

## PEMAHAMAN MASYARAKAT TENTANG PENCEMARAN LIMBAH INDUSTRI TERHADAP LINGKUNGAN HIDUP KECAMATAN CIWANDAN KOTA CILEGON

Enggar Utari \*, Tri Asih Handayani \*, Wanda Sofi Nurfitriha \*

Program studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sultan Ageng  
Tirtayasa, Jl. Ciwaru Raya No 25, Cipare, Kec. Serang, Kota Serang, Banten, 42117

Email : enggar.utari@untirta.ac.id

### ABSTRACT

*Ciwandan District is one of the industrial areas in Cilegon City which is one of the supporters of economic growth in Banten Province. However, in addition to having a positive impact, namely producing goods and services, reducing unemployment which means it can improve the quality of life, industrial activities can also have a negative impact, namely of course the impact of the industry produces waste, both waste in the air and waste that can pollute the environment. and can cause damage to natural resources and also affect the surrounding population because the environment becomes polluted and dirty. The impact of this pollution can affect the environment in Ciwandan District, Cilegon City. Data collection techniques are primary and secondary data that will be used for document materials where primary data is obtained from the instrument in the form of a google form which is distributed to the Ciwandan community while secondary data is obtained from data generated by other parties which will later be processed and supported by literature study based on literature review experience. According to respondents, factory waste should not damage or disturb the environment of local residents, in the management of industrial waste containing chemical substances, it is processed in a correct and environmentally friendly manner before being discharged into rivers or the sea. In addition, the government must also pay attention to waste so that the ecosystems in the rivers and the sea are not disturbed*

**Keywords:** Air pollution Water pollution Industrial waste

### ABSTRAK

Kecamatan Ciwandan merupakan salah satu kawasan industri di Kota Cilegon yang termasuk salah satu penunjang pertumbuhan ekonomi di Provinsi Banten. Akan tetapi, selain mempunyai dampak positif yakni menghasilkan barang dan jasa, menekan angka pengangguran yang artinya dapat meningkatkan kualitas hidup, kegiatan industri juga dapat berdampak negatif yaitu tentunya dampak dari industri tersebut menghasilkan limbah, baik limbah yang ada di udara dan limbah yang dapat mencemarkan lingkungan serta dapat menimbulkan kerusakan sumber daya alam dan berpengaruh juga terhadap penduduk di sekitar karena lingkungan hidup menjadi tercemar dan kotor. Dampak pencemaran tersebut dapat mempengaruhi lingkungan hidup yang ada di Kecamatan Ciwandan, Kota Cilegon. Teknik pengumpulan data yaitu data primer dan sekunder. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemahaman masyarakat tentang limbah industri adalah industri jangan sampai merusak atau mengganggu lingkungan warga sekitar, pada pengelolaan limbah industri yang mengandung zat kimia diproses dengan cara yang benar dan ramah lingkungan sebelum dibuang ke sungai atau laut. Dokumen Amdal harus memperhatikan terkait limbah agar ekosistem baik yang ada di sungai dan laut tidak terganggu.

## Pendahuluan

Cilegon merupakan wilayah bekas Kewadanaan (Wilayah kerja pembantu Bupati KDH Serang Wilayah Cilegon), yang meliputi 3 (tiga) Kecamatan yaitu Cilegon, Bojonegara dan Pulomerak. (Biro Pemerintahan Provinsi Banten. 2018). Kota Cilegon merupakan kota otonom yang secara yuridis dibentuk berdasarkan Undang-Undang No. 15 Tahun 1999. Sebagai kota yang secara geografis berada pada ujung barat Pulau Jawa, serta merupakan pintu gerbang utama yang menghubungkan Pulau Jawa dengan Pulau Sumatera. Kota Cilegon merupakan lokasi bagi kegiatan industri, baik industri berat maupun menengah. Jumlah Penduduk Kota Cilegon menurut data SP2020 tercatat sebesar 434.896 Jiwa, yang dimana dibagi menjadi 8 kecamatan. Untuk jumlah penduduk terbanyak yaitu di Kecamatan Citangkil dan yang terpadat di Kecamatan Jombang. Sedangkan untuk Kecamatan Ciwandan jumlah penduduknya tercatat sebesar 50.058 jiwa. (Kota Cilegon Dalam Angka, 2021)

Kecamatan Ciwandan merupakan salah satu kawasan industri di Kota Cilegon yang termasuk salah satu penunjang pertumbuhan ekonomi di Provinsi Banten. Akan tetapi, selain mempunyai dampak positif yakni menghasilkan barang dan jasa, menekan angka pengangguran yang artinya dapat meningkatkan kualitas hidup, kegiatan industri juga dapat berdampak negatif yaitu tentunya dampak dari industri tersebut menghasilkan limbah, baik limbah yang ada di udara dan limbah yang dapat mencemarkan lingkungan serta dapat menimbulkan kerusakan sumber daya alam dan berpengaruh juga terhadap penduduk di sekitar karena lingkungan hidup menjadi tercemar dan kotor. Dampak pencemaran tersebut dapat mempengaruhi lingkungan hidup yang ada di Kecamatan Ciwandan, Kota Cilegon.

Lingkungan hidup adalah kesatuan ruang dengan semua benda, daya, keadaan, dan makhluk hidup, termasuk manusia dan perilakunya, yang mempengaruhi kelangsungan perikehidupan dan kesejahteraan manusia serta makhluk hidup lain. Dalam lingkungan hidup terdapat ekosistem, yaitu tatanan unsur lingkungan hidup yang merupakan kesatuan utuh menyeluruh dan saling mempengaruhi dalam membentuk keseimbangan, stabilitas, dan produktivitas lingkungan hidup. (Pelaihari, 2017) Kegiatan manusia yang dapat mengganggu stabilitas, produktifitas serta menurunkan kualitas lingkungan hidup adalah pencemaran lingkungan.

Sumber pencemaran adalah setiap kegiatan yang membuang bahan pencemar. Bahan pencemar tersebut dapat berbentuk padat, cair, gas atau partikel tersuspensi dalam kadar tertentu ke dalam lingkungan, baik melalui udara, air maupun daratan pada akhirnya akan sampai pada manusia, apalagi jika dikelola tanpa memperhatikan teknik pengelolaan dan persyaratan yang telah ditentukan, akan mempengaruhi kualitas lingkungan, air, udara maupun tanah (Monica, 2018).

Penelitian ini bertujuan untuk untuk mengetahui, memahami, serta menumbuhkan kesadaran masyarakat akan dampak pencemaran limbah industri terhadap lingkungan dan kependudukan masyarakat kota cilegon baik pencemaran udara, air, maupun tanah.

## Metode

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yakni metode deskriptif dengan teknik pengumpulan data primer dan sekunder. Menurut sugiyono (2005) menyatakan bahwa metode deskriptif adalah suatu metode yang digunakan untuk menggambarkan atau menganalisis suatu hasil penelitian tetapi tidak digunakan untuk membuat kesimpulan yang

lebih luas. Tujuan dari metode deskriptif ini untuk mengetahui gambaran tentang sesuatu yang sedang diteliti sesuai fakta yang ada di lapangan. Teknik pengumpulan data yaitu data primer dan sekunder yang akan digunakan untuk bahan dokumen yang dimana data primer di peroleh dari instrument dalam bentuk google form yang disebarakan kepada masyarakat ciwanda sedangkan data

sekunder diperoleh dari data yang dihasilkan oleh pihak-pihak lain yang nantinya akan diolah dan didukung oleh studi literatur berdasarkan pengalaman kajian pustaka, baik berupa data penelitian maupun angka sehingga menghasilkan informasi yang digunakan untuk penelitian ini.

### Hasil dan Pembahasan

Berikut ini merupakan tabel hasil kuisisioner yang telah disebarakan kepada masyarakat Kecamatan Ciwanda, Kota Cilegon untuk mengetahui dampak limbah industri disekitar lingkungan rumah responden

**Tabel Hasil Kuisisioner**

No	Pertanyaan	Presentase (%)		
		Ya	Tidak	Mungkin
1	Jika disekitar rumah anda terdapat sungai, apakah sungai tersebut mengeluarkan bau tidak sedap?	22%	36%	42%
2	Jika disekitar rumah anda terdapat sungai, apakah sungai tersebut mengalami perubahan warna?		sampah?	
3	Jika disekitar rumah anda terdapat sungai, apakah sungai disekitar rumah anda terdapat banyak	52%	20%	28%
				banyak asap).
5	Apakah lingkungan sekitar anda terasa pengap? (udara yang pengap ditandai dengan meningkatnya suhu karena adanya gas pembakaran yang bercampur dengan gas pembuangan)	38%	44%	18%
6	Saat anda bernapas menghirup udara, apakah anda merasa sesak?	24%	70%	6%
7	Saat anda bernapas, apakah anda mencium bau yang tidak sedap dari udara yang anda hirup?	28%	50%	22%
8	Apakah mata anda sering terasa sakit apabila sedang berada di sekitar rumah?	22%	66%	12%
9	Apakah polusi udara akibat pembuangan limbah industri mengganggu lingkungan tempat tinggal anda?	66%	18%	16%
10	Apakah anda terganggu dengan proses industri karena limbah cairnya merusak kualitas sumber air sehingga menimbulkan bau tak sedap dan asap pabrik yang merusak kualitas	76%	18%	6%
		52%	22%	26%
11	Menurut anda apakah proses pembuangan limbah industri berbentuk cair yang dibuang kelaut akan merusak ekosistem yang ada dilaut?			

		84%	2%	14%
4	Apakah udara disekitar rumah anda <u>kotor? (berdebu atau</u>	52%	34%	14%

Berdasarkan tabel hasil kuisisioner dengan jumlah responden 50 dan jumlah pertanyaan sebanyak 11 pertanyaan dengan jawaban ya, tidak, dan mungkin. kisaran usia yang mengisi kuisisioner ini adalah 17-26 tahun Dapat dilihat pada pertanyaan pertama dengan pertanyaan “Jika disekitar rumah anda terdapat sungai, apakah sungai tersebut mengeluarkan bau tidak sedap?” didapatkan hasil 22% responden menjawab ya, 36% menjawab Tidak dan 42% menjawab mungkin, artinya ada beberapa sungai di Kecamatan Ciwandan yang disebabkan pada pembuangan Limbah cair industri mengandung senyawa organik & senyawa anorganik. Ketika limbah cair dibuang ke sungai, maka akan terjadi peruraian senyawa kompleks sebagai senyawa yang lebih sederhana. Proses peruraian bahan organik pada mikroorganisme aerob memerlukan oksigen pada jumlah besar buat memperoleh energi. Hal ini mengakibatkan terjadinya penurunan konsentrasi oksigen terlarut pada pada air. Penurunan yang melewati ambang batas akan menyebabkan kematian biota air lain dampak kekurangan oksigen. Ketika oksigen terlarut nir tersedia lagi, peruraian zat organik dilakukan pada mikroorganisme anaerob yg mengeluarkan gas asam sulfida (H<sub>2</sub>S) & gas metana (CH<sub>4</sub>) yg berbau misalnya telur busuk (Ratnani, 2011).

Pada pertanyaan kedua, dengan pertanyaan “Jika disekitar rumah anda terdapat sungai, apakah sungai tersebut mengalami perubahan warna?” 52% menjawab ya, 22 % menjawab tidak, dan 26% menjawab mungkin. Ini membuktikan bahwa sungai di sekitar Kecamatan Ciwandan sudah tercemar. Perubahan warna disebabkan oleh macam macam warna bahan limbah buangan, Dalam kondisi normal, air memiliki sifat bersih dan tidak berwarna. Perubahan warna biasanya disebabkan oleh perbedaan warna limbah dari industri, seperti tekstil. Namun, air berwarna tidak selalu lebih berbahaya dari pada air yang tidak berwarna (Idrus, 2015).

Pada pertanyaan ketiga, dengan pertanyaan “Jika disekitar rumah anda terdapat sungai, apakah sungai disekitar rumah anda terdapat banyak sampah?” 52% menjawab ya, 20 %

menjawab tidak, dan 28% menjawab mungkin. Ini membuktikan bahwa sungai di sekitar Kecamatan Ciwandan masih terdapat banyak limbah sampah yang dibuang sembarangan. Secara fisik lingkungan sekitar sungai yang sangat kotor oleh sampah karena sungai digunakan sebagai tempat pembuangan sampah. Dengan demikian, air sungai ini sangat mungkin mengalami pencemaran (Idrus, 2015)

Pada pertanyaan keempat, dengan pertanyaan “Apakah udara disekitar rumah anda kotor? (berdebu atau banyak asap).” 52% menjawab ya, hal ini menyatakan bahwa udara disekitar rumah responden sudah terindeks tercemar oleh polusi udara akibat pembuangan limbah industri. 34 % menjawab tidak, dan 14% menjawab mungkin. Ini membuktikan bahwa udara di lingkungan kecamatan Ciwandan sudah tidak baik lagi karena berdebu dan kotor, bagi kesehatan terutama pada system pernafasan tentunya akan terganggu.

Pada pertanyaan kelima, dengan pertanyaan “Apakah lingkungan sekitar anda terasa pengap? (udara yang pengap ditandai dengan meningkatnya suhu karena adanya gas pembakaran yang bercampur dengan gas pembuangan)” 38% menjawab ya, 44% menjawab tidak, dan 18% menjawab mungkin. Ini membuktikan bahwa udara yang dihasilkan tidak terlalu pengap tetapi pada pertanyaan ke empat dengan jawaban udara kotor dan berdebu sangat berkaitan karena indeks udara yang baik menurut Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor : KEP 45 / MENLH / 1997 Tentang Indeks Standar Pencemar Udara. Bahwa pada kategori Baik memiliki rentang 0-50 dengan arti tingkat kualitas udara yang baik memberikan efek bagi kesehatan manusia, atau hewan dan tidak berpengaruh pada tumbuhan, bangunan atau nilai estetika dan pada kategori berbahaya memiliki rentang 300 lebih dengan artian tingkat kualitas udara berbahaya yang secara umum dapat merugikan kesehatan manusia. Kota Cilegon memiliki indeks rata rata udara yaitu 28,16 yang artinya kualitas udara di kota Cilegon masih tergolong baik walaupun berdebu dan kotor berdasarkan survey menggunakan kuisisioner.

Pada pertanyaan keenam, dengan pertanyaan “Saat anda bernapas menghirup udara, apakah anda merasa sesak?” 6% menjawab ya, 70% menjawab tidak, dan 24% menjawab mungkin. Ini membuktikan bahwa kualitas udara di Kota Cilegon khususnya kecamatan Ciwandan masih baik terlihat dengan jawaban responden dan hasil analisis pada pertanyaan nomor 5 yang menyatakan kualitas udara di Kota Cilegon masih baik untuk pernafasan.

Pada pertanyaan ketujuh, dengan pertanyaan “Saat anda bernapas, apakah anda mencium bau yang tidak sedap dari udara yang anda hirup?” 28% responden menjawab iya, 50% menjawab tidak, dan 22% menjawab mungkin. Menurut Abidin, *et al* (2019)., Pencemaran udara disebabkan oleh zat-zat pencemar udara atau yang biasa disebut dengan polutan. Zat polutan di udara bebas memiliki beberapa sifat bentuknya yaitu ada memiliki bau, ada yang tidak memiliki bau, dapat dilihat, tidak dapat dilihat, dan berwarna atau tak berwarna.

Pada pertanyaan kedelapan, dengan pertanyaan “Apakah mata anda sering terasa sakit apabila sedang berada di sekitar rumah?” 22% responden menjawab ya, 66% menjawab tidak, dan 12% menjawab mungkin. Hal ini menunjukkan ada beberapa responden yang merasakan sakit mata akibat dari limbah pabrik, ada juga yang tidak dan ragu-ragu merasakan sakit mata akibat dari polusi udara. Menurut Ratnani (2008) Pencemaran udara pada dasarnya berbentuk partikel (debu, aerosol, timah hitam) dan gas (CO, NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, H<sub>2</sub>S, hidrokarbon). Udara yang tercemar dengan partikel dan gas ini dapat menyebabkan gangguan kesehatan yang berbeda tingkatannya dan jenisnya, tergantung dari macam, ukuran dan komposisi kimianya. Gangguan tersebut terutama terjadi pada fungsi faal dari organ tubuh seperti paru – paru dan pembuluh darah atau menyebabkan iritasi pada mata dan kulit.

Pada pertanyaan kesembilan, dengan pertanyaan “Apakah polusi udara akibat pembuangan limbah industri mengganggu lingkungan tempat tinggal anda?” 66% menjawab ya, 18% menjawab tidak, dan 16% menjawab mungkin. Ini membuktikan bahwa

responden sebagai masyarakat yang dekat dengan pabrik industri merasa terganggu dengan adanya limbah dari pabrik industri. Masuknya zat pencemar (berbentuk gas dan partikel kecil/aerosol) ke dalam udara dalam jumlah tertentu untuk jangka waktu yang lama, dapat mengganggu kehidupan manusia, hewan, dan tanaman (BPLH DKI Jakarta, 2013).

Pada pertanyaan kesepuluh, dengan pertanyaan “Apakah anda terganggu dengan proses industri karena limbah cairnya merusak kualitas sumber air sehingga menimbulkan bau tak sedap dan asap pabrik yang merusak kualitas udara?” 76% menjawab ya, 18% menjawab tidak, dan 6% menjawab mungkin. Hal ini menyatakan bahwa warga sekitar Kecamatan Ciwandan merasa terganggu dengan limbah cair industri yang merusak kualitas air sehingga menimbulkan bau tidak sedap, serta polusi udara akibat dari asap pabrik yang merusak kualitas udara. Air sungai atau air sumur sekitar lokasi industri pencemar, yang semula berwarna jernih, berubah menjadi keruh berbuih dan terbau busuk, sehingga tidak layak dipergunakan lagi oleh warga masyarakat sekitar untuk mandi, mencuci, apalagi untuk bahan baku air minum. Dampak polusi udara pun mengganggu masyarakat akibat udara yang tercemar karena bisa mengakibatkan timbulnya penyakit seperti infeksi saluran pernapasan, paru-paru, jantung dan juga sebagai pemicu terjadinya kanker yang sangat berbahaya (Abidin, *et al*. 2019).

Pada pertanyaan kesebelas, dengan pertanyaan “Menurut anda apakah proses pembuangan limbah industri berbentuk cair yang dibuang kelaut akan merusak ekosistem yang ada dilaut?” 84% menjawab ya, 2% menjawab tidak, dan 14% menjawab mungkin. Hal ini menyatakan bahwa warga sekitar Kecamatan Ciwandan menyetujui bahwa limbah cair yang dibuang ke pantai atau laut dapat merusak ekosistem laut. Menurut Santoso (2013) Dengan adanya pencemaran laut akibat limbah pertambangan maupun industri, mengakibatkan terganggunya ekosistem sumber daya laut, misalnya mati-nya ikan dan rusaknya terumbu karang. Oleh karena itu Pemerintah khususnya

diharapkan agar bisa lebih peka lagi terhadap masalah-masalah yang timbul akibat pencemaran lingkungan laut karena limbah industri maupun pertambangan, serta diharapkan agar Pemerintah ikut berperan aktif dalam memulihkan perekonomian masyarakat pesisir ( nelayan ) dan selalu menjaga ekosistem sumber daya laut.

### Kesimpulan

Pemahaman masyarakat tentang limbah industri adalah kegiatan industri berdampak negatif yaitu mencemarkan lingkungan serta dapat menimbulkan kerusakan sumber daya alam, ketidakseimbangan ekosistem dan berpengaruh juga terhadap derajat kesehatan penduduk di sekitar.

Diperlukan proses pembuangan limbah sebelum dibuang ke masyarakat dan sesuai dengan kaidah lingkungan. Dokumen Analisis Dampak Lingkungan (Amdal) hendaknya dijadikan acuan dalam pengelolaan limbah industri.

### Daftar Pustaka

- Abidin, J. & Hasibuan, F. A. (2019). Pengaruh Dampak Pencemaran Udara Terhadap Kesehatan Untuk Menambah Pemahaman Masyarakat Awam Tentang Bahaya Dari Polusi Udara. *Prosiding Seminar Nasional Fisika*. Universitas Riau
- Belladonna, Meilani. (2017). Analisis Tingkat Pencemaran Sungai Akibat Limbah Industri Karet Di Kabupaten Bengkulu Tengah. *Seminar Nasional Sains dan Teknologi*. Fakultas Teknik. Universitas Muhammadiyah Jakarta
- Biro Pemerintahan Provinsi Banten. (2018). *Profil Kota Cilegon*. Diakses dari <https://biropemerintahan.bantenprov.go.id/profil-kota-cilegon>. Pada tanggal 28 September jam 13.00 Wib.
- Badan Pengelolaan Lingkungan Hidup. (2013). *Zat-zat Pencemar Udara*. Jakarta: BPLH.
- Idrus. (2015). Analisis Pencemaran Air Menggunakan Metode Sederhana Pada Sungai Jangkuk, Kekalik Dan Sekareba Kota Mataram. *Jurnal Pijar MIPA*. X(1): 37-42

Insan Wahyu Hidayat. (2021). *Kota Cilegon Dalam Angka*. Cilegon: BPS Kota Cilegon.

Monica, G.L. (2018). *Dumping Limbah Industri Yang Dilakukan Oleh Pt Koyama Casting Indonesia Di Kabupaten Karawang Yang Mengakibatkan Pencemaran Dan Kerusakan Lingkungan Hidup Berdasarkan Undang-Undang No.32 Tahun 2009 Tentang Perlindungan Dan Pengelolaan Lingkungan Hidup*. Fakultas Hukum. Universitas Pasundan.

Pelaihari. (2017). *Definisi Lingkungan Hidup*. Diakses dari <https://dprkplh.tanahlautkab.go.id/?q=artikel/definisi-lingkungan-hidup-indonesia>. Pada tanggal 28 september jam 19.00 WIB.

Ratnani, R. D. (2008). Teknik Pengendalian Pencemaran Udara Yang Diakibatkan Oleh Partikel, *Jurnal Momentum*, 4(2): 27-32

Ratnani. (2011). Kecepatan Penyerapan Zat Organik Pada Limbah Cair Industri Tahu Dengan Lumpur Aktif. *Jurnal Momentum*. 7(2): 18-24.

Santoso, Rizky. (2013). Dampak Pencemaran Lingkungan Laut Oleh Perusahaan Pertambangan Terhadap Nelayan Tradisional. *Lex Administratum*, 1(2): 65-78

Sugiyono. (2005). *Memahami Penelitian Kualitatif*. Bandung: CV. Alfabeta.