

Pengantar Analisis Kualitas Lingkungan

Ana Utami Zainal
UHAMKA

anautamizainal@uhamka.ac.id

Sub CPMK Pertemuan 1

2

- Mahasiswa mampu menjelaskan pengantar awal analisis kualitas lingkungan dan seberapa besar manfaat analisis kualitas lingkungan untuk dipelajari

Materi Pembelajaran

3

1. Definisi Analisis Kualitas Lingkungan
2. Tujuan dan Manfaat Analisis Kualitas Lingkungan
3. Macam dan Jenis Parameter Analisis Kualitas Lingkungan

PENDAHULUAN

4



Definisi Analisis Kualitas Lingkungan

5

Section 1



6

Menurut anda, apa itu Lingkungan dan lingk hidup?

Pengertian lingkungan

7

- Menurut **Undang-Undang Lingkungan Hidup No. 23 Tahun 1997 Pasal 1** yang kemudian disempurnakan oleh **Undang-Undang No. 32 Tahun 2009**

Lingkungan hidup adalah kesatuan ruang dengan semua benda, daya, keadaan, dan makhluk hidup termasuk manusia dan perilakunya, yang mempengaruhi perikehidupan dan kesejahteraan manusia serta makhluk hidup lain.

Komponen lingkungan menurut Leopold adalah:

8

1. Komponen lingkungan hidup fisik dan kimia
2. komponen lingkungan hidup sosial
3. komponen lingkungan hidup biologi dan hubungan ekologi

Klasifikasi lingkungan

9

1. lingk.biotis dan abiotis
2. lingk.alamiah dan buatan
3. lingk.prenatal dan postnatal
4. lingk.biofis dan psikososial
5. lingk.hidrosfir, atmosfir, litosfir, biosfir dan sosiofir

Pengelolaan Lingkungan Hidup

10

- berazaskan pelestarian kemampuan lingkungan yg serasi dan seimbang untuk menunjang pembangunan yg bekesinambungan bagi peningkatan lingkungan hidup
- tujuan:
 1. tercapainya keselarasan hub.antara manusia dengn lingk.hidup sbg tujuan pembangunan
 2. terkendalinya pemanfaatan sumber daya secara bijaksana
 3. terwujudnya mns Indonesia sbg pembina lingk hidup
 4. terlaksananya pembangunan berwawasan lingk utk kepentingan genesai skrg dan mendatang
 5. terlindunginya negara dari kegiatan negara lain yg berakibat merusak lingk

Definisi analisis kualitas lingkungan

11

- kualitas lingk. dpt diartikan dlm kaitannya dg kualitas hidup, yaitu dlm kualitas lingk yg baik trdpt potensi utk berkembangnya kualitas hdp yg tinggi
- kualitas lingkungan adalah suatu lingk yg timbul interaksi baru antara satu kegiatan atau lebih dg satu atau lebih parameter yg ditetapkan berdasarkan situasi dan kondisi tertentu dg mempertimbangkan berbagai faktor yg mempengaruhi lingk

Pengertian:

12

- Analisis kualitas lingkungan merupakan kegiatan untuk menentukan suatu hal terkait kualitas lingkungan dan ekologi dalam keadaan baik atau tidak atau dampak apa yang bisa ditimbulkan terhadap lingkungan dan ekologi serta makhluk hidup yang ada di dalamnya

Tujuan dan Manfaat Analisis Kualitas Lingkungan

13

Section 2

Keterkaitan Kualitas Lingkungan dan Kesehatan Masyarakat

- Bagaimana interaksi manusia dengan lingkungannya?
- Bagaimana pengaruh manusia terhadap lingkungan?
- Bagaimana pengaruh lingkungan terhadap kesehatan ?

Tujuan dan manfaat analisis kualitas lingkungan

15

- mengetahui dan mengidentifikasi jenis dan sumber pencemaran lingkungan udara, air, tanah dan makanan serta menyajikan data hasil analisis sehingga dapat menentukan mutu lingkungan tersebut

Jenis Parameter Analisis Kualitas Lingkungan

16

Section 3

Istilah dalam Kualitas Lingkungan

17

- Baku mutu lingkungan hidup: ukuran batas atau kadar mh, zat, energi, komponen yg ada atau hrs ada dan/unsur pencemar yg ditenggang keberadaannya dalm suatu sumber daya ttt sbg unsur lingk hidup
- Indeks: penentuan apakah suatu masalah lingk mnjadi lebih baik atau buruk
- Parameter lingkungan : nilai-nilai, kuanttfi/kualittf
- Modifikasi lingkungan

- **Kualitas Udara** adalah atmosfer yang berada di sekeliling bumi yang fungsinya sangat penting untuk kehidupan di muka bumi ini. Udara digunakan untuk bernafas, untuk proses fotosintesis dan untuk menahan sinar ultraviolet dari matahari.
- **Kualitas Tanah** (soil quality) didefinisikan sebagai kapasitas tanah untuk berfungsi dalam suatu ekosistem dalam hubungannya dengan daya dukungnya terhadap tanaman dan hewan, pencegahan erosi dan pengurangan terjadinya pengaruh negatif terhadap sumberdaya air dan udara
- **Kualitas Air** adalah suatu ukuran kondisi air dilihat dari karakteristik fisik, kimiawi, dan biologisnya. Kualitas air juga menunjukkan ukuran kondisi air relatif terhadap kebutuhan biota air dan manusia

Nilai standar parameter lingkungan internasional

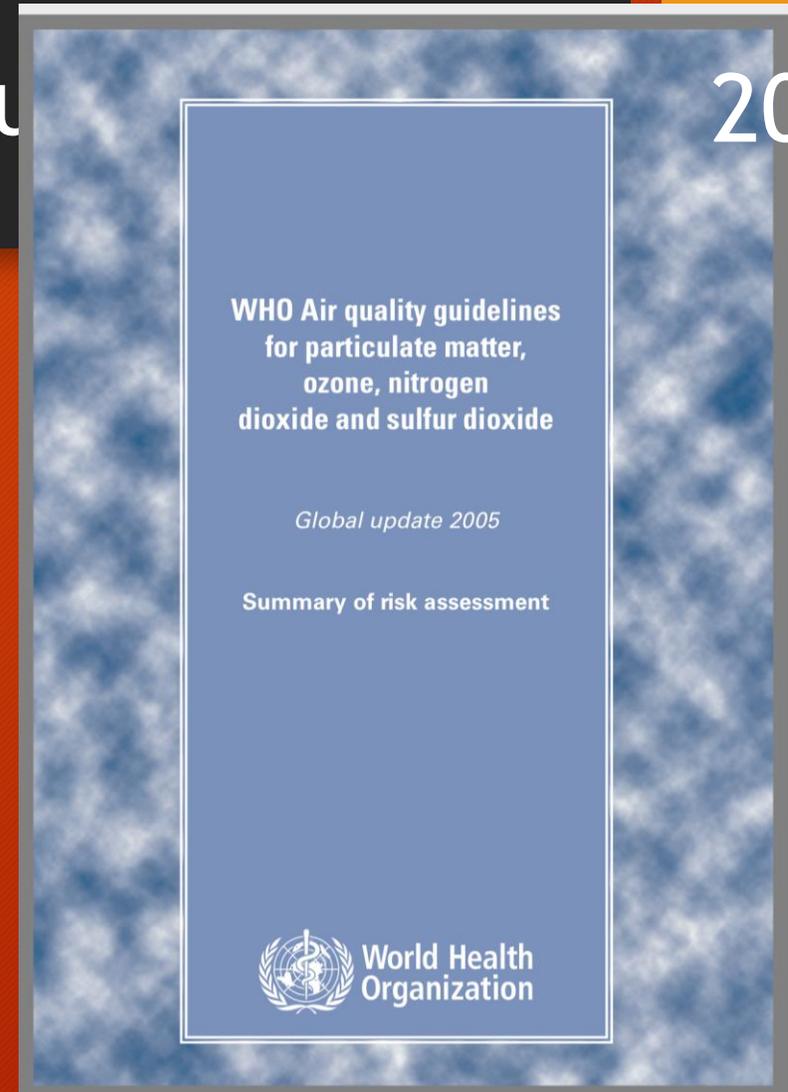
- WHO
- ACGIH (Association advancing occupational and env.health)
- EPA (Env.Protection Agency)
- OSHA (Occp.Safety and health admn)
- FDA (Food and drug admn)



Parameter kualitas udara menurut

20

- PM 2,5 : 25 ug/m³ (24jam)
- PM 10 : 50 ug/m³ (24jam)
- O₃ : 100ug/m³ (8jam)
- NO₂: 200 ug/m³ (1jam)



Drinking Water quality WHO standart

21

- cadmium : 0,003 mg/L
- kloroform : 0,05 mg/L
- selenium : 0,04 m/L
- total coliform and e coli :
absent

Parameter kualitas udara menurut Env. Protection Agency

EPA's AIR QUALITY INDEX FOR PARTICLES		
Air Quality Index	Air Quality	Protect Your Health
0 to 50	Good	None.
51 to 100	Moderate	Unusually sensitive people should consider reducing prolonged or heavy exertion.
101 to 150	Unhealthy for Sensitive Groups	People with heart or lung disease, older adults, and children should reduce prolonged or heavy exertion.
151 to 200	Unhealthy	People with heart or lung disease, older adults, and children should avoid prolonged or heavy exertion. Everyone else should reduce prolonged or heavy exertion.
201 to 300	Very Unhealthy	People with heart or lung disease, older adults, and children should avoid all physical activity outdoors. Everyone else should avoid prolonged or heavy exertion.
301 to 500	Hazardous	Everyone should avoid all physical activity outdoors; people with heart or lung disease, older adults, and children should remain indoors and keep activity levels low.

Parameter Lingkungan di Indonesia

UU RI No.32 Th 2009 ttg Perlindungan dan
Pengelolaan Lingkungan Hidup

Peraturan ttg Kualitas Air

24

- Permenkes No.416/Menkes/PER/IX/1990 tentang standar kualitas air bersih dan air minum
- Peraturan Pemerintah RI No.43 Th 2008 ttg Air tanah
- Kepmenkes No.907/Menkes/VII/2002 tentang baku mutu air minum
- Permenkes No.492/Menkes/PER/IV/2010 tentang persyaratan kualitas air minum
- Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup No.1 Th 2010 ttg tata laksana pengendalian pencemaran air

Parameter Kualitas Air

25

1. fisika: kekeruhan dan suhu, bau warna rasa
2. kimia : bahan organik, anorganik, pestisida, disinfektan
3. biologi : mikroorganisme (total bakteri koliform dan e coli)

Peraturan ttg Kualitas Udara

26

- Kepmenkes Nomor 1405/Menkes/SK/XI/2002 tentang persyaratan kesehatan lingkungan kerja perkantoran dan industri
- Kepmenkse No.1240/Menkes/SK/X/2004 tentang persyaratan kesehatan lingkungan rumah sakit
- Permenkes NO.1077/PER/V/2011 tentang Pedoman Penyehatan Dalam Ruang Rumah
- Surat keputusan Menteri Negara dan Lingkungan hidup no.Kep-03/MENKLH/II/1991 tentang baku mutu udara ambien dan emisi

Parameter kualitas udara

27

unsur kimia

- CO : 20 ppm dg waktu pengukuran 8 jam
- SO₂ : 0,1 ppm (24 jam)
- Oksigen oksida : 0,05 ppm (24 jam) dll

unsur fisik: suhu, kelembaban, pencahayaan, kebisingan, partikel debu

Unsur biologi

- jamur
- bakteri pathogen
- virus

Peraturan ttg Kualitas tanah

28

- Peraturan Pemerintah RI No.66 Tahun 2014 tentang Kesehatan Lingkungan
- Peraturan Pemerintah RI No.150 Tahun 2000 tentang pengendalian kerusakan tanah untuk produksi biomassa

Parameter Kualitas tanah

29

Sifat Fisika dan lingk tanah:

- Tekstur
- permeabilitas
- berat jenis dan isi
- lingk: suhu, kelembaban, erosi, panas

Unsur biologi: jamur, bakteri pathogen, parasit, virus

unsur kimia tanah

- Pb
- As
- kadmium
- tembaga, dll

Peraturan ttg kualitas makanan

30

- Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan RI No.HK 00.06.52.4011 ttg penetapan batas maksimum cemaran mikroba dan kimia dalam makanan
- SNI 7387:2009 ttg batas maksimum cemaran logam berat dalam pangan



LAMPIRAN
PERATURAN KEPALA BADAN PENGAWAS OBAT DAN MAKANAN
REPUBLIK INDONESIA
NOMOR HK.00.06.1.52.4011
TANGGAL 28 OKTOBER 2009

A. JENIS DAN BATAS MAKSIMUM CEMARAN MIKROBA DALAM MAKANAN

No.	Jenis makanan	Jenis cemaran mikroba	Batas maksimum
1	Susu pasteurisasi (<i>plain</i> atau berperisa)	ALT (30°C, 72 jam)	5x10 ⁴ koloni/ml
		APM Koliform	10/ml*
		APM <i>Escherichia coli</i>	<3/ml
		<i>Salmonella sp.</i>	negatif/25 ml
		<i>Staphylococcus aureus</i>	1 x 10 ² koloni/ml
		<i>Listeria monocytogenes</i>	negatif/25 ml
		ALT (30°C, 72 jam) setelah inkubasi selama 15 hari	< 10 koloni/0,1 ml
		2	Susu steril dan susu UHT (<i>plain</i> atau berperisa)
3	Susu fermentasi (yogurt) (<i>plain</i> atau berperisa)	APM Koliform	10/ml*
		<i>Salmonella sp.</i>	negatif/25 ml
		<i>Listeria monocytogenes</i>	negatif/25 ml
4	Susu evaporasi dan susu skim evaporasi	ALT (30°C, 72 jam)	1 x 10 ² koloni/ml
		APM Koliform	10/ml*
		<i>Salmonella sp.</i>	negatif/25 ml
		<i>Staphylococcus aureus</i>	1 x 10 ² koloni/ml
5	Susu kental manis dan susu skim kental manis (<i>plain</i> atau berperisa)	ALT (30°C, 72 jam)	1 x 10 ⁴ koloni/g
		APM Koliform	10/g*
		<i>Salmonella sp.</i>	negatif / 25 g
		<i>Staphylococcus aureus</i>	1 x 10 ² koloni/g
		Kapang dan khamir	2 x 10 ² koloni/g
6	Krim nabati bubuk	ALT (30°C, 72 jam)	5x10 ⁴ koloni/g
		APM Koliform	10/g*
		<i>Salmonella sp.</i>	negatif/25 g
		<i>Staphylococcus aureus</i>	1 x 10 ² koloni/g
7	Krim pasteurisasi	ALT (30°C, 72 jam)	5x10 ⁴ koloni/g
		APM Koliform	10 /g*
		<i>Salmonella sp.</i>	negatif/25 g
		<i>Staphylococcus aureus</i>	1 x 10 ² koloni/g
		<i>Listeria monocytogenes</i>	negatif/25 g
8	Susu bubuk dan susu skim bubuk	ALT (30°C, 72 jam)	5 x10 ⁴ koloni/g
		APM Koliform	10/g*

* Jika pengujian *Enterobacteriaceae* menunjukkan hasil negatif per 2x1 gram maka tidak diperlukan pengujian koliform.



No.	Jenis makanan	Jenis cemaran mikroba	Batas maksimum		
9	Bubuk buttermilk	<i>Salmonella sp.</i>	negatif/25 g		
		<i>Staphylococcus aureus</i>	1 x 10 ² koloni/g		
		ALT (30°C, 72 jam)	2x10 ³ koloni/g		
10	Keju (semua jenis)	APM Koliform	10/g*		
		<i>Salmonella sp.</i>	negatif/25g		
		APM <i>Escherichia coli</i>	10 /g		
		<i>Salmonella sp.</i>	negatif/25 g		
11	Es krim	<i>Staphylococcus aureus</i>	1 x 10 ² koloni/g		
		<i>Listeria monocytogenes</i>	negatif/25 g		
		ALT (30°C, 72 jam)	5 x 10 ⁴ koloni/g		
		APM Koliform	< 3/g*		
		<i>Salmonella sp.</i>	negatif/25 g		
12	Tepung es krim	<i>Staphylococcus aureus</i>	1 x 10 ² koloni/g		
		<i>Listeria monocytogenes</i>	negatif/25 g		
		ALT (30°C, 72 jam)	5 x 10 ⁴ koloni /g		
		APM Koliform	< 3/g*		
13	Puding matang, dingin dan beku	<i>Salmonella sp.</i>	negatif/25 g		
		<i>Staphylococcus aureus</i>	1x10 ¹ koloni/g		
		ALT (30°C, 72 jam)	1 x 10 ⁴ koloni/g		
		APM Koliform	<3/g*		
14	Bubuk whey	<i>Salmonella sp.</i>	negatif / 25 g		
		<i>Staphylococcus aureus</i>	1 x 10 ² koloni/g		
		APM Koliform	<3/g*		
		<i>Salmonella sp.</i>	negatif/25g		
15	Lemak, minyak dan emulsi minyak	ALT (30°C, 72 jam)	1 x 10 ⁵ koloni/g		
		APM Koliform	10/g		
		APM <i>Escherichia coli</i>	< 3/g		
		<i>Salmonella sp.</i>	negatif/25 g		
		<i>Staphylococcus aureus</i>	1 x 10 ² koloni/g		
		16	Mentega	ALT (30°C, 72 jam)	1x10 ³ koloni/g
		Koliform	1x10 ³ koloni/g		
<i>Salmonella sp.</i>	negatif/25 g				
<i>Staphylococcus aureus</i>	1 x 10 ² koloni/g				
<i>Listeria monocytogenes</i>	negatif/25g				
17	Margarin	ALT (30°C, 72 jam)	1 x 10 ⁵ koloni/g		
		APM Koliform	10/g		
		APM <i>Escherichia coli</i>	< 3/g		
		<i>Salmonella sp.</i>	negatif/25 g		
		<i>Staphylococcus aureus</i>	1 x 10 ² koloni/g		
18	Es untuk dimakan (<i>edible ice</i>)	ALT (30°C, 72 jam)	1 x 10 ⁴ koloni/g		
		APM Koliform	< 3/g		
		<i>Salmonella sp.</i>	negatif/25 g		
		<i>Staphylococcus aureus</i>	1 x 10 ² koloni/g		



B. JENIS DAN BATAS MAKSIMUM CEMARAN LOGAM BERAT DALAM MAKANAN

1. Arsen

No.	Jenis makanan	Batas maksimum (ppm atau mg/kg)
1	Susu olahan	0,1 (dihitung terhadap produk siap konsumsi)
2	Es krim	0,5
3	Lemak dan minyak nabati	0,1
4	Lemak dan minyak hewani	0,1
5	Mentega	0,1
6	Margarin	0,1
7	Minarin	0,1
8	Es lilin	0,5
9	Acar buah	1,0
10	Acar sayuran	1,0
11	Selai dan sejenisnya	1,0
12	Tomat olahan	1,0
13	Coklat bubuk	1,0
14	Tepung dan hasil olahannya	0,5
15	Produk bakeri	0,5
16	Daging olahan	0,5
17	Ikan olahan	1,0
18	Kekerangan (<i>bivalve</i>) moluska olahan dan teripang olahan	1,0
19	Udang olahan dan krustasea olahan lainnya	1,0
20	Telur olahan	0,5
21	Gula pasir, glukosa	1,0
22	Fruktosa	1,0
23	Madu	1,0
24	Garam	0,1
25	Rempah/bumbu	0,1
26	Sup dan kaldu	0,5
27	Kecap	0,5
28	Saus	1,0
29	Ragi	2,0
30	Susu formula bayi	0,05 (dihitung terhadap produk siap konsumsi)
31	Susu formula lanjutan	0,05 (dihitung terhadap produk siap konsumsi)
32	MP-ASI siap santap	0,1

1. Interaksi manusia dengan lingkungannya

2. Pengaruh manusia terhadap lingkungan

3. Pengaruh Lingkungan terhadap kesehatan

- Ma'rufi, Isa (2017). Pemetaan Dan Analisis Kualitas Lingkungan Biota Darat Dalam Upaya Mendukung Visi Fakultas Berwawasan Lingkungan. Fkm Universitas Jember
- Daud, Anwar (2010). Analisis Kualitas Lingkungan. Penerbit Ombak. Yogyakarta