sumberdaya termasuk laut. Hal ini dikarenakan bahwa limbah cair yang keluar pada industri/kegiatan berada pada wilayah kabupaten/kota, sedangkan sumberdaya air dapat melintasi dua atau lebih wilayah kabupaten/kota (Soeratno, 1995).

Beberapa kegiatan yang dapat dilakukan untuk pengelolaan limbah cair pada wilayah Propinsi Banten antara lain adalah sebagai berikut:

- Memperbaiki sarana sanitasi masyarakat dan pengolahan limbah domestik
- Mengurangi dampak pencemaran limbah cair domestik pada sungai
- Meningkatkan kepedulian masyarakat terhadap pengelolaan air limbah
- Menurunkan tingkat kandungan merkuri dalam air permukaan
- Meningkatkan kepedulian masyarakat industri terhadap lingkungan sekitar
- Mengelola dan pengawasan pembuangan air limbah industri
- Peningkatan pengawasan dan pemantauan lingkungan
- Pengelolaan limbah padat dan cair rumah sakit

## SIMPULAN

Penanganan persoalan lingkungan di Propinsi Banten saat-ini lebih ditekankan ke

pendekatan teknologi dan finansial daripada melalui pendekatan sosial, kemitraan, budaya, politik, hukum dan kelembagaan. Beberapa kasus lingkungan besar, misalnya sampah di Pakistan, ternyata terkait dengan masalah budaya. Berkaitan dengan hal tersebut perlu upaya, pendekatan yang baru serta perubahan paradigma dalam pengelolaan sampah, limbah dan pencemaran udara. Salah satu contoh, dalam pengelolaan persampahan yang selama ini terkonsentrasi hanya menangani timbulan sampah perlu diubah ke proses penyadaran masyarakat dalam hal sampah dan pengelolaannya, bila penanganan sampah saat ini tersentralisasi di TPA perlu dilakukan desentralisasi di level komunitas, bila sampah saat ini melulu urusan pemerintah maka pandangan tersebut perlu diubah sehingga sampah menjadi urusan para pihak, bila sampah selama ini dianggap sebagai beban biaya dan sosial maka perlu dicari alternatif sehingga sampah menjadi komoditas dan memiliki manfaat secara ekonomi dan sosial, dan terakhir pengelolaan yang selama ini parsial perlu diubah menjadi pengelolaan yang sistemik.

Kandungan senyawa pencemar yang terdapat pada limbah cair, baik limbah cair domestik ataupun industri/kegiatan lainnya harus selalu dilakukan pemantauan secara efektif dan berkala. Hal ini dikarenakan senyawa pencemar tersebut memiliki potensi untuk menurunkan kualitas sumberdaya air dan berakibat pada perubahan fungsi yang menjadi lebih rendah. Selain pemantauan, perlu juga ada peningkatan pengolahan lingkungan pada tingkat masyarakat dan industri, baik dengan melakukan kegiatan pengolahan limbah cair ataupun dengan peningkatan teknologi bersih.

## DAFTAR PUSTAKA

Azwar, Azrul, 1990. Pengantar Ilmu Kesehatan Lingkungan. Yayasan Mutiara, Jakarta.

Bapedal Propinsi Banten. 2004. Annual State of The Environmental Report (ASER) Propinsi Banten 2004.

Bapedal Propinsi Banten. 2004. Daftar Perusahaan Penghasil Limbah B3 di Propinsi Banten.

Bapedal Propinsi Banten. 2004. Kajian Penanganan Masalah Persampahan Limbah Cair dan Pencemaran Udara di Propinsi Banten.

Murtadho, Djuli, dan Sa'id E. Gumbira, 1988. Penanganan dan Pemanfaatan Limbah Padat. PT Melton Putra, Jakarta.

Soeratno P. 1995. Bahan Kuliah Masalah Lingkungan dalam Pembangunan. Program Pasca Sarjana. IPB. Bogor.