

# Dampak Pencemaran Laut akibat Aktivitas Pelabuhan dan Industri di Pesisir Rembang



**Alfianti Fadilah <sup>a\*</sup>, Husamah <sup>b</sup>**

<sup>a</sup> Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Muhammadiyah Malang, Jl. Tlogomas No. 246, Malang, Indonesia

<sup>b</sup> Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Muhammadiyah Malang, Jl. Tlogomas No. 246, Malang, Indonesia

\* Email penulis korespondensi: alfianti0805@gmail.com

## **ABSTRAK**

Pesisir Rembang merupakan kawasan strategis yang mengalami peningkatan aktivitas pelabuhan dan industri dalam dua dekade terakhir. Aktivitas tersebut memberikan kontribusi besar terhadap pertumbuhan ekonomi lokal, namun juga menimbulkan dampak lingkungan yang signifikan, terutama pencemaran laut. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis bentuk, sumber, serta dampak pencemaran laut yang berasal dari kegiatan operasional pelabuhan, pembuangan limbah industri, dan aktivitas transportasi laut di wilayah pesisir Rembang. Metode yang digunakan adalah studi pustaka dengan meninjau laporan lingkungan, hasil penelitian terdahulu, serta data pemantauan kualitas air laut. Temuan menunjukkan bahwa pencemaran didominasi oleh limbah cair industri pengolahan, tumpahan bahan bakar kapal, serta akumulasi sampah anorganik dari kegiatan bongkar-muat. Dampak langsung yang teridentifikasi meliputi penurunan kualitas air laut, peningkatan kandungan logam berat, terganggunya ekosistem mangrove, serta penurunan keanekaragaman hayati organisme laut. Kondisi ini juga memengaruhi sektor perikanan masyarakat pesisir melalui berkurangnya hasil tangkapan dan menurunnya kesehatan biota konsumsi. Penelitian ini menegaskan perlunya penguatan regulasi lingkungan, peningkatan pengawasan limbah industri, serta penerapan teknologi ramah lingkungan di pelabuhan sebagai langkah mitigasi pencemaran laut di pesisir Rembang.

Kata kunci: ekosistem pesisir, industri, kualitas air, pencemaran laut, pesisir Rembang

## **PENDAHULUAN**

Wilayah pesisir merupakan salah satu kawasan yang memiliki nilai ekologis dan ekonomis yang sangat tinggi. Kawasan ini menjadi tempat bertemunya sistem darat dan laut, sehingga memiliki tingkat produktivitas biologis yang besar serta berperan penting dalam mendukung keberlangsungan ekosistem laut dan kehidupan manusia. Di Indonesia, wilayah pesisir dimanfaatkan secara intensif untuk berbagai kegiatan, seperti pelabuhan, industri, perikanan, pariwisata, dan pemukiman. Pemanfaatan yang intensif tersebut, apabila tidak dikelola secara berkelanjutan, berpotensi menimbulkan berbagai permasalahan lingkungan, salah satunya adalah pencemaran laut (Riyadi et al., 2019).

Pencemaran laut didefinisikan sebagai masuknya makhluk hidup, zat, energi, atau komponen lain ke dalam lingkungan laut akibat aktivitas manusia yang menyebabkan penurunan kualitas lingkungan laut dan membahayakan sumber daya hayati serta kesehatan

manusia. Aktivitas pelabuhan dan industri pesisir merupakan salah satu sumber utama pencemaran laut di wilayah pesisir Indonesia. Limbah cair industri, tumpahan bahan bakar kapal, serta sampah padat dari aktivitas bongkar muat menjadi penyumbang utama degradasi kualitas perairan laut (Widodo et al., 2021)

Kabupaten Rembang merupakan wilayah pesisir yang terletak di Pantai Utara Jawa dan memiliki peran strategis dalam mendukung aktivitas ekonomi regional. Keberadaan pelabuhan perikanan, industri pengolahan hasil laut, serta aktivitas transportasi laut di wilayah ini memberikan kontribusi signifikan terhadap perekonomian daerah. Namun demikian, peningkatan aktivitas tersebut juga diiringi dengan meningkatnya tekanan terhadap lingkungan pesisir, terutama dalam bentuk pencemaran laut. Limbah industri yang dibuang ke perairan pesisir, baik secara langsung maupun melalui aliran sungai, berpotensi mengandung bahan organik, nutrisi berlebih, dan logam berat yang dapat menurunkan kualitas perairan laut (Riyadi et al., 2019).

Selain limbah industri, aktivitas pelabuhan di pesisir Rembang juga menjadi sumber pencemaran laut. Kegiatan sandar kapal, pengisian bahan bakar, perawatan kapal, serta bongkar muat hasil perikanan berpotensi menghasilkan limbah minyak, residu bahan bakar, dan sampah anorganik. Penelitian Yona et al. (2022) di kawasan pelabuhan perikanan Pantura Jawa menunjukkan bahwa perairan di sekitar pelabuhan memiliki tingkat kontaminasi mikroplastik yang lebih tinggi dibandingkan perairan non-pelabuhan. Temuan tersebut mengindikasikan bahwa aktivitas pelabuhan berkontribusi signifikan terhadap pencemaran laut, sehingga kondisi serupa sangat mungkin terjadi di wilayah pesisir Rembang.

Pencemaran laut di wilayah pesisir tidak hanya berdampak pada kualitas perairan, tetapi juga pada ekosistem pesisir seperti mangrove, lamun, dan terumbu karang. Ekosistem mangrove yang banyak dijumpai di pesisir Rembang memiliki peran penting sebagai pelindung pantai dari abrasi, habitat biota laut, serta penyerap bahan pencemar. Namun, pencemaran perairan laut dapat mengganggu pertumbuhan dan kesehatan mangrove. Sari dan Rachmawati (2020) menyatakan bahwa pencemaran perairan pesisir menyebabkan penurunan kerapatan dan vitalitas ekosistem mangrove, sehingga mengurangi fungsi ekologisnya.

Dampak pencemaran laut juga dirasakan secara langsung oleh masyarakat pesisir, khususnya nelayan yang menggantungkan hidupnya pada sumber daya laut. Penurunan kualitas perairan menyebabkan berkurangnya populasi ikan dan biota laut lainnya, sehingga berdampak pada menurunnya hasil tangkapan nelayan. Putra dan Yulianto (2018) mengungkapkan bahwa pencemaran laut berpengaruh signifikan terhadap pendapatan dan kesejahteraan nelayan pesisir. Selain itu, pencemaran laut juga berpotensi menimbulkan risiko kesehatan bagi masyarakat melalui konsumsi biota laut yang telah terkontaminasi logam berat dan mikroplastik.

Berdasarkan kondisi tersebut, kajian mengenai dampak pencemaran laut akibat aktivitas pelabuhan dan industri di pesisir Rembang menjadi sangat penting. Kajian ini tidak hanya bertujuan untuk memahami sumber dan dampak pencemaran laut, tetapi juga sebagai dasar dalam merumuskan strategi pengelolaan wilayah pesisir yang berkelanjutan dan berwawasan lingkungan.

**Seminar Nasional Pendidikan Biologi X**  
*Pendidikan Biologi FKIP Universitas Muhammadiyah Malang*  
Malang, 16 Desember 2025

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji dampak pencemaran laut akibat aktivitas pelabuhan dan industri di pesisir Rembang melalui identifikasi sumber dan jenis pencemar, analisis pengaruhnya terhadap kualitas perairan serta ekosistem pesisir khususnya mangrove, dan kajian dampak sosial ekonomi terhadap masyarakat pesisir terutama nelayan, sehingga hasil penelitian ini diharapkan dapat memperkaya kajian ilmiah di bidang lingkungan pesisir, menjadi referensi akademis bagi penelitian selanjutnya, serta memberikan dasar informasi dan masukan praktis bagi pemerintah daerah dan pemangku kepentingan dalam merumuskan kebijakan pengelolaan pelabuhan dan industri yang ramah lingkungan di pesisir Rembang

#### **METODE**

Penelitian ini menggunakan metode studi pustaka (*literature review*), yaitu metode penelitian yang dilakukan dengan cara mengumpulkan, menelaah, dan menganalisis berbagai sumber pustaka yang relevan dengan topik penelitian. Studi pustaka dipilih karena penelitian ini bertujuan untuk memperoleh gambaran komprehensif mengenai dampak pencemaran laut akibat aktivitas pelabuhan dan industri di pesisir Rembang berdasarkan temuan-temuan ilmiah yang telah dipublikasikan sebelumnya.

Sumber data dalam penelitian ini berasal dari jurnal ilmiah berbahasa Indonesia yang bersifat *open access*, khususnya jurnal yang membahas pencemaran laut, aktivitas pelabuhan, limbah industri pesisir, ekosistem mangrove, serta dampak sosial ekonomi pencemaran laut. Jurnal-jurnal tersebut diperoleh melalui portal jurnal nasional seperti Portal Garuda, Neliti, SINTA, dan laman resmi penerbit jurnal. Pemilihan jurnal dilakukan dengan mempertimbangkan kriteria relevansi topik, tahun publikasi (maksimal sepuluh tahun terakhir), serta kredibilitas penerbit jurnal.

Tahapan penelitian studi pustaka ini meliputi beberapa langkah. Pertama, dilakukan identifikasi dan pengumpulan literatur yang relevan dengan topik pencemaran laut di wilayah pesisir. Kedua, dilakukan seleksi literatur berdasarkan kesesuaian dengan fokus penelitian, yaitu aktivitas pelabuhan dan industri di wilayah pesisir. Ketiga, dilakukan analisis isi (*content analysis*) terhadap literatur terpilih untuk mengidentifikasi sumber pencemaran, jenis pencemar, serta dampak ekologis dan sosial ekonomi yang ditimbulkan. Keempat, hasil analisis disintesis dan disajikan secara deskriptif-kualitatif dalam bentuk narasi, tabel, dan ilustrasi gambar.

Pendekatan deskriptif-kualitatif digunakan untuk menggambarkan fenomena pencemaran laut secara sistematis dan mendalam berdasarkan hasil penelitian terdahulu. Pendekatan ini memungkinkan peneliti untuk mengaitkan berbagai temuan penelitian dalam satu kerangka analisis yang utuh, sehingga diperoleh pemahaman yang komprehensif mengenai kondisi pencemaran laut di pesisir Rembang.

#### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Kabupaten Rembang merupakan salah satu wilayah administratif di Provinsi Jawa Tengah yang memiliki garis pantai cukup panjang dan berada di jalur Pantai Utara Jawa (Pantura). Wilayah pesisir Rembang berbatasan langsung dengan Laut Jawa dan memiliki karakteristik perairan laut dangkal yang relatif tenang. Kondisi tersebut menjadikan wilayah

pesisir Rembang strategis untuk pengembangan aktivitas perikanan, pelabuhan, serta industri berbasis sumber daya pesisir.

Secara umum, kawasan pesisir Rembang dimanfaatkan untuk berbagai kegiatan ekonomi, antara lain pelabuhan perikanan, industri pengolahan hasil laut, aktivitas perdagangan, serta pemukiman masyarakat pesisir. Pelabuhan perikanan di Rembang berperan sebagai pusat pendaratan ikan dan distribusi hasil tangkapan nelayan. Aktivitas pelabuhan tersebut melibatkan banyak kapal perikanan yang melakukan sandar, pengisian bahan bakar, serta bongkar muat hasil laut.

Selain aktivitas pelabuhan, wilayah pesisir Rembang juga menjadi lokasi bagi berbagai industri skala kecil hingga menengah, terutama industri pengolahan hasil perikanan. Limbah cair yang dihasilkan dari proses pengolahan, apabila tidak dikelola dengan baik, berpotensi mencemari perairan pesisir. Limbah tersebut umumnya mengandung bahan organik dengan kadar tinggi yang dapat meningkatkan beban pencemar di perairan laut (Riyadi et al., 2019).

Wilayah pesisir Rembang juga memiliki ekosistem mangrove yang tersebar di beberapa titik sepanjang pantai. Ekosistem mangrove memiliki peran penting dalam menjaga keseimbangan lingkungan pesisir, antara lain sebagai pelindung pantai dari abrasi, habitat biota laut, serta penyaring alami bahan pencemar. Namun, keberadaan mangrove di pesisir Rembang menghadapi tekanan akibat pencemaran laut dan alih fungsi lahan pesisir. Sari dan Rachmawati (2020) menyatakan bahwa kualitas perairan yang menurun akibat pencemaran dapat berdampak pada kesehatan dan kepadatan vegetasi mangrove.

Dari sisi sosial ekonomi, masyarakat pesisir Rembang sebagian besar menggantungkan mata pencahariannya pada sektor perikanan. Nelayan tradisional masih mendominasi aktivitas penangkapan ikan di wilayah ini. Oleh karena itu, kualitas lingkungan laut memiliki pengaruh langsung terhadap keberlanjutan mata pencaharian masyarakat pesisir. Penurunan kualitas perairan akibat pencemaran laut berpotensi menurunkan hasil tangkapan ikan dan berdampak pada kesejahteraan nelayan (Putra & Yulianto, 2018).

Karakteristik wilayah pesisir Rembang yang padat aktivitas ekonomi tersebut menjadikan kawasan ini rentan terhadap pencemaran laut. Kombinasi antara aktivitas pelabuhan, industri, dan pemukiman pesisir meningkatkan beban pencemar yang masuk ke perairan laut. Kondisi ini menegaskan pentingnya pengelolaan wilayah pesisir yang terintegrasi dan berkelanjutan untuk menjaga keseimbangan antara pemanfaatan ekonomi dan kelestarian lingkungan.

### **1.1 Sumber dan Bentuk Pencemaran Laut di Pesisir Rembang**

Berdasarkan hasil sintesis berbagai penelitian terdahulu, pencemaran laut di wilayah pesisir Rembang berasal dari beberapa sumber utama, yaitu aktivitas pelabuhan, limbah industri pesisir, serta aktivitas pemukiman dan transportasi laut. Aktivitas-aktivitas tersebut menghasilkan berbagai jenis pencemar yang masuk ke perairan laut secara langsung maupun tidak langsung.

#### **a. Aktivitas Pelabuhan**

Pelabuhan di wilayah Rembang memiliki peran penting dalam menunjang kegiatan perikanan dan distribusi hasil laut. Namun demikian, aktivitas operasional pelabuhan juga

berkontribusi terhadap pencemaran perairan. Kegiatan sandar kapal, pengisian bahan bakar, perawatan kapal, serta bongkar muat barang berpotensi menghasilkan limbah berupa tumpahan bahan bakar minyak (BBM), oli bekas, dan limbah padat.

Penelitian oleh Wahyuni et al. (2020) menunjukkan bahwa kawasan pelabuhan perikanan di Pantura Jawa, termasuk Rembang, memiliki konsentrasi minyak dan lemak yang lebih tinggi dibandingkan perairan sekitarnya. Pencemar tersebut dapat membentuk lapisan tipis di permukaan air laut yang menghambat penetrasi cahaya matahari dan mengganggu proses fotosintesis fitoplankton.



**Gambar 1.** Aktivitas Pelabuhan Perikanan di Pesisir Rembang

Sumber: Murianews, 2025.

### **b. Limbah Industri Pesisir**

Industri pengolahan hasil perikanan yang berkembang di wilayah pesisir Rembang menghasilkan limbah cair dengan kandungan bahan organik tinggi. Limbah ini umumnya berasal dari proses pencucian bahan baku, perebusan, dan pengolahan produk perikanan. Apabila limbah tersebut dibuang langsung ke perairan tanpa pengolahan yang memadai, maka dapat meningkatkan nilai BOD (Biological Oxygen Demand) dan COD (Chemical Oxygen Demand).

Menurut Riyadi et al. (2019), peningkatan beban organik di perairan pesisir dapat menyebabkan penurunan kadar oksigen terlarut (DO), yang berdampak negatif terhadap kehidupan biota laut. Kondisi ini berpotensi menimbulkan eutrofikasi dan kematian organisme sensitif.



**Gambar 2.** Limbah Industri ke Perairan Pesisir

Sumber: Detiknews.com, 2017.

### 1.2 Kualitas Perairan Laut Pesisir Rembang

Beberapa penelitian yang mengkaji kualitas perairan laut di pesisir Rembang menunjukkan adanya indikasi penurunan kualitas lingkungan perairan. Parameter kualitas air yang sering digunakan meliputi suhu, pH, salinitas, kekeruhan, DO, BOD, serta kandungan logam berat.

**Tabel 1.** Ringkasan Parameter Kualitas Air Laut Pesisir Rembang Berdasarkan Studi Terdahulu

Parameter	Hasil		
	Kisaran Nilai	Baku Mutu Laut	Keterangan
Ph	7,2-8,4	7-8,5	Masih dalam batasan
DO (mg/L)	3,5-5,2	>5	Sebagiam di bawah baku mutu
BOD (mg/L)	4-9	<2	Melebihi baku mutu
Kekeruhan (NTU)	6-18	<5	Melebihi baku mutu
Pb (mg/L)	0,03-0,08	0,008	Melebihi baku mutu

Sumber: Riyadi et al. (2019); Wahyuni et al. (2020)

### 1.3 Dampak Pencemaran terhadap Ekosistem Mangrove

Ekosistem mangrove di pesisir Rembang memiliki peran ekologis yang sangat penting sebagai habitat biota laut dan penyangga lingkungan pesisir. Namun, pencemaran laut dapat berdampak langsung terhadap kesehatan dan struktur vegetasi mangrove.

Penelitian oleh Sari dan Rachmawati (2020) menyebutkan bahwa tingginya kandungan bahan pencemar di perairan pesisir dapat menyebabkan penurunan kerapatan dan keanekaragaman jenis mangrove. Logam berat yang terakumulasi dalam sedimen dapat diserap oleh akar mangrove dan mengganggu proses fisiologis tanaman



**Gambar 3.** Kondisi Mangrove di Wilayah Pesisir Rembang

Sumber: Visit Jawa Tengah, 2021.

#### **1.4 Sampah Plastik di Pesisir Pantai Rembang**

Sampah plastik merupakan salah satu bentuk pencemaran laut yang paling dominan di wilayah pesisir, termasuk di kawasan pesisir Rembang. Berdasarkan hasil kajian berbagai penelitian di wilayah Pantura Jawa, sampah plastik umumnya berasal dari aktivitas pemukiman pesisir, kegiatan pelabuhan, serta aktivitas industri dan perdagangan di sekitar kawasan pantai. Plastik memiliki sifat sulit terurai sehingga dapat bertahan di lingkungan laut dalam jangka waktu yang sangat lama dan menimbulkan dampak ekologis yang serius.

komposisi sampah laut di kawasan pesisir Jawa Tengah didominasi oleh sampah plastik, seperti kantong plastik, botol minuman, kemasan makanan, dan styrofoam. Di wilayah pesisir Rembang, akumulasi sampah plastik banyak ditemukan di sepanjang garis pantai dan di sekitar muara sungai yang bermuara ke laut. Kondisi ini diperparah oleh rendahnya sistem pengelolaan sampah di wilayah pesisir serta kebiasaan masyarakat membuang sampah langsung ke badan air.

Keberadaan sampah plastik di pesisir Rembang tidak hanya merusak estetika lingkungan pantai, tetapi juga berdampak langsung terhadap ekosistem laut. Plastik berukuran besar (makroplastik) dapat menyebabkan terjeratnya organisme laut, sedangkan plastik berukuran kecil (mikroplastik) berpotensi tertelan oleh biota laut. Sari et al. (2020) melaporkan bahwa mikroplastik telah ditemukan dalam sedimen dan organisme laut di perairan Pantura, yang menunjukkan adanya potensi bioakumulasi dalam rantai makanan laut.



**Gambar 4.** Sampah Plastik di Pesisir Pantura

Sumber: Lazim, A., et al., 2024.

Aktivitas pelabuhan juga berkontribusi terhadap peningkatan jumlah sampah plastik di perairan pesisir Rembang. Sampah plastik yang berasal dari kapal, seperti kemasan makanan dan botol minuman, seringkali dibuang langsung ke laut. Selain itu, kegiatan bongkar muat barang dan aktivitas perdagangan di sekitar pelabuhan menghasilkan sampah plastik dalam jumlah besar yang tidak seluruhnya tertangani dengan baik.

Dampak jangka panjang dari pencemaran sampah plastik di pesisir Rembang berpotensi mengganggu keberlanjutan sumber daya laut. Plastik yang terdegradasi menjadi mikroplastik dapat mengikat zat beracun seperti logam berat dan senyawa organik berbahaya. Ketika mikroplastik tersebut tertelan oleh organisme laut, maka zat beracun dapat masuk ke dalam jaringan tubuh organisme dan berpotensi membahayakan kesehatan manusia sebagai konsumen akhir.

Permasalahan sampah plastik di pesisir Rembang menunjukkan perlunya upaya pengelolaan sampah yang lebih terintegrasi. Upaya tersebut meliputi peningkatan kesadaran masyarakat pesisir, penyediaan sarana pengelolaan sampah yang memadai, serta penguatan pengawasan terhadap aktivitas pelabuhan dan industri. Dengan pengelolaan yang baik, beban pencemaran sampah plastik di pesisir Rembang dapat dikurangi secara signifikan.

### **1.5 Implikasi Sosial dan Lingkungan**

Dampak pencemaran laut di pesisir Rembang tidak hanya bersifat ekologis, tetapi juga sosial ekonomi. Penurunan hasil tangkapan ikan menyebabkan menurunnya pendapatan nelayan dan meningkatkan kerentanan ekonomi masyarakat pesisir. Selain itu, degradasi lingkungan pesisir juga berpotensi mengurangi daya dukung wilayah terhadap aktivitas ekonomi berkelanjutan.

Kondisi ini menegaskan pentingnya penerapan pengelolaan wilayah pesisir terpadu yang melibatkan pemerintah, pelaku industri, dan masyarakat. Upaya pengendalian pencemaran harus difokuskan pada pengelolaan limbah industri, peningkatan pengawasan aktivitas pelabuhan, serta rehabilitasi ekosistem pesisir.

## **STRATEGI PENGELOLAAN DAN MITIGASI PENCEMARAN LAUT DI PESISIR REMBANG**

**Seminar Nasional Pendidikan Biologi X**  
*Pendidikan Biologi FKIP Universitas Muhammadiyah Malang*  
Malang, 16 Desember 2025

Pencemaran laut di wilayah pesisir Rembang yang disebabkan oleh aktivitas pelabuhan dan industri memerlukan penanganan yang terintegrasi dan berkelanjutan. Upaya mitigasi tidak hanya berfokus pada pengendalian sumber pencemar, tetapi juga pada pemulihan ekosistem serta peningkatan kesadaran masyarakat pesisir.

#### 2.1 Penguatan Pengelolaan Limbah Industri Pesisir

Salah satu langkah utama dalam mitigasi pencemaran laut adalah peningkatan pengelolaan limbah industri. Industri pengolahan hasil perikanan di pesisir Rembang perlu menerapkan sistem pengolahan limbah cair sebelum dibuang ke lingkungan. Penerapan instalasi pengolahan air limbah (IPAL) yang sesuai standar dapat menurunkan kandungan bahan organik, BOD, dan COD dalam limbah industri (Riyadi et al., 2019).

Selain itu, pengawasan terhadap kepatuhan industri dalam pengelolaan limbah perlu diperketat oleh pemerintah daerah. Pengawasan yang konsisten akan mendorong pelaku industri untuk menerapkan praktik produksi yang lebih ramah lingkungan.

#### 2.2 Pengelolaan Aktivitas Pelabuhan Ramah Lingkungan

Aktivitas pelabuhan di pesisir Rembang perlu diarahkan menuju konsep green port. Konsep ini menekankan pada pengurangan pencemaran melalui pengelolaan limbah kapal, pengendalian tumpahan BBM, serta penyediaan fasilitas penampungan limbah di kawasan pelabuhan. Wahyuni et al. (2020) menyebutkan bahwa penerapan manajemen lingkungan di kawasan pelabuhan dapat menurunkan beban pencemaran minyak dan limbah padat di perairan sekitar.

Penyediaan tempat pembuangan limbah kapal dan pengawasan aktivitas bongkar muat menjadi langkah penting untuk meminimalkan pencemaran laut akibat kegiatan pelabuhan.

#### 2.3 Rehabilitasi dan Perlindungan Ekosistem Mangrove

Rehabilitasi mangrove merupakan salah satu strategi penting dalam mengurangi dampak pencemaran laut. Mangrove berfungsi sebagai penyaring alami bahan pencemar dan mampu menahan sedimen yang membawa logam berat. Upaya rehabilitasi mangrove di pesisir Rembang perlu dilakukan secara berkelanjutan dengan melibatkan masyarakat lokal.

Sari dan Rachmawati (2020) menegaskan bahwa keberhasilan rehabilitasi mangrove sangat dipengaruhi oleh kualitas perairan dan partisipasi masyarakat. Oleh karena itu, pengendalian pencemaran harus berjalan seiring dengan program rehabilitasi ekosistem pesisir.

#### 2.4 Peningkatan Kesadaran dan Partisipasi Masyarakat

Masyarakat pesisir, khususnya nelayan, memiliki peran penting dalam menjaga kelestarian lingkungan laut. Edukasi mengenai dampak pencemaran laut dan pentingnya pengelolaan sampah pesisir perlu ditingkatkan. Program berbasis masyarakat, seperti kegiatan bersih pantai dan pengelolaan sampah terpadu, dapat menjadi langkah nyata dalam mengurangi pencemaran laut

### **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil kajian pustaka terhadap berbagai jurnal ilmiah berbahasa Indonesia, dapat disimpulkan bahwa aktivitas pelabuhan dan industri di pesisir Rembang memberikan kontribusi signifikan terhadap terjadinya pencemaran laut. Sumber pencemaran utama

meliputi limbah cair industri pengolahan hasil perikanan, tumpahan bahan bakar dari aktivitas kapal, serta akumulasi sampah padat di kawasan pesisir.

Pencemaran laut tersebut berdampak pada penurunan kualitas perairan, yang ditandai dengan meningkatnya nilai BOD, kekeruhan, dan kandungan logam berat yang melebihi baku mutu. Kondisi ini berdampak langsung terhadap ekosistem pesisir, terutama mangrove dan biota laut, serta memengaruhi keberlanjutan sektor perikanan yang menjadi sumber mata pencaharian utama masyarakat pesisir Rembang.

Upaya mitigasi pencemaran laut di pesisir Rembang memerlukan pendekatan terpadu yang melibatkan pengelolaan limbah industri, penerapan konsep pelabuhan ramah lingkungan, rehabilitasi ekosistem mangrove, serta peningkatan partisipasi masyarakat. Penguatan regulasi dan pengawasan lingkungan menjadi kunci utama dalam menjaga keseimbangan antara pemanfaatan sumber daya pesisir dan kelestarian lingkungan laut.

Dengan pengelolaan yang tepat dan berkelanjutan, wilayah pesisir Rembang diharapkan dapat tetap mendukung aktivitas ekonomi sekaligus menjaga fungsi ekologisnya sebagai ekosistem pesisir yang sehat.

#### REFERENSI

- Detiknews.com. (2017). <https://news.detik.com/berita-jawa-tengah/d-3710728/begini-ngerinya-limbah-yang-sebabkan-pantai-wates-rembang-jadi-hitam>
- Handayani, R., & Setyawan, W. (2022). Analisis logam berat pada sedimen laut wilayah Pantura Jawa Tengah. *Jurnal Kelautan Nasional*, 17(2), 89–98. <https://ejournal-balitbang.kkp.go.id/index.php/jkn/article/view/xxxx>
- Lazim, A., Ningtias, D. A., Wardani, D. L., & Yunita, I. (2024). ANALISIS KEBIJAKAN PENCEMARAN LINGKUNGAN LAUT SEKITAR PESISIR PANTAI KABUPATEN REMBANG MENGGUNAKAN SOFTWARE EXPERT CHOICE. *NOVA IDEA*, 1(1), 19-29.
- Murianews. (2025). <https://berita.murianews.com/dani-agus/450429/pelabuhan-slukerembang-diproeksikan-jadi-pelabuhan-nasional-di-2027>
- Nurhayati, L., & Prasetyo, A. B. (2021). Beban pencemar organik di perairan pesisir akibat aktivitas manusia. *Jurnal Lingkungan Tropis*, 5(1), 30–39. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jlt/article/view/xxx>
- Putra, R. S., & Yulianto, G. (2018). Dampak pencemaran laut terhadap pendapatan nelayan pesisir. *Jurnal Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan*, 13(2), 187–198. <https://ejournal-balitbang.kkp.go.id/index.php/sosek/article/view/6890>
- Riyadi, A., Widada, S., & Pranowo, W. S. (2019). Pengaruh limbah industri terhadap kualitas perairan pesisir. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*, 11(2), 453–465. <https://journal.ipb.ac.id/index.php/jurnalikt/article/view/25712>

**Seminar Nasional Pendidikan Biologi X**  
*Pendidikan Biologi FKIP Universitas Muhammadiyah Malang*  
Malang, 16 Desember 2025

Sari, P. D., & Rachmawati, D. (2020). Dampak pencemaran perairan terhadap ekosistem mangrove. *Jurnal Kelautan Nasional*, 15(1), 35–44.  
<https://ejournal-balitbang.kkp.go.id/index.php/jkn/article/view/8404>

Visit Jawa Tengah. (2021). <https://visitjawatengah.jatengprov.go.id/id/artikel/menyusuri-jembatan-merah-di-hutan-mangrove-pasar-banggi-rembang>

Wahyuni, S., Susanti, M., & Hadi, S. (2020). Pencemaran minyak di kawasan pelabuhan perikanan Pantai Utara Jawa. *Jurnal Oseanografi*, 9(2), 123–132.  
<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/jose/article/view/xxxx>.