

Air Tak Sekadar Mengalir: Memahami Pentingnya Uji Kadar Air di Provinsi Banten



Pendahuluan

Air adalah elemen mendasar dalam kehidupan, namun ironisnya, sering kali keberadaannya dianggap sepele selama ia masih tampak mengalir dari keran atau tersedia di sungai dan sumur. Di Provinsi Banten, air menjadi urat nadi bagi kehidupan masyarakat baik untuk kebutuhan rumah tangga, pertanian, industri, hingga ekosistem alami. Namun, seiring meningkatnya tekanan dari aktivitas manusia dan perubahan iklim, kualitas air di wilayah ini menghadapi ancaman serius. Salah satu upaya penting untuk menjaga keberlanjutan sumber daya air adalah dengan melakukan uji kadar air secara berkala.

Uji kadar air bukan sekadar prosedur teknis di laboratorium. Ia adalah cermin kondisi lingkungan, indikator kesehatan ekosistem, serta alarm dini bagi potensi bahaya kesehatan masyarakat. Artikel ini akan mengupas secara komprehensif tentang pentingnya uji kadar air di Banten, peran pemerintah dan masyarakat, serta realitas di lapangan melalui studi kasus dari wilayah-wilayah strategis.

1. Memahami Kadar Air dan Pentingnya Uji Kualitas

Secara ilmiah, “kadar air” atau “kualitas air” mencakup sejumlah parameter fisik, kimia, dan biologis, seperti:

1. Apa Itu Kadar Air?

Kadar air biasanya mengacu pada jumlah air yang terkandung dalam suatu zat atau sistem, baik itu tanah, udara, makanan, atau dalam konteks ini—air itu sendiri. Namun, ketika kita berbicara tentang kualitas air, istilah “kadar air” mengarah pada seberapa bersih, aman, dan layak air tersebut digunakan, baik untuk minum, mandi, mencuci, irigasi, hingga keperluan industri.

Air yang tampak jernih belum tentu bebas dari kontaminan. Oleh karena itu, dibutuhkan pengujian kualitas air agar kita tahu apakah air tersebut memenuhi standar kesehatan dan lingkungan.

2. Parameter Kualitas Air

Kualitas air diukur melalui beberapa parameter fisik, kimia, dan biologis, antara lain:

a. Parameter Fisika

- *Suhu*: Mempengaruhi kelarutan oksigen dan reaksi kimia dalam air.
- *Warna dan Bau*: Air bersih umumnya tidak berwarna dan tidak berbau.
- *Kekeruhan (Turbiditas)*: Diukur dengan NTU (Nephelometric Turbidity Units). Air yang keruh bisa menandakan adanya lumpur atau partikel organik.

b. Parameter Kimia

- *pH*: Menunjukkan tingkat keasaman atau kebasaan air (ideal antara 6.5–8.5).
- *BOD (Biological Oxygen Demand)*: Mengukur banyaknya oksigen yang dibutuhkan mikroorganisme untuk menguraikan zat organik.

- COD (Chemical Oxygen Demand): Mengukur kebutuhan oksigen untuk mengoksidasi bahan kimia dalam air.
- TDS (Total Dissolved Solids): Menunjukkan kandungan garam dan mineral larut.
- Logam Berat: Seperti timbal, arsenik, merkuri, besi, dan mangan—berbahaya jika melewati ambang batas.

c. Parameter Biologis

Koliform: Bakteri indikator pencemaran dari kotoran manusia atau hewan. Ditemukan dalam air yang tercemar limbah domestik.

3. Mengapa Uji Kualitas Air Penting?

a) Menjaga Kesehatan Masyarakat

Air yang tidak layak bisa menyebabkan penyakit diare, kolera, hepatitis A, bahkan keracunan logam berat. Uji kualitas air bisa mencegah wabah penyakit dengan memberikan peringatan dini.

b) Menjamin Kelayakan Air untuk Berbagai Keperluan

- Untuk air minum, ada standar ketat yang harus dipenuhi (misalnya Permenkes RI No. 32/2017).
- Untuk perikanan atau pertanian, air harus bebas dari logam berat dan bahan kimia berbahaya.
- Untuk industri, diperlukan air dengan kandungan kimia tertentu agar tidak merusak peralatan.

c) Mendeteksi dan Mengendalikan Pencemaran

Pengujian berkala memungkinkan deteksi pencemaran sejak dini—baik dari limbah domestik, limbah industri, atau limbah pertanian—sehingga dapat segera ditangani sebelum berdampak luas.

d) Mendukung Regulasi dan Penegakan Hukum

Data hasil uji kadar air menjadi bukti sah dalam hukum lingkungan, misalnya untuk menindak pabrik yang mencemari sungai.

4. Siapa yang Bertanggung Jawab?

- Pemerintah Daerah dan Dinas Lingkungan Hidup memiliki kewajiban melakukan pemantauan kualitas air secara berkala.
- Industri dan Pelaku Usaha wajib melakukan self-monitoring dan melaporkan hasilnya.
- Masyarakat dan Komunitas juga bisa berpartisipasi melalui citizen science mengambil sampel, membaca data, dan menyuarakan kepedulian.

Uji kadar air dilakukan melalui metode laboratorium yang mengacu pada standar nasional (SNI) maupun standar internasional. Tujuan utamanya adalah:

2. Sumber Daya Air di Tengah Tekanan Pembangunan

Provinsi Banten memiliki topografi dan hidrologi yang kompleks, dengan wilayah pesisir, dataran rendah, hingga perbukitan. Sungai-sungai besar seperti Ciujung, Cidanau, Cisadane, dan Cibanten menjadi sumber utama air permukaan. Di sisi lain, air tanah di wilayah Serang, Pandeglang, dan Lebak menjadi andalan masyarakat pedesaan.

Namun, industrialisasi pesat di wilayah Tangerang, Cilegon, dan Serang telah membawa konsekuensi terhadap kualitas air. Pencemaran dari limbah pabrik, pertanian intensif, dan rumah tangga menyebabkan perubahan signifikan pada parameter kualitas air.

Contohnya, data Dinas Lingkungan Hidup Banten pada 2024 menunjukkan bahwa beberapa titik pemantauan air permukaan di Sungai Cibanten memiliki kadar BOD di atas ambang batas, menandakan tingginya pencemaran organik.

3. Prosedur Teknis Uji Kadar Air

Uji kadar air dilakukan oleh laboratorium lingkungan yang terakreditasi. Prosesnya mencakup beberapa tahap:

1. Pengambilan Sampel

Air diambil menggunakan botol steril, dari titik-titik strategis (sumber mata air, sungai, kolam, sumur bor, dll).

Waktu dan cuaca turut dicatat karena bisa memengaruhi hasil.

2. Pengawetan dan Transportasi Sampel

Beberapa parameter harus dianalisis dalam waktu 24 jam, sehingga pengawetan dan pendinginan sangat penting.

3. Analisis di Laboratorium

Menggunakan alat seperti spektrofotometer, kromatografi, pH meter, dan mikroskop.

4. Interpretasi Data

Hasil dibandingkan dengan baku mutu dari Permenkes RI No. 32 Tahun 2017 (air minum) dan PP No. 22 Tahun 2021 (air limbah).

4. Studi Kasus – Sungai Ciujung dan Ancaman Kualitas Air

Sungai Ciujung, salah satu sungai terbesar di Banten, melintasi wilayah permukiman, pertanian, dan industri. Dalam sebuah uji kualitas air yang dilakukan oleh komunitas lingkungan bersama mahasiswa Universitas Sultan Ageng Tirtayasa (Untirta) pada 2023, ditemukan:

a. pH: 6.3 (cukup baik)

pH 6.3 bisa dikategorikan sebagai “cukup baik” untuk air permukaan, namun belum memenuhi standar untuk air minum.

b. BOD: 10 mg/L (melebihi ambang batas 6 mg/L)

BOD 10 mg/L menunjukkan bahwa air telah tercemar secara organik dan tidak layak untuk keperluan langsung seperti perikanan, rekreasi, apalagi konsumsi. Ini adalah indikator bahwa ada beban limbah organik yang tinggi dan dibutuhkan langkah korektif serta monitoring berkelanjutan.

- c. Koliform: >2400 MPN/100ml (indikator pencemaran tinja)

Koliform >2400 MPN/100 ml adalah indikasi pencemaran tinja yang parah, dan sangat berisiko terhadap kesehatan masyarakat. Air dengan kandungan koliform setinggi ini tidak boleh digunakan untuk keperluan domestik, apalagi diminum tanpa pengolahan. Diperlukan intervensi cepat dan lintas sektor, mulai dari perbaikan sanitasi hingga penegakan regulasi lingkungan.

Kondisi ini memprihatinkan mengingat sungai tersebut digunakan masyarakat untuk mandi dan mencuci. Selain itu, Ciujung bermuara di laut utara Banten yang merupakan kawasan budidaya perikanan.

5. Peran Pemerintah Daerah dan Komunitas

Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan (DLHK) Provinsi Banten memiliki laboratorium uji lingkungan yang aktif melakukan pemantauan kualitas air. Namun, keterbatasan SDM dan anggaran membuat pemantauan hanya dilakukan secara berkala.

Sebagai bentuk kolaborasi, beberapa komunitas lingkungan seperti SPTH (Sahabat Peduli Tunas Hijau), Aliansi Sungai Banten Bersih, serta kelompok pecinta alam turut terlibat dalam pemantauan partisipatif.

6. Teknologi Uji Air yang Semakin Terjangkau

Seiring waktu, teknologi pengujian air semakin terjangkau. Kini tersedia alat portabel yang dapat mengukur pH, TDS (Total Dissolved Solids), suhu, dan konduktivitas listrik langsung di lapangan. Alat-alat ini digunakan dalam pelatihan warga di daerah rawan pencemaran.

Beberapa sekolah di Pandeglang dan Lebak bahkan telah memasukkan program "Laboratorium Lapangan" dalam kegiatan ekstrakurikuler IPA.

7. Air dan Kesehatan – Menghindari Ancaman yang Tak Terlihat

Kualitas air yang buruk berdampak langsung terhadap kesehatan. Air yang tercemar bakteri bisa menyebabkan penyakit diare, disentri, hingga hepatitis. Air dengan kadar logam berat bisa menyebabkan keracunan kronis.

Dinas Kesehatan Banten mencatat 12.000 kasus diare akut yang berkaitan dengan konsumsi air tidak layak minum. Di beberapa titik, ditemukan sumur warga terkontaminasi zat besi dan mangan tinggi yang menyebabkan perubahan warna dan rasa air.

8. Langkah Strategis ke Depan

Untuk menguatkan upaya pengawasan dan pengujian air di Banten, beberapa strategi yang perlu dikembangkan adalah:

1. Pemetaan Sumber Air dan Titik Rawan Pencemaran

Menggunakan data spasial dan teknologi GIS untuk menyusun peta kualitas air dinamis.

2. Pelibatan Komunitas dan Sekolah

Mendorong pendidikan lingkungan berbasis aksi nyata.

3. Laboratorium Keliling

DLHK atau lembaga swasta menyediakan laboratorium mobile untuk menjangkau wilayah terpencil.

4. Penerapan Sanksi Tegas pada Pencemar

Penegakan hukum terhadap industri atau pelaku pencemaran menjadi krusial.

Sanksi yang tegas dan konsisten adalah bentuk perlindungan nyata terhadap lingkungan dan hak masyarakat atas air bersih. Di Provinsi Banten, penerapan sanksi perlu menjadi prioritas, seiring meningkatnya pencemaran air yang terdeteksi melalui uji kadar air. Tanpa tindakan hukum yang tegas, upaya pelestarian hanya akan menjadi wacana.

Sanksi bukan hanya alat represif, tapi juga pesan kuat bahwa air bukan barang buangan, melainkan sumber kehidupan yang harus dijaga bersama.

9. Penutup Dari Uji Kadar Menuju Kesadaran Kolektif

Air bukan sekadar unsur yang mengalir dalam kehidupan, melainkan cerminan kesehatan lingkungan dan kemanusiaan itu sendiri. Di Banten, ujian kadar air seharusnya tidak hanya menjadi tugas teknis lembaga tertentu, melainkan panggilan kesadaran bersama. Dengan memahami pentingnya uji kadar air, kita tidak hanya membaca data, tapi juga menulis masa depan yang lebih bersih, sehat, dan berkelanjutan.

Air bukan hanya zat cair yang mengalir di permukaan tanah, tetapi juga cermin dari bagaimana manusia memperlakukan lingkungannya. Temuan-temuan ilmiah dari uji kadar air—seperti pH yang menyimpang, BOD yang melebihi ambang batas, hingga koliform yang mengindikasikan pencemaran tinja bukan sekadar data teknis. Ia adalah alarm lingkungan yang menyerukan perlunya perubahan.

Mengukur kualitas air adalah langkah awal, namun bukan yang terakhir. Data hasil pengujian harus diterjemahkan menjadi gerakan kolektif: mulai dari rumah tangga yang lebih sadar membuang limbah, pemerintah yang tegas menindak pencemar, industri yang mau berinvestasi dalam pengolahan air limbah, hingga masyarakat sipil yang berani menyuarakan hak atas air bersih.

Provinsi Banten, sebagai wilayah yang kaya sumber air namun juga padat aktivitas manusia, menghadapi tantangan besar. Tapi tantangan itu juga bisa menjadi peluang. Ketika hasil uji kadar air direspon dengan aksi nyata, maka kita sedang membangun budaya lingkungan baru, yang tak lagi memandang air sebagai sumber daya tak terbatas, melainkan sebagai warisan bersama yang harus dijaga.

Mari kita ingat: air memang bisa mengalir tanpa suara, tapi kerusakan yang ia bawa ketika tercemar bisa sangat bising dalam bentuk penyakit, konflik, dan kerugian ekonomi. Karena itu, kesadaran kolektif yang dimulai dari mengenali kadar air harus menjadi pondasi dalam setiap langkah pembangunan dan pengelolaan lingkungan di Banten.

Sumber

Samariah