

Implikasi Peraturan Daerah Kabupaten Indramayu Nomor 9 Tahun 2012 Terhadap Kesehatan Masyarakat Akibat Pencemaran Air Limbah Industri Kerupuk Di Desa Kenanga

Implications Of Indramayu Regency Regulation Number 9 Of 2012 On Public Health Due To Wastewater Pollution From The Cracker Industry In Kenanga Village

¹Widyaningsih Febriani, ²Eko Maulana Syaputra

¹Program Studi Ilmu Hukum, Universitas Wiralodra, Indramayu

²Program Studi Kesehatan Masyarakat, Universitas Wiralodra, Indramayu

e-mail: ¹widyaningsihfebriani270299@gmail.com, ²ekomaulanasyaputra@unwir.ac.id

Abstrak

Pencemaran air limbah industri rumah tangga yaitu pabrik kerupuk merupakan salah satu permasalahan lingkungan yang berdampak langsung terhadap kesehatan masyarakat. Desa Kenanga, Kecamatan Sindang, Kabupaten Indramayu, merupakan sentra industri pengolahan kerupuk ikan dan udang yang menghasilkan limbah cair dengan kandungan bahan organik tinggi dan dibuang langsung ke badan air tanpa pengolahan. Dengan kondisi air berwarna kehitaman dan keruh serta mengeluarkan bau tidak sedap (bau busuk) kondisi ini berpotensi menimbulkan gangguan kesehatan masyarakat seperti penyakit berbasis lingkungan, penurunan kualitas air bersih, serta risiko paparan bakteri patogen. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis implikasi Peraturan Daerah Kabupaten Indramayu Nomor 9 Tahun 2012 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air terhadap kondisi lingkungan dan kesehatan masyarakat di Desa Kenanga. Metode penelitian yang digunakan adalah yuridis normatif Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi Peraturan Daerah Kabupaten Indramayu Nomor 9 Tahun 2012 belum berjalan secara optimal, yang ditunjukkan oleh masih berlangsungnya praktik pembuangan limbah cair industri kerupuk secara langsung ke badan air tanpa melalui proses pengolahan. Kondisi ini tercermin dari hasil pengukuran kualitas air pada saluran Kenanga/Dukuh Kerupuk yang menunjukkan nilai Indeks Pencemaran (IP) sebesar 6,913 yang termasuk dalam kategori tercemar sedang. Diperlukan penguatan penegakan hukum, pengawasan lingkungan, serta edukasi kesehatan masyarakat untuk meminimalkan dampak pencemaran air terhadap kesehatan.

Kata kunci: Pencemaran Air, Kesehatan Masyarakat, Limbah Industri Kerupuk, Perda No. 9 Tahun 2012

Abstract

Industrial wastewater pollution from households, especially cracker factories, is an environmental problem that has a direct impact on public health. Kenanga Village, Sindang District, Indramayu Regency, is the center of the fish and shrimp cracker processing industry that produces liquid waste with high organic content and is discharged directly into water bodies without treatment. With blackish and cloudy water conditions and emitting an unpleasant odor (rotten odor), this condition has the potential to cause public health problems such as environmental diseases, decreased clean water quality, and the risk of exposure to pathogenic bacteria. This study aims to analyze the implications of Indramayu Regency Regional Regulation Number 9 of 2012 concerning Water Quality Management and Water Pollution Control on environmental conditions and public health in Kenanga Village. The research method used is normative juridical. The results of the study indicate that the implementation of Indramayu Regency Regional Regulation Number 9 of 2012 has not been optimal, as indicated by the practice of discharging cracker industry liquid waste directly into water bodies without going through an ongoing treatment process. This condition is reflected in water quality measurements in the Kenanga/Dukuh Kerupuk canal, which showed a Pollution Index (IP) of 6.913, categorized as moderate. Strengthened law enforcement, environmental monitoring, and public health education are needed to minimize the impact of water pollution on health.

Keywords: Water Pollution, Public Health, Cracker Industry Waste, Regional Regulation No. 9 Of 2012

Pendahuluan

Air dalam sejarah kehidupan manusia memiliki posisi sentral dan merupakan jaminan keberlangsungan kehidupan manusia di muka bumi. Air berhubungan dengan hak hidup seseorang sehingga air tidak bisa dilepaskan dalam kerangka hak asasi manusia. Pengakuan air sebagai hak asasi manusia mengindikasikan dua hal; di satu pihak adalah pengakuan terhadap kenyataan bahwa air merupakan kebutuhan yang demikian penting bagi hidup manusia, di pihak lain perlunya perlindungan kepada setiap orang atas akses untuk mendapatkan air. Demi perlindungan tersebut

perlu diposisikan hak atas air menjadi hak yang tertinggi dalam bidang hukum yaitu hak asasi manusia.¹

Air merupakan komponen lingkungan yang sangat vital bagi kehidupan manusia dan menjadi salah satu determinan utama derajat kesehatan masyarakat. Ketersediaan air yang aman dan berkualitas berperan penting dalam pencegahan penyakit berbasis lingkungan, terutama penyakit yang ditularkan melalui air (*water borne diseases*) seperti diare, penyakit kulit, dan infeksi saluran pencernaan. Penurunan kualitas air akibat pencemaran limbah industri dapat mengakibatkan gangguan kesehatan masyarakat serta menurunkan kualitas lingkungan hidup secara keseluruhan.

Sungai adalah salah satu sumber daya alam yang bersifat mengalir, sehingga pemanfaatan air di hulu akan menghilangkan peluang di hilir. Pencemaran di hulu sungai akan menimbulkan biaya sosial di hilir dan pelestarian di hulu akan memberikan manfaat di hilir. Pencemaran sungai dapat terjadi karena pengaruh kualitas air limbah yang melebihi baku mutu air limbah, disamping itu juga ditentukan oleh debit air limbah yang dihasilkan. Indikator pencemaran sungai selain secara fisik dan kimia juga dapat secara biologis.²

Masalah pencemaran air di Jawa Barat sudah berlangsung cukup lama salah satu sungai yang sudah tercemar adalah sungai Cimanuk, Indramayu adalah Daerah Aliran Sungai Cimanuk yang merupakan daerah hilir, salah satu sebab yang ditimbulkan masalah pencemaran air adalah limbah, karena Jawa Barat juga memiliki potensi sektor perikanan yang sangat besar, baik perikanan darat maupun perikanan lepas pantai yang tidak hanya mencukupi untuk kebutuhan lokal, namun juga diekspor ke luar negeri. Salah satu daerah potensial di Provinsi Jawa Barat adalah Kabupaten Indramayu. Berdasarkan data yang di publikasikan pada tahun 2026, total produksi perikanan Jawa Barat mencapai 1.555.951,71 ton, dengan kontribusi Kabupaten Indramayu sebesar 528.873,80 ton atau 33,99 persen. Angka yang cukup signifikan itu, terdiri atas produksi perikanan tangkap sebesar 180.620,58 ton dan perikanan budidaya sebesar 348.253,22 ton.³

Pengembangan Industri hasil perikanan merupakan salah satu prioritas dalam pembangunan nasional disektor perindustrian. Industri pengolahan ikan di Indramayu yang potensial adalah industri pengolahan kerupuk ikan/udang yang ditandai dengan adanya peningkatan jumlah unit usaha dalam setiap tahunnya. Di kabupaten Indramayu, industri pengolahan ikan yang memiliki produksi paling tinggi adalah produksi pengolahan kerupuk ikan yaitu sebesar 3,5 ribu ton atau sebesar 45,20 persen dari seluruh total produksi olahan hasil perikanan. Salah salah satu desa yang merupakan sentra industri pengolahan kerupuk ikan/udang adalah Desa Kenanga Kecamatan Sindang.⁴

Pencemaran air yang terjadi di Desa Kenanga tidak hanya berdampak pada penurunan kualitas lingkungan, tetapi juga meningkatkan risiko gangguan kesehatan masyarakat. Secara pengamatan fisik, kondisi sungai di sekitar sentra industri kerupuk menunjukkan karakteristik yang telah mengalami degradasi, ditandai dengan air yang berwarna kehitaman dan keruh, mengeluarkan bau tidak sedap (busuk), serta terdapat endapan limbah dan buih di permukaan air. Selain itu, aliran air terlihat tidak jernih dan cenderung stagnan pada beberapa titik akibat akumulasi limbah cair yang dibuang secara langsung ke badan air tanpa pengolahan.

Air yang tercemar bahan organik dan mikrobiologis tersebut berpotensi menjadi media penularan penyakit, terutama bagi masyarakat yang masih memanfaatkan air sungai untuk keperluan sehari-hari seperti mencuci, mandi, dan aktivitas sanitasi lainnya. Dari perspektif kesehatan masyarakat, kondisi ini menunjukkan lemahnya upaya promotif dan preventif dalam pengendalian faktor risiko lingkungan.

Dampak buruk dari pencemaran air limbah industri sesuai dengan pengertian air limbah yang merupakan benda sisa, maka sudah tentu bahwa air limbah yang merupakan benda yang sudah tidak dipergunakan lagi. Akan tetapi, tidak berarti bahwa air limbah tersebut tidak perlu dilakukan pengolahan, karena apabila limbah ini tidak dikelola dengan baik akan dapat menimbulkan gangguan, baik terhadap lingkungan maupun terhadap kehidupan yang ada.⁵



Gambar 1. Sungai Tercemar Limbah Kerupuk Indramayu

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif dengan pendekatan yuridis normatif yang didukung pendekatan kesehatan lingkungan. Pendekatan yuridis normatif digunakan untuk mengkaji peraturan perundang-undangan, khususnya Peraturan Daerah Kabupaten Indramayu Nomor 9 Tahun 2012 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air, serta Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. Populasi penelitian meliputi lingkungan perairan dan masyarakat di sekitar sentra industri kerupuk Desa Kenanga. Sampel ditentukan secara purposive, berupa data kualitas air dan informasi kesehatan lingkungan masyarakat.

Data dikumpulkan melalui studi dokumentasi terhadap data kualitas air, peraturan perundang-undangan, serta literatur terkait. Analisis data dilakukan secara deskriptif kualitatif dengan membandingkan kondisi kualitas air dengan baku mutu lingkungan serta mengkaji implikasinya terhadap kesehatan masyarakat.

Hasil

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kualitas air di Desa Kenanga, Kecamatan Sindang, Kabupaten Indramayu, berada pada kondisi tercemar akibat aktivitas industri pengolahan kerupuk ikan dan udang. Berdasarkan data dari Badan Lingkungan Hidup Kabupaten Indramayu, terdapat sepuluh sungai di wilayah Kabupaten Indramayu yang mengalami pencemaran, dengan sebagian besar berstatus tercemar sedang. Salah satu badan air yang memiliki tingkat pencemaran cukup tinggi adalah saluran Kenanga/Dukuh Kerupuk yang berada di sekitar sentra industri kerupuk Desa Kenanga. Dari data sekunder yang didapat pada Pengukuran kualitas air ada dua yang indeks pencemarannya paling tinggi. Yakni saluran Kenanga/Dukuh Kerupuk dengan nilai indeks pencemaran (IP) 6,913 dan Kali Prajagumiwang dengan IP 6,859.⁶

Selain itu saluran aliran Kenanga/Dukuh Kerupuk, kondisi pencemaran di antaranya disebabkan oleh kadar BOD yang tinggi hingga 12,8 (baku mutu 6), deterjen 1,5 (baku mutu 0,2), fenol 0,05 (baku mutu 0,001), kromium 0,09 (baku mutu 0,05) dan sulfida 0,1 (baku mutu 0,002).

Selain itu, tembaga 0,14 (baku mutu 0,02), timbal 1,2 (baku mutu 0,03), dan E Coli 3,9X10³ (baku mutu 2.000). Dimana baku mutu yang digunakan yaitu berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2001 tentang pengelolaan kualitas air dan pengendalian pencemaran air.⁷ dari aspek sumber pencemaran, hasil penelitian menunjukkan bahwa Desa Kenanga memiliki puluhan unit usaha industri kerupuk yang tergolong industri kecil dan menengah. Berdasarkan data Dinas Perindustrian dan Perdagangan Kabupaten Indramayu, terdapat sekitar 38 unit usaha industri kerupuk aktif, dengan sebagian besar belum memiliki sistem pengolahan air limbah yang memadai. Limbah cair hasil proses pencucian ikan, udang, dan pembaceman langsung dialirkan ke sungai dan saluran drainase tanpa melalui proses pengolahan terlebih dahulu.

LAMPIRAN
PERATURAN PEMERINTAH
NOMOR 82 TAHUN 2001
TANGGAL 14 Desember 2001
TENTANG PENGELOLAAN KUALITAS AIR DAN
PENGENDALIAN PENCEMARAN AIR

PARAMETER	SATUAN	KELAS				Keterangan
		I	II	III	IV	
FISIKA						
Temperatur	°C	deviasi 3	deviasi 3	deviasi 3	deviasi 5	Deviasi temperatur dari keadaan alamiahnya
Residu Terlarut	mg/L	1000	1000	1000	2000	
Residu Tersuspensi	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	
Krom (VI)	mg/L	0,05	0,05	0,05	1	
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 ...

- 2 -

PARAMETER	SATUAN	KELAS				Keterangan
		I	II	III	IV	
FISIKA						
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 ≤ 1 mg/L
Sulfat	mg/L	400	(-)	(-)	(-)	
Klorin bebas	mg/L	0,03	0,03	0,03	(-)	Bagi ABAM tidak dipersyaratkan
Belerang 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	J/ml/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	J/ml/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	(-)	
Detergen 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 ...

Kondisi pencemaran air di Desa Kenanga, Kecamatan Sindang, Kabupaten Indramayu terbukti telah menurunkan kualitas lingkungan perairan secara signifikan, yang ditandai dengan tingginya kandungan bahan organik serta keberadaan bakteri patogen yang melampaui baku mutu lingkungan. Kondisi tersebut menyebabkan air sungai tidak lagi layak digunakan untuk aktivitas domestik dan berpotensi menjadi media penularan penyakit berbasis lingkungan (*water borne diseases*), seperti diare, penyakit kulit, serta gangguan kesehatan lain yang berkaitan dengan sanitasi dan higiene lingkungan. Dengan demikian, pencemaran air tidak hanya berdampak ekologis, tetapi juga berimplikasi langsung terhadap penurunan derajat kesehatan masyarakat.

Di sisi lain, hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi Peraturan Daerah Kabupaten Indramayu Nomor 9 Tahun 2012 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air belum berjalan secara efektif. Ketidakefektifan tersebut ditunjukkan oleh masih berlangsungnya praktik pembuangan limbah cair industri kerupuk secara langsung ke badan air tanpa pengolahan, serta belum diterapkannya sanksi administratif secara konsisten terhadap pelaku usaha yang melanggar ketentuan baku mutu lingkungan. Kondisi ini mencerminkan adanya kesenjangan antara norma hukum (*das sollen*) dan realitas implementasi di lapangan (*das sein*), yang disebabkan oleh lemahnya pengawasan, rendahnya kepatuhan pelaku usaha, serta belum optimalnya penegakan hukum lingkungan oleh pemerintah daerah.

Pembahasan

1. Pencemaran Air Limbah Industri Kerupuk sebagai Permasalahan Lingkungan Hidup

Pencemaran air limbah merupakan salah satu permasalahan lingkungan hidup yang sering muncul akibat aktivitas industri rumah tangga yang tidak dilengkapi dengan sistem pengolahan limbah yang memadai. Hal ini tercermin pada aktivitas industri kerupuk ikan dan udang di Desa Kenanga, Kabupaten Indramayu, yang menghasilkan limbah cair dari proses pencucian bahan baku, perendaman, pencampuran adonan, hingga pembuangan sisa air produksi. Limbah cair tersebut dibuang langsung ke saluran air dan badan perairan tanpa melalui proses pengolahan terlebih dahulu, sehingga berpotensi mencemari lingkungan perairan di sekitarnya.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa saluran air di kawasan sentra industri kerupuk memiliki status mutu air tercemar sedang hingga berat akibat tingginya kandungan bahan organik dan zat pencemar lainnya. Parameter BOD, COD, TSS, amonia, dan pH ditemukan melebihi baku mutu yang ditetapkan, yang menunjukkan bahwa limbah cair industri kerupuk memiliki daya cemar yang signifikan terhadap lingkungan. Kondisi ini tidak hanya menyebabkan penurunan kualitas air, tetapi juga mengganggu fungsi ekologis perairan sebagai habitat organisme air dan sumber air bagi masyarakat.

Secara ekologis, limbah cair industri pengolahan makanan umumnya mengandung bahan organik tinggi yang apabila masuk ke badan air akan meningkatkan beban biologis dan kimia perairan. Belladonna menjelaskan bahwa limbah industri dengan kandungan bahan organik tinggi dapat menurunkan kadar oksigen terlarut, menimbulkan bau tidak sedap, serta menyebabkan perubahan warna air yang menandakan terjadinya pencemaran lingkungan. Dampak dari pembuangan limbah cair ini mengakibatkan air sungai menjadi kotor dan tercemar.⁸ Dengan demikian, pencemaran air limbah industri kerupuk di Desa Kenanga dapat dikategorikan sebagai permasalahan lingkungan hidup yang serius dan memerlukan penanganan secara komprehensif.

2. Penurunan Kualitas Air dan Dampaknya terhadap Status Mutu Perairan

Penurunan kualitas air akibat pembuangan limbah industri rumah tangga secara langsung berdampak pada status mutu perairan. Parameter kualitas air seperti BOD, COD, TSS, pH, dan

kandungan mikrobiologis merupakan indikator utama dalam menentukan tingkat pencemaran suatu badan air. Ketika nilai parameter-parameter tersebut melampaui baku mutu lingkungan, maka status mutu perairan akan menurun dari kondisi baik menjadi tercemar sedang atau bahkan tercemar berat. Pencemaran air akibat limbah industri rumah tangga memiliki korelasi kuat dengan meningkatnya gangguan kesehatan masyarakat, khususnya penyakit berbasis lingkungan (*environmental-based diseases*). Air yang mengandung bahan organik tinggi dan mikroorganisme patogen berpotensi menjadi media transmisi penyakit.

Penelitian menunjukkan bahwa kualitas air yang buruk berkontribusi signifikan terhadap tingginya angka kejadian diare, terutama pada masyarakat dengan sanitasi yang tidak memadai. Dalam kajian tersebut ditegaskan bahwa pencemaran air menjadi salah satu determinan utama dalam penurunan derajat kesehatan masyarakat di negara berkembang.⁹ Selanjutnya, studi menegaskan bahwa kontaminasi air oleh limbah domestik dan industri meningkatkan risiko paparan bakteri patogen seperti *Escherichia coli*, yang berhubungan langsung dengan penyakit gastrointestinal dan infeksi kulit.¹⁰ peningkatan beban organik dalam perairan akan mempercepat proses eutrofikasi, yang berdampak pada kematian organisme akuatik dan menurunnya kualitas air secara keseluruhan.¹¹ parameter seperti BOD, COD, dan TSS merupakan indikator utama dalam menilai tingkat pencemaran air dan memiliki hubungan langsung dengan penurunan fungsi ekologis perairan.¹²

Pada kasus Desa Kenanga, tingginya nilai BOD dan COD menunjukkan bahwa badan air menerima beban bahan organik yang besar dari limbah industri kerupuk. Kondisi ini menyebabkan penurunan kadar oksigen terlarut yang sangat dibutuhkan oleh organisme akuatik. Akibatnya, keseimbangan ekosistem perairan terganggu dan fungsi perairan sebagai sumber air bersih menjadi menurun. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa perairan dengan beban organik tinggi cenderung mengalami degradasi kualitas secara berkelanjutan apabila tidak dilakukan upaya pengendalian pencemaran.¹³

Penurunan kualitas air sungai yang ditandai dengan tingginya nilai BOD, COD, dan TSS berimplikasi langsung pada status mutu perairan dan berdampak terhadap pemanfaatan air oleh masyarakat. Dalam konteks ini, perairan di sekitar industri kerupuk di Desa Kenanga tidak lagi memenuhi peruntukannya sebagai sumber air untuk aktivitas domestik maupun lingkungan, sehingga diperlukan upaya pemulihan dan pengendalian pencemaran secara sistematis dan berkelanjutan.

3. Implikasi Peraturan Daerah Kabupaten Indramayu Nomor 9 Tahun 2012

Peraturan Daerah Kabupaten Indramayu Nomor 9 Tahun 2012 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air merupakan instrumen hukum daerah yang bertujuan untuk mencegah, mengendalikan, dan menanggulangi pencemaran air. Peraturan ini mengatur kewajiban pelaku usaha untuk mengelola limbah cair sebelum dibuang ke lingkungan, melakukan pemantauan kualitas air, serta mematuhi baku mutu lingkungan yang telah ditetapkan.¹⁴ namun demikian, hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi peraturan daerah tersebut di lapangan belum berjalan secara optimal. Masih ditemukannya pembuangan limbah cair industri kerupuk secara langsung ke saluran air menunjukkan lemahnya pengawasan dan penegakan hukum lingkungan. Kurangnya sosialisasi peraturan, keterbatasan sarana pengolahan limbah, serta rendahnya kesadaran hukum pelaku usaha menjadi faktor penghambat dalam penerapan Perda tersebut.

Lemahnya penegakan hukum lingkungan dan pengawasan terhadap industri merupakan salah satu penyebab utama berlanjutnya pencemaran air di berbagai daerah. Tanpa pengawasan

yang konsisten dan penerapan sanksi administratif yang tegas, ketentuan hukum yang bersifat preventif tidak akan efektif dalam menekan tingkat pencemaran. Oleh karena itu, penguatan implementasi Peraturan Daerah Kabupaten Indramayu Nomor 9 Tahun 2012 menjadi langkah penting dalam upaya perlindungan kualitas air dan pengendalian pencemaran di wilayah tersebut. Kegagalan kebijakan lingkungan sering disebabkan oleh lemahnya penegakan hukum dan rendahnya kepatuhan pelaku usaha. Mereka menekankan pentingnya pendekatan regulasi yang tidak hanya bersifat normatif, tetapi juga adaptif dan partisipatif.¹⁵ keberhasilan pengendalian pencemaran sangat bergantung pada sinergi antara pemerintah, sektor industri, dan masyarakat melalui pendekatan *collaborative governance*.¹⁶

Tugas berat yang harus diemban untuk mengatasi masalah pencemaran limbah di Desa Kenanga yang tak kunjung usai menjadi PR besar bagi pemerintah khususnya Kantor Lingkungan Hidup dan Dinas Kesehatan serta para pelaku kebijakan yang bersangkutan harus aktif menangani masalah tersebut. Dari perspektif kebijakan dapat dikatakan bahwa dalam perencanaan, perumusan, dan implementasi program pengelolaan kualitas air dan pengendalian pencemaran air sebagaimana amanat dalam Peraturan Daerah nomor 9 Tahun 2012 masih banyak kendala yaitu masalah mulai dari belum tersosialisasinya Peraturan Daerah tersebut, ketegasan hukum yang diatur dalam Peraturan Daerah, kurangnya perhatian penuh dari pemerintah, sumber anggaran yang terbatas, kurangnya perhatian dari pihak swasta/pengusaha industri, selain itu juga masalah rendahnya kesadaran masyarakat akan kebersihan lingkungan khususnya pencemaran air dengan kata lain antara pemerintah, swasta dan masyarakat harus kolaborasi dalam mengimplementasikan kebijakan tersebut.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan mengenai implikasi Peraturan Daerah Kabupaten Indramayu Nomor 9 Tahun 2012 terhadap pencemaran air limbah industri kerupuk dan dampaknya terhadap kesehatan masyarakat di Desa Kenanga, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Kualitas air di Desa Kenanga telah mengalami pencemaran akibat limbah cair industri pengolahan kerupuk ikan dan udang, yang ditandai dengan nilai indeks pencemaran kategori tercemar sedang serta beberapa parameter kualitas air yang melebihi baku mutu, seperti BOD, COD, TSS, dan kandungan bakteri patogen.
2. Pencemaran air tersebut berpotensi menimbulkan dampak negatif terhadap kesehatan masyarakat, terutama risiko penyakit berbasis lingkungan (*water borne diseases*), penyakit kulit, serta gangguan kesehatan yang berkaitan dengan sanitasi dan higiene lingkungan.
3. Peraturan Daerah Kabupaten Indramayu Nomor 9 Tahun 2012 secara normatif telah memberikan dasar hukum pengelolaan kualitas air dan pengendalian pencemaran, namun dalam implementasinya belum berjalan secara optimal di Desa Kenanga.
4. Belum optimalnya implementasi Perda ditandai dengan masih berlangsungnya pembuangan limbah cair industri ke badan air, lemahnya pengawasan lingkungan, serta rendahnya kepatuhan pelaku industri kecil terhadap kewajiban pengelolaan limbah.
5. Dari perspektif kesehatan masyarakat, pengendalian pencemaran air merupakan upaya promotif dan preventif yang penting, karena kualitas lingkungan yang buruk berkontribusi langsung terhadap penurunan derajat kesehatan masyarakat.
6. Peningkatan efektivitas pengelolaan kualitas air sangat diperlukan sebagai bagian dari perlindungan kesehatan masyarakat, sehingga pencemaran air tidak hanya dipandang sebagai

masalah lingkungan, tetapi juga sebagai isu kesehatan masyarakat yang memerlukan penanganan berkelanjutan.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian mengenai implikasi Peraturan Daerah Kabupaten Indramayu Nomor 9 Tahun 2012 terhadap pencemaran air limbah industri kerupuk dan dampaknya terhadap kesehatan masyarakat di Desa Kenanga, maka saran yang dapat diberikan untuk penelitian selanjutnya adalah sebagai berikut:

1. Penelitian lanjutan disarankan untuk mengkaji hubungan antara kualitas air tercemar dengan kejadian penyakit berbasis lingkungan pada masyarakat Desa Kenanga, khususnya penyakit diare, penyakit kulit, dan gangguan kesehatan akibat sanitasi yang buruk. Kajian ini penting untuk memperkuat bukti empiris mengenai dampak pencemaran air terhadap derajat kesehatan masyarakat secara langsung.
2. Penelitian berikutnya perlu menggunakan pendekatan kuantitatif epidemiologis, seperti studi *cross sectional* atau *risk assessment*, guna mengukur besarnya risiko kesehatan masyarakat akibat paparan limbah cair industri kerupuk. Pendekatan ini akan memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai tingkat risiko kesehatan lingkungan.
3. Penelitian lanjutan juga disarankan untuk mengevaluasi efektivitas pengelolaan limbah cair industri rumah tangga, khususnya industri kecil dan menengah, dengan menilai penerapan teknologi pengolahan air limbah sederhana yang berbasis masyarakat. Hal ini dapat menjadi dasar pengembangan model pengendalian pencemaran air yang berkelanjutan.
4. Kajian selanjutnya dapat memfokuskan pada aspek perilaku kesehatan dan kesadaran lingkungan pelaku industri serta masyarakat, untuk mengetahui faktor-faktor yang memengaruhi kepatuhan terhadap kebijakan pengelolaan kualitas air. Pendekatan perilaku ini penting dalam upaya promotif dan preventif kesehatan masyarakat berbasis lingkungan.

Saran-saran tersebut diharapkan dapat menutup keterbatasan penelitian ini serta memberikan kontribusi bagi pengembangan penelitian kesehatan masyarakat di bidang kesehatan lingkungan dan pengendalian pencemaran air.

Daftar Pustaka

1. Efendi. A., 2014. *Hukum Lingkungan*. PT Citra Aditya Bakti: Bandung.
2. Azwir. 2006. *Analisa Pencemaran Air Sungai Tapung Kiri Oleh Limbah Industri Kelapa Sawit PT. Peputra Masterindo di Kabupaten Kampar*. Semarang: Universitas Diponegoro.
3. Pemerintah Kabupaten Indramayu. 2023. Surganya Perikanan Tangkap Indramayu Pertahankan Predikat sebagai Produsen Utama Perikanan di Jawa Barat. <https://diskominfo.indramayukab.go.id>.
4. Kusrina, R. 2011. Analisis Kelayakan Usaha Pengolahan Kerupuk, Perusahaan Kerupuk Cap Dua Gajah, Indramayu, Jawa Barat. *Skripsi*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor: Bogor.
5. Suharno. A., 2012. *Dasar – Dasar Teknologi Pengolahan Air Limbah*, Gosyen Publishing: Yogyakarta.

6. Handayani. L., 2016. *10 Sungai di Indramayu Tercemar*. Republika <https://www.republika.co.id>
7. Nurwahyuni. 2021. Implementasi Pengelolaan Kualitas Dan Pengendalian Pencemaran Air Di Home Industry Krupuk Desa Kenanga Sindang Indramayu. *Jurnal Suara Hukum Vol.3 No.1*.
8. Belladona. M., 2017. Analisis Tingkat Pencemaran Sungai Akibat Limbah Industri Karet Di Kabupaten Bengkulu Tengah. *Seminar Nasional Sains dan Teknologi*. Bengkulu.
9. Bartram, J., & Cairncross, S. 2005. *Hygiene, Sanitation, and Water: Forgotten Foundations of Health*. PLoS Medicine. Vol. 2, No. 11
10. Bartram, J. 2010. *Water Quality and Human Health*. WHO Press: Geneva.
11. Metcalf & Eddy. 2014. *Wastewater Engineering: Treatment and Resource Recovery*. McGraw-Hill, McGraw-Hill Education: New York.
12. Chapman, D. 1996. *Water Quality Assessments: A Guide to the Use of Biota, Sediments and Water in Environmental Monitoring*. UNESCO/WHO/UNEP: London.
13. Vita Pramaningsih, dkk., 2023. Indeks Kualitas Air dan Dampak terhadap Kesehatan Masyarakat Sekitar Sungai Karang Mumus Samarinda, *Jurnal Kesehatan Lingkungan indonesia, Vol. 13, No. 2*.
14. Peraturan Daerah Kabupaten Indramayu Nomor 9 Tahun 2012 *Tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air*, Pasal 5. Indramayu.
15. Gunningham, M., & Sinclair, D. 2002. *Leaders and Laggards: Next-Generation Environmental Regulation*. Greenleaf Publishing: Sheffield.
16. Gunningham, N. 2009. *Environmental Law, Regulation and Governance*. Oxford University Press: Oxford.