

LKM-1

Pengantar ke Literasi Statistik

Perhatikan informasi berikut

Lima sungai di Bantul tercemar bakteri e-coli

Senin, 3 April 2017 16:02 WIB

Bantul (ANTARA News) - Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta, menyatakan hasil pengujian laboratorium terhadap kualitas air pada lima sungai yang mengalir di daerah ini tercemar bakteri escherichia coli atau e-coli. "Hasil pengujian laboratorium menunjukkan beberapa parameter yang melebihi baku mutu, seperti cemaran e-coli di lima sungai itu diatas ambang batas," kata Kasi Pencemaran Lingkungan Dinas Lingkungan Hidup Bantul Agustarini di Bantul, Senin.

Menurut dia, lima sungai yang mengalir di Bantul yang airnya mengandung bakteri e-coli di atas ambang batas adalah Sungai Winongo, Sungai Code, Sungai Gajah Wong, Sungai Bedog dan Sungai Opak. Ia mengatakan, kandungan bakteri e-coli pada sungai yang melebihi ambang batas itu berdasarkan hasil uji laboratorium terakhir per Desember 2016, sedangkan pada 2017 masih dalam proses uji laboratorium.

Agustarini mengatakan, pengujian terhadap sampel air sungai di wilayah Bantul memang dilakukan setiap tahun, pengambilan sampel dilakukan di aliran sungai wilayah perbatasan, tengah Bantul dan wilayah selatan. "Pengambilan sampel di spot-spot tertentu dan dari data hasil pengujian dari tahun ke tahun kalau yang kandungan e-coli di atas baku mutu, kalau pencemaran lainnya cenderung fluktuatif," katanya.

Ia menjelaskan, cemaran BOD (biological oxygen demand) di sungai Bantul tiap tahunnya fluktuatif kadang rendah kadang tinggi. Sedangkan yang cemaran COD (chemical oxygen demand) diklaimnya selalu di bawah ambang batas atau penuhi syarat. Menurut dia, tingginya kandungan bakteri e-coli di aliran sungai Bantul itu disebabkan karena masih banyak limbah rumah tangga dan kotoran manusia yang dibuang ke sungai tanpa pengolahan terlebih dulu. "Ini karena pengelolaan limbah rumah tangga yang kurang optimal dan langsung dibuang ke sungai. Dari lima sungai itu yang cemaran e-coli-nya paling tinggi yaitu Sungai Code," katanya.

Pewarta: Heri Sidik

Editor: Ida Nurcahyani

Copyright © ANTARA 2017

Sumber: <https://www.antaranews.com/berita/621927/lima-sungai-di-bantul-tercemar-bakteri-e-coli>

Apa saja yang penting?

Biasakan untuk mencermati informasi secara **kritis** dengan **bertanya kepada diri sendiri** pertanyaan semacam berikut ini. Kemudian berikan jawaban.

No	Pertanyaan	Jawaban
1.	Variabel yang diteliti	...
2.	Populasi	...
3.	Sampel	...
4.	Tempat Penelitian	...
5.	Waktu Penelitian	...
6.	Hasil penelitian	...
7.	Sumber informasi	...

Berikan Contoh

Untuk setiap bidang berikut, berikan contoh masalah yang mungkin diteliti, populasi, dan sampelnya. **Diskusikan** jawaban Anda dalam kelompok.

Penelitian Bidang	Masalah yang diteliti	Populasi	Sampel
1) Pendidikan	Hasil belajar siswa pada materi Geometri	Siswa kelas VII SMP N 3 Yogyakarta tahun ajaran 2023/2024	Siswa kelas VII C dan VII F SMP N 3 Yogyakarta tahun ajaran 2023/2024
2) Kesehatan atau Farmasi			
3) Pertanian			
4) Ekonomi atau perdagangan			

Penelitian Bidang	Masalah yang diteliti	Populasi	Sampel
5) Pemerintah atau politik			
6) Lingkungan			
7) Seni-Budaya			
8) Kehutanan			

Perlu diketahui

Metoda sampling dan sensus

Metode sampling adalah proses memilih sebagian anggota dari populasi untuk digunakan sebagai subjek penelitian. Ini berarti bahwa dalam penelitian yang dilakukan secara sampling, peneliti hanya mengambil sampel atau melakukan penelitian pada sebagian anggota populasi. Sebaliknya, jika seluruh anggota populasi dijadikan subyek penelitian, jadi peneliti melakukan penelitian kepada seluruh anggota populasi, maka penelitian tersebut dilakukan secara sensus.

Diskusikan

1. Apa sajakah yang bisa menjadi alasan mengapa seorang peneliti hanya meneliti pada sampel (meneliti secara sampling), bukan pada populasi (atau melakukan sensus)?
2. Apa kelemahan penelitian yang dilakukan secara sampling?
3. Bagaimana sampel harus dipilih agar dapat mewakili populasi?

Jawaban:

Benar atau salah

Ingat-ingat, atau cari tahu, pernyataan berikut ini **benar** atau **salah**. Beri tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai

No	Pernyataan	Benar	Salah
1.	Statistik adalah data atau angka-angka yang dikumpulkan, disajikan, atau dianalisis untuk menggambarkan atau menjelaskan fenomena tertentu.		
2.	Statistika adalah ilmu yang mempelajari tentang pengumpulan, penyajian, peringkasan, analisis, dan interpretasi data serta penarikan Kesimpulan berdasarkan data.		
3.	Populasi adalah keseluruhan kumpulan individu/obyek yang menjadi perhatian untuk diteliti, yang ingin dipelajari atau dianalisis, dengan fokus pada karakteristik tertentu yang relevan dengan penelitian.		
4.	Sampel adalah suatu himpunan bagian dari populasi yang diteliti, yang menghasilkan data.		
5.	Statistik adalah sembarang nilai yang menjelaskan ciri suatu sampel.		
6.	Parameter adalah sembarang nilai yang menjelaskan ciri populasi.		
7.	Rata-rata sampel adalah contoh suatu statistik.		
8.	Simpangan baku sampel adalah contoh suatu parameter.		
9.	Statistika Deskriptif adalah metode-metode yang berkaitan dengan pengumpulan, peringkasan, dan penyajian sekumpulan data sehingga memberikan informasi yang berguna.		
10.	Statistika Inferensial adalah metode-metode yang berhubungan dengan analisis data sampel untuk prediksi dan penarikan kesimpulan di populasi.		
11.	Cara-cara menghitung rata-rata, median, dan modus data sampel dibahas pada Statistika Deskriptif.		
12.	Cara-cara menyajikan data dalam tabel, diagram, grafik dari data sampel dibahas pada Statistika Inferensial.		
13.	Menduga berapa rata-rata populasi berdasarkan data sampel termasuk melakukan inferensi.		
14.	Menguji apakah rata-rata populasi sebesar 75 berdasarkan data sampel termasuk melakukan deskripsi data.		

Perhatikan dan Simpulkan

Penting bagi seorang analis data untuk mengetahui skala pengukuran dari **variabel** yang ditelitinya. Pada umumnya data dikategorisasikan menurut skala pengukuran dari variabelnya. Ada 4 kategorisasi skala pengukuran, yaitu skala nominal, ordinal, interval, dan rasio. Perhatikan contoh berikut, kemudian diskusikan dan simpulkan apa ciri-ciri skala pengukuran nominal, ordinal, interval, dan rasio.

Skala	Varianbel	Data/skor dan keterangan	Pertanyaan Pancingan (apakah berarti...)
N O M I N A L	Jenis kelamin responden	0 = laki-laki 1 = perempuan	Skor 0 $\neq$ 1? Skor 0 < 1? Skor 1 – 1 = 0? Skor 1/1 = 1?
	Model pembelajaran yang diteliti	1 = PBL 2 = PjBL 3 = Open-ended	Skor 1 $\neq$ 2 $\neq$ 3? Skor 1 < 2 < 3? Skor 2 – 1 = 3 – 2 = 1?
	Agama yang dianut responden	1 = Islam 2 = Kristen 3 = Katolik 4 = Hindu 5 = Budha 6 = Konghucu	Skor 1 $\neq$ 2 $\neq$ 3 $\neq$ 4 $\neq$ 5 $\neq$ 6? Skor 1 < 2 < 3 < 4 < 5 < 6? Skor 3 – 2 = 4 – 3 = 1? Skor 2/1 = 4/2 = 6/3 = 2?
O R D I N A L	Tingkat kepuasan pelanggan	0 = sangat tidak puas 1 = tidak puas 2 = kurang puas 3 = cukup puas 4 = sangat puas	Skor 0 $\neq$ 1 $\neq$ 2 $\neq$ 3 $\neq$ 4? Skor 0 < 1 < 2 < 3 < 4? Skor 3 – 2 = 4 – 3 = 1? Skor 2/1 = 4/2 = 2?
	Pendidikan responden	1 = SMP 2 = SMA 3 = PT	Skor 1 $\neq$ 2 $\neq$ 3? Skor 1 < 2 < 3? Skor 2 – 1 = 3 – 2 = 1?
	Pendapat responden	1 = sangat tidak setuju 2 = tidak setuju 3 = ragu-ragu 4 = setuju 5 = sangat setuju	Skor 1 $\neq$ 2 $\neq$ 3 $\neq$ 4 $\neq$ 5? Skor 1 < 2 < 3 < 4 < 5? Skor 2 – 1 = 3 – 2 = 4 – 3 = 5 – 4 = 1? Skor 2/1 = 4/2 = 2?
I N T E R V A L	Suhu benda, diukur dalam derajat Celsius.	Misalkan hasil pengukuannya -12°, 0°, 5°, 7°, dst.	Suhu 0 derajat apakah berarti tidak bersuhu? Suhu 7° < 10° < 100°? Selisih suhu 7° dan 5° sama dengan selisih suhu 12° dan 14°, yaitu 2°? Suhu 50° sama dengan 2 kali suhu 25°?
	Nilai ujian, diukur dalam bilangan bulat rentang 0 s.d. 10.	Misalkan nilai yang diperoleh 0, 1, 2, ..., 9,10.	Nilai 0 apakah berarti tidak mempunyai kemampuan sama sekali? Apakah nilai itu mempunyai urutan? Apalagi sifatnya?
	Tahun kelahiran	Misal 1998, 1999, 2000, 2021, dst.	Selisih umur mereka yang lahir tahun 2000 dan 2022, sama dengan selisih umur mereka yang lahir tahun 2001 dan 2023 dan sama dengan selisih umur mereka yang lahir tahun 1998 dan 2000, yaitu sama-sama 2 tahun? Apa lagi?

Skala	Varianbel	Data/skor dan keterangan	Pertanyaan Pancingan (apakah berarti...)
R A S I O	Volume cairan dalam botol, diukur dalam liter.	Misalkan data yang diperoleh 0,5 liter, 1 liter, 3 liter, dst.	Volume cairan 0 liter berarti botol tersebut kosong (tidak ada cairannya)? Volume 2 liter lebih dari 1 liter? Selisih volume 2 dan 1 liter sama dengan selisih volume 4 dan 2 liter? Volume 2 liter itu 2x volume 1 liter?
	Jumlah barang yang diproduksi	Data yang diperoleh misalnya 0, 4, 10, 15, dst.	Jumlah barang nol apakah artinya? Apa bedanya dengan skala interval?
	Jumlah jam belajar siswa pada hari Minggu, diukur dalam menit	Data yang diperoleh misalnya 0 menit, 60 menit, 145 menit, dst.	(cobalah buat pertanyaan sendiri)

Kesimpulan

- Ciri-ciri variabel yang mempunyai skala pengukuran **nominal** antara lain adalah ...
- Ciri-ciri variabel yang mempunyai skala pengukuran **ordinal** antara lain adalah ...
- Ciri-ciri variabel yang mempunyai skala pengukuran **interval** antara lain adalah ...
- Ciri-ciri variabel yang mempunyai skala pengukuran **rasio** antara lain adalah ...



*Ketika mengerjakan tugas/soal Matematika jangan mudah menyerah!
Jika gagal dengan satu cara, cobalah cara lain. Atau, beranikan diri bertanya
kepada teman atau dosen.*