



KUMPULAN **OPINI, ESAI,
CERITA & MASUKAN**

**SPESIAL HARI KESEHATAN
LINGKUNGAN 2026**

FAKTA
EKOLOGI

KESEHATAN LINGKUNGAN DALAM NARASI KEBERLANJUTAN

EDISI SEPTEMBER 2026

FAKTA EKOLOGI

Edisi September 2026

Buletin Fakta Ekologi merupakan publikasi yang awalnya dikembangkan dari serial 'Fakta Ekologi' yang terbit pertama kali pada bulan maret tahun 2023. Buletin ini diproduksi oleh Departemen Riset dan Keterlibatan Publik WALHI Sulawesi Selatan. Sama halnya dengan buletin pada umumnya, Buletin Fakta Ekologi juga menyajikan rubrik yang terdiri dari empat bagian. Pertama, ada rubrik yang kami beri nama **Alarm SulSel** (berisi tentang infografis kondisi lingkungan hidup), Kedua ada **Fakta Ekologi** (laporan riset yang disajikan dalam bentuk tulisan atau Foto Esai), Ketiga ada **Cerita Kampung** (memuat cerita dan fakta dari akar rumput), dan terakhir yakni rubrik **Info WALHI SulSel** (berisi tentang informasi mengenai aktivitas WALHI Sulawesi Selatan). Selanjutnya, pada edisi September kali ini tim Fakta Ekologi ikut dalam merayakan momentum Hari Kesehatan Lingkungan Sedunia dengan mengulas berbagai cerita dari akar rumput di berbagai daerah yang kemudian dikemas dalam rubrik Cerita Kampung dengan judul **Kesehatan Lingkungan Dalam Narasi Keberlanjutan**

Tim Kerja Fakta Ekologi

Pimpinan Redaksi

Taufiiqurrahman Yunus

Penulis

Dwi Mursalim Mudrik, Imam Sahroni Darmawan, Silvani Andalita, Alya Rohali, Fany N.R Hakim, Muh Syabril Diandra, Maulani Nurpahira, Taufiiqurrahman Yunus, Gilbert Tobing, Aditya H. Purba, Paula Widya, Anonim, Mutmainnah Sahib dan Fatma Wulan

Desain dan Tata Letak

Fitrah Yusri

Editor

Taufiiqurrahman Yunus

Cerita | **KAMPUNG**

Ketika Alam Sakit, Manusia Terluka: Menjaga Kesehatan Lingkungan Sulawesi Selatan

Penulis: Dwi Musalim Mudrik

Peringatan Hari Kesehatan Lingkungan Sedunia pada tahun 2026 menjadi momentum penting untuk merespons berbagai isu lingkungan yang dihadapi, khususnya di Sulawesi Selatan. Provinsi ini, dengan kekayaan alam yang melimpah, juga menghadapi berbagai tantangan terkait pencemaran lingkungan, perubahan iklim, dan pengelolaan sumber daya yang tidak berkelanjutan. Dalam konteks ini, penting untuk memahami bahwa kesehatan lingkungan tidak hanya berkaitan dengan kelestarian ekosistem, tetapi juga dampaknya terhadap kesehatan masyarakat. Oleh karena itu, esai ini akan membahas permasalahan lingkungan yang ada di Sulawesi Selatan, serta mendorong tindakan kolektif untuk meningkatkan kesadaran dan aksi nyata dalam menjaga kesehatan lingkungan.

Permasalahan Lingkungan di Sulawesi Selatan

Peringatan Hari Kesehatan Lingkungan Sedunia pada tahun 2026 menjadi momentum penting untuk merespons berbagai isu lingkungan yang dihadapi, khususnya di Sulawesi Selatan. Provinsi ini, dengan kekayaan alam yang melimpah, juga menghadapi berbagai tantangan terkait pencemaran lingkungan, perubahan iklim, dan pengelolaan sumber daya yang tidak berkelanjutan. Dalam konteks ini, penting untuk memahami bahwa kesehatan lingkungan tidak hanya berkaitan dengan kelestarian ekosistem, tetapi juga dampaknya terhadap kesehatan masyarakat. Oleh karena itu, esai ini akan membahas permasalahan lingkungan yang ada di Sulawesi Selatan, serta mendorong tindakan kolektif untuk meningkatkan kesadaran dan aksi nyata dalam menjaga kesehatan lingkungan.



Figure 1 Pencemaran perairan di Sulawesi Selatan

Sulawesi Selatan menghadapi beberapa permasalahan lingkungan yang kompleks dan saling terkait. Salah satu isu utama adalah pencemaran air, yang disebabkan oleh limbah industri dan pertanian. Banyak sungai di Sulawesi Selatan terkontaminasi oleh limbah yang tidak diolah, yang mengakibatkan penurunan kualitas air dan berdampak negatif pada kesehatan masyarakat (Hendi Prasetyo et al., 2026). Kondisi ini sejalan dengan data Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan yang dihimpun Badan

Pusat Statistik, yang mencatat bahwa sebagian besar sungai di Indonesia berstatus tercemar ringan hingga sedang, dengan Sungai Saddang di Sulawesi Selatan menjadi salah satu sungai yang masuk kategori tercemar sedang, sementara hanya segelintir sungai di seluruh Indonesia yang benar-benar memenuhi baku mutu kualitas air (BPS & KLHK, 2023). Selain itu, praktik pertanian yang tidak berkelanjutan, seperti penggunaan pestisida dan pupuk kimia secara berlebihan, turut memperburuk keadaan.



Figure 2 Kondisi bekas galian tambang nikel di Kabupaten Luwu Timur, Sulawesi Selatan, Jumat (21/1/2022). ANTARA/HO/Dokumentasi Walhi Sulsel.

Selain pencemaran air, Sulawesi Selatan juga mengalami deforestasi yang cepat akibat konversi lahan untuk pertanian dan pemukiman. Deforestasi ini tidak hanya mengancam keanekaragaman hayati, tetapi juga berkontribusi pada perubahan iklim melalui peningkatan emisi karbon (LAKSAMANA MARGA DANDA, 2026). Fakta di lapangan menunjukkan bahwa total deforestasi di Sulawesi Selatan mencapai 66.158,64 hektar sepanjang periode 2012–2019, atau setara dengan laju kehilangan hutan sebesar 1,1 hektar setiap jam, dengan tekanan terbesar terjadi di kawasan Luwu Raya yang meliputi Kabupaten Luwu, Luwu Timur, dan Luwu Utara (Arief, 2021). Perluasan tambang nikel dalam beberapa tahun terakhir turut memperparah tekanan terhadap hutan di provinsi ini, bahkan telah dikaitkan dengan meningkatnya frekuensi banjir bandang dan tanah longsor di berbagai wilayah (WALHI, 2025). Kehilangan hutan juga berdampak pada masyarakat adat yang bergantung pada hutan untuk mata pencaharian dan budaya mereka.



Figure 3 Timbunan sampah yang belum dikelola secara optimal menjadi salah satu tantangan kesehatan lingkungan di Sulawesi Selatan.

Isu lain yang tak kalah penting adalah pengelolaan limbah padat yang masih kurang efektif. Banyak daerah di Sulawesi Selatan belum memiliki sistem pengelolaan limbah yang memadai, menyebabkan tumpukan sampah yang dapat mencemari lingkungan dan menjadi sumber penyakit. Hal ini menjadi perhatian serius, terutama di daerah perkotaan yang berkembang pesat (Hendi Prasetyo et al., 2026). Kondisi ini diperkuat oleh data terbaru Kementerian Lingkungan Hidup/Badan Pengendalian Lingkungan Hidup yang mencatat bahwa timbunan sampah di Sulawesi Selatan mencapai sekitar 4.900 ton per hari, sementara baru sekitar sepertiga dari jumlah tersebut yang benar-benar terkelola dengan baik, sehingga sisanya berpotensi mencemari lingkungan dan menjadi sumber penyakit (KLH/BPLH, 2026).

Dampak pada Kesehatan Masyarakat



Figure 4 Pencemaran sumber air dapat meningkatkan risiko kesehatan masyarakat ketika akses terhadap air bersih dan sanitasi tidak memadai.

Permasalahan lingkungan yang ada di Sulawesi Selatan tidak hanya berdampak pada ekosistem, tetapi juga memiliki konsekuensi besar bagi kesehatan masyarakat. Pencemaran air dapat menyebabkan penyakit-penyakit berbahaya, seperti diare, kolera, dan infeksi saluran pernapasan. Studi menunjukkan bahwa akses terhadap air bersih dan sanitasi yang baik merupakan faktor penting dalam mencegah penyakit menular (Hendi Prasetyo et al., 2026).

Deforestasi dan penurunan kualitas udara juga berpotensi meningkatkan risiko penyakit pernapasan. Pencemaran udara yang disebabkan oleh debu dan polutan dari kendaraan bermotor dan industri dapat menimbulkan masalah kesehatan jangka panjang bagi penduduk, terutama anak-anak dan lansia (LAKSAMANA MARGA DANDA, 2026). Selain risiko pernapasan, bencana hidrometeorologi seperti banjir bandang dan tanah longsor yang muncul akibat deforestasi dan ekspansi tambang turut mengancam keselamatan warga serta merusak fasilitas sanitasi dan sumber air bersih, sehingga pada akhirnya memperbesar potensi penyebaran penyakit berbasis lingkungan (WALHI, 2025). Oleh karena itu, pendekatan yang holistik diperlukan untuk menangani permasalahan ini, dengan melibatkan semua pemangku kepentingan mulai dari pemerintah, masyarakat, dan sektor swasta.

Upaya dan Solusi

Menghadapi tantangan ini, dibutuhkan upaya bersama untuk meningkatkan kesadaran dan tindakan lingkungan di Sulawesi Selatan. Salah satu langkah yang dapat diambil adalah peningkatan edukasi lingkungan bagi masyarakat. Program-program pendidikan yang menyentuh aspek kesehatan dan lingkungan dapat membantu masyarakat memahami pentingnya menjaga kelestarian alam dan dampaknya terhadap kesehatan mereka.

Selanjutnya, penguatan regulasi dan penegakan hukum terkait pengelolaan limbah dan perlindungan lingkungan juga sangat penting. Pemerintah perlu memastikan bahwa industri dan sektor pertanian

mematuhi standar lingkungan yang ditetapkan, serta memberikan sanksi bagi pelanggar (LAKSAMANA MARGA DANDA, 2026). Sebagai langkah konkret, Kementerian Lingkungan Hidup/Badan Pengendalian Lingkungan Hidup telah menjadikan Sulawesi Selatan sebagai salah satu provinsi percontohan nasional dengan target seluruh sampah dapat terkelola pada tahun 2029, melalui penguatan pemilahan sampah di sumber, optimalisasi fasilitas pengolahan seperti TPS3R dan Material Recovery Facility, serta penghentian praktik pembuangan terbuka di tempat pemrosesan akhir (KLH/BPLH, 2026). Pendekatan berbasis komunitas juga dapat menjadi solusi, di mana masyarakat dilibatkan dalam program pengelolaan lingkungan, seperti pengurangan sampah dan rehabilitasi lahan.

Kesimpulan

Peringatan Hari Kesehatan Lingkungan Sedunia 2026 menjadi peluang untuk menyoroti permasalahan mendesak yang dihadapi Sulawesi Selatan. Pencemaran air, deforestasi, dan pengelolaan limbah yang buruk merupakan tantangan yang harus dihadapi secara serius. Dengan melibatkan semua pihak dan meningkatkan kesadaran tentang kesehatan lingkungan, diharapkan dapat tercipta lingkungan yang lebih bersih dan sehat, serta meningkatkan kualitas hidup masyarakat. Melalui tindakan kolektif dan kebijakan yang tepat, kita dapat mengubah tantangan ini menjadi peluang untuk masa depan yang lebih baik.

Daftar Pustaka

- Arief, m. (2021, 13 desember). Jurnal celebes sebut deforestasi hutan sulsel capai 66.158 ha. Antara news. <https://www.antaranews.com/berita/2581253/jurnal-celebes-sebut-deforestasi-hutan-sulsel-capai-66158-ha>
- Badan pusat statistik & kementerian lingkungan hidup dan kehutanan. (2023). Statistik indonesia 2023: kualitas air sungai di indonesia. Dikutip dalam goodstats data. <https://data.goodstats.id/statistic/mayoritas-sungai-di-indonesia-tercemar-ringan-pada-2022-cx3u6>
- Hendi prasetyo, r., harun irwansyah, r., ndori, a., antoro, d., kusharyanto, fauhidzi zulistian, a., munawir, a., lopulalan, p. M., & anwar, s. (2026). Gerakan generasi muda mendukung marpol 50 tahun untuk pelestarian lingkungan laut. Journal marine services, 2(1), 250. <https://doi.org/10.62391/jms.v2i1.250>
- Kementerian lingkungan hidup/badan pengendalian lingkungan hidup. (2026). Transformasi besar dimulai, klh/bplh targetkan sulsel kelola sampah 100%. <https://kemenlh.go.id/news/detail/transformasi-besar-dimulai-klhbplh-targetkan-sulsel-kelola-sampah-100>
- Laksamana marga danda. (2026). Pengaruh environmental concern, environmental knowledge, dan perceived consumer effectiveness terhadap green purchase intentions: studi pada konsumen uniqlo di industri fashion berkelanjutan. Digilib repository unila (lampung university). <http://digilib.unila.ac.id/98337/1/1.%20abstrak%20-%20abstract.pdf>
- Walhi. (2025). Dikutip dalam laporan analisis komprehensif dinamika deforestasi indonesia 2024. Pt karsa buana lestari. <https://karsabuanalestari.com/laporan-analisis-komprehensif-dinamika-deforestasi-indonesia-2024-evaluasi-tren-historis-lonjakan-laju-kehilangan-hutan-dan-urgensi-kepatuhan-lingkungan-berstandar-internasional/>

Daftar gambar

- Makassar (outsiders) 2020. Pencemaran perairan di sulawesi selatan sebagai gambaran tekanan terhadap kualitas lingkungan dan kesehatan masyarakat. <https://www.majalahoutsiders.com/pencemaran-sungai-di-luwu-timur>
- Sulsel/?utm_source=chatgpt.com
- Makassar (antara) 2022. Walhi sulsel kritisi dampak pertambangan nikel di lutim. https://www.antaranews.com/berita/2657513/walhi-sulsel-kritisi-dampak-pertambangan-nikel-di-lutim?utm_source=chatgpt.com
- Makassar (antara) 2024. Tim medis pemkot makassar periksa kesehatan korban banjir, Selasa, 7 Mei 2024 00:54 WIB. https://makassar.antaranews.com/berita/537825/tim-medis-pemkot-makassar-periksa-kesehatan-korban-banjir?utm_source=chatgpt.com
- Makassar, bkm 2021. Tpa tamangapa darurat sampah deputy janji akan selesaikan, Selasa 25 Mei 2021 09:27. https://beritakotamakassar.com/2021/05/25/tpa-tamangapa-darurat-sampah/?utm_source=chatgpt.com

Sampai Kapan Air Bersih Datang dengan Tangki?

Penulis: Imam Sahroni Darmawan

Di Dusun Bangsal, Desa Gunung Eleh, Kecamatan Kedungdung, Jawa Timur, warga menyimpan air hujan untuk menghadapi musim kemarau. Persediaan itu ada batasnya. Saat habis, bantuan air bersih mulai ditunggu. Kalau bantuan belum datang, warga patungan membeli air dari luar, sekitar Rp300.000 per tangki. Kepala BPBD Sampang pernah mengatakan bahwa dusun tersebut hampir setiap tahun menerima bantuan air bersih saat kemarau.¹

Hampir setiap tahun.

Gunung Eleh hanya satu dari banyak desa dengan persoalan serupa. Pada 2024, BPBD mencatat 102 desa di Sampang terdampak kekeringan dan kekurangan air bersih. Sebanyak 81 desa masuk kategori kering kritis. Tahun berikutnya ada 95 desa terdampak, 77 di antaranya kritis. Pada 2026, BPBD memetakan 94 desa terdampak. Pada Agustus, 78 desa di 12 kecamatan yang mengalami kekeringan kritis menjadi prioritas distribusi air bersih.² Jumlah desa terdampak memang sedikit turun selama tiga tahun itu. Yang sulit diabaikan adalah besarnya wilayah yang tetap membutuhkan penanganan. Puluhan desa kembali berhadapan dengan masalah yang hampir sama setiap musim kemarau. Di rumah, kekurangan air segera terasa pada hal-hal sederhana. Air tidak hanya diminum. Ia dipakai untuk mandi, mencuci pakaian, membersihkan peralatan makan, dan menjaga toilet tetap bersih. Ketika persediaan menipis, keluarga harus memilih kebutuhan mana yang bisa dipenuhi lebih dulu. WHO menempatkan air minum yang aman, sanitasi, dan higiene sebagai unsur penting bagi kesehatan.³ Sulit menjaga kebersihan sehari-hari jika air saja harus dihemat. Kekeringan akhirnya terasa sampai ke dapur dan kamar mandi.

Tangki air tetap dibutuhkan ketika persediaan warga habis. Mereka tidak bisa menunggu proyek jangka panjang selesai. Pada 2024 bantuan air didistribusikan ke desa-desa kritis. Pada 2025 dukungan distribusi kembali diajukan. Tahun ini, 78 desa menjadi prioritas penyaluran.⁴ Semua itu memang diperlukan. Hanya saja air dari tangki akan habis, sedangkan musim kemarau akan datang lagi. Jika desa yang sama terus menunggu bantuan dari tahun ke tahun, ada pekerjaan lain yang belum selesai selain mengirim air. Pemerintah Kabupaten Sampang sudah membangun infrastruktur untuk mengurangi kerawanan itu. Pada 2024, Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) dibangun di 25 desa.⁵ Namun sumber terbuka yang tersedia belum cukup untuk menunjukkan berapa banyak dari 25 desa tersebut yang kemudian tidak lagi membutuhkan bantuan air saat puncak kemarau. Padahal informasi itulah yang akan menunjukkan hasil sebenarnya. Apakah sumber air masih cukup pada akhir musim kering? Apakah jaringan berfungsi? Apakah pasokan ke rumah warga lebih stabil? Selesaiannya sebuah bangunan belum menjawab pertanyaan-pertanyaan itu.

Ada persoalan lain yang sering luput karena tidak terlihat dari permukaan. Studi geolistrik pada tujuh titik menemukan perbedaan susunan batuan dan potensi air tanah di Sampang. Tujuh titik tentu tidak mewakili seluruh kabupaten. Temuan itu setidaknya menunjukkan bahwa kondisi bawah tanah tidak seragam. Di kawasan batuan gamping, misalnya, air dapat bergerak melalui celah dan rekahan. Sumur bor yang menghasilkan cukup air di satu lokasi belum tentu memberikan hasil yang sama di lokasi lain.⁶ Karena itu, jenis infrastruktur seharusnya dipilih setelah kondisi sumber air setempat dipahami. Sebagian wilayah mungkin cocok dengan sumur, sementara tempat lain lebih masuk akal memanfaatkan mata air, tampungan, atau pasokan dari wilayah lain. Sumber Payung di Ketapang Timur memberi contoh yang berbeda. Saat ditinjau pemerintah daerah pada 2024, sumber tersebut disebut memiliki potensi hingga 160 liter per detik. Yang dapat dialirkan secara efektif hanya sekitar 50 liter per detik karena kebocoran jaringan.⁷ Di sini sumber air sebenarnya tersedia. Persoalannya ada pada air yang belum seluruhnya sampai kepada pengguna. Mencari sumber baru tentu bukan satu-satunya pekerjaan. Jaringan yang bocor juga perlu dibenahi.

Peta desa kering yang sudah ada dapat dipakai lebih jauh. Sampang bisa mengembangkannya menjadi peta ketahanan air desa yang mencatat sumber air, kondisi sumber pada akhir kemarau, kualitas air, kapasitas tampungan, dan keadaan jaringan distribusi. Data kerawanan BPBD dapat dipertemukan dengan informasi sumber dan jaringan dari dinas teknis. Hasilnya mungkin berbeda untuk tiap desa. Ada tempat yang membutuhkan sumber baru. Ada yang persoalan utamanya justru jaringan. Di tempat lain, mata air dan daerah resapan perlu dijaga agar sumber yang tersedia tidak melemah. Dari situ pemerintah dapat mulai dengan pertanyaan yang sangat sederhana: mengapa desa ini selalu kekurangan air?

Tangki air mungkin kembali masuk ke Gunung Eleh dan desa-desa lain di Sampang pada kemarau berikutnya. Selama masih dibutuhkan, tangki itu harus tetap datang. Tetapi kemajuan akan lebih terasa ketika, dari tahun ke tahun, semakin sedikit keluarga yang menunggunya.

Daftar Pustaka

- Abd Aziz. 2024a. "BPBD Sampang prioritaskan bantuan ke desa alami kekeringan kritis." ANTARA News Jawa Timur. 30 September 2024.
- Abd Aziz. 2024b. "Pemkab Sampang membangun SPAM di 25 desa." ANTARA News Jawa Timur. 26 November 2024.
- Abd Aziz. 2025. "BPBD Sampang ajukan bantuan air bersih ke Pemprov Jatim." ANTARA News Jawa Timur. 26 Agustus 2025.
- Abd Aziz. 2026. "BPBD Sampang data desa terdampak kekeringan." ANTARA News Jawa Timur. 17 Juli 2026.
- Kamaluddin. 2026. "Ironis, Lahan Tembakau dengan Suara Gemercik Misterius Sedang Krisis Air." detikJatim. 3 Agustus 2026.
- Nuary, Alfin. 2024. "Ini Hasil Peninjauan SPAM Sumber Payung Sampang." RRI.co.id. 30 Agustus 2024.
- Pamungkas, Muhammad Bisma, Sukir Maryanto, dan Fajar Rakhmanto. 2023. "Identification of Aquifer Potential with the Schlumberger Configuration Resistivity Geoelectrical Method and Planning of Deep Water Wells for Clean Water Needs in the Sampang Region, Madura Island, East Java." Indonesian Journal of Contemporary Multidisciplinary Research 2 (2): 207–238. DOI: 10.55927/modern.v2i2.3202.
- Umam, Khairul. 2026. "Distribusi Air Bersih Sampang Diundur hingga Akhir Agustus." RRI.co.id. 18 Agustus 2026.
- World Health Organization. 2019. Water, Sanitation, Hygiene and Health: A Primer for Health Professionals. Geneva: World Health Organization. WHO/CED/PHE/WSH/19.149.

Puntung Rokok dan Ancaman Kesehatan Lingkungan: Mengungkap Jejak Polusi Mikro di Ruang Publik Kota Semarang

Penulis: Silvani Andalita, S.H., M. Ling.

Puntung rokok merupakan salah satu bentuk residu konsumsi yang paling banyak dijumpai di ruang publik perkotaan. Ukurannya yang kecil seringkali menyebabkan keberadaannya luput dari perhatian dalam diskursus pengelolaan sampah perkotaan. Namun, secara material dan kimiawi, puntung rokok memiliki karakteristik yang membedakannya dari sampah organik pada umumnya. Filter rokok sebagian besar menggunakan selulosa asetat, suatu polimer berbasis selulosa yang bersifat persisten di lingkungan dan dapat mengalami fragmentasi menjadi partikel berukuran lebih kecil. Pada saat yang sama, puntung rokok yang telah digunakan masih membawa residu hasil pembakaran tembakau, termasuk nikotin, tar, serta sejumlah unsur logam yang berpotensi terlepas ke lingkungan.

Dengan karakter tersebut, puntung rokok tidak semata-mata merupakan persoalan estetika dan kebersihan ruang publik. Keberadaannya perlu ditempatkan dalam perspektif polusi mikro, terutama karena material penyusunnya memiliki persistensi relatif tinggi dan residu kimianya berpotensi mengalami proses leaching atau pelepasan ke media lingkungan. Ketika puntung terakumulasi dalam jumlah besar, interaksi antara material filter, residu kimia, air hujan, tanah, dan sistem drainase dapat membentuk jalur perpindahan polutan yang belum banyak mendapat perhatian dalam pengelolaan sampah perkotaan.

Persoalan tersebut menjadi relevan bagi Kota Semarang. Sebagai ibu kota Provinsi Jawa Tengah, Semarang merupakan kawasan perkotaan dengan intensitas aktivitas ekonomi dan sosial yang tinggi. Kota ini memiliki luas administratif sekitar 373,70 km², terdiri atas 16 kecamatan dan 177 kelurahan. Posisi geografisnya sebagai kota pesisir juga menjadikan persoalan sampah di ruang publik memiliki dimensi ekologis yang lebih kompleks. Sampah yang tertinggal di ruang terbuka berpotensi masuk ke sistem drainase dan selanjutnya terbawa menuju badan air dan wilayah pesisir. Dalam konteks tersebut, puntung rokok perlu dipahami sebagai salah satu sumber residu mikro yang memiliki kemungkinan berpindah dari ruang konsumsi menuju ekosistem perairan. Salah satu karakteristik utama puntung rokok adalah material filternya. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar rokok komersial menggunakan selulosa asetat sebagai bahan filter. Meskipun berasal dari selulosa, material tersebut tidak dapat disamakan dengan limbah organik yang mudah mengalami dekomposisi. Struktur polimer pada selulosa asetat menyebabkan proses degradasinya berlangsung relatif lambat dan sangat dipengaruhi oleh kondisi lingkungan.

Dalam kondisi lingkungan yang berbeda, waktu degradasi filter dapat berlangsung selama beberapa bulan hingga lebih dari satu tahun. Sejumlah laporan menyebutkan bahwa filter berbahan selulosa asetat dapat bertahan sekitar 10 bulan di tanah dan hingga 12–36 bulan pada lingkungan perairan tawar, meskipun durasi tersebut sangat bergantung pada kondisi fisik, biologis, dan kimia lingkungan. Oleh karena itu, angka tersebut sebaiknya dipahami sebagai kisaran berdasarkan kondisi tertentu, bukan sebagai waktu degradasi yang bersifat universal. Persistensi filter menjadi semakin penting karena degradasi material tidak selalu berarti hilangnya material dari lingkungan. Filter dapat mengalami pelapukan dan fragmentasi menjadi bagian yang lebih kecil sebelum mengalami degradasi lebih lanjut. Dengan demikian, persoalan puntung rokok tidak hanya berkaitan dengan keberadaan sampah secara kasatmata, tetapi juga dengan kemungkinan terbentuknya fragmen polimer berukuran mikro serta pelepasan senyawa kimia yang terakumulasi selama proses konsumsi rokok.

Selain material filternya, puntung rokok juga membawa residu hasil pembakaran tembakau. Dalam kajian ini, komponen yang menjadi perhatian meliputi nikotin, tar, timbal (Pb), kadmium (Cd), dan arsenik (As). Berdasarkan angka yang digunakan dalam laporan penelitian, kandungan rata-rata per puntung diperkirakan berada pada kisaran 0,95–1,2 mg nikotin, 1–1,2 mg tar, 0,2 mg timbal, 0,05–0,1 mg kadmium, dan 0,01–0,02 mg arsenik. Angka tersebut penting untuk dibaca secara proporsional. Kandungan suatu senyawa pada satu puntung tidak secara otomatis menunjukkan besarnya pencemaran lingkungan. Risiko ekologis sangat dipengaruhi oleh jumlah puntung yang terakumulasi, kondisi lingkungan, tingkat pelepasan senyawa, karakteristik tanah atau air sebagai media penerima, serta proses transportasi dan transformasi zat pencemar. Dengan kata lain, jumlah puntung merupakan salah satu variabel awal untuk memahami potensi beban pencemar, tetapi bukan pengganti pengukuran konsentrasi pencemar di lingkungan.

Penelitian ini mencakup lima wilayah Kota Semarang, yaitu Semarang Utara, Semarang Timur, Semarang Tengah, Semarang Barat, dan Semarang Selatan. Pemilihan lokasi diarahkan untuk merepresentasikan berbagai karakter ruang perkotaan dengan intensitas aktivitas masyarakat yang tinggi, termasuk ruang terbuka, kawasan permukiman, taman kota, halte, stasiun, kawasan wisata, pantai, serta ruang konsumsi seperti kafe dan tempat makan. Berdasarkan hasil pengumpulan data pada lokasi penelitian, ditemukan sekitar 204.610 puntung rokok. Dengan menggunakan asumsi berat rata-rata 0,2 gram per puntung, jumlah tersebut setara dengan sekitar 40.922 gram atau 40,9 kilogram residu puntung rokok. Angka tersebut memberikan gambaran mengenai skala material yang dihasilkan dari aktivitas konsumsi rokok di ruang publik. Meskipun puntung rokok secara individual berukuran kecil, akumulasi dalam jumlah ratusan ribu menunjukkan bahwa persoalan tersebut tidak lagi tepat dipandang sebagai persoalan sampah berukuran kecil semata. Secara ekologis, akumulasi tersebut dapat dipahami sebagai beban residu mikro yang tersebar pada banyak titik dan berpotensi memasuki berbagai media lingkungan.

Persoalan menjadi lebih kompleks karena distribusi puntung tidak selalu terkonsentrasi pada satu lokasi. Puntung dapat ditemukan di sekitar tempat duduk, area parkir, trotoar, taman, kawasan usaha, halte, maupun titik-titik yang tidak memiliki fasilitas pembuangan khusus. Karakter persebaran tersebut membuat proses pengumpulan dan pengendalian menjadi berbeda dengan jenis sampah yang memiliki nilai ekonomi atau jalur pengelolaan yang telah terbentuk. Besarnya jumlah puntung perlu dikaitkan dengan potensi kandungan residu di dalamnya. Dengan menggunakan angka kandungan rata-rata sebagaimana digunakan dalam penelitian, secara teoritis peningkatan jumlah puntung akan meningkatkan jumlah total material dan senyawa yang berpotensi terlepas ke lingkungan.

Sebagai ilustrasi, Semarang Utara digunakan sebagai salah satu basis perhitungan dengan estimasi 47.250 puntung. Dengan asumsi hipotesis 10 liter air sebagai volume pembanding untuk setiap puntung dalam perhitungan nikotin dan tar, diperoleh angka 472.500 liter. Sementara itu, dengan asumsi 50 liter air per puntung untuk logam berat, diperoleh angka 2.362.500 liter. Namun, angka tersebut tidak dapat ditafsirkan sebagai volume air yang benar-benar telah tercemar oleh puntung rokok di Semarang. Nilai tersebut merupakan hasil perhitungan berbasis asumsi untuk menggambarkan skala potensi paparan. Konsentrasi aktual suatu senyawa di badan air akan ditentukan oleh berbagai faktor, antara lain jumlah zat yang benar-benar terlepas dari puntung, volume dan karakteristik badan air, laju pengenceran, kondisi hidrologis, serta proses adsorpsi, transformasi, dan degradasi.

Kehati-hatian yang sama diperlukan dalam membaca potensi pencemaran tanah. Dengan asumsi radius satu meter, luas lingkaran yang digunakan sebagai pendekatan adalah sekitar $3,14 \text{ m}^2$ untuk satu titik. Pada contoh lokasi dengan 50 puntung, pendekatan tersebut menghasilkan luas kumulatif 157 m^2 . Apabila digunakan asumsi kandungan 1 mg nikotin, 1 mg tar, dan 0,2 mg logam berat per puntung, maka total massa teoritis untuk 50 puntung masing-masing adalah 50 mg nikotin, 50 mg tar, dan 10 mg logam berat. Perhitungan tersebut menghasilkan nilai pendekatan sebesar $0,318 \text{ mg/m}^2$ untuk nikotin, $0,318 \text{ mg/m}^2$ untuk tar, dan $0,064 \text{ mg/m}^2$ untuk logam berat. Sekali lagi, angka tersebut merupakan model estimasi berbasis asumsi, bukan hasil pengukuran konsentrasi aktual pada tanah.

Pembedaan ini penting dalam penelitian lingkungan. Data lapangan mengenai jumlah puntung dapat menunjukkan skala sumber pencemar, tetapi untuk menyatakan tingkat kontaminasi lingkungan diperlukan pengujian lebih lanjut terhadap sampel tanah, air, maupun sedimen. Karena itu, temuan penelitian ini sebaiknya ditempatkan sebagai baseline assessment yang membuka ruang bagi penelitian ekotoksikologi dan pemantauan kualitas lingkungan yang lebih terukur. Persoalan puntung rokok juga memperlihatkan hubungan antara pola konsumsi dan kapasitas pengelolaan sampah. Ruang publik pada dasarnya merupakan ruang pertemuan antara aktivitas konsumsi dan sistem pengelolaan residu. Ketika suatu produk dikonsumsi, residu yang dihasilkannya membutuhkan jalur pengumpulan dan pengelolaan yang jelas.

Temuan lapangan menunjukkan bahwa persoalan tersebut masih menghadapi kesenjangan pada tingkat pengelolaan. Beberapa jenis residu dari aktivitas usaha, seperti minyak jelantah, telah memiliki jalur pengumpulan dan pemanfaatan kembali melalui penadah atau pengelola tertentu. Sebaliknya, puntung rokok pada banyak lokasi belum memiliki sistem pengumpulan yang sebanding. Akibatnya, puntung cenderung masuk ke tempat sampah umum atau bahkan tertinggal di ruang terbuka. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa persoalan sampah tidak hanya ditentukan oleh perilaku individu, tetapi juga oleh tersedia atau tidaknya infrastruktur dan sistem yang memungkinkan suatu jenis sampah dikelola setelah digunakan. Menempatkan seluruh tanggung jawab pada konsumen tanpa membangun sistem pengumpulan dan pengolahan dapat menghasilkan pendekatan yang parsial. Dalam konteks ini, puntung rokok memperlihatkan adanya gap antara timbulan sampah, perilaku konsumsi, infrastruktur pengumpulan, dan tanggung jawab produsen.

Dari perspektif tata kelola lingkungan, persoalan puntung rokok membutuhkan pendekatan lintas sektor. Pemerintah daerah memiliki peran dalam penyediaan fasilitas, edukasi publik, pengawasan, penegakan aturan, serta integrasi isu puntung rokok ke dalam kebijakan pengelolaan sampah perkotaan. Pada saat yang sama, produsen tidak dapat sepenuhnya dilepaskan dari persoalan residu pasca konsumsi. Produk tembakau menghasilkan residu dengan karakteristik material dan kimia tertentu setelah digunakan. Karena itu, pembahasan mengenai tanggung jawab produsen perlu diarahkan pada penguatan mekanisme extended producer responsibility (EPR), penelitian mengenai dampak lingkungan, dukungan terhadap sistem pengumpulan, serta pengembangan alternatif pengelolaan yang aman. Namun, pengembangan sistem pengolahan tidak boleh berhenti pada klaim bahwa puntung rokok dapat "didaur ulang". Setiap teknologi pemanfaatan kembali harus terlebih dahulu mempertimbangkan potensi perpindahan nikotin, tar, logam berat, dan senyawa lainnya ke dalam produk akhir maupun lingkungan. Dengan demikian, prinsip safe recycling harus menjadi bagian penting dalam pengembangan teknologi pengolahan puntung rokok. Berdasarkan temuan penelitian dan hasil focus group discussion (FGD), terdapat beberapa arah intervensi yang dapat dikembangkan untuk mengurangi risiko lingkungan dari puntung rokok di Kota Semarang.

- Pertama, penguatan data dan penelitian. Temuan 204.610 puntung memberikan gambaran awal mengenai besarnya timbulan pada lokasi penelitian. Data tersebut perlu dikembangkan melalui pemantauan berkala, perluasan lokasi observasi, identifikasi pola timbulan berdasarkan karakter ruang publik, serta analisis hubungan antara kepadatan aktivitas dan jumlah puntung. Penelitian lanjutan juga diperlukan untuk mengukur konsentrasi aktual nikotin, logam berat, dan parameter pencemar lainnya pada tanah, air, maupun sedimen di lokasi dengan akumulasi puntung yang tinggi.
- Kedua, pembangunan sistem pengumpulan khusus. Puntung rokok perlu dipisahkan sejak dari

sumbernya. Penyediaan wadah khusus pada lokasi dengan tingkat konsumsi rokok tinggi dapat menjadi intervensi sederhana tetapi strategis. Pemisahan tersebut juga menjadi prasyarat apabila pada tahap berikutnya akan dikembangkan sistem pengolahan atau penelitian mengenai pemanfaatan material.

- Ketiga, pengembangan teknologi pengolahan yang aman. Teknologi pengolahan harus mempertimbangkan bukan hanya aspek pengurangan volume sampah, tetapi juga pengendalian kontaminan. Setiap produk hasil pengolahan harus melalui kajian keamanan sehingga proses tersebut tidak sekadar memindahkan pencemar dari satu media ke media lainnya.
- Keempat, edukasi berbasis lokasi dan kelompok sasaran. Edukasi mengenai puntung rokok perlu ditempatkan pada ruang tempat sampah tersebut dihasilkan. Pengelola kafe, restoran, kawasan wisata, taman, fasilitas transportasi, komunitas, pelajar, dan pengguna ruang publik merupakan kelompok strategis yang dapat menjadi sasaran edukasi. Pendekatan berbasis lokasi memungkinkan pesan lingkungan dikaitkan langsung dengan praktik sehari-hari.
- Kelima, penguatan kolaborasi lintas sektor. Pengelolaan puntung rokok tidak dapat dibebankan hanya kepada pemerintah daerah atau masyarakat. Pemerintah, produsen, pelaku usaha, akademisi, komunitas, organisasi lingkungan, serta masyarakat perlu ditempatkan sebagai bagian dari satu sistem pengelolaan. Kolaborasi tersebut dapat diarahkan mulai dari pengumpulan data, penyediaan fasilitas, edukasi, penelitian, hingga pengembangan teknologi pengolahan.

Penutup

Puntung rokok memperlihatkan sebuah paradoks dalam persoalan sampah perkotaan: sesuatu yang secara fisik kecil dapat menghasilkan persoalan ekologis yang tidak kecil ketika diproduksi dan dibuang dalam jumlah yang sangat besar. Temuan sekitar 204.610 puntung atau setara dengan sekitar 40,9 kilogram pada lokasi penelitian di Kota Semarang menunjukkan bahwa residu konsumsi rokok merupakan bagian yang perlu diperhitungkan dalam agenda pengelolaan sampah dan pencemaran lingkungan perkotaan. Persoalannya tidak berhenti pada berapa banyak puntung yang ditemukan, tetapi pada apa yang terjadi setelah puntung tersebut ditinggalkan. Filter berbahan selulosa asetat memiliki karakter persisten, sementara residu kimia yang tertinggal di dalamnya berpotensi mengalami pelepasan ke lingkungan. Ketika puntung tersebar di ruang publik, tanah, sistem drainase, dan kawasan pesisir, terdapat kemungkinan terbentuknya jalur perpindahan polutan yang membutuhkan perhatian lebih lanjut.

Karena itu, pendekatan terhadap puntung rokok perlu bergeser dari sekadar persoalan kebersihan menuju persoalan ekologis dan tata kelola residu pasca konsumsi. Data timbulan harus menjadi pintu masuk menuju pemantauan mikropolutan, penguatan sistem pemilahan dan pengumpulan, edukasi, pengembangan teknologi pengolahan yang aman, serta peningkatan tanggung jawab produsen. Pada akhirnya, mengatasi puntung rokok bukan hanya persoalan membuat ruang publik terlihat lebih bersih. Yang lebih penting adalah memastikan bahwa residu dari aktivitas konsumsi manusia tidak berhenti menjadi beban yang diam-diam dipindahkan kepada tanah, air, dan ekosistem.

Asap yang Tak Hanya Terlihat

Penulis: Alya Rohali

Ketika berbicara tentang kesehatan lingkungan, mungkin yang pertama kali muncul dalam pikiran adalah air yang bersih, lingkungan yang tidak dipenuhi sampah, atau udara yang tercemar asap kendaraan. Namun, persoalan kesehatan lingkungan juga dapat hadir dari hal yang dekat dengan kehidupan sehari-hari, salah satunya asap dari pembakaran. Udara adalah bagian dari lingkungan yang kita gunakan setiap hari untuk bernapas, sehingga kondisinya di sekitar tempat tinggal patut diperhatikan. Polusi udara pun tidak hanya berasal dari asap kendaraan. Asap juga muncul dari pembakaran daun kering, sampah, maupun kebakaran lahan di sekitar tempat tinggal masyarakat.

Ketika sesuatu dibakar, persoalannya bukan hanya benda yang akhirnya menjadi abu. Asap yang dihasilkan dilepaskan ke udara, lalu angin membawanya ke lingkungan sekitar, termasuk ke tempat masyarakat tinggal dan beraktivitas. Karena itu, pembakaran tidak cukup dilihat dari apa yang dibakar atau apakah sampahnya sudah hilang, tetapi juga dari kondisi udara di sekitar tempat pembakaran. Ke mana asap tersebut pergi? Dan bagaimana jika asap itu sampai ke tempat masyarakat tinggal dan beraktivitas?

Pertanyaan ini penting, terutama ketika pembakaran dilakukan di lingkungan yang dekat dengan masyarakat. Membakar sampah mungkin dianggap sebagai cara sederhana untuk mengurangi sampah yang menumpuk. Begitu juga dengan membakar daun kering yang dianggap dapat membuat lingkungan menjadi lebih bersih. Namun, ketika pembakaran menghasilkan asap, keberadaan asap tersebut juga perlu diperhatikan karena dapat menyebar ke lingkungan sekitar. Pembakaran juga tidak berhenti pada asap. Dalam kondisi tertentu, pembakaran juga dapat berkembang menjadi kebakaran yang lebih besar. Salah satu contohnya terjadi di Kabupaten Pinrang pada akhir Agustus 2026. Pada 28 Agustus, seorang perempuan lanjut usia, Hj. Ida, meninggal dunia setelah terjebak dalam kebakaran saat membakar daun kering di kebunnya di Dusun Sempang Barat, Desa Mattiro Ade, Kecamatan Patampanua. Angin kencang membuat api membesar dengan cepat.

Kejadian ini menunjukkan bahwa pembakaran bisa menjadi persoalan yang lebih besar ketika kondisi di sekitar tidak mendukung. Selain api, asap dan kondisi udara di sekitar lokasi juga perlu diperhatikan. Sehari sebelumnya, kebakaran juga terjadi di Desa Malimpung dan Desa Padangloang, Kecamatan Patampanua, Kabupaten Pinrang. Kebakaran tersebut dilaporkan membakar sekitar 150 hektare lahan milik warga dan sebagian lahan TNI Angkatan Udara. Penyebab kebakaran ini belum dipastikan hingga berita diturunkan.

Kedua kejadian tersebut memiliki kondisi yang berbeda. Yang satu bermula dari daun kering yang dibakar, sementara yang lain penyebabnya belum diketahui. Namun, dalam kedua kejadian itu, perhatian tidak hanya tertuju pada api dan luas lahan yang terbakar, tetapi juga pada kondisi udara di sekitar lokasi. Asap sering kali hanya terlihat sebentar lalu menghilang dari pandangan. Namun, hilangnya asap dari pandangan bukan berarti persoalannya selesai. Asap pembakaran mengandung partikel halus dan gas yang tidak selalu terlihat maupun tercium, tetapi bisa terhirup dan mengganggu pernapasan, terutama pada anak-anak, lansia, dan orang dengan gangguan pernapasan. Hal ini juga berkaitan dengan kebiasaan membakar sampah, yang bagi sebagian orang menjadi cara mudah dan cepat untuk mengurangi tumpukan. Padahal, cara itu melepaskan asap ke udara yang kemudian menyebar ke lingkungan sekitar.

Kebakaran juga pernah terjadi di sekitar tempat masyarakat tinggal di beberapa wilayah lain. Hal ini terlihat dari jawaban yang diperoleh melalui kuesioner sederhana yang dibagikan kepada beberapa warga. Dari jawaban tersebut, beberapa warga menyebutkan bahwa kebakaran pernah terjadi di sekitar tempat tinggal mereka. Ketika ditanyakan apakah asap atau bau dari kebakaran tersebut terasa sampai ke tempat tinggal, jawabannya berbeda-beda. Ada yang menjawab terasa sedikit, sementara ada pula yang tidak merasakannya sama sekali. Perbedaan ini wajar, karena apa yang dirasakan bergantung pada jarak dan arah angin. Namun, tidak tercium bukan berarti udara bebas dari asap.

Kondisi udara merupakan bagian dari kesehatan lingkungan karena udara digunakan masyarakat untuk bernapas setiap hari. Karena itu, aktivitas pembakaran yang menghasilkan asap juga perlu diperhatikan, terutama ketika dilakukan di sekitar tempat masyarakat tinggal dan beraktivitas. Menjaga kesehatan lingkungan bukan hanya tentang bagaimana lingkungan terlihat bersih setelah sampah dibakar. Ada udara yang kita hirup, ada asap yang dapat menyebar ke lingkungan sekitar, dan ada masyarakat lain yang juga menggunakan ruang yang sama. Karena itu, cara kita memperlakukan sampah dan melakukan pembakaran juga menjadi bagian dari cara kita menjaga lingkungan.

Menjaga kesehatan lingkungan tidak selalu harus dimulai dari sesuatu yang besar. Lebih berhati-hati sebelum melakukan pembakaran, memperhatikan kondisi angin dan lingkungan sekitar, serta mempertimbangkan keberadaan rumah dan orang lain di sekitar lokasi pembakaran dapat menjadi langkah sederhana yang dilakukan bersama. Sebab, persoalan polusi udara tidak hanya ada pada sumber

pencemaran yang besar. Di sekitar tempat tinggal kita pun, udara dapat tercemar dari aktivitas yang sehari-hari dianggap biasa. Menjaga lingkungan juga berarti menjaga udara yang kita hirup bersama.

Solastalgia di Pulau Kabaena

Penulis: Fany N. R. Hakim

Pada pertengahan Agustus 2026, untuk pertama kalinya saya mengunjungi Pulau Kabaena. Kabaena merupakan sebuah pulau kecil—kurang dari 1000m²—yang terletak di Kabupaten Bombana, Sulawesi Tenggara. Bagian paling selatan dari pulau tersebut berada di wilayah Kabupaten Buton Tengah. Untuk menjangkau Pulau Kabaena, perjalanan yang dibutuhkan cukup panjang. Perjalanan dimulai dari Kota Kendari menuju Pelabuhan Kasipute, Bombana, menggunakan moda transportasi darat dengan waktu tempuh sekitar 3,5 jam. Setelahnya, perjalanan berlanjut menggunakan transportasi air dengan waktu tempuh yang bergantung pada jenis kapal/perahu yang tersedia dan digunakan. Meskipun ada beberapa alternatif, sayangnya transportasi publik untuk menyeberang ke Pulau Kabaena tidak beroperasi setiap hari. Kendala tersebut menjadi salah satu bukti bahwa akses mobilitas masyarakat Kabaena untuk keluar-masuk pulau masih sangat terbatas. Ironisnya, hal tersebut tidak menjadi penghalang bagi industri pertambangan yang kian masif melakukan ekspansi. Belasan perusahaan tambang penggerak nikel saat ini masih beroperasi di pulau kecil yang seharusnya tidak dieksploitasi secara ekstraktif sumber daya alamnya.

Sudah banyak laporan, baik dari hasil penelitian ilmiah maupun hasil penelusuran lembaga nonpemerintah, yang menunjukkan dampak negatif dari keberadaan tambang bagi masyarakat Kabaena. Selain kerusakan lingkungan dan perubahan aspek sosio ekonomi, dampak yang paling dirasakan oleh masyarakat di sana adalah kesehatan yang tak disadari terus menurun kualitasnya. Saat pertama kali tiba di Pulau Kabaena, pemandangan awal yang nampak adalah air keruh kemerahan yang menggenang di Desa Baliara, Kecamatan Kabaena Barat. Bergeser ke beberapa desa di Kecamatan Kabaena Selatan—yang merupakan kecamatan dengan wilayah eksplorasi tambang paling masif—pemandangan yang tampak berupa jalanan belum teraspal yang sangat berdebu. Sementara di Kecamatan Kabaena Utara, masalah yang terlihat di sana adalah sungai-sungai kering yang bukan hanya akibat kemarau, tetapi juga diperparah oleh keberadaan tambang yang tersebar di sebagian besar area pulau.

Keadaan yang disebutkan tentu saja berpengaruh pada kondisi kesehatan masyarakat. Hal itu dibuktikan melalui bincang-bincang yang saya lakukan bersama warga sekitar dan juga perawat puskesmas setempat. Keluhan yang paling banyak terdengar adalah penyakit yang mereka sebut sebagai batuk dan sesak serta infeksi kulit. Sejak semakin meluasnya tambang, semakin banyak warga yang mengalami gejala-gejala tersebut, bahkan terjadi penambahan kasus kematian balita akibat batuk sesak. Yang lebih menyedihkan adalah kenyataan bahwa fasilitas kesehatan di sana masih sangat minim. Saya bertemu dengan seorang perawat di kapal kayu ketika menyeberang dari pelabuhan Kasipute menuju pelabuhan Sikeli. Dia baru saja selesai mengantar pasien yang dirujuk ke RSUD Bombana karena puskesmas di Kabaena tidak mampu menangani secara memadai. Pasien harus melewati jalanan rusak menuju pelabuhan dan menyeberang selama lebih dari 3 jam untuk bisa ditangani.

Krisis kesehatan dan terbatasnya akses pada fasilitas kesehatan yang memadai merupakan masalah yang sudah berlangsung cukup lama. Keberadaan konsesi tambang yang sudah beroperasi selama belasan tahun tidak cukup membantu dalam peningkatan kesejahteraan warganya. Rumah Sakit Umum Pratama Tipe D yang dibangun secara bertahap di wilayah Kabaena Barat sejak 2024 dan diresmikan oleh Bupati Bombana pada Februari 2025 juga belum dapat menjadi harapan baru. Kurangnya tenaga medis dan sarana yang memadai menjadi kendala yang menyebabkan rumah sakit belum beroperasi secara optimal. Sayangnya, di tengah kondisi tersebut masyarakat di sana tidak mampu berbuat banyak. Berbagai keluhan yang disampaikan warga melalui lembaga desa belum mendapat tanggapan dan tindakan serius. Persoalan ini menyebabkan warga semakin frustrasi karena tak kunjung ada solusi yang bisa menyelesaikannya. Mereka hanya bisa pasrah dengan keadaan yang dialami saat ini.

Apa yang dialami oleh masyarakat di Kabaena dapat dikatakan sebagai solastalgia—sebuah konsep yang

relevan dengan interseksi lingkungan hidup–kesehatan–tempat tinggal. Istilah ini diperkenalkan oleh Glenn Albrecht, seorang profesor studi keberlanjutan dari Perth, Australia. Secara umum, solastalgia didefinisikan sebagai rasa tertekan yang muncul akibat perubahan atau degradasi lingkungan, sementara mereka tidak mampu meninggalkan ruang hidupnya. Sebagaimana dialami oleh warga Kabaena, mereka memilih bertahan kendati harus berjibaku dengan rasa tidak aman di kampungnya sendiri. Mereka bukan hanya takut akan bencana yang kemungkinan akan melanda mereka di masa depan apabila alamnya terus dikeruk oleh rakusnya industri ekstraktif. Lebih dari itu, hari-hari mereka jalani seolah tak punya pilihan karena harus menyaksikan perubahan bentang alamnya, hilang hijau hutannya, dan hilang biru lautnya.

Dan dalam benaknya, mereka bertanya-tanya: Siapa yang membayar harga dari semuanya? Siapa yang bisa mengembalikan Kabaena seperti semula?

Bencana Sunyi di Bawah Pijakan Kita Mengurai Akar Saintifik dan Paradoks Krisis Air Bersih

Penulis: Muh Syabril Diandra

Bumi sering kali dijuluki sebagai "Planet Biru" karena 71% permukaannya tertutup air. Namun, di balik ilusi kelimpahan tersebut, tersimpan realitas matematis yang mengkhawatirkan: hanya sekitar 1% dari total air di bumi yang merupakan air tawar cair dan dapat diakses untuk kebutuhan manusia. Di Indonesia, khususnya di Pulau Jawa yang menampung lebih dari separuh populasi nasional, krisis air bersih bukan lagi sekadar ancaman masa depan, melainkan "bencana sunyi" yang sedang berlangsung. Proyeksi dari Badan Perencanaan Pembangunan Nasional (Bappenas) bahkan pernah memperingatkan bahwa Pulau Jawa, Bali, dan Nusa Tenggara menghadapi defisit air yang kian kritis setiap tahunnya. Krisis ini tidak terjadi dalam semalam, melainkan akumulasi dari kegagalan tata kelola lingkungan dan pengabaian terhadap prinsip dasar hidrologi.

Untuk memahami akar masalah ini secara utuh, kita harus menelaah kerusakan pada **Siklus Hidrologi Alami**. Secara saintifik, air hujan yang turun seharusnya mengalami infiltrasi meresap ke dalam pori-pori tanah, melewati lapisan batuan, dan tersimpan sebagai cadangan air tanah (groundwater) di dalam akuifer. Namun, masifnya alih fungsi lahan hijau menjadi kawasan beton dan aspal telah menciptakan permukaan kedap air (impermeable layer). Akibatnya, rasio resapan air menurun drastis, sementara volume limpasan permukaan (surface run-off) melonjak tajam. Inilah paradoks tata ruang kita: saat musim hujan, air terbuang sia-sia menjadi pemicu banjir bandang, tetapi saat musim kemarau, sumur-sumur warga mengering karena akuifer di bawah tanah tidak pernah "diisi ulang" secara memadai.

Akar permasalahan kedua yang tidak kalah destruktif adalah **Eksplotasi Air Tanah Dalam (Artesis) yang Berlebihan**. Sektor industri, perhotelan, dan kawasan komersial sering kali menyedot air dari akuifer dalam secara masif tanpa pengawasan yang ketat. Secara hidrogeologis, pengambilan air tanah yang melampaui ambang batas pemulihan alamnya (safe yield) akan menciptakan zona depresi (cone of depression). Ketika air di rongga-rongga tanah bawah permukaan habis tersedot, pori-pori tanah tersebut akan kolaps karena kehilangan tekanan hidrostatik. Fenomena inilah yang memicu amblesan tanah (land subsidence), sebuah bencana geologis yang perlahan namun pasti menenggelamkan banyak wilayah pesisir dan perkotaan di Indonesia, serta memicu intrusi air laut yang mencemari sumur-sumur air tawar di radius puluhan kilometer.

Krisis kuantitas ini diperparah oleh **Degradasi Kualitas (Pencemaran) Air yang Masif**. Di tingkat domestik, sanitasi yang buruk menjadi pembunuh senyap. Data dari Kementerian Kesehatan dan berbagai studi sanitasi menunjukkan bahwa sebagian besar sumur dangkal di kawasan padat penduduk telah terkontaminasi bakteri Coliform dan *Escherichia coli* (E. coli). Secara saintifik, hal ini terjadi karena

jarak antara sumur resapan tinja (septic tank) dengan sumur air minum tidak memenuhi standar aman hidrologis (minimal 10 meter). Di sisi lain, limbah domestik yang mengandung fosfat dari deterjen, mikroplastik, serta limbah industri yang membuang logam berat (seperti timbal dan merkuri) langsung ke badan sungai, telah menghancurkan kemampuan purifikasi alami ekosistem air. Air yang tampak jernih sekalipun kini sering kali menyimpan bom waktu patogen dan senyawa karsinogenik.

Dampak komprehensif dari krisis ini sangatlah luas, menghantam sektor kesehatan dan sosial-ekonomi secara bersamaan. Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) secara konsisten menegaskan bahwa akses terhadap Water, Sanitation, and Hygiene yang buruk berkorelasi langsung dengan tingginya prevalensi penyakit bawaan air (waterborne diseases) seperti diare, kolera, dan tipes. Lebih jauh, riset medis membuktikan bahwa balita yang terus-menerus mengkonsumsi air yang terkontaminasi akan mengalami infeksi usus kronis, yang menghambat penyerapan nutrisi dan bermuara pada stunting sebuah ancaman serius bagi kualitas sumber daya manusia Indonesia di masa depan. Secara ekonomi, krisis ini memunculkan "pajak kemiskinan" yang ironis: kelompok masyarakat berpenghasilan rendah justru harus membayar harga air (dalam bentuk jerigen atau air isi ulang) berkali-kali lipat lebih mahal dibandingkan tarif air perpipaan yang dinikmati kelas menengah ke atas.

Menghadapi kompleksitas masalah yang berakar pada kerusakan ekologis dan kelalaian regulasi ini, solusi yang ditawarkan tidak bisa lagi bersifat kosmetik atau reaktif sesaat. Diperlukan intervensi sistemik yang berbasis sains dan ketegasan hukum:

- **Pertama**, Transisi Menuju Infrastruktur Hijau (Nature-Based Solutions). Pemerintah dan pengembang tata ruang wajib mengimplementasikan konsep Sponge City (Kota Spons). Alih-alih mengalirkan air hujan secepatnya ke laut melalui drainase beton, air hujan harus ditangkap, ditampung, dan diresapkan. Pembangunan sumur resapan dalam, biopori di tingkat rumah tangga, dan pemanenan air hujan (rainwater harvesting) harus menjadi syarat mutlak (mandatori) dalam setiap Izin Mendirikan Bangunan.
- **Kedua**, Moratorium dan Penegakan Hukum Tata Kelola Air Tanah. Pemerintah daerah bersama Kementerian terkait harus melakukan audit komprehensif terhadap sumur-sumur bor dalam milik industri. Pemasangan meteran air (water meter) otomatis yang terhubung ke sistem pajak daerah harus diberlakukan ketat. Pajak pengambilan air tanah harus dinaikkan secara progresif hingga titik di mana industri merasa lebih ekonomis untuk mendaur ulang limbah cairnya (wastewater recycling) atau berlangganan air perpipaan, daripada menyedot air tanah secara gratis.
- **Ketiga**, Akselerasi Penyediaan Air Perpipaan dan Sanitasi Terpusat. Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) harus segera memperluas cakupan layanan air bersih perpipaan (SPAM) dan menurunkan tingkat kebocoran air (Non-Revenue Water/NRW). Bersamaan dengan itu, instalasi pengolahan air limbah domestik (IPAL) terpusat harus dibangun untuk menggantikan sistem septic tank individu yang kerap bocor dan mencemari akuifer dangkal.

Krisis air bersih bukanlah takdir alam, melainkan konsekuensi logis dari keserakahan eksploitasi dan rabunnya visi pembangunan kita. Memulihkan ketersediaan air bersih membutuhkan kemauan politik (political will) yang kuat, penegakan hukum tanpa pandang bulu, dan perubahan paradigma ekstrim dari seluruh lapisan masyarakat. Jika kita terus bersikap abai, kita tidak hanya sedang mengeringkan sumur-sumur di pekarangan rumah, tetapi juga sedang mengeringkan harapan hidup generasi masa depan.

Ketika Hutan Terbakar, Kesehatan Kita Dipertaruhkan

Penulis: Ibnu Wahab Manaqib, S.Sos., M.Sos

Setiap musim kemarau, Indonesia seperti dipaksa mengulang cerita yang sama. Titik panas bermunculan, hutan dan lahan terbakar, asap menyelimuti permukiman, lalu masyarakat kembali diminta memakai masker dan mengurangi aktivitas di luar rumah. Setelah api padam, perhatian perlahan beralih. Kita kembali menjalani kehidupan seperti biasa, sampai musim kemarau berikutnya datang dan cerita yang sama terulang.

Sebenarnya, apa yang sedang kita hadapi? Kebakaran hutan atau kegagalan kita mengelola lingkungan?

Karhutla terlalu sederhana jika hanya disebut sebagai persoalan alam. Ia adalah persoalan sosial. Sistem Monitoring Karhutla (SIPONGI) Kementerian Kehutanan mencatat luas areal kebakaran hutan dan lahan di Indonesia pada Januari–Juli 2026 mencapai 202.004,30 hektare, meningkat 69 persen dibandingkan periode yang sama pada 2025 (Kementerian Kehutanan Republik Indonesia, 2026a). Kementerian Kehutanan juga menyebut sekitar 57 persen dari luasan tersebut berada di kawasan hutan dan 43 persen berada di area penggunaan lain (Kementerian Kehutanan Republik Indonesia, 2026b).

Angka tersebut seharusnya tidak hanya dibaca sebagai statistik kebakaran. Di balik ratusan ribu hektare lahan yang terbakar terdapat ruang hidup yang terganggu, kualitas udara yang menurun, aktivitas masyarakat yang terhambat, dan risiko kesehatan yang meningkat. Memang, kondisi iklim dan musim kemarau dapat meningkatkan risiko kebakaran. Namun, kemarau bukanlah satu-satunya cerita. Kebakaran juga berkaitan dengan bagaimana manusia mengelola hutan dan lahan. Karena itu, karhutla tidak tepat jika terus-menerus dipahami semata-mata sebagai bencana alam. Di dalamnya terdapat persoalan tata kelola lahan, aktivitas ekonomi, perilaku manusia, pengawasan, kesiapsiagaan, dan penegakan hukum.

Di sinilah karhutla menjadi persoalan sosial.

Ketika hutan terbakar, dampaknya tidak berhenti di kawasan yang terbakar. Asap bergerak memasuki ruang hidup masyarakat. Rumah, sekolah, tempat kerja, pasar, jalan, dan fasilitas publik menjadi bagian dari ruang yang terdampak. Apa yang awalnya terlihat sebagai persoalan ekologis berubah menjadi persoalan kesehatan masyarakat. Kementerian Kesehatan mencatat hingga 9 September 2026 terdapat 113.336 kasus ISPA secara kumulatif di wilayah terdampak karhutla, yang tersebar di 63 kabupaten/kota pada tujuh provinsi. Dari jumlah tersebut, 26.545 kasus terjadi pada kelompok usia 0–5 tahun dan 86.791 kasus pada kelompok usia di atas lima tahun (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2026). Data tersebut menunjukkan bahwa ketika kualitas lingkungan memburuk, kesehatan masyarakat ikut berada dalam tekanan.

Pertanyaannya kemudian bukan hanya: berapa hektar hutan yang terbakar? Kita juga perlu bertanya: berapa banyak masyarakat yang kehilangan kualitas udara sehat? Berapa banyak anak yang aktivitasnya terganggu? Berapa banyak keluarga yang harus mengeluarkan biaya untuk mendapatkan layanan kesehatan? Dan siapa yang paling banyak menanggung akibat dari kerusakan tersebut? Pertanyaan terakhir penting karena dampak lingkungan tidak selalu ditanggung secara adil. Masyarakat yang menghirup asap belum tentu merupakan pihak yang menyebabkan kebakaran. Mereka bisa saja hanya tinggal di wilayah terdampak dan tidak memiliki kuasa atas keputusan pemanfaatan hutan dan lahan. Karena itu, karhutla juga perlu dibaca sebagai persoalan keadilan lingkungan. Jangan sampai manfaat ekonomi dari pemanfaatan sumber daya alam dinikmati oleh segelintir pihak, sementara biaya ekologis dan kesehatan justru ditanggung oleh masyarakat luas.

Kita juga tidak boleh terus menggunakan pendekatan yang terlalu reaktif. Api dipadamkan setelah membesar, masyarakat diberi masker setelah udara tercemar, dan layanan kesehatan diperkuat setelah jumlah kasus meningkat. Padahal, sebagian risiko karhutla dapat dipetakan dan diantisipasi. Pencegahan harus menjadi prioritas. Deteksi dini, pemantauan titik panas, patroli kawasan rawan,

pengelolaan tata air terutama pada kawasan gambut, kesiapan peralatan, serta pengawasan terhadap wilayah yang dikelola perusahaan harus dilakukan sebelum api meluas. Kementerian Kehutanan sendiri telah memperkuat patroli, pemantauan hotspot, pemadaman dini, dan edukasi masyarakat di wilayah rawan karhutla (Kementerian Kehutanan Republik Indonesia, 2026c).

Tanggung jawab juga harus dibagi secara jelas. Pemerintah pusat dan daerah perlu memperkuat koordinasi. Perusahaan harus bertanggung jawab terhadap kewajiban pencegahan dan pengendalian kebakaran di wilayah yang dikelolanya. Masyarakat lokal perlu ditempatkan sebagai bagian dari sistem pemantauan dan pencegahan, bukan hanya sebagai penerima bantuan ketika bencana terjadi. Penegakan hukum pun harus konsisten. Pada Agustus 2026, Kementerian Kehutanan menjatuhkan sanksi administratif kepada enam perusahaan setelah ditemukan karhutla pada areal yang mereka kelola dengan total luas 1.511,55 hektar di Kalimantan Barat, Kalimantan Tengah, dan Kalimantan Timur. Salah satu perusahaan bahkan dikenai pembekuan perizinan berusaha karena kebakaran di areanya dinilai luas dan berulang (Kementerian Kehutanan Republik Indonesia, 2026d).

Langkah tersebut penting. Namun, ukuran keberhasilan kita seharusnya tidak berhenti pada berapa banyak perusahaan yang diberi sanksi atau berapa banyak api yang berhasil dipadamkan. Ukuran yang lebih penting adalah berapa banyak kebakaran yang berhasil dicegah dan berapa banyak masyarakat yang berhasil dilindungi dari dampaknya. Pada akhirnya, karhutla adalah cermin hubungan kita dengan lingkungan. Hutan bukan sekadar kumpulan pohon yang memiliki nilai ekonomi. Hutan adalah ruang hidup, penyimpan air, pengatur iklim, habitat keanekaragaman hayati, sekaligus bagian dari sistem ekologis yang menentukan kualitas lingkungan tempat manusia hidup.

Karena itu, menjaga hutan bukan hanya tugas pemerintah, aktivis lingkungan, perusahaan, atau masyarakat yang tinggal di sekitar kawasan hutan. Menjaga hutan berarti menjaga kesehatan kita sendiri. Sebab ketika hutan terbakar, yang hilang bukan hanya pepohonan. Udara kita ikut terbakar. Kesehatan kita ikut dipertaruhkan. Dan jika kita terus membiarkannya berulang, masa depan kita pun sedang kita bakar perlahan.

Daftar Pustaka

- Kementerian Kehutanan Republik Indonesia. (2026a). Indikasi luas kebakaran hutan dan lahan Indonesia periode Januari–Juli 2026. Sistem Monitoring Karhutla (SIPONGI) Kementerian Kehutanan. SIPONGI Kementerian Kehutanan
- Kementerian Kehutanan Republik Indonesia. (2026b, August 14). Menhut: Karhutla perlu diantisipasi, dampaknya terhadap masyarakat harus diminimalkan.
- Kementerian Kehutanan Republik Indonesia. (2026c, July 17). Kementerian Kehutanan perkuat pengendalian karhutla di Kalimantan Selatan dan seluruh wilayah rawan hadapi puncak musim kemarau 2026.
- Kementerian Kehutanan Republik Indonesia. (2026d, August 25). Kemenhut jatuhkan sanksi 6 perusahaan terkait karhutla hingga pembekuan perizinan berusaha.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2026, September 10). Kemenkes catat 113 ribu kasus ISPA akibat karhutla di tujuh provinsi. ANTARA News.

Tamangapa Dan Polusi Dari Gunung Sampah: Sains Yang Berpihak Pada Kesehatan Kampung

Penulis: Maulani Nurpahira

Setiap tanggal 26 September, dunia memperingati Hari Kesehatan Lingkungan Sedunia. Peringatan ini dipelopori International Federation of Environmental Health (IFEH), yang pertama kali menetakannya pada 2011 dalam pertemuan dewannya di Indonesia. Tahun 2026, hari itu jatuh pada Sabtu, 26 September, dengan tema “Environmental Health: Standing with Science to Protect Communities”, atau berdiri bersama sains untuk melindungi komunitas. Bagi warga Makassar, polusi sering dibicarakan lewat angka. Pada 6 Maret 2026, misalnya, indeks kualitas udara (AQI) Makassar tercatat 52, kategori sedang, menurut situs pemantau aqi.in. Angka seperti itu tidak menceritakan bagaimana rasanya tinggal di dekat tumpukan sampah kota. Untuk itu kita perlu melihat ke Kelurahan Tamangapa, Kecamatan Manggala.

Di sanalah Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) Tamangapa, atau yang dikenal juga sebagai TPA Antang, berada. Selama bertahun-tahun kawasan ini identik dengan gunung sampah dan pembuangan terbuka atau open dumping. Timbunan yang tingginya sebelumnya sekitar tujuh meter itu mengeluarkan bau menyengat yang menjadi keluhan masyarakat sekitar. Bau hanyalah sebagian dari persoalannya. Sampah organik yang membusuk di dalam timbunan menghasilkan gas metana. Air hujan yang meresap melewati timbunan berubah menjadi air lindi, yang bila tidak dikelola dapat mengalir ke lingkungan sekitar. Sebuah penelitian di TPA Air Dingin, Kota Padang, menemukan air sumur warga sampai jarak 300 meter dari TPA sudah melampaui ambang batas BOD dan COD. Di Tamangapa, sapi-sapi ternak juga berkeliaran di sekitar timbunan dan memakan sampah campuran.

Bagaimana dampaknya bagi kesehatan warga? Sebuah penelitian tentang perlindungan hukum bagi kesehatan warga di kawasan permukiman TPA Tamangapa menemukan bahwa 76 persen responden sudah tinggal di sana lebih dari sepuluh tahun dan 68 persen merasa terganggu dengan keberadaan TPA. Meski begitu, sebagian besar responden tidak melaporkan gangguan kulit maupun saluran pernapasan. Temuan itu mengingatkan bahwa rasa terganggu dan dampak kesehatan perlu diukur dengan cara yang tepat, bukan sekadar diduga.

Tekanan untuk berubah datang dari pemerintah pusat. Kementerian Lingkungan Hidup memberi sanksi administratif kepada TPA Tamangapa karena tata kelolanya belum memenuhi ketentuan. Pada 2 September 2026, Wali Kota Makassar Munafri Arifuddin meninjau TPA dan menyatakan ada hal yang harus diperbaiki setelah tim penegakan hukum kementerian datang berkunjung. Ia bahkan mengaku menemukan kondisi lapangan yang berbeda dari perkiraannya.

Langkah pertama untuk menurunkan polusi adalah menutup timbunan. Dinas Pekerjaan Umum Makassar mengerahkan sekitar 100 rit tanah urug setiap hari untuk menutup gunung sampah secara bertahap, dan di beberapa area dipadukan dengan bioplastik atau biomembran. Penutupan ini dimaksudkan menekan bau, lalat, dan hama, serta mencegah pencemaran udara. Pada pertengahan Juli 2026, progres pembenahan TPA secara keseluruhan sudah di atas 70 persen, dan pada awal Agustus Menteri Lingkungan Hidup Jumhur Hidayat menyebut penutupan timbunan telah mencapai sekitar 93 persen.

Langkah berikutnya menyangkut gas dan air. Pipa-pipa dipasang di area timbunan untuk mengalirkan dan mengelola gas metana. Dalam kunjungannya, Menteri melihat rumah-rumah warga yang telah memanfaatkan gas metana dari timbunan sebagai sumber energi. Untuk air lindi, Pemkot merencanakan drainase sepanjang 700 sampai 800 meter dan tiga kolam lindi, sementara Menteri mengingatkan perlunya sistem penahan agar lindi tidak menyebar ketika hujan turun.

Sapi pun ikut ditata. Pada 17 September 2026, Walikota menyatakan Pemkot menyiapkan area penangkaran sementara bagi ratusan sapi agar tidak lagi berkeliaran dan memakan sampah campuran, dengan pakan dari sampah organik hasil pemilahan rumah tangga dan pasar. Langkah ini sejalan dengan pesan Hari Kesehatan Sedunia 2026 dari WHO, yang mengingatkan bahwa kesehatan manusia, hewan, tumbuhan, dan planet saling berkaitan. Namun 93 persen belum berarti selesai. Menteri sendiri mengatakan pekerjaan tinggal sedikit lagi, sedangkan Wali Kota masih memberi peringatan keras agar dinas terkait tidak berpuas diri. Musim hujan akan menjadi ujian bagi sistem drainase dan kolam lindi yang sedang dibangun.

Di sinilah makna berdiri bersama sains menjadi terasa. Bagi warga Tamangapa, sains berarti hasil pengukuran bau dan gas, pemeriksaan kualitas air sumur di sekitar TPA, dan catatan kesehatan warga yang dibuka dan dijelaskan dengan bahasa yang mudah dipahami. Pengalaman warga yang tinggal puluhan tahun di sana juga merupakan data yang tidak boleh terlewat. Pada akhirnya, gunung sampah di Tamangapa berasal dari rumah, pasar, dan jalan di seluruh Makassar. Wali Kota sendiri menyebut semakin sedikit sampah yang masuk ke TPA, semakin ringan bebannya. Memilah sampah dari rumah, mengolah sisa dapur, dan mengurangi sampah sekali pakai adalah cara paling dekat untuk ikut menurunkan polusi di kampung lain yang menanggung sampah kita.

MARI MENJAGA LINGKUNGAN

Hari Kesehatan Lingkungan Sedunia mengingatkan bahwa kampung yang sehat dimulai dari kebiasaan kecil di rumah. Yang bisa kita lakukan mulai hari ini:

- Pilah sampah dari rumah. Pisahkan sisa dapur dari plastik dan kertas. Sampah organik yang terpilah dapat menjadi kompos atau pakan ternak, sebagaimana rencana Pemkot untuk sapi di Tamangapa.
- Kurangi plastik sekali pakai. Bawa tas belanja dan botol minum sendiri, dan tolak kantong plastik yang tidak perlu.
- Jangan membakar sampah, dan jangan membuang sampah ke saluran, sungai, atau kanal. Asap dan sumbatan itu langsung kembali kepada kita.
- Bersihkan saluran air bersama-sama secara rutin, terutama menjelang musim hujan.
- Dukung bank sampah atau tempat pengolahan sampah di lingkungan RT dan RW Anda, dan ikut menjaganya.
- Ikut mengawasi. Tanyakan kepada kelurahan dan puskesmas hasil pemantauan bau, kualitas air, dan kesehatan warga di sekitar TPA.

YANG KITA HARAPKAN DARI PEMERINTAH:

- Menuntaskan penutupan timbunan serta drainase dan kolam lindi sebelum musim hujan.
- Membuka hasil pemantauan bau, gas, air sumur, dan kesehatan warga sekitar TPA kepada publik dengan bahasa yang mudah dipahami.
- Melibatkan warga Tamangapa sebagai mitra pengawasan, bukan hanya penerima kebijakan.

SAMPAH KITA, TANGGUNG JAWAB KITA. MULAI DARI RUMAH SENDIRI.

Daftar Pustaka

- ANTARA News, "Menteri LH puji progres TPA Tamangapa hentikan open dumping", 5 Agustus 2026. <https://www.antaranews.com/berita/5681496/menteri-lh-puji-progres-tpa-tamangapa-hentikan-open-dumping>
- ANTARA News Makassar, "Mempercepat pembenahan TPA Antang", September 2026. <https://makassar.antaranews.com/berita/637273/mempercepat-pembenahan-tpa-antang>
- Pemerintah Kota Makassar, "Cegah Sapi Konsumsi Sampah Berbahaya, Pemkot Siapkan Penangkaran di TPA Tamangapa", 2 September 2026. <https://makassarkota.go.id/berita/mkskota-37717/cegah-sapi-konsumsi-sampah-berbahaya-pemkot-siapkan-penangkaran-di-tpa-tamangapa>
- IDN Times Sulsel, "Tinjau Pembenahan TPA Tamangapa, Appi Soroti Drainase dan Kolam Lindi", September 2026. <https://sulsel.idntimes.com/news/sulawesi-selatan/tinjau-pembenahan-tpa-tamangapa-appi-soroti-drainase-dan-kolam-lindi-00-5qckx-kzbcbp>
- Pluz.id, "TPA Tamangapa Berbenah, Gunung Sampah Mulai Tertata hingga Sapi Disiapkan Ranch", 17 September 2026. <https://pluz.id/2026/09/17/tpa-tamangapa-berbenah-gunung-sampah-mulai-tertata-hingga-sapi-disiapkan-ranch/>
- macassar.id, "Metode Sanitary Landfill Reduksi Bau di TPA Tamangapa Makassar", 15 Juli 2026. <https://macassar.id/2026/07/15/metode-sanitary-landfill-reduksi-bau-di-tpa-tamangapa-makassar/>
- Analisis Perlingungan Hukum bagi Kesehatan Warga di Kawasan Pemukiman Tempat Pembuangan Akhir Tamangapa (Academia.edu; tahun terbit belum terverifikasi). https://www.academia.edu/87114410/Dampak_Tempat_Pembuangan_Akhir_Sampah_TPA_Terhadap_Gangguan_Kesehatan_Masyarakat
- Jurnal Kesehatan Masyarakat Andalas, "Pengaruh Lindi Sampah terhadap Air Sumur Penduduk Sekitar TPA Air Dingin", 2013. <https://jurnal.fkm.unand.ac.id/index.php/jkma/article/view/109>
- aqi.in, Indeks Kualitas Udara Makassar (data 6 Maret 2026). <https://www.aqi.in/us/dashboard/indonesia/sulawesi-selatan/makassar>
- CareOurEarth, "World Environmental Health Day 2026" (tema dan sejarah IFEH). <https://www.careourearth.com/world-environmental-health-day/>
- WHO, "World Health Day 2026: Together for health. Stand with science". <https://www.who.int/campaigns/world-health-day/2026>

Hidup Dalam Ancaman, Apanya Yang Sejahtera?

Penulis: Taufiiqurrahman Yunus



Bulan ini, saya baru saja berangkat bersama beberapa kawan untuk mendokumentasikan hutan hujan di Sulawesi Selatan. Dengan berbekal sebuah drone, harapannya dokumentasi yang dihasilkan bisa menemukan gambaran hamparan hutan hujan yang luas sejauh mata memandang. Kami mengambil dokumentasi di berbagai tempat, salah satunya di Desa Ussu, Kecamatan Malili, Luwu Timur. Dengan tugas mendokumentasikan hutan, kami kemudian bergegas menuju lokasi yang menjadi sumber mata air masyarakat Desa Ussu, sekaligus mendokumentasikan potret kami di sana beserta spanduk kampanye yang bertuliskan "Selamatkan Sumber Air".

Saya kemudian berjalan dengan kendaraan bermotor, tidak jauh, hanya kurang dari 10 menit, kami kemudian tiba, bersama 2 orang kawan dan 3 orang warga Desa Ussu, kami bergegas untuk melihat langsung lokasi sumber mata air masyarakat Desa Ussu. Karena akses kendaraan tidak bisa lagi kami gunakan, kami kemudian memarkir kendaraan dan berjalan beberapa menit menuju lokasi sumber air. Sampai pada akhirnya saya menyadari ada yang salah, potret kemudian sayaabadikan melalui kamera ponsel yang sejak tadi dengan nyaman berada di dalam saku celana. Aliran air yang sudah menjadi sumber kehidupan masyarakat dibelah oleh jalur kendaraan perusahaan pertambangan. Tentu saja, penampakan yang ada ini akan berdampak buruk bagi kehidupan masyarakat Desa Ussu di masa yang akan datang.

Selama ini saya sudah mengetahui terkait dengan pertambangan di Luwu Timur, di Indonesia, Luwu Timur juga merupakan salah satu kabupaten yang memiliki jumlah konsesi pertambangan nikel dan pantas juga jika diberikan nama sebagai kabupaten penghasil nikel di Indonesia. Dampak yang dihasilkan tentu saja kerusakan ekosistem hutan, itu dari segi ekologi, dari segi ekonomi tentu akan berdampak pada krisis yang dihadapi oleh masyarakat yang tinggal di daerah hilir, terlebih lagi masyarakat Desa Ussu menggantungkan kehidupannya pada aktivitas tambak, yang selama ini tidak pula luput dari pencemaran yang pada akhirnya menjadi sebuah kerugian akibat dari hadirnya aktivitas pertambangan. Dan yang paling menakutkan lagi, selain berdampak pada kesehatan ISPA (infeksi saluran pernapasan akut) akibat dari fly ash sebagai buah dari aktivitas pertambangan, dampak lainnya juga datang dari apa yang

dikonsumsi oleh masyarakat berupa air bersih yang selama ini datang dari tempat yang sudah tercemar akibat eksistensi pertambangan.

Ancaman bagi masyarakat Desa Ussu kian datang berlipat ganda, lanskap ekologis desa mereka rusak, dan tentu saja kesehatan masyarakat menjadi hal yang sepertinya sudah menjadi konsekuensi logis dari hadirnya pertambangan berkedok Hilirisasi Nikel yang sudah menjadi kebijakan paling dibanggakan oleh elit di negara ini. Perjalanan dalam mendokumentasikan hutan hujan di Sulawesi Selatan ternyata tidak hanya memberikan pembelajaran bagi saya bahwa kerusakan hutan semakin mengkhawatirkan, dan semakin masifnya pertambangan akan berbanding lurus dengan deforestasi yang dihasilkan. Lebih dari itu, saya memahami bahwa hadirnya pertambangan juga tidak membunuh kehidupan di hutan dan berbagai satwa yang hidup di dalamnya, tapi juga menyiksa mereka—masyarakat yang hidup di sekitar tambang.

Sepertinya isi Pasal 28 H ayat 1 atau juga Pasal 33 ayat 3 hanyalah sebuah coretan dongeng dalam buku saku pancasila UUD 1945 yang selama ini saya dapatkan di lingkungan pembelajaran sekolah. **Hadirnya UUD 1945 ternyata hanya sebatas pengakuan bahwa tugas negara adalah melindungi dan memastikan masyarakatnya sejahtera, namun pada prakteknya justru negara—mereka yang memegang kendali kuasa, yang pada akhirnya berperan sebagai pembunuh tanpa status tersangka.**

SEDERHANA SAJA, TURUT BERDUKA CITA.

Kita Sudah Menelan Sampah yang Kita Buang

Penulis: Gilbert Tobing

Sungai Tallo di Makassar mengandung 0,74–3,41 butir mikroplastik per meter kubik. Kadarnya bergantung pada musim (Wicaksono et al., 2021). Jumlah itu barangkali belum cukup membuat orang terkejut. Tapi sungai tak berhenti di tepi kota. Alirannya mengangkut sisa sampah ke pesisir, ke tubuh biota air, dan ke tempat warga hidup. Temuan serupa ditemukan pada Sungai Tambakoso di Surabaya yang memuat rata-rata 91,80 partikel mikroplastik per liter (Haribowo et al., 2024). Angka itu tampak kecil karena satuannya kecil. Coba pakai wadah seribu liter. Secara kasar, air sebanyak itu dapat membawa sekitar 91.800 partikel mikroplastik bila kadar rata-ratanya tetap sama. Keduanya menyingkap persoalan yang lebih luas. Mikroplastik sudah terdeteksi di sungai, tambak, ikan, kerang, hingga garam di sejumlah daerah Indonesia. Sulawesi Selatan bukan pengecualian. Yang jadi persoalan, kita belum punya jaringan pemantauan yang cukup luas. Akibatnya, kita tidak tahu seberapa jauh cemaran itu sudah masuk ke perairan dan rantai pangan di daerah ini.



Gambar 1 Sampah plastik di aliran sungai sebelum terurai menjadi mikroplastik.
(Sumber: Yayasan IAR Indonesia, 2026, <https://yiari.or.id/9-cara-mengatasi-pencemaran-air-dari-rumah-mudah-dilakukan/>)

Sampah itu sudah pecah, masuk ke air, lalu lolos dari mata kita. Ia hadir dalam aliran sungai, lumpur pesisir, kolam ikan, tubuh kerang, insang ikan, dan garam di meja makan. Kita mungkin tidak melihatnya. Tubuh kita tetap bisa menerimanya. Posisi saya jelas: masalah mikroplastik di Indonesia bukan sekadar soal sampah, tetapi bukti bahwa negara belum mampu memutus arus plastik dari rumah, pasar, pabrik, dan kota menuju air serta rantai pangan.

Angka yang Kita Biarkan Mengalir

Indonesia menghasilkan sekitar 7,8 juta ton sampah plastik per tahun. Dari jumlah itu, sekitar 4,9 juta ton tidak dikelola dengan baik (Sukmono et al., 2024; Wicaksono et al., 2021; Ni'am et al., 2022). Artinya, sekitar 63 persen dari sampah plastik tersebut masuk dalam kelompok yang salah urus. Angka ini terlalu besar untuk dianggap hanya karena salah urus semata: ada sistem yang tidak bekerja. Kita kerap bicara soal sedotan, tas belanja, atau botol yang mengapung. Wujud itu mudah difoto. Pemerintah dapat menggelar aksi bersih pantai, mengisi media sosial dengan karung sampah, lalu mengaku telah bekerja. Mikroplastik membongkar rasa puas yang semu itu. Plastik tidak hilang saat pecah. Ia hanya berubah bentuk. Saat sampah plastik terurai menjadi bagian yang amat kecil, kerja untuk mengambilnya menjadi jauh lebih sulit. Biaya pun naik. Alat biasa tidak cukup. Bahkan riset di tiap tempat dapat memberi hasil yang sulit dibandingkan karena metode ukur yang belum seragam (Sari et al., 2021; Pramaningsih et al., 2023).

Data sungai memberi tanda yang keras. Sungai Brantas memuat 133 hingga 5.467 partikel per meter kubik, dengan perbedaan nyata dari hulu ke hilir (Buwono et al., 2021). Sungai Cisadane memuat 13,33 hingga 113,33 partikel per meter kubik. Kadar yang lebih tinggi muncul di bagian hilir, dekat titik temu dengan Laut Jawa (Sulistyowati et al., 2021). Kadar di Sungai Mahakam mencapai 19,2 hingga 58,5 partikel per liter. Di muara Sungai Pekalongan, kadarnya mencapai 45,2 hingga 99,1 partikel per liter (Sukmono et al., 2024; Ismanto et al., 2023). Temuan di Sungai Tallo (Wicaksono et al., 2021) menunjukkan bahwa persoalan ini juga telah hadir di Sulawesi Selatan. Namun, minimnya titik pantau membuat kita belum tahu seberapa jauh mikroplastik telah bergerak menuju muara dan pesisir Makassar. Satuan dalam studi itu tidak selalu sama. Justru itu soal lain. Satu studi memakai partikel per liter, satu lagi memakai butir per meter kubik. Jenis sampel dan cara uji pun dapat berbeda. Kita punya banyak hasil, tetapi belum punya satu sistem ukur yang rapi. Kebijakan pun berjalan dalam kabut.

Dari Air ke Piring

Ada anggapan bahwa mikroplastik hanya soal laut. Anggapan itu sudah usang. Data yang ada menunjukkan jalur yang lebih dekat dengan hidup kita, yaitu lewat bahan pangan. Kerang hijau dari perairan Kalirejo memuat mikroplastik pada semua sampel yang diuji. Kadar dalam air juga punya kaitan positif yang kuat dengan kadar dalam jaringan kerang. Saat air makin kotor, tubuh kerang ikut memuat lebih banyak mikroplastik (Buwono et al., 2025). Kerang tidak memilih air. Ia menyaring air di tempat hidupnya. Sifat itu membuat kerang dapat menjadi tanda mutu pesisir, tetapi juga membuatnya rawan membawa zat dari air ke meja makan. Masalah mulai terasa sangat dekat saat hasil serupa muncul pada kerang yang dijual di pasar. Kerang hijau dari pasar ikan di Jakarta memiliki indeks bahaya polimer dalam tingkat tinggi hingga sangat tinggi. Nilainya berkisar antara 860 dan 1.980. Studi itu juga mencatat temuan ftalat dan fenol, dua zat kimia yang dikaitkan dengan risiko toksik. Warga Jakarta yang makan kerang hijau diperkirakan dapat menelan 11.170 butir mikroplastik per orang per tahun (Irnidayanti et al., 2025).

Ikan dagang dari Sungai Surabaya juga memuat mikroplastik pada insang dan saluran cerna. Pada ikan *Rasbora argyrotaenia*, kadarnya mencapai 358,75 partikel per gram bobot basah (Lestari et al., 2023). Temuan ini tidak berarti semua ikan di Indonesia punya kadar yang sama. Ia tetap memberi bukti bahwa mikroplastik sudah masuk ke tubuh ikan yang punya nilai jual. Bandeng pun tidak bebas mikroplastik. Bandeng dari kolam di hilir Sungai Citarum memuat 1,11 hingga 2,67 partikel per ekor pada usus dan insang. Jenis plastik yang banyak dijumpai ialah polietilena dan polipropilena (Sembiring et al., 2020). Di Gresik, air pada kawasan tambak bandeng memuat hingga 10,40 partikel per liter. Kadarnya terkait

dengan kegiatan manusia di sekitar tambak (Anjeli et al., 2024).

Tambak tidak memiliki pagar bagi air. Jika salurannya menerima air yang kotor, petani ikan harus menanggung dampak dari sampah yang mungkin tidak mereka buat. Nelayan dan petani tambak berada di ujung jalur rugi. Mereka menjual hasil dari air yang mutunya banyak ditentukan oleh tata sampah di darat. Garam pun membawa kabar buruk. Uji atas 45 merek garam konsumsi dari berbagai wilayah mencatat rata-rata 221,9 partikel per kilogram. Asupan lewat garam diperkirakan mencapai 1,11 hingga 1,56 partikel per orang per hari (Suteja et al., 2026). Satu hari tampak kecil. Dalam setahun, hitungan itu setara dengan sekitar 405 hingga 569 partikel per orang bila pola makan dan kadar garam dianggap tetap. Itu baru dari garam. Hitungan tersebut belum memasukkan air, ikan, kerang, udara, atau jalur paparan lain. Di sini letak rasa getirnya. Kita tidak perlu tinggal di dekat sungai yang pekat agar ikut terpapar. Rantai pasok dapat membawa jejak sungai dan laut langsung ke dapur.

Apa yang Kita Tahu, dan Belum Tahu

Mikroplastik dapat masuk lewat makanan dan air, udara yang kita hirup, serta kontak lewat kulit. Partikel ini dapat menumpuk di saluran cerna. Kajian yang dirangkum dalam referensi juga mengaitkannya dengan radang, gangguan pada mikroba usus, dan lepasnya bahan kimia yang berbahaya (Pramaningsih et al., 2023). Mikroplastik juga dapat mengikat polutan organik serta logam berat. Bentuknya dapat mirip plankton sehingga mudah ditelan oleh hewan air. Dari sana, zat yang melekat padanya dapat bergerak dalam rantai pangan (Wicaksono et al., 2021; Yona et al., 2019).

Kita tetap perlu jujur. Bukti tentang kadar mikroplastik di air dan pangan jauh lebih kuat daripada bukti tentang akibat klinis yang pasti pada tiap orang. Data tentang cara mikroplastik berinteraksi dengan organ manusia masih terbatas. Beda cara ambil sampel dan cara ukur juga menghambat penghitungan risiko yang lebih tepat (Sari et al., 2021; Pramaningsih et al., 2023). Pihak yang ingin menunda aksi dapat memakai celah itu. Mereka bisa berkata bahwa kaitan sebab dan akibat belum final. Mereka bisa meminta lebih banyak studi sebelum aturan dibuat. Dalih itu terdengar ilmiah. Isinya belum tentu bijak.

Kita tidak perlu menunggu daftar penyakit yang lengkap untuk menutup aliran sampah plastik. Tindakan dasar seperti pengangkutan sampah, pemilahan dari sumber, kendali limbah pabrik, dan uji mutu air tetap layak dikerjakan. Semua itu punya guna bahkan bila risiko medis mikroplastik kelak dinilai lebih rendah dari dugaan saat ini. Ketidakpastian harus mengatur kadar klaim kita. Ia tidak boleh menjadi izin untuk diam.

Target Besar, Ukuran Kabur

Peraturan Presiden Nomor 83 Tahun 2018 menetapkan rencana aksi nasional untuk mengurangi sampah plastik di laut sebesar 70 persen pada 2025. Rencana itu bertumpu pada lima jalur: (1)mengubah perilaku warga, (2)menekan kebocoran sampah dari darat, (3)menekan kebocoran dari laut, (4)pengurangan penggunaan plastik, serta (5)menambah skema dana (Ali et al., 2021). Target sampah plastik laut dan kadar mikroplastik memang bukan ukuran yang sama. Akan tetapi, sebaran mikroplastik menunjukkan bahwa kebocoran plastik telah berlangsung cukup lama hingga sampah pecah dan masuk ke rantai pangan.

Tahun targetnya sudah lewat. Data dalam dokumen referensi masih menunjukkan mikroplastik di sungai, pesisir, tambak, ikan, kerang, dan garam. Ini bukan bukti tunggal bahwa semua bagian Perpres gagal. Data yang dihimpun juga tidak memberi satu angka nasional yang dapat dipakai untuk menilai apakah target 70 persen tercapai. Negara membuat target yang besar, tetapi riset masih berat di Pulau Jawa. Banyak wilayah lain belum dinilai secara layak (Pramaningsih et al., 2023; Isfarin et al., 2024). Tanpa peta yang luas dan cara ukur yang sama, klaim sukses akan sulit diuji. Klaim gagal pun sukar dihitung dengan tepat. Kita akhirnya berdebat tanpa neraca.

Program daerah seperti pilah dan daur ulang sampah di Pekalongan patut dinilai sebagai langkah awal (Ismanto et al., 2023). Akan tetapi, program lokal tidak akan cukup bila sampah terus bocor dari banyak

titik dan tidak ada audit yang terbuka. Pendidikan warga juga mudah berubah menjadi cara untuk mengalihkan kesalahan kepada rumah tangga. Warga memang punya tugas. Pabrik juga punya. Begitu pula dengan pemerintahan daerah, pengelola pasar, pengurus pelabuhan, pelaku usaha perikanan, dan pemerintah pusat. Aturan tanpa pantau hanya menjadi teks. Sanksi tanpa data hanya menjadi ancaman. Edukasi tanpa sarana angkut dan olah sampah hanya menjadi poster.

Kerja yang Bisa Dimulai

- Langkah pertama adalah membuat satu tata ukur nasional. Pemerintah pusat perlu menetapkan cara ambil sampel, ukuran partikel, jenis sampel, alat uji, dan satuan hasil. Suteja et al. (2026) serta Sari et al. (2021) menilai standar metode dan sistem pantau nasional sebagai kebutuhan dasar. Tanpa itu, data akan terus tercerai. Kementerian yang bersinggungan dengan urusan lingkungan hidup dan alam dapat memimpin standar tersebut, lalu menunjuk lab rujuk di wilayah barat, tengah, dan timur. Kampus dan lab daerah dapat memakai tata uji yang sama. Hasil mentah, batas alat, tempat sampel, dan waktu ambil harus dibuka pada satu laman publik.
- Langkah kedua adalah memilih titik pantau yang terkait langsung dengan pangan. Sungai di dekat kota, muara, tambak, pasar ikan, dan pusat garam harus masuk ke daftar tetap. Sampel perlu diambil pada musim hujan dan kemarau karena kadar dapat berubah menurut musim dan tempat (Wicaksono et al., 2021). Uji tak boleh berhenti di air saja. Lumpur, ikan, kerang, dan garam perlu diuji sebagai satu jalur. Cara ini akan membantu negara melihat hubungan antara sumber sampah dan bahan pangan. Kajian di Kalirejo sudah menunjukkan kaitan kuat antara kadar mikroplastik di air dan jaringan kerang (Buwono et al., 2025).
- Langkah ketiga adalah mengikat data dengan sanksi. Kawasan pabrik yang terhubung dengan sungai harus diaudit lewat sampel di hulu dan hilir saluran buang. Bila kadar dan jenis polimer memberi pola yang konsisten, pemerintah daerah perlu menelusuri sumbernya, membuka hasil audit, lalu menerapkan sanksi berdasarkan audit sesuai dengan aturan yang berlaku.
- Langkah keempat menyasar pasar dan tambak. Pengelola pasar ikan dapat mencatat asal hasil laut, sedang dinas terkait menguji sampel secara berkala. Petani tambak perlu mendapat hasil uji air masuk, bukan hanya nasihat agar menjaga mutu kolam.
- Langkah kelima ialah membiayai pantau di luar Jawa. Kajian saat ini masih berat pada wilayah tertentu. Dana riset harus dibagi agar sungai, pesisir, serta pusat pangan di wilayah yang belum dinilai dapat masuk ke peta nasional (Isfarin et al., 2024).

Biayanya dapat diambil dari pos kelola sampah, dana riset, dan beban produsen. Pihak yang membuat serta menjual plastik tidak boleh terus memindah biaya bersih kepada warga. Jika untung lahir dari kemasan, biaya pulihnya juga harus ikut dalam harga usaha. Kita sudah punya cukup tanda untuk bergerak. Yang kurang bukan slogan, melainkan alat ukur, data terbuka, dana yang berkelanjutan, dan pihak yang dapat diminta tanggung jawab. Kelak, mungkin anak-anak akan bertanya mengapa garam pernah memuat plastik dengan sistem pantau yang tetap menyebutnya aman untuk meja makan. Saat pertanyaan itu datang, jawaban apa yang akan kita beri?

Referensi

- Ali, F., Azmi, K., & Firdaus, M. (2021). Existence of microplastics in Indonesia's surface water: A review. *International Journal of Integrated Engineering*, 13(3). <https://doi.org/10.30880/ijie.2021.13.03.012>
- Anjeli, U. G., Sartimbul, A., Sulistiyati, T. D., Yona, D., Iranawati, F., Seftiyawan, F. O., Aliviyanti, D., Lauro, F. M., Matallana-Surget, S., Fanda, A. M., & Winata, V. A. (2024). Microplastics contamination in aquaculture-rich regions: A case study in Gresik, East Java, Indonesia. *Science of the Total Environment*, 171992. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2024.171992>
- Buwono, N. R., Risjani, Y., & Soegianto, A. (2021). Distribution of microplastic in relation to water quality parameters in the Brantas River, East Java, Indonesia. *Environmental Technology & Innovation*, 24, 101915. <https://doi.org/10.1016/j.eti.2021.101915>
- Buwono, N. R., Soegianto, A., Hartati, R., Vanny, R. M., & Abidah, Z. N. (2025). Microplastics contamination in the Kalirejo coastal area, East Java, Indonesia and their presence in green mussels (*Perna viridis*). *Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology*, 114. <https://doi.org/10.1007/s00128-025-04025-w>
- Haribowo, R., Putra, R. A. W., Shiddik, M. J., Anggani, T. P., Rifdah, R., Wahyuni, S., Yuliani, E., & Fadhilah, A. (2024). Assessment of the water quality pollution index and ecological risk of microplastic pollution along the Tambakoso River in Surabaya, Indonesia. *Journal of*

Contaminant Hydrology, 267, 104457. <https://doi.org/10.1016/j.jconhyd.2024.104457>

- Irnidayanti, Y., Soegianto, A., Ramdhany, F. A., Afifudin, A. F., Payus, C., & Hartl, M. G. (2025). Microplastic contamination in green mussels (*Perna viridis* Linnaeus, 1858) from traditional seafood markets in Jakarta, Indonesia, and an evaluation of potential hazards. *Marine Pollution Bulletin*, 214, 117818. <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2025.117818>
- Isfarin, N. N., Fara, M., Krisna, H. N., Machdani, S., & Munir, M. (2024). Microplastics in Indonesian land and aquatic environment: From research activities to regulation policies. *Marine Pollution Bulletin*, 206, 116813. <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2024.116813>
- Ismanto, A., Hadibarata, T., Kristanti, R. A., Sugianto, D., Widada, S., Atmodjo, W., Satriadi, A., Anindita, M. A., Al-Mohaimed, A. M., & Abbasi, A. M. (2023). A novel report on the occurrence of microplastics in Pekalongan River Estuary, Java Island, Indonesia. *Marine Pollution Bulletin*, 196, 115563. <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2023.115563>
- Lestari, P., Trihadiningrum, Y., & Warmadewanthi, I. (2023). Investigation of microplastic ingestion in commercial fish from Surabaya River, Indonesia. *Environmental Pollution*, 121807. <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2023.121807>
- Ni'am, A. C., Hassan, F., Shiu, R., & Jiang, J.-J. (2022). Microplastics in sediments of East Surabaya, Indonesia: Regional characteristics and potential risks. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(19), 12348. <https://doi.org/10.3390/ijerph191912348>
- Pramaningsih, V., Isworo, S., Purwanto, A. D., & Kurniawan, D. (2023). Microplastic contaminant in Indonesia: A review on debris, exposure, health risk and future perspective. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1282, 012004. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1282/1/012004>
- Sari, G., Kasasiah, A., Utami, M. R., & Trihadiningrum, Y. (2021). Microplastics contamination in the aquatic environment of Indonesia: A comprehensive review. *Journal of Ecological Engineering*. <https://doi.org/10.12911/22998993/142118>
- Sembiring, E., Fareza, A. A., Suendo, V., & Reza, M. (2020). The presence of microplastics in water, sediment, and milkfish (*Chanos chanos*) at the downstream area of Citarum River, Indonesia. *Water, Air, & Soil Pollution*, 231. <https://doi.org/10.1007/s11270-020-04710-y>
- Sukmono, Y., Hadibarata, T., Kristanti, R. A., Singh, A., & Elshikh, M. S. (2024). Occurrence and visual characterization of microplastics from Mahakam River at Tenggarong City, Indonesia. *Journal of Contaminant Hydrology*, 267, 104440. <https://doi.org/10.1016/j.jconhyd.2024.104440>
- Sulistyowati, L. N., Riani, E., & Cordova, M. R. (2021). The occurrence and abundance of microplastics in surface water of the midstream and downstream of the Cisadane River, Indonesia. *Chemosphere*, 133071. <https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2021.133071>
- Suteja, Y., Purnama, S., Hartati, R., Toruan, L. N. L., Widianingsih, W., Putri, W. A. E., Barus, B. S., Sakti, A. D., Hadibarata, T., Primus, A., & Purwiyanto, A. I. S. (2026). Microplastics footprint in Indonesian edible salt: A comparative study across Western, Central, and Eastern regions. *Science of the Total Environment*, 1030, 181783. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2026.181783>
- Wicaksono, E. A., Werorilangi, S., Galloway, T. S., & Tahir, A. (2021). Distribution and seasonal variation of microplastics in Tallo River, Makassar, Eastern Indonesia. *Toxics*, 9(6), 129. <https://doi.org/10.3390/toxics9060129>
- Yona, D., Sari, S. H. J., Iranawati, F., Bachri, S., & Ayuningtyas, W. C. (2019). Microplastics in the surface sediments from the eastern waters of Java Sea, Indonesia. *F1000Research*, 8. <https://doi.org/10.12688/f1000research.17103.1>

Napas Pendek di Kota Besar: Ketika Polusi Udara Menjadi Ancaman Kesehatan Publik

Penulis: Aditya H. Purba – Universitas Jambi

Setiap kali warga perkotaan menghirup napas, ada harga mahal yang harus dibayar oleh paru-paru mereka. Polusi udara bukan lagi sekadar persoalan estetika lingkungan atau kabut tipis yang mengaburkan pemandangan pencakar langit, melainkan sebuah krisis kesehatan publik yang mematikan secara perlahan. Di kota-kota besar Indonesia, udara bersih kini bukan lagi hak dasar warga negara, melainkan barang mewah yang makin sulit didapat.

Krisis ini sangat terukur. Menurut pedoman standar Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), ambang batas aman paparan tahunan untuk partikulat halus PM2.5 hanyalah 5 mikrogram per meter kubik. Namun, pemantauan kualitas udara saban hari mencatat Indeks Kualitas Udara (AQI) di wilayah metropolitan seperti Jakarta dan kawasan penyangganya kerap melampaui angka 150. Partikel PM2.5 ini sangat berbahaya karena ukurannya yang mikroskopis memungkinkan polutan menembus jauh ke dalam paru-paru hingga masuk ke aliran darah. Dampaknya tidak main-main, mulai dari memicu peradangan sistemik, kerusakan jaringan organ, hingga penurunan fungsi organ pernapasan.

Beban kesehatan akibat racun di udara ini tercermin dari deretan data resmi pemerintah. Laporan Dinas Kesehatan dan Kementerian Kesehatan mencatat ratusan ribu kasus Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) melanda warga perkotaan tiap bulannya. Angka-angka tersebut bukanlah statistik dingin tanpa makna, melainkan cerita tentang balita yang tersiksa batuk kronis, lansia yang berulang kali mengalami serangan asma, serta kelompok usia produktif yang harus terhambat kinerjanya akibat gangguan paru-paru. Studi global dalam jurnal *The Lancet Planetary Health* mengonfirmasi bahwa paparan jangka

panjang terhadap polusi udara merupakan salah satu penyebab utama kematian dini, khususnya melalui serangan stroke, penyakit jantung, hingga kanker paru-paru. Membiarkan racun udara terus meluas sama saja dengan membiarkan pemborosan anggaran negara untuk mengobati penyakit kronis yang seharusnya bisa dicegah sejak awal.

Kasus KARHUTLA Indonesia Yang Memperburuk Kesehatan Lingkungan

Ancaman ini kian diperparah oleh krisis ekologis musiman yang terus berulang. Kebakaran hutan dan lahan (karhutla) yang kembali melonjak beberapa waktu terakhir di berbagai wilayah Sumatera dan Kalimantan seperti Riau, Kalimantan Barat, hingga Kalimantan Selatan membawa kepulan asap lintas daerah yang memperburuk mutu udara. Data SiPongi Kementerian Kehutanan mencatat luas areal karhutla hingga pertengahan tahun ini mengalami lonjakan signifikan dibanding tahun-tahun sebelumnya. Asap karhutla yang mengandung campuran racun karbon monoksida, senyawa organik volatil, serta konsentrasi PM2.5 ekstrim ini tak hanya melumpuhkan wilayah lokal, tetapi juga terdorong angin hingga menyelimuti kawasan perkotaan. Sinergi mematikan antara emisi fosil perkotaan dan asap kebakaran lahan memicu lonjakan masif kasus ISPA harian, membuktikan betapa rentannya ketahanan kesehatan masyarakat kita terhadap degradasi lingkungan.

Celakanya, di tengah ancaman kasatmata ini, respons kebijakan pemerintah kerap terkesan reaktif, setengah hati, dan tanpa arah yang jelas. Akar masalah polusi udara sebenarnya sudah terpampang nyata: gempuran emisi kendaraan pribadi, asap pembuangan dari kawasan industri dan pembangkit listrik berbasis fosil, serta lemahnya pencegahan pembukaan lahan dengan cara membakar. Namun, langkah penanganan yang diambil sejauh ini masih sebatas jalan di tempat. Kebijakan darurat seperti himbauan bekerja dari rumah, penyiraman jalan, atau operasi modifikasi cuaca acap kali hanya menjadi kosmetik kebijakan yang meredup begitu isu polusi memudar dari media. Begitu pula dengan pembenahan transportasi publik serta penegakan hukum terhadap korporasi pembakar lahan yang jalannya masih lambat dan sering kali kalah oleh kompromi ekonomi.

Pemerintah tidak bisa terus-menerus mengandalkan pendekatan tambal sulam. Penanganan krisis udara harus dilakukan melalui keberanian politik dan langkah sistemik. Pertama, integrasi dan perluasan armada transportasi publik harus menjadi prioritas mutlak, sehingga masyarakat memiliki alternatif angkutan yang murah, nyaman, dan menjangkau hingga ke area permukiman. Kedua, regulasi emisi bagi sektor industri, energi, serta moratorium pembukaan lahan sawit/hutan wajib ditegakkan tanpa kompromi. Penindakan hukum yang tegas terhadap pabrik pencemar udara maupun entitas bisnis pemicu karhutla harus diberlakukan tanpa tebang pilih. Ketiga, pemerintah perlu memperbanyak stasiun pemantau kualitas udara yang terpercaya serta membuka datanya secara luas agar

masyarakat dan instansi publik dapat mengambil langkah antisipatif secara mandiri.

Hak atas lingkungan hidup yang baik dan sehat secara tegas telah dijamin dalam Pasal 28H Undang-Undang Dasar 1945. Membiarkan jutaan warga menghirup udara beracun setiap hari adalah bentuk pengabaian negara terhadap pemenuhan hak paling mendasar rakyatnya. Sudah saatnya pemerintah berhenti memperlakukan polusi dan karhutla sebagai risiko musiman yang maklum terjadi demi pertumbuhan ekonomi. Tanpa adanya tindakan nyata dan pembenahan tata kelola lingkungan yang radikal, masyarakat di kota-kota besar akan terus dipaksa membayar biaya pembangunan ekonomi dengan harga yang sangat mahal: kesehatan dan napas yang kian pendek.

Referensi

- Dinas Lingkungan Hidup & Dinas Kesehatan DKI Jakarta. Data Kualitas Udara Perkotaan dan Lonjakan Kasus ISPA.
- Kementerian Kehutanan RI (SiPongi). Data Indikasi Luas Kebakaran Hutan dan Lahan di Indonesia.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Laporan Kasus Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) di Wilayah Metropolitan dan Daerah Terdampak Karhutla.
- World Health Organization (WHO). (2021). WHO Global Air Quality Guidelines: Particulate matter (PM2.5 and PM10). Geneva: WHO.
- Landrigan, P. J., et al. (2018). "The Lancet Commission on pollution and health." *The Lancet*, 391(10119), 462-512.
- IQAir & Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG). Data Indeks Kualitas Udara (AQI) dan Sebaran Polutan Karhutla.

Panduan Membumi: Cara Tinggal Tanpa Merusak Rumah Sendiri : Petunjuk bagi manusia yang lupa bahwa ia tinggal di rumahnya sendiri.

Penulis: Paula Widya

Untuk mengetahui apakah kita masih membumi, mungkin tidak perlu melakukan sesuatu yang rumit. Cukup buka keran di rumah. Lalu lihat: apakah air masih mengalir seperti biasanya?

Selama ini air terasa begitu biasa. Kran dibuka, air keluar, lalu kita menjalani aktivitas seperti biasa. Kita jarang memikirkan dari mana air itu berasal atau apa yang membuatnya tetap tersedia. Sampai kemarau datang lebih panjang dari biasanya. Belakangan ini, kemarau terasa bukan hanya dari tanah yang semakin kering atau udara yang lebih panas, tetapi dari sesuatu yang jauh lebih dekat: air bersih. Penggunaannya mulai harus diperhatikan dan kebutuhan sehari-hari harus diperhitungkan. Pertanyaan sederhana seperti “Apakah besok masih ada air?” tiba-tiba terasa lebih penting. Kita kira hujan mulai kembali datang, tetapi kemarau justru masih terasa bertahan.

Dari situ, mungkin kita mulai sadar bahwa selama ini kita terlalu terbiasa menganggap bumi sebagai sesuatu yang selalu tersedia. Sehari-hari, kita mudah mendapatkan air dan makanan, sementara sampah tinggal kita buang setelah tidak terpakai. Banyak hal terasa selesai begitu saja karena kita jarang melihat apa yang terjadi di belakangnya. Padahal, semua itu tidak muncul begitu saja. Ada proses panjang dibalik hal-hal yang kita anggap biasa. Kita menjalani keseharian dari pagi sampai malam tanpa banyak memikirkan apa yang ada di baliknya. Makanan yang kita makan sudah tersedia dalam bentuk yang layak dikonsumsi, sementara benda-benda di sekitar kita seolah muncul begitu saja. Semua yang kita anggap biasa ternyata bergantung pada tanah, air, pohon, energi, manusia, dan ekosistem yang sering kali tidak kita lihat.

Mungkin karena itu juga kerusakan lingkungan sering terasa seperti sesuatu yang terjadi di tempat lain. Kita melihat hutan terbakar melalui media sosial, membaca tentang kekeringan dari berita, atau mendengar kebakaran hutan dan lahan, lalu beberapa saat kemudian kehidupan berjalan lagi. Bukan karena kita tidak peduli. Mungkin karena manusia memang mudah terbiasa. Bencana yang terjadi sekali membuat kita terkejut, sedangkan bencana yang berulang perlahan menjadi latar belakang. Padahal, tempat yang terasa jauh itu masih bagian dari rumah yang sama.

Panduan pertama: kenali rumah sendiri

Tidak perlu mulai dari dunia yang luas. Mulailah dari tempat tinggal kita. Dari mana air yang kita gunakan setiap hari? Bagaimana kondisi tanah di sekitar kita? Apa yang terjadi ketika hujan tidak kunjung datang?

Dari pertanyaan-pertanyaan itu, kita mulai melihat tempat tinggal dengan cara yang berbeda. Kita mulai melihat bahwa kebutuhan sehari-hari ternyata bergantung pada kondisi di sekitar kita. Air memiliki sumber, tanah memiliki kemampuan menyimpan dan mengalirkannya, sementara hutan dan vegetasi ikut berhubungan dengan siklus air. Ketika salah satu bagian terganggu, kehidupan sehari-hari pun bisa ikut berubah.

Kemarau membuat hubungan tersebut terasa lebih nyata. Ketika air bersih mulai sulit didapat, kesehatan lingkungan tidak lagi terdengar seperti istilah yang hanya ada di buku atau poster kampanye. Ia masuk langsung dalam kehidupan sehari-hari. Air yang tidak cukup mempengaruhi kegiatan mencuci, memasak, kebersihan diri, sampai kebersihan rumah.

Panduan kedua: cari tahu ke mana sesuatu pergi

Ada satu kata yang sering membuat kita merasa urusan sudah selesai: “buang”. Setelah sampah masuk ke tempat sampah, rasanya masalah selesai. Padahal sebenarnya tidak ada yang benar-benar pergi. Ia hanya berpindah. Sampah dari rumah bisa berpindah ke tempat pembuangan, selokan, sungai, atau laut. Asap menyebar ke udara, sementara limbah bisa ikut terbawa aliran air. Kita menyebutnya “membuang” karena setelah benda itu lepas dari tangan, kita tidak lagi mempedulikannya.

Padahal bumi tidak memiliki tombol “hapus”. Tidak ada tempat bernama “di luar bumi”. Apa pun yang kita buang tetap berada di lingkungan yang sama. Air yang tercemar juga tidak begitu saja hilang. Ia bisa mengalir, meresap ke tanah, atau berpindah ke tempat lain. Jadi, mungkin kita memang perlu sesekali memikirkan kemana sesuatu pergi setelah kita membuangnya. Bukan untuk membuat semua hal jadi rumit, tetapi supaya kita tidak menganggap persoalannya selesai hanya karena sudah tidak terlihat.

Panduan ketiga: jangan berhenti menjadi konsumen yang lebih baik

Membawa botol minum sendiri, mengurangi sampah, menghemat air, atau menanam pohon tentu merupakan hal yang baik. Kita memang perlu mengubah kebiasaan, apalagi ketika sumber daya sedang terbatas. Tapi persoalan lingkungan tidak selesai hanya dengan memperbaiki kebiasaan pribadi. Tidak semua kekeringan terjadi karena seseorang menggunakan air terlalu banyak. Begitu juga dengan kebakaran hutan dan lahan. Meminta masyarakat untuk lebih peduli memang penting, tetapi ada persoalan lain yang perlu dilihat: bagaimana tanah digunakan, bagaimana hutan dikelola, ruang terbuka dipertahankan, air dijaga, dan sebuah wilayah dibangun.

Ketika air bersih semakin sulit diperoleh, misalnya, kita tidak cukup hanya memikirkan apakah sudah menghemat air di rumah. Kita juga perlu melihat kondisi sumber air, hutan, tanah, dan daerah resapan di sekitar kita. Hal yang sama berlaku ketika kebakaran hutan dan lahan terus terjadi. Kita perlu melihat bagaimana lahan dikelola, mengapa kerusakan bisa berulang, dan siapa yang akhirnya paling merasakan dampaknya. Lingkungan bukan hanya soal apa yang kita lakukan sebagai individu. Ada banyak keputusan bersama yang ikut menentukan seperti apa lingkungan tempat kita hidup.

Panduan keempat: jangan terlalu cepat menyebut kerusakan sebagai harga sebuah kemajuan

Manusia membutuhkan pembangunan. Kita membutuhkan rumah, jalan, sekolah, rumah sakit, listrik, pangan, dan berbagai fasilitas untuk hidup. Masalahnya muncul ketika kata “kemajuan” membuat kita lupa melihat apa yang harus dikorbankan untuk mencapainya. Sebuah gedung berdiri di atas tanah. Makanan membutuhkan air dan tanah. Barang-barang yang kita gunakan berasal dari berbagai sumber daya, dan sebuah kota tetap bergantung pada ekosistem di sekitarnya. Karena itu, pembangunan seharusnya tidak hanya diukur dari apa yang berhasil kita bangun, tetapi juga dari apa yang hilang setelahnya. Apakah udara masih layak dihirup? Apakah air masih aman? Bagaimana limbah dikelola? Siapa yang paling dekat dengan dampaknya?

Mempertanyakan hal-hal tersebut bukan berarti menolak pembangunan. Justru kita sedang bertanya, pembangunan seperti apa yang layak disebut kemajuan.

Panduan kelima: ingat bahwa rumah yang sehat bukan hanya rumah yang bersih

Kita sering membayangkan rumah sehat sebagai rumah yang bersih, rapi, tidak penuh sampah, dan memiliki halaman yang hijau. Semua itu memang penting. Tetapi rumah yang sehat juga membutuhkan air yang aman, udara yang layak, tanah yang tidak tercemar, pangan yang aman, serta lingkungan yang mendukung kehidupan manusia. Menjaga tubuh melalui makanan bergizi, kebersihan, dan pola hidup sehat tentu penting. Namun, tubuh juga membutuhkan kondisi lingkungan yang memungkinkan semua upaya tersebut bekerja. Selama ini kita sering menganggap hidup sehat sebagai urusan diri sendiri. Padahal, air yang kita minum, udara yang kita hirup, dan pangan yang kita makan juga bergantung pada lingkungan tempat kita hidup.

Ketika berbicara tentang kesehatan, mungkin kita tidak cukup hanya melihat manusia sebagai individu. Kita juga perlu melihat tempat yang membuat manusia bisa hidup. Menjaga lingkungan bukan sekadar tindakan baik kepada alam. Ia juga merupakan cara menjaga kehidupan kita sendiri. Menjadi penghuni bumi yang baik juga tidak berarti kita harus menjadi manusia sempurna. Kita masih menggunakan listrik, kendaraan, menghasilkan sampah, membeli barang, dan membutuhkan pembangunan. Kita mungkin tidak bisa menghindari semua dampaknya, tetapi setidaknya kita bisa menyadarinya.

Kemarau ini mungkin akan berakhir, dan hujan akan datang lagi. Tetapi saya berharap kita tidak kembali melupakan apa yang sempat diajarkan: bahwa air bukan sekadar sesuatu yang keluar dari keran, hutan bukan sekadar kumpulan pohon yang jauh dari rumah, dan lingkungan bukan sesuatu yang berada di luar kehidupan kita. Ia adalah tempat kehidupan itu berlangsung. Mungkin itulah arti membumi. Kita tidak harus kembali hidup tanpa teknologi atau meninggalkan pembangunan. Membumi berarti menyadari bahwa hidup kita bergantung pada banyak hal di sekitar kita. Kenyamanan yang kita nikmati ada akibatnya, dan keputusan yang kita buat bisa mempengaruhi tempat kita tinggal. Ia adalah rumah, dan kita sudah berada di dalamnya.

SEKARANG, BELAJARLAH UNTUK TIDAK MERUSAKNYA

Sumber Air Yang Tak Lagi Bisa Menghidupi

Penulis: Anonim

Cerita ini merupakan kisah dari seorang warga yang sedang diambang krisis yang dialami akibat dari aliran sungai yang selama ini sudah menjadi sumber kehidupan sebagai cadangan air minum untuk keluarga kini tercemar akibat dari limbah peternakan di daerah hulu. Kisah ini berada di Kampung Batupapan, Desa Basseang Kecamatan Lembang, Kabupaten Pinrang tepatnya di Aliran Sungai Dundun Kampung Batupapan, Dusun Sipatokkong. Warga kampung Batupapan secara perlahan enggan memanfaatkan air sungai di hilir karena kondisi air yang kotor akibat adanya pembuangan limbah kotoran ternak sapi dari bagian hulu secara langsung ke badan sungai mulai September 2025 – sekarang. Pemohon mulai melakukan pendokumentasian secara berkala berupa video sebagai bukti otentik bahwa pembuangan limbah peternakan terus terjadi dan merusak kualitas air sungai seiring berjalannya waktu.

Aktor yang menyebabkan tercemarnya sungai merupakan pemilik ternak sapi yang berada di hulu sungai yang pada akhirnya berdampak pada ekosistem sungai dan mempengaruhi kehidupan warga kampung Batupapan (pengguna di hilir). Keluhan warga sempat memberikan laporan dan diproses di Kantor Desa Basseang, forum Desa pada akhirnya menghasilkan kesepakatan tertulis berbasis asas kekeluargaan yang ditandatangani oleh kepala Desa Basseang beserta beberapa unsur Tokoh Adat.

Poin penyelesaian berupa penyambungan pipa air ke area hulu guna mendapatkan air bersih secara personal, namun ini bukan menjadi solusi, karena akar masalah yang belum selesai. Hak publik atas sungai yang bersih tetap terabaikan. Aliran sungai Dundun Kampung Batupapan hingga saat ini masih terus menampung limbah kotoran sapi tanpa ada sistem penyaringan dan pengelolaan limbah yang layak.

Harapan kedepannya aliran sungai itu dapat terbebas dari pencemaran agar dapat dipergunakan oleh semua warga untuk kebutuhan, baik itu kebutuhan perkebunan/peternakan dan kebutuhan rumah tangga

Ketika Udara Kota Tak Lagi Ramah untuk Dihirup

Penulis: Mutmainnah Sahib

Polusi udara di wilayah perkotaan Indonesia telah lama menjadi persoalan yang berulang, bukan lagi sekadar soal langit yang keruh, tetapi soal Kesehatan warga yang dipertaruhkan setiap hari. Kota-kota tumbuh dengan cepat, penduduk dan kendaraan bertambah, industri berkembang, sementara pengelolaan emisi dan penataan ruang hijau sering tertinggal. Makassar sebagai salah satu kota besar dan pusat pertumbuhan di Kawasan timur Indonesia tidak terkecuali. Dengan jumlah penduduk sekitar 1,4 juta jiwa pada 2023, aktivitas warga, transportasi dan Pembangunan di kota ini terus menekan kualitas udara yang kita hirup bersama.

Kajian akademik tentang konsentrasi partikulat di kota makassar periode 2019 hingga 2023 menunjukkan bahwa kualitas udara kota ini berfluktuasi. Konsentrasinya turun cukup tajam selama pandemi pada 2020 hingga 2021, lalu melonjak kembali pada 2022 hingga 2023 seiring pulihnya kegiatan ekonomi dan bertambahnya kendaraan bermotor, Rata-rata tahunan PM2.5 tercatat terendah pada 2021 sebesar 11,05 mikrogram per meter kubik dan tertinggi pada 2023 sebesar 17,83 mikrogram per meter kubik, dengan faktor musiman seperti hujan ikut mempengaruhi. Pada jam-jam sibuk dan di Lokasi beraktivitas tinggi, kualitas udara bahkan sering mendekati tidak sehat, dan konsentrasi partikulat kerap melampaui nilai pedoman WHO.

Sumber pencemarnya beragam. Emisi kendaraan bermotor menjadi yang paling dominan, disusul kegiatan industri dan pembakaran sampah terbuka yang masih banyak dilakukan warga, terutama di Kawasan pinggir kota. Kajian lain menyebut sektor transportasi menyumbang sekitar 70 persen pencemaran udara perkotaan, dan ruas jalan padat seperti Jalan Urip Sumoharjo dan Jalan A.P. Pettarani telah menjadi Lokasi penelitian tentang paparan partikel halus dari kendaraan. Kondisi cuaca dan letak geografis kota juga mempengaruhi seberapa lama polutan bertahan di udara.

Persoalannya, udara yang tercemar partikel halus sering kali tidak tampak sebagai bahaya. Batuk, mata perih dan dada sesak dianggap sekadar kelelahan atau alergi biasa, padahal paparan berulang berisiko menimbulkan gangguan pernapasan, bronkitis kronis, penurunan fungsi paru, hingga penyakit jantung. Penelitian yang dirujuk dalam kajian di makassar menemukan bahwa konsentrasi PM2.5 yang tinggi berkaitan dengan meningkatnya penyakit kardiovaskular dan gangguan pernapasan, dengan anak-anak dan lansia sebagai kelompok yang paling rentan.

Dampak polusi udara perkotaan juga tidak berhenti pada Kesehatan manusia. Gas buang seperti nitrogen oksida dan hidrokarbon dapat merusak daun dan menghambat pertumbuhan tanaman, sementara emisi dari kendaraan bermotor turut berkontribusi pada pemanasan global, Artinya pohon dan tanaman kota yang kita harapkan dapat menyaring debu justru ikut terpengaruh oleh udara yang sama, dan dalam jangka Panjang polusi ini turut memperburuk perubahan iklim yang dampaknya dirasakan semua orang.

Di sisi lain, polusi udara juga membawa beban ekonomi dan sosial. Meningkatnya penyakit pernapasan berarti bertambahnya biaya berobat, hilangnya hari kerja dan hari sekolah, serta menurunnya produktivitas, yang pada akhirnya ditanggung oleh keluarga dan masyarakat sendiri. Ironisnya, kendaraan dan aktivitas yang menopang kegiatan ekonomi kota justru menjadi salah satu sumber biaya yang jarang masuk dalam hitungan sehari-hari.

Upaya mengatasi polusi udara perkotaan tidak bisa bertumpu pada satu pihak saja. Warga dapat memulai dari kebiasaan sederhana, yaitu mematikan mesin saat berhenti lama, merawat kendaraan dan melakukan uji emisi secara berkala, menggunakan transportasi umum atau berbagi kendaraan bila memungkinkan, menghentikan kebiasaan membakar sampah, serta menanam pohon peneduh di lingkungan sekitar. Pada jam sibuk, masker yang menyaring partikel (N95 atau setara) dapat membantu

melindungi diri, terutama bagi anak-anak, lansia dan mereka yang bekerja di pinggir jalan.

Namun kebiasaan warga tidak akan cukup tanpa dukungan kebijakan. Pemerintah kota perlu menyediakan transportasi publik yang layak dan terjangkau, mengelola lalu lintas untuk mengurangi kemacetan, menegakkan uji emisi kendaraan, mengendalikan emisi industri dan pembakaran sampah terbuka, menambah ruang terbuka hijau, serta memantau kualitas udara di berbagai wilayah kota dan menyampaikannya kepada warga.

Menjaga udara kota tetap bersih sesungguhnya dapat dimulai dari hal-hal yang dekat dengan keseharian kita, seperti tidak membakar sampah sembarangan, membuang sampah pada tempatnya, merawat kendaraan agar emisinya terkendali, dan ikut menanam serta merawat pohon di lingkungan sekitar. Mari jadikan kebersihan udara sebagai bagian dari kebersihan lingkungan yang kita jaga bersama, bukan sekadar tanggung jawab pemerintah semata. Harapannya sederhana dan realistis, semoga udara kota yang tercemar tidak lagi dianggap sebagai hal yang biasa, sehingga udara yang layak dihirup menjadi hak yang diperjuangkan Bersama, bukan keresahan yang dipendam sendiri.

Fitrah Manusia: Blueprint Langit Untuk Memulihkan Bumi

Penulis: Fatmawulan

Alam sedang sakit. Itulah pesan utama yang dia kirim lewat banyaknya bencana yang terjadi. Di Indonesia, data BNPB menunjukkan peningkatan frekuensi bencana alam dari tahun ke tahun. Awal Januari hingga April 2026, banjir, angin kencang, tanah longsor, gelombang pasang, serta abrasi telah terjadi ratusan kali di berbagai wilayah Indonesia. Sementara kebakaran hutan dan lahan masih menjadi permasalahan serius di sejumlah wilayah dengan enam provinsi masuk ke dalam prioritas penanganan.

Pesan lain dari bencana alam ini adalah tentang sebuah harga yang harus dibayar. Pada pertengahan September 2026, BNPB mencatat luas karhutla sudah mencapai 85.803,77 hektare. Itu berarti, sekali lagi, Indonesia kehilangan berhektar-hektar ekosistem alamnya. Maka apa bentuk harga yang justru masih harus dibayar dari kehilangan ini?

Ekosistem hutan dan gambut merupakan penyokong utama kehidupan manusia. Oksigen yang manusia hirup diproduksi hutan lewat pepohonannya. Ketersediaan jumlah pohon dalam hutan sangat mempengaruhi kestabilan siklus hujan. Maka hangusnya hutan sama saja menghanguskan 'pabrik' yang memproduksi hujan. Sementara kebakaran telah melepaskan jutaan ton karbon dioksida ke udara. Ekosistem gambut yang memiliki kemampuan lebih besar dari hutan dalam menyerap dan mengunci jutaan karbon tersebut justru dibuka untuk alih fungsi lahan. Alhasil, gambut berubah menjadi lahan kering yang justru ikut terbakar dan menyumbang pelepasan karbon jauh lebih besar. Karbon yang terlalu masif akan menjelma seperti selimut tebal di atmosfer. Memerangkap energi panas yang seharusnya dipantulkan ke luar angkasa, justru kembali ke bumi. Memicu pemanasan global yang kelak menjadi gerbang lebih banyak krisis bagi lingkungan maupun kemanusiaan.

Kerusakan hutan dan gambut juga berarti merusak cadangan air yang telah disimpan selama musim hujan sehingga memperparah kekeringan saat kemarau. Sementara di musim hujan berikutnya, hutan dan gambut yang hangus tak lagi mampu menyerap air dan memicu banjir bandang. Kabut asap juga menjadi ancaman lain yang menunggu manusia. Particulate Matter (PM2.5) menjadi satu di antara banyak polutan yang terkandung dalam asap karhutla. Sebagai partikel terkecil, PM2.5 bahkan mampu masuk hingga ke paru-paru dan aliran darah. Menyebabkan mulai dari gangguan pernapasan hingga peningkatan risiko kematian dini.

Pada karhutla tahun 2015, studi dari Universitas Harvard dan Universitas Columbia lewat metode pembacaan polusi udara dan data satelit, memperkirakan adanya 100.300 kematian dini dengan 91.600

terjadi di Indonesia. Sementara data terbaru, September 2026, Centre for Research on Energy and Clean Air (CREA) menunjukkan dominasi PM2.5 berada di 72% dan 99% dari total kematian yang disebabkan kebakaran pada wilayah terdampak seperti Kalimantan. Indeks kualitas udara di Pontianak dan Palangkaraya pada pekan kedua dan ketiga September juga mencapai level 2.000 dengan status sangat berbahaya.

Bumi dan Kemampuannya yang Telah Terlampaui

Manusia kerap berpikir bencana alam terjadi karena proses mekanisme alam itu sendiri. Kenyataannya bahkan untuk bencana geologi yang datang dari pergerakan dalam bumi, pola hidup manusia mampu memicu. Mulai dari mempercepat bencana hingga memperparah dampak kerusakan dari bencana tersebut. Maka banjir, tanah longsor, atau karhutla, apakah manusia masih boleh berlindung di balik perubahan iklim semata?

Penelitian yang diterbitkan dalam Environmental Research Letters justru memperingatkan manusia bahwa cara hidupnya telah melampaui kemampuan bumi dari apa yang bisa bumi tanggung. Mengakibatkan kekacauan iklim, kepunahan keanekaragaman hayati, penurunan ketahanan pangan, dan peningkatan ketidaksetaraan. Penggunaan energi fosil adalah salah satu bentuk sumbangan kerusakan terbesar bagi bumi dari umat manusia. Pembakaran batu bara, minyak bumi, dan gas alam secara berlebihan dengan dalih kemajuan peradaban telah menciptakan limbah emisi karbon tak terkirakan.

Limbah ini menjadi racun yang memaksa hutan terus bekerja 'lembur' menyerap miliaran ton karbon yang dilepaskan dari pembakaran tersebut. Sementara jutaan hektare hutan justru terus terbakar di berbagai belahan dunia. Laut ikut membantu penyerapan sepertiga limbah tersebut. Mengakibatkan kenaikan suhu air laut yang pada satu titik justru akan balik melemahkan daya serap laut sendiri. Alhasil, limbah emisi karbon manusia akan tetap menumpuk di atmosfer. Menjadi selimut yang jauh lebih tebal dan berkali lipat meningkatkan pemanasan global. Pelepasan emisi karbon dari pembakaran energi fosil dan karhutla, serta gaya hidup boros energi manusia telah sukses membuat bumi terserang demam tinggi. Badan iklim dunia bahkan telah mencatat, saat ini bumi telah memasuki periode terpanas dalam sejarah.

Manusia yang Lupa Berubah Jadi Perusak

"Telah tampak kerusakan di darat dan di laut disebabkan karena perbuatan manusia sendiri."

Bahkan tanpa perlu dibuktikan oleh berbagai penelitian, Allah sudah memperingatkan empat belas abad sebelumnya. Manusia memiliki potensi menjadi perusak. Namun, apakah manusia hanya bisa membalas dengan kerusakan, kepada tempat yang telah diciptakan untuk memberinya segala hal guna melangsungkan kehidupan? Dalam beberapa surah lain, Allah justru menyebut kata ibadah, khalifah, dan imaroh sebagai tujuan penciptaan manusia. Dalam buku Fitrah Based Education, dituliskan bahwa manusia diciptakan untuk menjalani kehendak Allah dengan ketundukan total (ibadah), menjadi khalifah dan memakmurkan bumi (imaroh).

Inilah tujuan asli ketika Allah menciptakan seorang manusia dan mengirimnya ke bumi. Bukan mengeruk sumber daya alam tanpa punya titik henti. Menghasilkan racun emisi. Menghanguskan hutan. Mencemari laut dengan limbah plastik. Menciptakan ruang punah bagi keanekaragaman hayati. Ketika semua kerusakan tersebut justru manusia lakukan, ini mengindikasikan bahwa manusia sedang lupa dengan tujuan penciptaannya sendiri. Karena bagaimana mungkin seseorang yang sadar bahwa tugasnya memakmurkan malah menghancurkan?

"tetapi dia cenderung kepada dunia dan mengikuti hawa nafsu"

Ustadz Alhusaini Farid di serial The Fitrah Code, menyebutkan bahwa dalam Bahasa Arab kata hawa berasal dari akar kata yang memiliki tarikan makna berupa keinginan dan jatuh. Allah seolah ingin menegaskan bahwa ketika hawa memimpin, jiwa manusia sedang ditarik ke bawah. Keberadaan jiwa di tempat rendah inilah yang berpeluang melahirkan sifat-sifat buruk. Keserakahan, kezaliman, termasuk

caranya memandang alam hanya sebagai alat pemenuh kebutuhan.

Tak ada hubungan. Tak ada keterikatan. Tak perlu menjaga balik. Manusia yang menuruti hawa nafsu akan membuatnya lupa bahwa ia dikirim ke bumi justru untuk menjadi penjaga.

Jalan Pulang Itu Bernama Fitrah

Dalam ayat lain Allah juga menegaskan, manusia tidak diciptakan seperti kertas kosong. Sebelum dilahirkan ke bumi, di dalam dirinya telah ditanamkan sebuah blueprint bernama fitrah. Sebuah kecenderungan untuk kembali mengenal Allah. Semacam kompas untuk pulang. Surah Al-Hasyr: 19 menerangkan, karena manusia yang lupa kepada Allah

akan membuat ia lupa pada dirinya sendiri. Manusia yang lupa pada dirinya sendiri mustahil mengetahui apa tujuan ia diciptakan ke bumi.

Maka dari sini, akarnya terlihat lebih jelas. Mengapa manusia berubah menjadi perusak yang bengis. Apa yang membuat manusia lupa jati dirinya sebagai khalifah pemakmur bumi. Bagaimana justru sifat-sifat buruk yang menggerakkan manusia dalam mengelola tempat tinggalnya sendiri. Itu semua berasal dari satu akar yang sama. Fitrah yang tidak tumbuh.

Fitrah seperti benih dan Allah sendiri yang menanamnya sebagai bekal manusia agar tetap dalam tujuan penciptaan. Namun, untuk menjadi kompas yang mengarahkan, benih ini harus dirawat agar tumbuh. Agar kecenderungan mengenal Allah menjadi bahan bakar penggerak, ia harus diberi pupuk berupa ilmu dan pendidikan. Orang tua dan guru memiliki peran krusial. Menjadi Sang Petani yang harus tahu waktu serta takaran pemberian pupuk tersebut.

Sebagaimana yang disebutkan tadi, disinilah letak masalah itu sering dimulai. Sistem pendidikan, orang tua, dan para guru. Akan tercipta pembahasan yang jauh lebih luas terkait ketiga ini. Namun, di tengah bumi yang semakin rusak, bersediakah kita kembali dulu pada fitrah diri? Karena sebelum kerusakan itu sampai pada titik fatal, kita juga perlu memikirkan bagaimana menumbuhkan fitrah generasi penerus agar tumbuh sejak dini. Bukan tentang meninggalkan harta yang tak habis tujuh turunan, melainkan mewariskan kesadaran dan tanggung jawab sebagai hamba Allah untuk kembali merawat bumi.

INFO

Pulihkansulsel

WALHI SULSEL

MANGKIR SIDANG PRAPERADILAN, GAKMHUT SULAWESI DAN POLDA SULSEL MENGHAMBAT AKSES KEADILAN PETANI

Sidang Praperadilan Tiga Petani Lada Loeha Raya digelar pada hari ini tanggal 15 September 2026 pukul 11.00 Wita di Pengadilan Negeri Makassar, pengadilan membagi dua sidang ketiga petani sehingga Sidang baru mengadili 1 permohonan yakni Abdul Wahab dan untuk 2 petani lainnya baru dimulai tanggal 16 september 2026.



WALHI SULAWESI SELATAN MENGADAKAN DISKUSI HARI KEADILAN EKOLOGIS PADA MINGGU, 20 SEPTEMBER 2026 DI SEKRETARIAT WALHI SULSEL.

Mempertemukan pengalaman masyarakat, gerakan lingkungan, perempuan, anak muda, serta kelompok masyarakat sipil untuk memperjuangkan hak atas lingkungan hidup yang baik, sehat, aman, dan berkelanjutan.



**BACA SELENGKAPNYA DI WEBSITE
WALHI SULAWESI SELATAN**

SCAN **OR BARCODE**



<https://bit.ly/walhisulsel>

FAKTA
EKOLOGI

Edisi September 2026