



## LINGKUNGAN HIDUP

oleh Andri Nurahman, SE.

DI EDISI INI

### PENGERTIAN IPAL LIMBAH B3 IKLH SAMPAH

#### Tim Redaksi:

Tresna Yudhistira, S.S., M.Si.  
Andri Nurahman, SE.  
M. Jasrol, S.IP.  
Tengku Indra Darmawan, S.IP.  
Retza Bahtiar Anugrah, S.St.  
Rini Afriyani, S.Pd., MM.



**H**alo Sobat data, dalam edisi kali ini kita akan membahas tentang data dan informasi statistik sektoral yang berkaitan dengan lingkungan hidup di Kota Batam.

Sobat Data, Kota Batam saat ini menghadapi tantangan besar dalam menjaga kelestarian lingkungan hidup. Pertumbuhan ekonomi dan pembangunan yang pesat telah memberikan dampak signifikan terhadap kualitas lingkungan. Luas hutan dan kawasan mangrove terus menyusut akibat alih fungsi lahan, reklamasi pesisir, dan aktivitas industri yang tidak terkendali.

Kerusakan lingkungan ini telah menimbulkan berbagai persoalan, mulai dari krisis air bersih akibat rusaknya daerah tangkapan air, hingga meningkatnya frekuensi banjir karena buruknya tata kelola drainase dan hilangnya daya serap tanah. Tidak hanya itu, kualitas udara pun menurun, sementara kondisi terumbu karang di perairan Batam menunjukkan tingkat kerusakan yang mengkhawatirkan akibat polusi dan sedimentasi.

Namun, berbagai upaya mulai dilakukan. Pemerintah bersama masyarakat dan organisasi lingkungan telah menginisiasi pembangunan instalasi pengolahan limbah (IPAL), rehabilitasi hutan mangrove, serta kampanye gerakan gotong royong kebersihan lingkungan.

Lingkungan hidup adalah segala sesuatu di sekitar manusia, termasuk benda mati, makhluk hidup, dan kondisi yang mempengaruhi kehidupan manusia dan makhluk hidup lainnya. Lingkungan hidup juga mencakup hubungan timbal balik antara komponen biotik (hidup) dan abiotik (mati). Komponen Lingkungan Hidup:

- Biotik (Hidup): Manusia, hewan, tumbuhan, dan mikroorganisme.
- Abiotik (Tidak Hidup): Tanah, air, udara, cahaya matahari, suhu, dan lain-lain.

## Indeks Kualitas Lingkungan

Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH) adalah nilai yang menggambarkan kualitas lingkungan hidup dalam suatu wilayah pada waktu tertentu. IKLH merupakan gabungan dari Indeks Kualitas Air (IKA), Indeks Kualitas Udara (IKU), dan Indeks Kualitas Lahan (IKL). IKLH digunakan sebagai informasi untuk mendukung pengambilan kebijakan terkait perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup.

Komponen yang diukur dalam IKLH:

- Indeks Kualitas Air (IKA): Mengukur kualitas air berdasarkan parameter seperti pH, TSS, DO, BOD, COD, Total Fosfat, Fecal Coli, dan NO<sub>3</sub>-N.
- Indeks Kualitas Udara (IKU): Mengukur kualitas udara berdasarkan parameter seperti SO<sub>2</sub> dan NO<sub>2</sub>.
- Indeks Kualitas Lahan (IKL): Mengukur kualitas lahan, seringkali berdasarkan luas tutupan hutan.

### Indeks Kualitas Lingkungan Hidup di Kota Batam (%)

Jenis IKM	2022	2023	2024
Indeks Kualitas Air	55,28	52	50
Indeks Kualitas Udara	87,71	84,12	82,33
Indeks Kualitas Lingkungan	67,34	67,34	64,86

Sumber: <https://satudata.batam.go.id> (diolah)

Berdasarkan standar interpretasi yang umum digunakan menurut Peraturan Menteri LHK RI No.27 Tahun 2021, maka nilai 55,28, kualitas air di Batam tahun 2022 termasuk kondisi sedang, artinya masih terdapat pencemaran yang perlu perhatian dan pengelolaan lebih baik untuk meningkatkannya ke kategori "baik" (IKA  $\geq$  70).

Rata-rata Indeks Kualitas Udara (IKU) dari 2022 hingga 2024 adalah 84,72. Ini menunjukkan bahwa kualitas udara secara keseluruhan masuk kategori **sedang**, yakni di bawah ambang batas aman menurut standar nasional. Saat ISPU (Indeks Standar Pencemar Udara) mencapai  $\geq$  100, maka kualitas udara Batam masuk kategori "tidak sehat" secara temporer menurut KLHK.

Nilai Indeks Kualitas Lingkungan (IKL) menunjukkan adanya penurunan di tahun 2024. Ini menggambarkan adanya kerusakan ekosistem mangrove, krisis air bersih, polusi udara dan perairan, serta tata kelola lahan yang kurang optimal. Skor IKLH berada pada kisaran 64–67, meskipun belum di level "darurat total", penurunan menunjukkan kondisi kualitas lingkungan yang perlu mendapat perhatian serius.

## Pengelolaan Limbah B3

Secara umum yang disebut limbah adalah bahan sisa yang dihasilkan dari suatu kegiatan dan proses produksi, baik pada skala rumah tangga, industri, pertambangan, dan sebagainya. Bentuk limbah tersebut dapat berupa gas dan debu, cair atau padat. Oleh karena itu, pengertian limbah B3 dapat diartikan sebagai suatu buangan atau limbah yang sifat dan konsentrasinya mengandung zat yang beracun dan berbahaya.

Dikutip dari AntaraNews ([kepri.antaranews.com](http://kepri.antaranews.com)), bahwa pada tahun 2023–2024, industri di Batam menghasilkan total **92.850 ton** limbah B3 per tahun yang dihasilkan oleh **376 perusahaan** (industri galangan kapal, manufaktur, elektronik, dan rumah sakit). Dari jumlah tersebut, sekitar 35% ( $\pm$ 32.500 ton) diolah langsung di Kawasan Pengelolaan Limbah Industri (KPLI) Batam di Kabil, Nongsa. Sisanya diekspor ke fasilitas pengelolaan di Pulau Jawa.

Pemerintah Kota Batam bersama KLHK aktif melakukan sosialisasi mengenai manifes elektronik (Festronik) sebagai alat pelaporan dan pengendalian pengangkutan limbah B3 sesuai PM P.4/Menlhk/Setjen/Kum.1/1/2020. Namun lebih dari 50% perusahaan belum patuh terhadap kewajiban Festronik dan pengelolaan sesuai regulasi ([news.republika.co.id](http://news.republika.co.id)). DLH Kota Batam terus mendorong ketaatan aturan dan tidak segan mencabut izin perusahaan yang melanggar.

## Sampah

Sampah adalah segala sesuatu yang tidak lagi digunakan, tidak diinginkan atau dibuang karena tidak memiliki nilai lagi. Sampah bisa berupa benda padat, cair atau gas yang berasal dari aktivitas manusia atau proses alam.

Beberapa tantangan utama dalam pengelolaan sampah di Batam, yakni:

- **Armada pengangkut tua dan tidak layak pakai:** Sekitar 85% truk sampah telah melewati umur penggunaan optimal ( $>$ 8 tahun), menyebabkan seringkali kerusakan dan operasional terganggu;
- **TPA Telaga Punggur** Kapasitas alat berat sangat terbatas (hanya 2 dozer), memperlambat proses pembuangan sampah;
- **Minimnya pemilahan sampah di sumbernya:** Hanya 18% sampah yang telah dipilah sebelum dibuang ke TPA - rendahnya kesadaran masyarakat dalam praktik 3R;
- **Minimnya TPS standar:** Banyak lokasi dipenuhi oleh

TPS liar, sampah tercecer, dan menciptakan bau tidak sedap karena tidak ada fasilitas penampungan sementara yang proper.

Pemkot mendorong pembentukan Unit Pelaksana Teknis (UPT) Pengelolaan Sampah, dilengkapi dengan insinerator (mesin pembakar sampah) ramah lingkungan, direncanakan dikelola oleh UPT di tiap wilayah kecamatan. Insinerator diharapkan mendukung target pengelolaan hingga **1.000-1.200 ton** sampah per hari menjadi energi listrik melalui kerja sama dengan PT Encona Energi Hijau.

Kendala lainnya adalah persoalan klasik berupa keterbatasan anggaran. Retribusi sampah Rp38 miliar (2024) dikelola oleh kas daerah, baru bisa digunakan tahun berikutnya—menyulitkan DLH menjalankan operasional sesuai kebutuhan mendesak.

Produksi & kapasitas pengangkutan Sampah:

- Rata-rata produksi sampah harian mencapai sekitar 850-900 ton setiap hari, dan dapat melonjak hingga 1.200 ton/hari pada situasi tertentu seperti libur atau musim panjang.
- Namun armada yang tersedia hanya mampu mengangkut sekitar 900 ton/hari, sehingga terjadi kesenjangan antara jumlah sampah yang dihasilkan dan kapasitas pengangkutan yang tersedia.

### Statistik Pengangkutan dan Pengelolaan Sampah di Kota Batam (%)

Pengangkutan & Pengelolaan	2021	2022	2023	2024
Pengangkutan Sampah	80	75	77,5	79,4
Pengelolaan Sampah 3R	7	13,26	16,53	17,52

Sumber: <https://satudatabatam.go.id> dan berbagai sumber (diolah)

- Pada tahun 2022, hanya 75,05% dari total sampah yang dihasilkan yang berhasil diangkut oleh armada resmi ke TPS/TPA. Artinya 3 dari 4 sampah rumah tangga berhasil diangkut secara resmi.

Masalah utama yang memicu rendahnya efektivitas pengangkutan:

1. Armada tua: sekitar 85% dari truk sampah sudah berusia lebih dari 8 tahun, sering rusak dan tidak andal operasional.
2. Minimnya alat berat di TPA seperti dozer hanya tersedia 2 unit di TPA Telaga Punggur,

3. Pemilahan sampah di sumber masih rendah (hanya 18%), menyebabkan volume sampah yang masuk campuran sulit diolah.

- Pada tahun 2021, pengelolaan sampah berbasis 3R hanya mencapai 7%. Angka tersebut menunjukkan bahwa penerapan praktik 3R (Reduce, Reuse, Recycle) masih sangat awal di Batam pada 2021. Seiring waktu prosentasenya meningkat tajam pada tahun 2022 dan cenderung flat sampai dengan tahun 2024.
- Timbunan sampah menjadi masalah umum di Batam, muncul akibat rendahnya kesadaran masyarakat dan pengelolaan yang tidak efektif.

### Statistik Pengangkutan dan Pengelolaan Sampah di Kota Batam (ton)

Pengangkutan & Pengelolaan	2021	2022	2023	2024
Timbunan Sampah	130,2	88,12	423	432,8

Sumber: <https://satudatabatam.go.id> dan berbagai sumber (diolah)

Banyak warga yang membuang sampah sembarangan ke pinggir jalan, terutama yang tidak membayar retribusi sampah atau tidak dilayani armada pengangkut resmi.

Ringkasan Kasus Timbunan Sampah, diantaranya:

Lokasi	Masalah Utama	Dampak/Kondisi
Sagulung – Seilekop	Sampah meluber ke jalan utama	Bau, lalat, hambatan lalu lintas
Sagulung – Kaveling Baru	TPS liar dan tumpukan sampah pinggir jalan	Estetika buruk, kesehatan terganggu
Batuaji – TPU Seitemiang	Sampah menumpuk di pintu masuk dan bahu jalan	Bau menyengat, pengelolaan lemah
Batuaji – Tanjungcang	Sampah tak diangkut 2 minggu di depan rumah warga	Tikus & lalat, kekhawatiran warga

### Kesimpulan

Meski Kota Batam berhasil menurunkan jumlah timbulan sampah ke TPA, namun krisis pengelolaan sampah masih terjadi. Diperlukan upaya kolaboratif dan terintegrasi antara pemerintah, masyarakat, dan sektor swasta untuk menciptakan lingkungan kota yang bersih, sehat, dan berkelanjutan. (Dirangkum dari berbagai sumber)



# Kualitas lingkungan hidup membaik

Kementerian Lingkungan Hidup (KLH) melaporkan indeks kualitas lingkungan hidup 2024 membaik dibandingkan periode 2023 dan meneruskan tren peningkatan yang dicapai di tahun-tahun sebelumnya.

## Indeks kualitas lingkungan hidup



Data KLH 2020-2024 per 5 Februari 2025

### Air 54,78

Penjelasan Kualitas air di hulu, tengah dan hilir sungai.



### Udara 90,13

Kualitas udara terhadap pencemaran dari transportasi, permukiman dan perkantoran/pasar.



## Komponen indeks kualitas lingkungan hidup 2024

Data KLH 5 Februari 2025

### Laut 81,67

Kualitas air laut dan sekitarnya, seperti pelabuhan, kampung nelayan dan industri.



### Lahan 61,95

Penilaian terhadap tanaman/vegetasi di area lahan dan kualitas ekosistem gambut.



## Dampak positif kualitas lingkungan hidup membaik



Kenakeragaman hayati laut terjaga sehingga produksi perikanan tangkap mencapai 6,71 juta ton pada 2024.



Kualitas kesehatan masyarakat membaik karena terhindar dari penyakit akibat polusi udara dan/atau air.



Penyerap debit air hujan lebih baik dengan adanya ruang terbuka hijau yang mencapai 13.167 pada 2024.

**Hanif Faisol Nurofiq**  
Menteri Lingkungan Hidup



“Indeks kualitas lingkungan hidup kita yang berasal dari empat indeks berada di angka 73,53. Kami tetap melanjutkan upaya dalam mencapai target yang terkait langkah-langkah untuk menyelamatkan bumi.”

DATA: KLH | FOTO: ANTARAFOTO | RISET: IBRAL | GRAFIS: CHANDRA | EDITOR: DYAH

Sumber: <https://www.antarane.ws.com/infografik/4645457/kualitas-lingkungan-hidup-membaik>

Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) mencatat tren pengelolaan sampah oleh masyarakat semakin meningkat, ditunjukkan melalui jumlah bank sampah yang terus bertambah dalam lima tahun terakhir.

### Pengelolaan sampah oleh masyarakat kian meningkat



Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) mencatat tren pengelolaan sampah oleh masyarakat semakin meningkat, ditunjukkan melalui jumlah bank sampah yang terus bertambah dalam lima tahun terakhir.

**Keterangan:**  
 Jumlah bank sampah yang bertambah menunjukkan tren pengelolaan sampah oleh masyarakat meningkat.  
 Bank sampah mengumpulkan, memilah dan mengelola sampah dari masyarakat.

#### Sampah yang diolah

- Plastik
- Kaca
- Kertas
- Tekstil
- Logam

#### Hasil pengolahan sampah

- Tas
- Karpet dan sajadah
- Hiasan/dekorasi rumah

#### Manfaat bank sampah

- Mengurangi perumpukan sampah dan pencemaran lingkungan.
- Menambah pemasukan masyarakat.
- Membangun kesadaran masyarakat untuk memilah sampah.

#### Upaya pemerintah memperbanyak bank sampah

- Menyediakan sarana pengelolaan sampah di berbagai daerah.
- Memfasilitasi kemitraan perusahaan dan masyarakat dalam pengelolaan bank sampah.
- Memberikan pelatihan pengelolaan sampah kepada masyarakat.
- Menerbitkan panduan dalam mengelola bank sampah.

"Saya harapkan bank sampah menjadi jembatan antara masyarakat yang sudah memilah dengan baik untuk ditaruh di bank sampah."



**Rosa Vivien Ratnawati**  
 Dirjen Pengelolaan Sampah, Limbah dan B3 KLHK

Sampah organik menjadi jenis sampah yang paling banyak berakhir di Tempat Pembuangan Akhir (TPA) di Indonesia. Data Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) tahun 2017 menunjukkan, kontribusinya mencapai 60 persen.

### PENTINGNYA MENGELOLA SAMPAH ORGANIK



#### TPA DIDOMINASI SAMPAH ORGANIK Komposisi Jenis Sampah 2017 (%)

Data Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) tahun 2017 menunjukkan, **60 persen** sampah di Tempat Pembuangan Akhir (TPA) adalah sampah organik. Upaya mengurangi sampah tersebut bisa dilakukan dalam skala rumah tangga.



#### BAHAYA SAMPAH ORGANIK

- Pembusukan anaerobik (tanpa oksigen) bisa menghasilkan gas metana (CH<sub>4</sub>).
- Gas metana dapat mempercepat penipisan ozon dan rentan menjadi sumber api.

Ledakan TPA Leuwigajah, Jawa Barat, pada 21 Februari 2005 disebabkan ledakan gas metana yang tertimbun di gunung sampah.

#### CARA MENGURANGI SAMPAH ORGANIK

Upaya yang bisa dilakukan dalam skala rumah tangga.

- 1 Kurangi belanja berlebihan
- 2 Donasi makanan berlebih
- 3 Ajak lingkungan mengelola bahan organik menjadi pakan hewan dan kompos

Sumber: <https://www.antaranews.com/infografik/4157952/pengelolaan-sampah-oleh-masyarakat-kian-meningkat> dan <https://katadata.co.id/infografik/60462c86dc949/pentingnya-mengelola-sampah-organik>

