

ANALISIS DAMPAK LIMBAH/SAMPAH RUMAH TANGGA TERHADAP PENCEMARAN LINGKUNGAN HIDUP

Oleh :

Rosmidah Hasibuan, SPd, M.Si
Dosen Tetap STKIP Labuhanbatu

ABSTRAK

Sampah atau limbah rumah tangga adalah sampah yang berasal dari kegiatan sehari-hari dalam rumah tangga yang tidak termasuk tinjau dan sampah spesifik. Dampak limbah rumah tangga dapat mempengaruhi terhadap pencemaran lingkungan seperti penurunan kualitas air, maka akan mempengaruhi terhadap tingkat kesehatan bagi orang lain. Adapun peraturan yang mengatur tentang lingkungan hidup terutama pengelolaan sampah/limbah rumah tangga sudah ada yaitu diatur dengan peraturan pemerintah Nomor 81 Tahun 2012 Tentang Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga.

Dalam pengelolaan limbah atau sampah rumah tangga adanya hambatan yang terjadi seperti kurangnya tingkat kepedulian dari lingkungan rumah tangga itu sendiri, kurangnya tempat-tempat pembuangan sampah, serta kurangnya penegakan hukum terhadap para pelanggarnya. Beberapa cara pengelolaan sampah/limbah rumah tangga yang dapat dilakukan yaitu dengan melakukan perencanaan yang baik terhadap pengelolaan sampah/limbah tersebut seperti daur ulang, pembakaran, pemisahan, pengomposan, dan pembusukan.

Kata kunci: Limbah rumah tangga, pencemaran, Lingkungan Hidup.

I. PENDAHULUAN

Kehadiran sampah merupakan salah satu persoalan yang dihadapi oleh masyarakat. Keberadaan sampah tidak diinginkan bila dihubungkan dengan faktor kebersihan, kesehatan, kenyamanan dan keindahan (estetika). Tumpukan ongkongan sampah yang mengganggu kesehatan dan keindahan lingkungan merupakan jenis pencemaran yang dapat digolongkan dalam degradasi lingkungan yang bersifat sosial (Bintarto, 1997:57)

Salah satu faktor yang mempengaruhi lingkungan adalah masalah pembuangan dan pengelolaan sampah. Sampah adalah bahan buangan

sebagai akibat dari aktivitas manusia yang merupakan bahan yang sudah tidak dapat dipergunakan lagi. Menurut Keputusan Dirjen Cipta Karya, nomor 07/KPTS/CK/1999: Juknis Perencanaan, Pembangunan dan Pengelolaan Bidang Ke-PLP-an Perkotaan dan Perdesaan, sampah adalah limbah yang bersifat padat terdiri dari zat organik dan zat anorganik yang dianggap tidak berguna lagi dan harus dikelola agar tidak membahayakan lingkungan dan melindungi investasi pembangunan.

Bertambahnya jumlah penduduk perkotaan yang terjadi tidak hanya tingginya kelahiran tetapi juga adanya urbanisasi masyarakat. Dengan jumlah

penduduk yang tinggi akan mengakibatkan terhadap tingginya volume limbah yang dihasilkan dari rumah tangga.

Pada saat ini manusia kurang akan kesadaran lingkungan sendiri. Banyak di antara mereka yang kurang mengerti akan kebersihan lingkungan, sehingga mereka dengan mudahnya membuat limbah yang sangat berbahaya bagi lingkungan. Seperti halnya aktivitas sehari-hari yang kita lakukan seperti mandi, mencuci dan berbagai aktifitas lain yang kita anggap sepele namun menghasilkan sisa buangan ternyata dapat membahayakan bagi manusia dan lingkungan khususnya lingkungan laut. Dari sekian banyak aktifitas manusia ternyata yang paling berbahaya adalah limbah rumah tangga. Walaupun kita tidak hidup di wilayah pesisir dan banyak limbah industri yang tidak diolah juga dapat membahayakan perairan laut tapi melihat banyaknya penduduk Indonesia dengan limbah rumah tangga yang tidak diolah serta di hasilkan setiap hari. Dapat dikatakan keruksakan karena limbah rumah tangga lebih besar dari pada limbah industry.

Kepedulian masyarakat khususnya rumah tangga dalam pengelolaan limbah rumah tangga sangat diperlukan untuk membantu pemerintah dalam menangani permasalahan lingkungan hidup. Kurangnya partisipasi lingkungan rumah

tangga dalam pengelolaan limbah rumah tangga merupakan kendala terpenting.

Dampak limbah rumah tangga terhadap lingkungan hidup perlu mendapat perhatian dari pemerintah. Dalam menjaga lingkungan hidup pemerintah memerlukan adanya aturan yang jelas dan tegas tentang lingkungan hidup, serta mensosialisasikan kepada masyarakat.

Berdasarkan uraian diatas dapat diambil suatu rumusan masalah sebagai pembatasan dalam pembahasan pada penulisan karya ilmiah ini sebagai berikut:

1. Bagaimana dampak limbah rumah tangga terhadap lingkungan hidup?
2. Bagaimana analisis terhadap peraturan tentang lingkungan hidup?
3. Hambatan apa saja yang terjadi terhadap pengelolaan limbah rumah tangga untuk menjegah terhadap pencemaran lingkungan hidup?
4. Apakah ada cara terhadap dampak limbah rumah tangga terhadap penjegahan pencemaran lingkungan hidup?

II. DAMPAK LIMBAH RUMAH TANGGA

2.1 Pengertian Limbah Rumah Tangga

Berdasarkan Pasal 1 angka (20) Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup Limbah adalah sisa suatu usaha

dan/atau kegiatan. Sedangkan limbah rumah tangga adalah limbah yang dihasilkan dari satu atau beberapa rumah.

Sedangkan berdasarkan Peraturan Pemerintah nomor 81 Tahun 2012 bahwa sampah rumah tangga adalah sampah yang berasal dari kegiatan sehari-hari dalam rumah tangga yang tidak termasuk tinjau dalam sampah spesifik.

Adapun sumber limbah rumah tangga sebagai berikut:

a) Limbah Organik,

berdasarkan pengertian secara kimiawi limbah organik merupakan segala limbah yang mengandung unsur Karbon (C), sehingga meliputi limbah dari makhluk hidup (misalnya kotoran hewan dan manusia seperti tinja (*faeces*) bepongsi mengandung mikroba patogen, air seni (*urine*) umumnya mengandung Nitrogen dan Posfor) sisa makanan (sisa-sisa sayuran, wortel, kol, bayam, salada dan lain-lain) kertas, kardus, karton, air cucian, minyak goreng bekas dan lain-lain. Limbah tersebut ada yang mempunyai daya racun yang tinggi, misalnya: sisa obat, baterai bekas, dan air aki. Limbah tersebut tergolong (B3) yaitu bahan

berbahaya dan beracun, sedangkan limbah air cucian, limbah kamar mandi, dapat mengandung bibit-bibit penyakit atau pencemar biologis seperti bakteri, jamur, virus, dan sebagainya. Namun secara teknis sebagian orang mendefinisikan limbah organik sebagai limbah yang hanya berasal dari makhluk hidup (alami) dan sifatnya mudah busuk. Artinya bahan-bahan organik alami namun sulit membusuk/atau terurai, seperti kertas, dan bahan organik sintetik (buatan) yang sulit membusuk atau terurai.

b) Limbah Anorganik,

berdasarkan pengertian secara kimiawi, limbah yang tidak mengandung unsur karbon, seperti logam (misalnya besi dari mobil bekas atau perkakas dan aluminium dari kaleng bekas atau peralatan rumah tangga), kaca dan pupuk anorganik (misalnya yang mengandung unsure nitrogen dan fosfor). Limbah-limbah ini tidak memiliki unsur karbon sehingga tidak dapat diurai oleh mikroorganisme. Seperti halnya limbah organik, pengertian limbah organik yang sering diterapkan dilapangan umumnya limbah anorganik dalam bentuk padat

(sampah) agak sedikit berbeda dengan pengertian diatas secara teknis limbah anorganik di definisikan sebagai limbah yang tidak dapat atau sulit terurai atau busuk secara alami oleh mikroorganisme pengurai. Dalam hal ini bahan organik seperti plastic, karet, kertas, juga dikelompokkan sebagai limbah anorganik. Bahan-bahan tersebut sulit terurai oleh mikroorganisme sebab unsur karbonnya membentuk rantai kimia yang kompleks dan panjang.

Klasifikasi limbah padat (sampah) menurut istilah teknis ada 6 kelompok, yaitu:

1. Sampah Organik mudah busuk (*garbage*), yaitu limbah padat semi basah berupa bahan-bahan organik yang mudah busuk.
2. Sampah Anorganik dan organik tak membusuk (*rubbish*) yaitu limbah padat anorganik atau organik cukup kering yang sulit terurai oleh mikro organisme, sehingga sulit membusuk, misalnya kertas, plastik kaca dan logam.
3. Sampah abu (*ashes*), yaitu limbah padat yang berupa abu, biasanya hasil pembakaran.
4. Sampah bangkai binatang (*bead animal*), yaitu semua limbah yang berupa bangkai binatang.

5. Sampah sapuan (*street sweeping*), yaitu limbah padat hasil sapuan jalanan yang berisi berbagai sampah yang tersebar di jalanan.
6. Sampah industri (*industry waste*), yaitu sebuah limbah padat buangan industri.

2.2 Dampak Limbah Rumah Tangga Terhadap Pencemaran Lingkungan Hidup

Limbah rumah tangga dapat mempengaruhi terhadap kualitas air, sehingga terjadi pencemaran terhadap air misalkan air bekas mandi dan air cucian. Air yang tercemar tidak dapat di gunakan lagi untuk keperluan rumah tangga, air yang sudah tercemar dan kemudian tidak dapat di gunakan lagi sebagai penunjang kehidupan manusia, akan menimbulkan dampak sosial yang sangat luas dan akan memakan waktu lama untuk memulihkannya, padahal air yang di butuhkan untuk keperluan rumah tangga sangat banyak. Air tidak dapat digunakan untuk keperluan industri, kalau air sudah tercemari air tersebut tidak bisa di gunakan untuk keperluan industri usaha untuk meningkatkan kehidupan manusia tidak akan tercapai. Air tidak dapat di gunakan untuk keperluan pertanian, karna airnya sudah tercemar maka tidak bisa

digunakan lagi sebagai irigasi, untuk pengairan di persawahan dan kolam perikanan, karena adanya senyawa anorganik yang mengakibatkan perubahan drastis pada pH air. Dampak dari pembuangan limbah padat organik yang berasal dari kegiatan rumah tangga, limbah padat organik yang didegradasi oleh mikroorganisme akan menimbulkan bau yang tidak sedap (busuk) akibat penguraian limbah tersebut menjadi yang lebih kecil yang disertai dengan pelepasan gas yang berbau tidak sedap. Limbah organik yang mengandung protein akan menghasilkan bau yang tidak sedap lagi (lebih busuk) karena protein yang mengandung gugus amin itu akan terurai menjadi gas ammonia. Dampak dalam kesehatan yaitu dapat menyebabkan dan menimbulkan penyakit, potensi bahaya kesehatan yang dapat ditimbulkan adalah: penyakit diare dan tikus, penyakit ini terjadi karena virus yang berasal dari sampah dengan pengelolaan yang tidak tepat. Penyakit kulit seperti kudis dan kurap.

Berikut ini dampak negative dari limbah rumah tangga yang masuk ke dalam lingkungan laut:

a. *Eutrofikasi*, penyebab terbesar adalah sungai yang bermuara di laut, limbah yang terbawa salah satu adalah bahan

kimia yang di gunakan sebagai pupuk alam pertanian maupun limbah dari perternakan dan manusia, salah satu yang paling sering di temukan adalah detergen. Eutropikasi adalah perairan menjadi terlalu subur sehingga terjadi ledakan jumlah alga dan fitoplankton yang saling berebut mendapat cahaya untuk fotosintesis. Karena terlalu banyak maka alga dan fitoplankton di bagian bawah akan mengalami kematian secara massal, serta terjadi kompetisi dalam mengkonsumsi O₂ karena terlalu banyak organisme pada tempat tersebut. Sisa respirasi menghasilkan banyak CO₂ sehingga kondisi perairan menjadi anoxic dan menyebabkan kematian massal pada hewan-hewan di perairan tersebut.

b. Peningkatan emisi CO₂ akibat dari banyaknya kendaraan, penggunaan listrik berlebihan serta buangan industri akan memberikan efek peningkatan kadar keasaman laut. Peningkatan CO₂ tentu akan berakibat buruk bagi manusia terkait dengan kesehatan pernapasan, Salah satu fungsi laut adalah sebagai penyerap dan penetral CO₂ terbesar di bumi. Saat CO₂ di atmosfer meningkat maka laut juga akan menyerap lebih banyak CO₂ yang mengakibatkan meningkatnya derajat keasaman laut. Hal ini mempengaruhi kemampuan

karang dan hewan bercangkang lainnya untuk membentuk cangkang. Jika hal ini berlangsung secara terus menerus maka hewan-hewan tersebut akan punah dalam jangka waktu yang dekat.

- c. Plastik, yang menjadi masalah terbesar dan paling berbahaya. Banyak hewan yang hidup pada atau di laut mengkonsumsi plastik karena kesalahan, Karena tidak jarang plastik yang terdapat di laut akan tampak seperti makanan bagi hewan laut. Plastik tidak dapat di cerna dan akan terusbereada pada organ pencernaan hewan ini, sehingga menyumbat saluran pencernaan dan menyebabkan kematian melalui kelaparan atau infeksi. Plastik terakumulasi karena tidak mudah terurai, plastik akan *photodegrade* (terurai oleh cahaya matahari) pada paparan sinar matahari, tetapi hanya dapat terjadi dalam kondisi kering. Sedangkan dalam air plastik hanya akan terpecah menjadi potongan-potongan yang lebih kecil, namun tetap tetep polimer, bahkan sampai ke Pe tingkat molekuler. Ketika pertikel-pertikel plastik mengambang hingga seukuran zooplankton dan di konsumsi oleh hewan lain yang lebih besar, dengan cara inilah plastik kedalam rantai makanan. Banyak dari potongan

plastik ini berakhir di perut burung-burung laut dan hewan laut lain termasuk penyu. Bahan beracun yang digunakan dalam pembuatan bahan plastik dapat terurai dan masuk ke lingkungan ketika terkena air. Racun ini bersifat hidrofobik (berkaitan dengan air) dan menyebar di permukaan laut. Dengan demikian plastik jauh lebih mematikan di laut dari pada di darat. Kontaminan hidrofobik juga dapat terakumulasi pada jarak lemak, sehingga racun pelasti diketahui mengganggu system endokrin ketika di konsumsi, serta dapat menekan system kekebalan tubuh atau menurun tingkat reproduksi.

III. ANALISIS PERATURAN TENTANG LINGKUNGAN HIDUP

Peraturan tentang lingkungan hidup mengatur tentang pengelolaan lingkungan hidup serta menjaga lingkungan atas adanya pemanasan global atau perubahan iklim. Banyak faktor yang mempengaruhi terjadi penurunan kualitas lingkungan misalnya banyaknya limbah terutama limbah rumah tangga yang tidak dikelola dengan baik.

Pengelolaan lingkungan khususnya mengenai limbah diperlukan adanya aturan yang jelas dan tegas terhadap terjadinya pelanggaran. Serta aturan yang jelas dan tegas memberikan

kepastian hukum dan perlindungan terhadap setiap orang untuk mendapatkan lingkungan hidup yang baik dan sehat. Selain itu juga diperlukan adanya peran pemerintah daerah dalam menjaga kualitas lingkungan hidup sebagaimana tata pemerintahan kita dengan adanya otonomi daerah.

Didalam Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup hanya mengatur tentang limbah yang dihasilkan dari industri, padahal limbah tidak hanya dihasilkan dari industri saja melainkan juga limbah yang berasal dari rumah tangga. Jika dilihat dari pencemarannya limbah dari rumah tangga juga cukup berbahaya seperti plastik, air bekas cucian yang dibuang kesungai dan lainnya.

Meskipun undang-undang tentang perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup memberikan sanksi pidana terhadap pelanggaran lingkungan hidup tetapi masih dimungkinkan adanya penyelesaian lingkungan hidup diluar dari pengadilan serta masih berlakunya sanksi administratif. Hal ini memberikan kemudahan terhadap pelaku pencemaran lingkungan hidup untuk melakukan pelanggaran karena sebelum sampai dituntut secara pidana hanya diberikan sanksi administrasi atau bahkan penyelesaian terhadap sengketa lingkungan hidup dilakukan diluar

pengadilan dan hanya memberikan ganti rugi dan pemulihan lingkungan hidup.

Peraturan Perundangan yang mengatur tentang lingkungan hidup sebagai berikut:

1. Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 Tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup;
2. Peraturan pemerintah Nomor 82 Tahun 2001 Tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air;
3. Peraturan Pemerintah Nomor 81 Tahun 2012 Tentang Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga;
4. Peraturan Pemerintah Nomor 101 Tahun 2014 tentang Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun;
5. Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 13 Tahun 2012 Tentang Pedoman Pelaksanaan Reduce, Reuse, dan Recycle Melalui Bank Sampah;

IV. HAMBATAN DALAM PENANGANAN LIMBAH RUMAH TANGGA TERHADAP PENCEMARAN LINGKUNGAN HIDUP

Pembuangan sampah yang tidak diurus dengan baik akan mengakibatkan masalah besar, karena penumpukan sampah atau membuangnya sembarangan ke kawasan terbuka akan mengakibatkan

pencemaran tanah yang juga akan berdampak ke saluran air tanah. Demikian juga pembakaran sampah akan mengakibatkan pencemaran udara, pembuangan sampah ke sungai akan mengakibatkan pencemaran air, tersumbatnya saluran air dan banjir.

Selain itu, eksploitasi lingkungan adalah menjadi isu yang berkaitan dengan pengurusan sampah, terutama sekitar kota. Untuk itu, banyak negara besar melakukan 'incineration' atau pembakaran, yang menjadi alternatif dalam pembuangan sampah. Sementara itu, permasalahan yang dihadapi untuk proses ini adalah biaya pembakaran lebih mahal dibandingkan dengan sistem pembuangan akhir (*sanitary landfill*). Apabila sampah ini digunakan untuk pertanian dalam jumlah yang besar, maka akan menimbulkan masalah karena mengandung logam berat.

Sampah adalah suatu bahan yang terbuang atau dibuang dari sumber hasil aktifitas manusia maupun alam yang belum memiliki nilai ekonomis. Sampah berasal dari rumah tangga, pertanian, perkantoran, perusahaan, rumah sakit, pasar, dsb. Secara garis besar, sampah dibedakan menjadi sampah organik atau sampah basah, contoh sampah dapur, sampah restoran, sisa sayuran, rempah-rempah termasuk sisa buah yang dapat mengalami pembusukan secara alami.

Kemudian sampah an organik atau sampah kering, contoh logam, besi, kaleng, plastik, karet juga botol yang tidak dapat mengalami pembusukan secara alami. Selain itu sampah berbahaya, contoh baterai, botol racun nyamuk termasuk jarum suntik bekas.

Permasalahan sampah di Indonesia antara lain semakin banyaknya limbah sampah yang dihasilkan masyarakat, kurangnya tempat sebagai pembuangan sampah, sampah sebagai tempat berkembang dan sarang dari serangga dan tikus, menjadi sumber polusi dan pencemaran tanah, air, dan udara, menjadi sumber dan tempat hidup kuman-kuman yang membahayakan kesehatan.

Beberapa hambatan yang terjadi terhadap pengelolaan/penanganan limbah rumah tangga diantaranya sebagai berikut:

1. Adanya ketidakpedulian dari orang-orang didalam rumah tangga itu sendiri;
2. Kurangnya kepedulian masyarakat terhadap kelestarian lingkungan hidup seperti membuang sampah rumah tangga ke sungai atau ketempat-tempat yang tidak semestinya;
3. Kurangnya tempat-tempat sampah yang disediakan oleh pemerintah;
4. Kurangnya sosialisasi dari pemerintah tentang pentingnya pengelolaan limbah khususnya rumah tangga;

5. Tidak adanya perancangan dari perusahaan tentang kemasan yang dapat didaur ulang;
6. Kurangnya penegakkan terhadap aturan tentang lingkungan hidup.

V. CARA PENANGANAN LIMBAH RUMAH TANGGA TERHADAP PENJEGAHAN PENCEMARAN LINGKUNGAN HIDUP

Cara penanggulangan pencemaran limbah rumah tangga yang efektif supaya tidak merusak pada lingkungan dan menjadikan lingkungan tetap bersih dan terhindar dari bibit penyakit yakni dengan cara:

a) Dengan cara di daur ulang

Di jual ke pasar loak atau tukang rongsokan yang bisa lewat di depan rumah-rumah. Cara ini bisa menjadikan limbah atau sampah yang semula bukan apa-apa sehingga bisa menjadi barang yang ekonomis dan bisa menghasilkan uang. Dapat juga di jual kepada tetangga kita yang menjadi tukang loak atau pemulung. Barang-barang yang dapat di jual antara lain kertas-kertas bekas, Koran bekas, majalah bekas, ban bekas, radio tua, TV tua dan sepeda yang using.

b) Dengan cara pembakaran

Cara ini adalah cara yang paling mudah untuk di lakukan karena tidak membutuhkan usaha yang keras. Cara ini bisa di lakukan dengan cara

membakar limbah-limbah padat misalnya kertas-kertas dengan menggunakan minyak tanah lalu di nyalakan apinya. Kelebihan cara membakar ini adalah: mudah dan tidak membutuhkan usaha keras, membutuhkan tempat atau lokasi yang cukup kecil, dapat di gunakan sebagai sumber energy baik untuk pembangkit uap air panas, listrik dan pencairan logam.

c) Dengan cara pengomposan

Merupakan proses biokimia, yaitu zat organik dalam limbah di pecah, menghasilkan humas yang bermanfaat untuk memperbaiki strutur tanah.

d) Pemisahan

Yaitu dengan cara pengambilan bahan tertentu kemudian diproses lagi sehingga mempunyai nilai ekonomis.

e) Dengan cara pembusukan

Limbah tersebut untuk mendapatkan kompos, pada proses ini, aka nada energi organik yang terbuang dalam bentuk panas dan gas polusi yang terjadi mencakup udara, tanah, dan air yang terjadi dari proses pembusukan bahan organik, karena aktivitas dari mikroorganismepotogen yang berbahaya bagi hewan dan manusia. Pencemaran secara kimia terjadi karena pelapisan ion negatif dari pembusukan yang membuat gas-gas dan senyawa beracun. Penumpukan

sampah dengan ketebalan-ketebalan tertentu kemudian diurug dengan tanah yang bisa disebut *land fillsystem*. Metode ini merupakan cara yang paling diunggulkan sampai saat ini, sekalipun hanya dapat mengurangi bau dari 40%. Dan masalah ini tidak akan pernah tuntas mengingat bau adalah gas yang bersifat ringan dan segera mengisi ruangan.

VI. KESIMPULAN

1. Dampak limbah rumah tangga yang dibuang secara sembarangan akan mengakibatkan terhadap penurunan kualitas air dan tidak dapat dipergunakan lagi. Dampak lain seperti pembuangan limbah sampai ke air laut akan terjadi perubahan terhadap air laut maka kehidupan air laut akan terancam punah/mati;
- VII. Diperlukan adanya penegakan hukum terhadap pelaku pencemaran lingkungan hidup serta memberikan sanksi yang berat. Dan terhadap limbah rumah tangga diperlukan adanya aturan jelas dan tegas serta adanya sosialisasi yang terus menerus kepada masyarakat tentang pengelolaan limbah rumah tangga;
1. Hambatan dalam pengelolaan limbah rumah tangga karena adanya ketidakpedulian dari lingkungan rumah tangga itu sendiri, kurangnya peran

dari masyarakat itu sendiri, kurangnya ketersediaan tempat sampah dari pemerintah, tidak adanya perencanaan dari perusahaan tentang kemasan yang dapat didaur ulang;

2. Cara penanganan limbah rumah tangga dapat dilakukan dengan cara daur ulang, pembakaran, pengomposan, pemisahan, dan pembusukan.

DAFTAR PUSTAKA

- Bintarto, R. 1997. *Geografi kota, pengantar*, cetakan pertama. Yogyakarta. Spring
- Kristanto, Philip. (2002). *Ekologi Industri*. Jogjakarta: Andi.
- Mulia, R.M. (2005). *Kesehatan Lingkungan*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Sastrawijaya, A.T (2000). *Pencemaran Lingkungan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Wardhana, W.A. (2001). *Dampak Pencemaran Lingkungan*. Yogyakarta: Andi.
- <http://noviresbioku.blogspot.com/2015/05/limbah-rumah-tangga-dan-pencemaran.html>
- <http://fajarnugrah.blogspot.com/2015/07/normal-0-false-false-false-en-us-x-none.html>
- <http://www.anneahira.com/artikel-pencemaran-air.htm>
- <http://www.karawangnews.com/2013/06/malah-sampah-di-indonesia-dan.html>

Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009
Tentang Perlindungan dan
Pengelolaan Lingkungan Hidup;

Peraturan pemerintah Nomor 82 Tahun 2001
Tentang Pengelolaan Kualitas Air dan
Pengendalian Pencemaran Air;

Peraturan Pemerintah Nomor 81 Tahun 2012
Tentang Pengelolaan Sampah Rumah
Tangga dan Sampah Sejenis Sampah
Rumah Tangga;

Peraturan Pemerintah Nomor 101 Tahun 2014
tentang Pengelolaan Limbah Bahan
Berbahaya dan Beracun;

Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup
Nomor 13 Tahun 2012 Tentang
Pedoman Pelaksanaan Reduce, Reuse,
dan Recycle Melalui Bank Sampah.