

Berapa Burukkah Kualitas Lingkungan Hidup Kita?

Uzair Suhaimi¹
uzairsuhaimi.wordpress.com

Penulis yakin pembaca yang budiman mengetahui buruknya lingkungan hidup kita. Tetapi seberapa buruk? Pertanyaan kuantitatif semacam inilah yang dicoba dijawab melalui artikel ini. Jawabannya berupa ukuran statistik yang mungkin paling populer karena mudah dipahami yaitu indeks. Bagi yang berminat, berikut ini disajikan semacam catatan teknis mengenai indeks yang dimaksud.

Indeks Kualitas Lingkungan

Pertanyaan “berapa” terkait masalah pengukuran sehingga jawabannya tergantung pada cara atau alat ukur yang digunakan; perbedaan alat ukur suatu obyek yang sama dapat menghasilkan angka yang berbeda. Dalam konteks ini BPS--- mengambil *Virginia Environmental Quality Index* (VEQI) sebagai acuan utama--- menggunakan suatu indeks yang dikenal dengan Indeks Kualitas Lingkungan (IKL)². Nilai IKL terletak antara 0 dan 100 yang masing-masing menunjukkan kualitas lingkungan hidup paling buruk (IKL=0) dan paling baik atau ideal (IKL=100).

IKL merupakan suatu indeks komposit yang dibangun dari empat unsur lingkungan hidup yaitu udara, air, tanah pemukiman dan kepadatan penduduk. Hubungan fungsionalnya secara sederhana dapat dinyatakan sebagai berikut:

$$IKL=f(IKU, IKA, IKT, IKP)$$

dimana

- IKU: Indeks Kualitas Udara;
- IKA: Indeks Kualitas Air;
- IKT: Indeks Kualitas Tanah Pemukiman dan
- IKP: Indeks Kepadatan Penduduk.

¹ Penulis berterimakasih kepada Saudara Ano Herwana, Kasubdit Statistik Lingkungan Hidup BPS—atas kesediaannya mengedit draft artikel ini; juga kepada Saudara Tri Haryanto (staf Saudara Ano) atas bantuannya menyiapkan data yang diperlukan.

² Istilah lebih popular mungkin Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH) sebagaimana digunakan Kantor Kementerian Lingkungan Hidup. Istilah IKL digunakan sekedar untuk membedakan; IKLH dan IKL menggunakan pendekatan metodologi yang kurang-lebih sama.

Masing-masing indeks komponen itu juga terletak antara 0 (terburuk) dan 100 (terbaik). Fungsi persamaan itu dibangun secara sederhana sebagai rata-rata tertimbang (*weighted means*) dari indeks-indeks komponennya dengan bobot masing-masing 18, 13, 10 dan 10. Dengan sistem pembobotan itu--- mengacu pada VEQI-- dapat diasumsikan komponen udara, air, tanah dan penduduk masing memberikan sumbangannya sekitar 35, 25, 20 dan 20 persen terhadap kualitas lingkungan secara menyeluruh.

Gambaran singkat³ mengenai metodologi penghitungan masing-masing indeks komponen IKL kira-kira sebagai berikut:

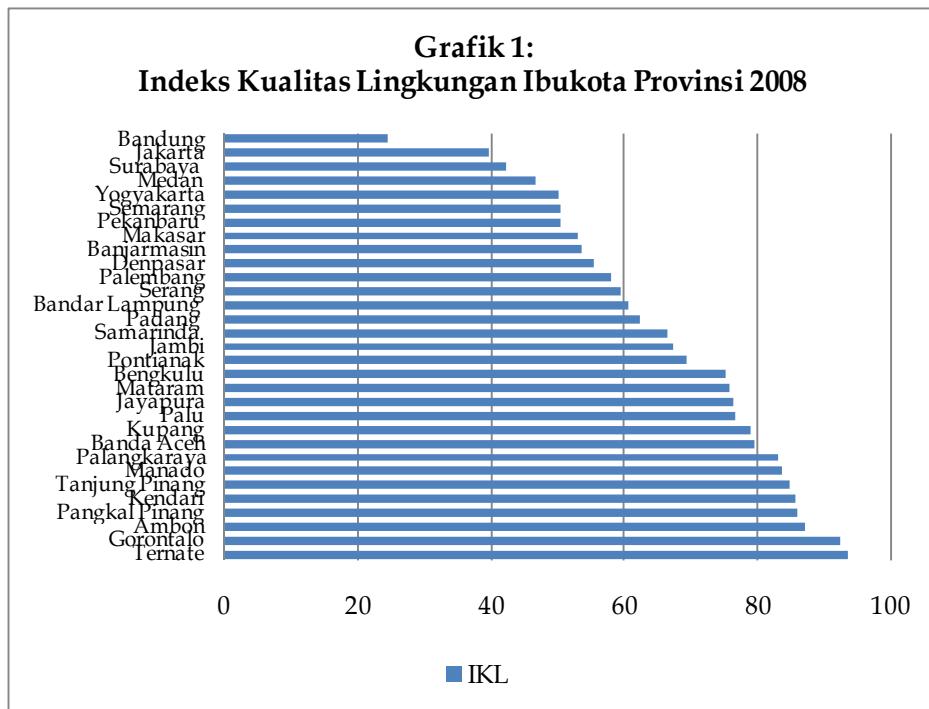
- IKU dihitung berdasarkan dua variabel yaitu konsentrasi CO dan konsentrasi NOx pada udara ambien. Selanjutnya masing-masing variabel itu dikonversikan ke dalam indeks tunggal dengan mengacu pada PP No. 41 Tahun 1999 mengenai Baku Mutu Udara Ambien Nasional. IKU dihitung sebagai rata-rata tertimbang dua indikator tunggal itu dengan bobot 11 untuk indeks CO dan 16 untuk indeks NOx.
- IKA dihitung berdasarkan 9 (sembilan) variabel yaitu nilai maksimum kandungan zat kimiawi dalam air sungai yang diamati yaitu BOD, COD, DO, NO3, NH3, pH, TDS, TSS, dan SO4. Metode penghitungan IKA kira-kira sama dengan metode penghitungan IKU.
- IKT dihitung berdasarkan dua variabel: (1) proporsi volume sampah per hari (m³) per km² yang tidak terangkut, dan (2) Persentase rumah tangga dengan pembuangan akhir tinja berupa tangki (SPAL).
- IKP adalah indeks kepadatan penduduk per Ha. Menurut satu sumber yang kredibel, suatu wilayah dikatakan 'aman' untuk ditinggali jika kepadatannya penduduknya kurang dari 97 orang per ha.

Bagian selanjutnya artikel ini menyajikan gambaran umum kualitas lingkungan hidup kita berdasarkan ukuran yang metodologinya baru saja diuraikan. Sebelumnya perlu dikemukakan bahwa masalah lingkungan hidup pada umumnya bersifat saling berpengaruh secara global atau paling tidak sampai pada suatu kawasan lingkungan hidup tertentu (ecoregion). Implikasinya, gambaran lokal (misalnya kabupaten/kota) sebenarnya dapat menyesatkan jika tidak dibaca secara hati-hati. Jika gambaran dinyatakan secara lokal maka hal itu terpaksa dilakukan karena masalah ketersediaan data.

³ Uraian lebih rinci dapat diperoleh dari Indeks Kualitas Lingkungan 2008 (BPS, 2010).

Gambaran Umum: Bandung Terburuk, Ternate Terbaik

Grafik 1 menggambarkan kualitas lingkungan hidup di 31 ibukota provinsi di Indonesia. Sebagai catatan awal perlu dikemukakan bahwa gambaran yang disajikan pada grafik itu mewakili ibukota provinsi tetapi tidak mewakili keseluruhan masing-masing provinsi (kecuali untuk Jakarta).



Grafik 1 menempatkan Bandung pada posisi puncak dan Ternate pada posisi paling bawah. Maknanya gamblang: menggunakan IKL sebagai ukuran, dari 31 ibukota provinsi yang diperbandingkan, kualitas lingkungan hidup terburuk di Bandung dan terbaik di Ternate. Dalam skala antara 0 (terburuk) dan 100 (terbaik) nilai Bandung hanya sekitar 24 sementara Ternate 94, suatu perbedaan yang sangat mencolok.

Pemeriksaan terhadap komponen IKL menunjukkan bahwa Bandung memiliki nilai terendah untuk hampir semua komponen IKL. Jelasnya, kualitas udara, air, tanah dan kepadatan penduduk Kota Bandung sudah sangat memprihatinkan. Pemeriksaan yang sama menunjukkan Ternate paling unggul untuk hampir semua komponen IKL: kualitas udara (terbaik), air (terbaik kedua setelah Gorontalo), tanah (kedua terbaik setelah Banda Aceh).

Kualitas Lingkungan Hidup Ecoregion Jawa-Bali

Dalam perspektif lingkungan hidup Pulau Jawa dan Pulau Bali memiliki banyak kesamaan sehingga secara bersama membentuk satu ecoregion. Bagian ini memfokuskan pada ecoregion itu karena--- seperti yang akan segera diperlihatkan--- memiliki kualitas lingkungan hidup yang sangat memprihatinkan. Seperti diperlihatkan oleh Grafik 1, posisi semua ibukota provinsi dalam ecoregion itu--- bersama dengan Medan, Pekanbaru, Makasar, Banjarmasin dan Palembang --- menempati posisi bagian atas; jelasnya memiliki kualitas lingkungan hidup yang rendah. Mengingat kawasan-kawasan itu merupakan pusat-pusat kegiatan pembangunan ekonomi maka pertanyaan kebijakan yang relevan: "Apakah pembangunan ekonomi harus--- atau tidak harus--- mengorbankan kualitas lingkungan hidup?"

Tabel 1:
Indeks Kualitas Udara dan Komponennya
Ibu Kota Provinsi di Ecoregion Jawa - Bali, 2008

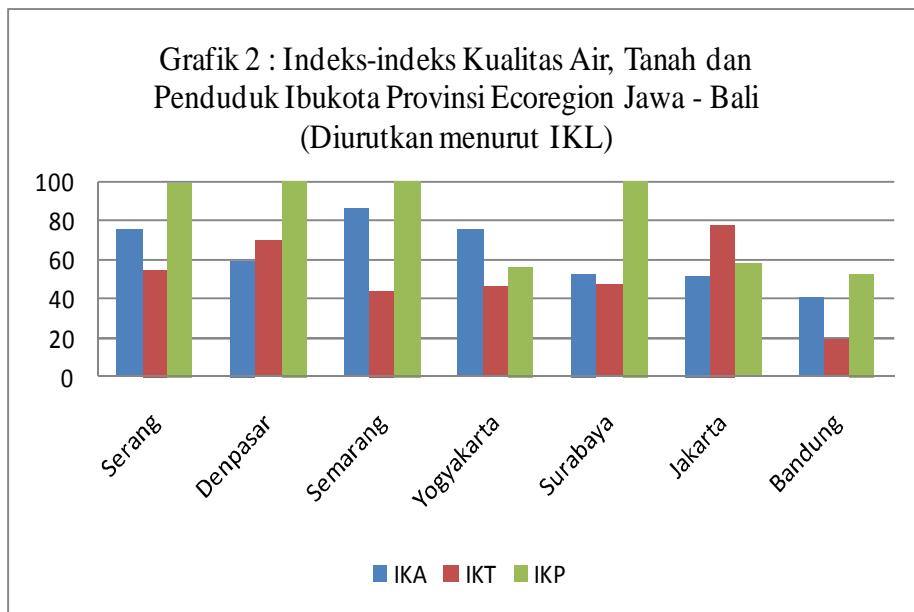
	Konsentrasi (000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)		Indeks		Kualitas Udara (IKU)
	CO	NOx	CO	NOx	
Jakarta	1,246	41	0	0	0
Denpasar	88	3	42	0	17
Surabaya	432	14	0	0	0
Bandung	230	8	0	0	0
Semarang	190	6	0	0	0
Yogyakarta	56	2	73	0	30
Serang	63	2	67	0	27

Kembali ke fokus bahasan bagian ini yaitu Ecoregion Jawa-Bali, Tabel 1 memberikan ilustrasi sangat buruknya kualitas udara di ecoregion itu. Sebagai contoh ekstrim, kandungan udara ambien Jakarta dilaporkan mengandung lebih dari 1.2 juta μg konsentrasi CO per Nm^3 dalam satu jam pengukuran. Angka itu sangat tinggi, lebih dari 40 kali angka yang dapat ditolelir oleh PP No 41/1999 yaitu 30 000 μg per Nm^3 . Oleh karena itu tidak mengherankan jika Jakarta, seperti halnya Surabaya, Bandung dan Semarang, memiliki Indeks CO=0. Penulis tidak memahami apakah ada

batas atau limit konsentrasi CO dalam udara ambien yang jika lebih tinggi lagi udara tidak lagi dapat digunakan untuk bernafas.

Gambaran lebih memprihatinkan jika yang menjadi ukuran adalah konsentrasi NOx. Menurut PP yang sama, baku mutu untuk konsentrasi NOx adalah $400 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ untuk satu jam waktu pengukuran. Seperti ditunjukkan Tabel 1, angka konsentrasi NOx di semua ibukota provinsi di ecoregion Jawa-Bali terletak di atas baku mutu itu sehingga semuanya memiliki indeks NOx=0. Seperti diperlihatkan oleh tabel yang sama, konsentrasi NOx beragam mulai dari $2\,000 \mu\text{g}$ untuk Serang dan Yogyakarta sampai $41\,000 \mu\text{g}$ untuk Jakarta.

Agaknya mustahil untuk menolak kesimpulan bahwa kualitas udara di Ecoregion Jawa-Bali sangat memprihatinkan. Penulis menduga relatif tingginya prevalensi penderita penyakit ISPA di kawasan ini sedikit banyak terkait dengan buruknya kualitas udara ini. Bagaimana dengan komponen lingkungan hidup lain?



Grafik 2 memperlihatkan kualitas air di Serang, Semarang dan Yogyakarta relatif baik ($\text{IKA} > 60$) sementara di Denpasar, Surabaya, Jakarta dan Bandung relatif buruk ($\text{IKA} < 60$). Semarang dengan $\text{IKA} > 80$ dan Bandung dengan $\text{IKA} = 41$ masing-masing menempati posisi terbaik dan terburuk di Ecoregion Jawa-Bali dilihat dari kualitas air.

Dilihat dari kualitas tanah pemukiman, Jakarta dan Denpasar menempati posisi terbaik pertama dan kedua; sementara (kembali) Bandung menempati posisi terburuk dengan indeks hanya sekitar 20. Seperti disinggung sebelumnya, masalah penanganan sampah menempatkan Bandung pada posisi itu.

Di luar dugaan, kepadatan penduduk sebenarnya tidak terlalu masalah di Ecoregion Jawa Bali (IKP>60) kecuali di (lagi-lagi) Bandung, Jakarta dan Yogyakarta.

Seberapa besar perhatian kita?

Dari uraian terdahulu penulis berharap pembaca yang budiman memperoleh kesan bahwa lingkungan hidup kita--- khususnya kualitas udara--- buruk atau bahkan sangat buruk. Ini terutama berlaku di Ecoregion Jawa-Bali. Apakah itu terjadi karena 'ulah' manusia? Penulis tidak menjawab pertanyaan secara konklusif tetapi secara samar merasakan kebenaran ungkapan teks suci berikut:

Telah tampak kerusakan di darat dan di laut disebabkan karena perbuatan tangan manusia; Allah menghendaki agar mereka merasakan sebagian dari (akibat) perbuatan mereka, agar mereka kembali (ke jalan yang benar) (Ar-Rûm: 41)⁴.

Setelah mengetahui tingkat keburukan lingkungan hidup kita maka pertanyaan logis berikutnya adalah seberapa besar perhatian kita terhadap masalah ini. Penulis tidak dapat menjawab pertanyaan ini dengan indeks seperti IKL. Walaupun demikian, untuk sementara penulis yakin bahwa perhatian kita mengenai isu global ini rendah atau bahkan sangat rendah. Bagian akhir artikel ini mencoba mengklarifikasi pernyataan ini.

Rendahnya kesadaran kita terjadi pada tataran global maupun nasional. Pada tataran global hal itu tercermin dari alotnya negosiasi mengenai program pengurangan gas rumah kaca. Yang paling menghambat program untuk meng-*address* isu global ini konon justru negara-negara tergolong paling 'maju' perekonomiannya atau paling tinggi pertumbuhan ekonominya. Pada tataran nasional, jawaban jujur terhadap pertanyaan berikut ini mengarah kepada kesimpulan serupa:

⁴ Al-Qur'an Disertai Terjemahan dan Transliterasi, Al-Mizan (2008).

- Seberapa serius kita mengadopsi konsep pembangunan berkelanjutan (*sustainable development*);
- Apakah kita memiliki kebijakan kongkrit untuk meng-*address* masalah sumber polutan (udara, air dan tanah) di wilayah perkotaan?;
- Apakah kita memiliki kebijakan menyeluruh mengenai tata-guna lahan, pegelolaan limbah industri maupun rumahtangga, sistem transportasi umum ramah-lingkungan, kelestarian lingkungan hidup termasuk untuk biota laut?;
- Berapa besarkah anggaran yang dialokasikan untuk meng-*address* isu terkait lingkungan hidup?; dan
- Apakah kita memiliki angka GNP Hijau? Catatan: Hemat penulis, GNP Hijau--- GNP dengan mempertimbangkan 'ongkos' lingkungan hidup--- penting sebagai alat statistik untuk advokasi mengenai seriusnya masalah lingkungan hidup kita.

Penulis yakin pembaca yang budiman dapat memperpanjang daftar pertanyaan daftar itu... @