

1. Pendahuluan dan Konsep Pencemaran Lingkungan

HAMDHANI, S.P., M.SC., P.HD

ANALISIS DAN PENGELOLAAN PENCEMARAN LINGKUNGAN (SKS: 3)





ANALISIS DAN PENGELOLAAN PENCEMARAN LINGKUNGAN (3 SKS)

Instructor: Hamdhani dan Mustakim

Phone: 0811554407

Email: hamdhani@fpik.unmul.ac.id

Lecture: 13.00 s/d 14.30 Su

Location: zoom

Office hours: TBD

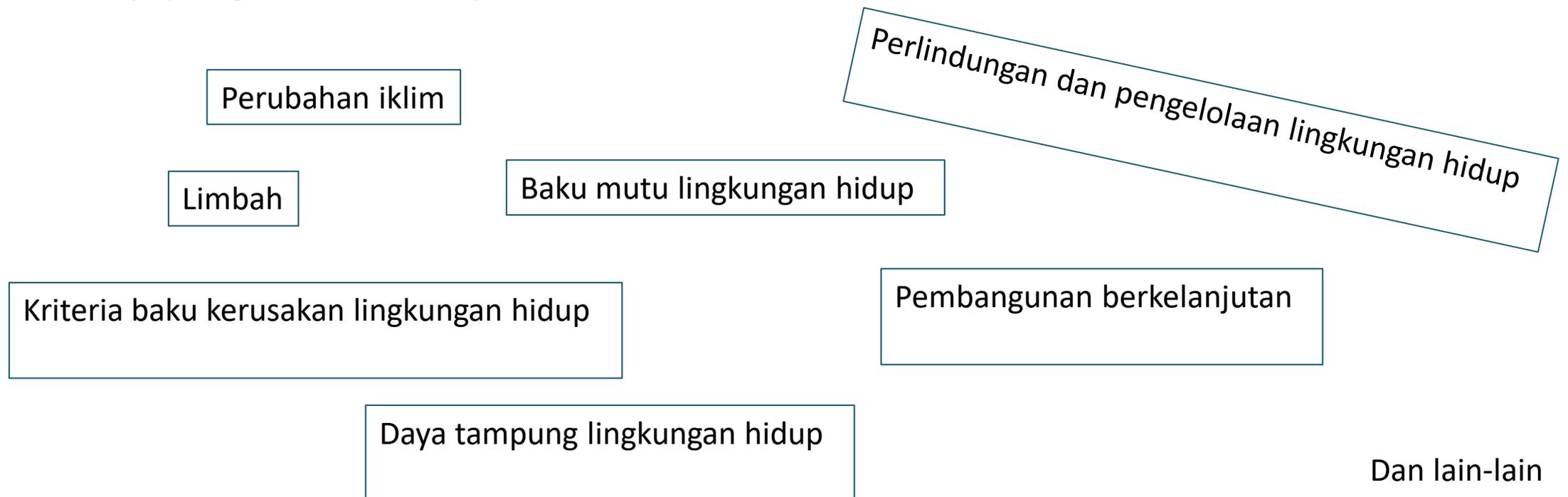
Course Objectives:

Matakuliah ini berisikan pokok bahasan konsep analisis pencemaran lingkungan dan pengelolaannya meliputi; definisi dan ruang lingkup, latar belakang terjadinya pencemaran, sumber dan jenis pencemaran dan dampaknya terhadap lingkungan hidup; *sumber emisis, rute paparan dan nasib polutan di lingkungan*; interaksi polutan dengan organisme sasaran, *indikator fisika-kimia dan bioindikator dan biomarker untuk parameter pencemaran lingkungan*; teknik identifikasi dan analisis polutan (sampling, analisis lab); biomonitoring ; pengelolaan pencemaran lingkungan; produksi bersih dan ISO 14001



Undang-undang (UU) No. 32 Tahun 2009 Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup

Pencemaran lingkungan hidup adalah masuk atau dimasukkannya makhluk hidup, zat, energi, dan/atau komponen lain ke dalam lingkungan hidup oleh kegiatan manusia atau proses alam sehingga melampaui baku mutu lingkungan hidup yang telah ditetapkan.



Perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup dilaksanakan berdasarkan asas:

a. tanggung jawab negara;

b. kelestarian dan keberlanjutan;

c. keserasian dan keseimbangan;

d. keterpaduan;

e. manfaat;

f. kehati-hatian;

g. keadilan;

h. ekoregion;

i. keanekaragaman hayati;

j. pencemar membayar;

k. partisipatif;

l. kearifan lokal;

m. tata kelola pemerintahan yang baik;

N. otonomi daerah

Tujuan dan upaya

Pengendalian pencemaran dan/atau kerusakan lingkungan hidup dilaksanakan dalam rangka ***pelestarian fungsi lingkungan hidup***.

Pengendalian pencemaran dan/atau kerusakan lingkungan meliputi:

- a. pencegahan;
- b. penanggulangan; dan
- c. pemulihan.

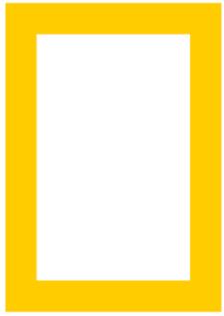


Instrumen pencegahan pencemaran dan/atau kerusakan lingkungan hidup terdiri atas:

- a. KLHS
- b. tata ruang;
- c. baku mutu lingkungan hidup;
- d. kriteria baku kerusakan lingkungan hidup;
- e. amdal;
- f. UKL -UPL;
- g. perizinan;
- h. instrumen ekonomi lingkungan hidup;
- i. peraturan perundang-undangan berbasis lingkungan hidup;
- j. anggaran berbasis lingkungan hidup;
- k. analisis risiko lingkungan hidup;
- l. audit lingkungan hidup; dan
- m. instrumen lain sesuai dengan kebutuhan dan/atau perkembangan ilmu pengetahuan.

Penanggulangan pencemaran dan/atau kerusakan lingkungan hidup dilakukan dengan:

- 1. pemberian informasi peringatan** pencemaran dan/atau kerusakan lingkungan hidup kepada masyarakat;
- 2. pengisolasian pencemaran** dan/atau kerusakan lingkungan hidup;
- 3. penghentian sumber pencemaran** dan/atau kerusakan lingkungan hidup; dan/atau
4. cara lain yang sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.



NATIONAL GEOGRAPHIC

- Pollution is the introduction of harmful materials into the environment. These harmful materials are called pollutants. Pollutants can be natural, such as volcanic ash. They can also be created by human activity, such as trash or runoff produced by factories.
- Pollutants damage the quality of air, water, and land.

Many things that are useful to people produce pollution



Pollution is a global problem.

PESTICIDES IN THE ANTARCTIC

BY J. L. GEORGE AND D. E. H. FREAR

Pennsylvania State University, University Park, Pennsylvania, U.S.A.

INTRODUCTION

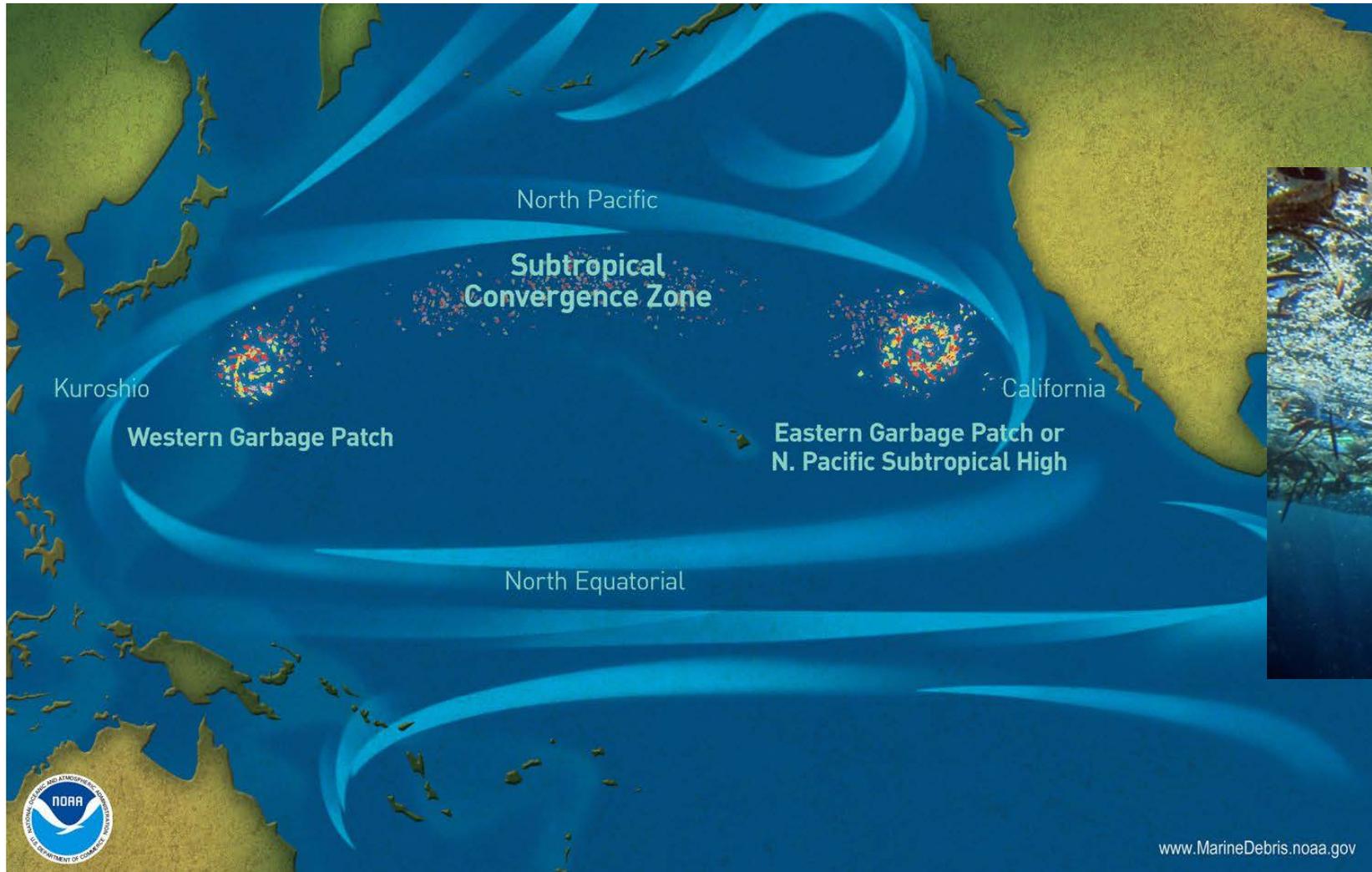
In 1945 DDT was released for civilian use. Since then thousands of millions of pounds of DDT and other synthetic pesticides have been produced and applied to millions of acres to regulate populations of economic plants or animals, to protect food and fibre crops, reduce vectors of disease and abate nuisances caused by pests. The sometimes easily noted ecological effect of such applications have stimulated a number of investigations during the past two decades. Some of the studies measured the actual deposit in a target zone, and it became apparent that it was exceedingly difficult to obtain the dosage desired to be deposited. At times the bulk or even all of the pesticide, when applied aerially, was deposited somewhere other than in the intended area. Since ecological effects in the target area were the intention of the applications, it was logical to raise some questions. What happened to the pesticidal material? Where did it go? How was it dispersed? What effect did it have in the non-target area?

Pesticides have been found in non-target areas. Biologists of the U.S. Fish and Wildlife Service have found pesticidal residues in animals and plants in the far north, hundreds of miles from the source of pesticides. Biologists and chemists from the U.S. have also found residues of pesticides in fishes in the northern portions of the Arctic Ocean. This paper summarizes the

Journal of Applied Ecology
Vol. 3, Supplement: Pesticides
in the Environment and Their
Effects on Wildlife. (Jun.,
1966), pp. 155-167 (13 pages)
Published By: British
Ecological Society

Great Pacific Garbage Patch

“Pusaran sampah”

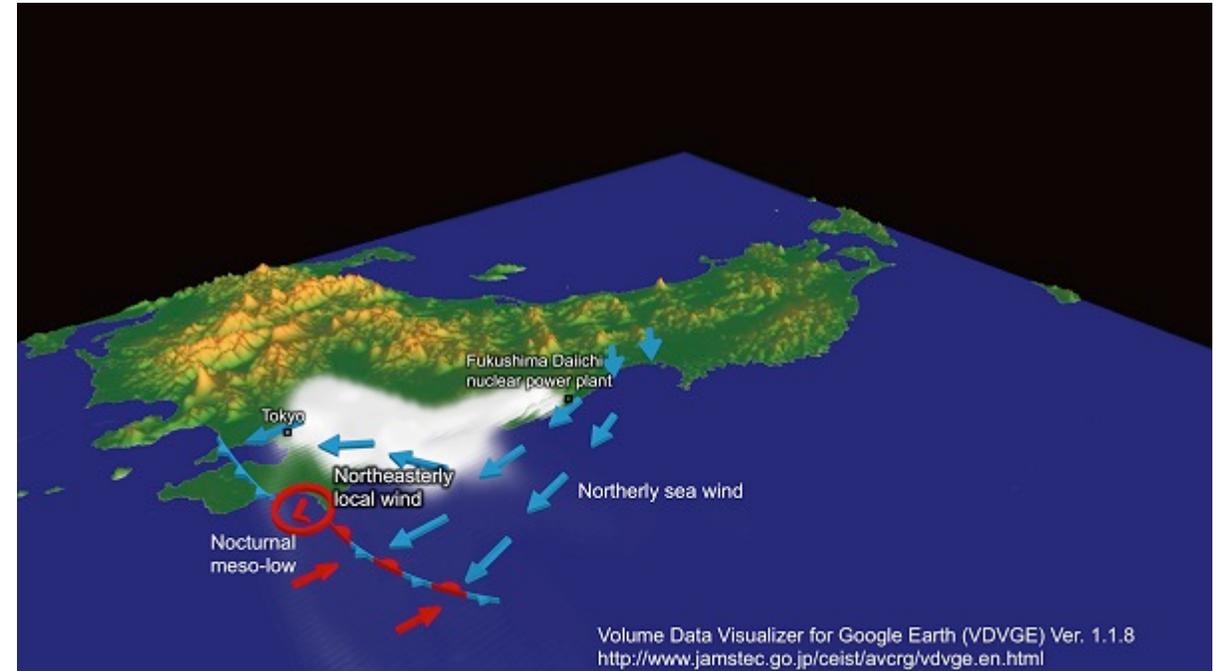




Most debris in the Great Pacific Garbage Patch is plastic.

Plastic is not biodegradable, meaning it does not disintegrate—it simply breaks into tinier and tinier pieces, known as microplastics.

Udara dan air sebagai pembawa polutan



Menurut sifat jenisnya ada 5 macam/jenis pencemaran, yaitu sebagai berikut:

1. Pencemaran Udara
2. Pencemaran Air
3. Pencemaran Tanah
4. Pencemaran Suara (kebisingan)
5. Pencemaran Radiasi

1. Pencemaran Udara

Benda asing yang masuk matra (dimensi ruang) udara yang kemudian mempengaruhi kualitas udara di suatu wilayah tertentu.



2. Pencemaran Air



Benda asing yang masuk ke dalam suatu wilayah perairan dan menurunkan kualitas air di wilayah perairan tersebut.

3. Pencemaran Tanah

Masuknya benda asing yang ditambahkan di suatu areal lahan yang menyebabkan kualitas tanah di areal lahan tersebut kualitasnya menurun atau membahayakan makhluk hidup yang memanfaatkan tanah tersebut.

Contohnya:

Jenis bahan pencemar tanah dapat berupa bahan kimia, mikroorganismenya, bahan radioaktif. Semua bahan pencemar yang ada dalam air juga mencemari tanah yang berkontak langsung dengan air tercemar tersebut.



4. Pencemaran Suara (kebisingan)

Terjadinya bising (**noise**) di suatu lingkungan dan melampaui Nilai Ambang Batas yang ditentukan sesuai peruntukan lingkungan tersebut.



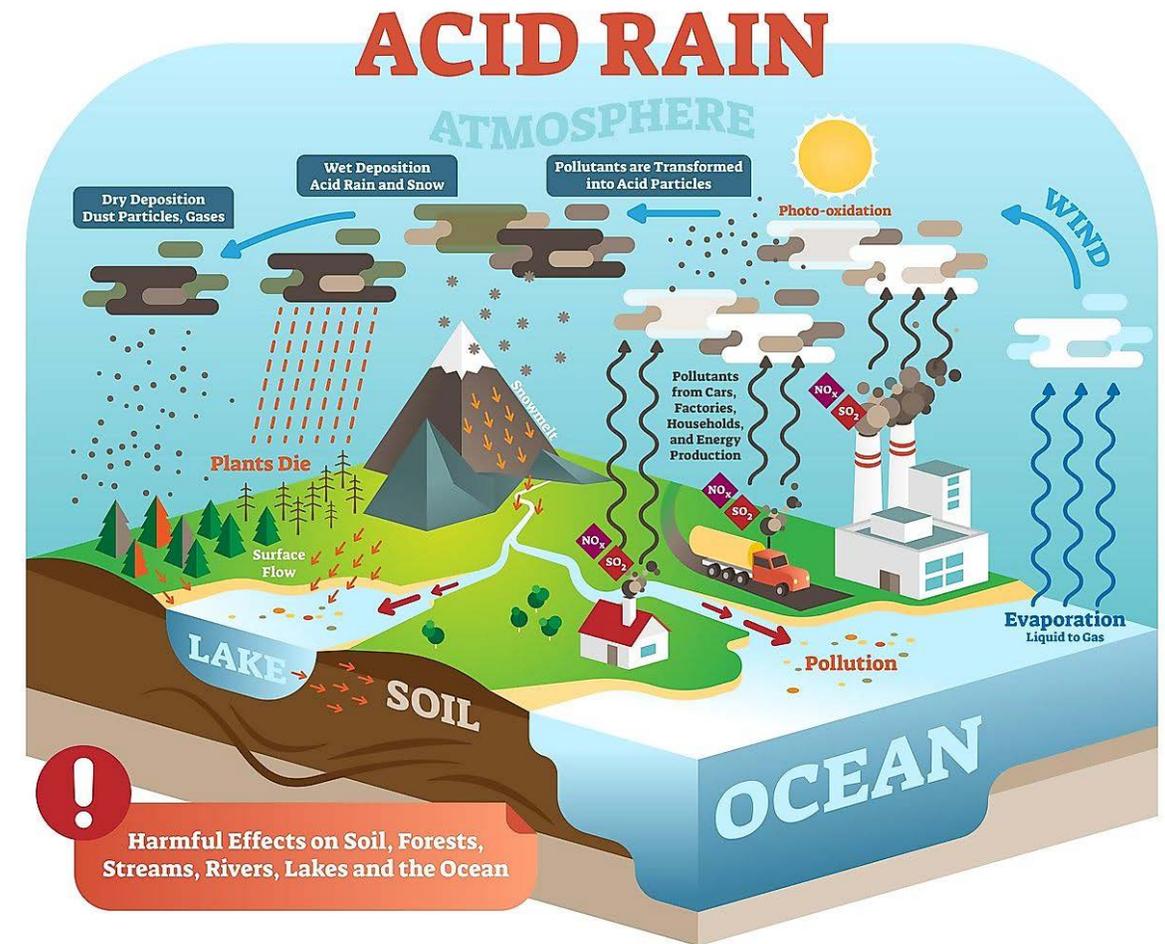
5. Pencemaran Radiasi

Adanya bahan bersifat radioaktif yang memiliki kekuatan radiasi melampaui Nilai Ambang Batas yang ditentukan (radiasi bahan radioaktif), atau adanya panas yang menimbulkan radiasi panas yang melebihi suhu normal di suatu lingkungan (radiasi panas).



Menurut sifatnya dalam mencemari lingkungan, polutan dapat dikelompokkan menjadi 4 golongan

1. Polutan yang bersifat kimia, adalah polutan yang biasanya berasal dari suatu bahan yang bila bercampur dengan target terjadi reaksi kimia antara polutan tersebut dengan target.



Menurut sifatnya dalam mencemari lingkungan, polutan dapat dikelompokkan menjadi 4 golongan

2. Polutan yang bersifat mikrobiologis, adalah polutan yang berasal dari bahan yang bila bercampur dengan target memungkinkan berkembangbiakan mikroba yang merugikan target dan lingkungan sekitarnya.

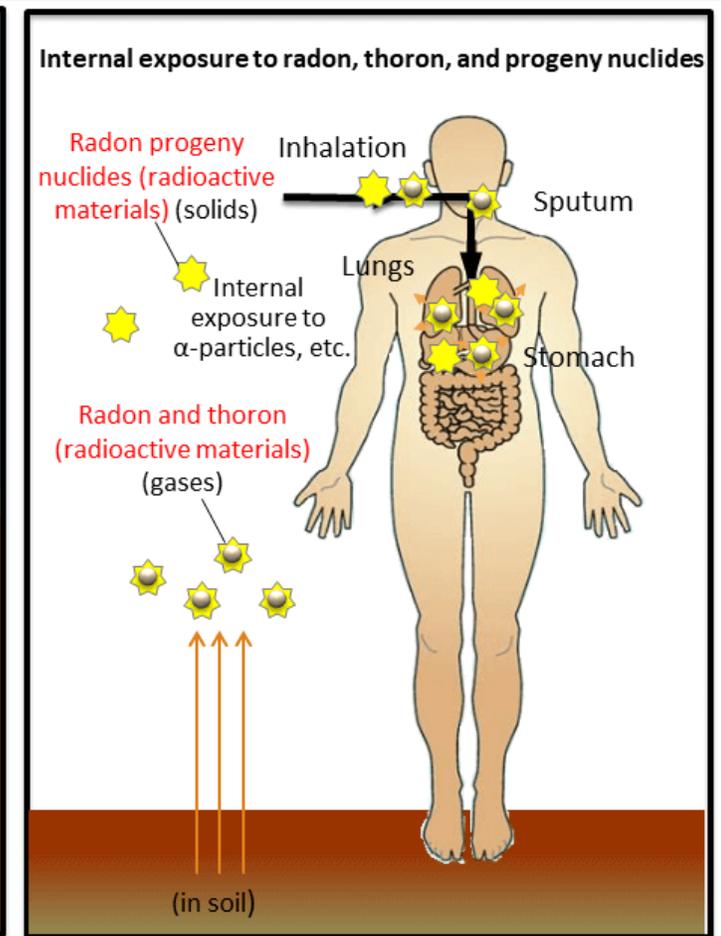
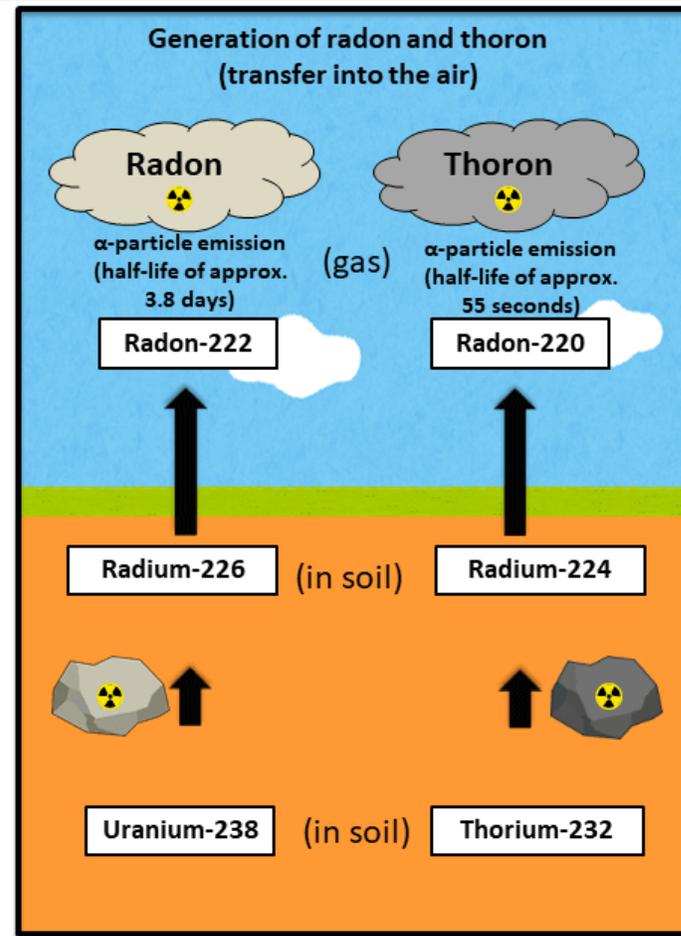


Menurut sifatnya dalam mencemari lingkungan, polutan dapat dikelompokkan menjadi 4 golongan

3. Polutan yang bersifat radioaktif, adalah polutan yang berasal dari bahan yang memiliki sifat radioaktivitas dengan waktu paruh yang relatif lama, misalnya Ra222, I131, Sr90, Pl239.

Radiation around Us

Internal Exposure to Radon and Thoron through Inhalation



Menurut sifatnya dalam mencemari lingkungan, polutan dapat dikelompokkan menjadi 4 golongan

4. Polutan yang bersifat bising, adalah polutan yang berasal dari sumber bunyi yang mengeluarkan fibrasi (bunyi) dengan tingkat kebisingan (dB) melampaui ambang batas lingkungan.



Akibat adanya pencemaran lingkungan terhadap kehidupan maka pencemaran dapat dikelompokkan ke dalam 6 tingkatan (G. Tyler Miller Jr., 1979).

Kelas	Dampak
1	Ketidaknyamanan (nuisance and aesthetic insult) -> bau, rasa, dan ketidaknyamanan lainnya;
2	Kerusakan property (property damage) -> bahan logam menjadi karatan, bangunan menjadi kotor, dan pakaian menjadi kotor;
3	Kerusakan pada tanaman dan hewan (damage to plant and animal life) -> bercak-bercak daun, daun rontok, berkurangnya hasil sayuran, berkurangnya fotosintesis, keracunan, sesak nafas, dan gangguan pada saraf pusat hewan;
4	Gangguan kesehatan manusia (damage to human health) -> berkurangnya oksigen dalam darah, iritasi mata, iritasi kulit, kerusakan sistem pernafasan, dan kanker;
5	Kerusakan genetic dan gangguan reproduksi (human genetic and reproductive damage)
6	Gangguan ekosistem berskala besar (major ecosystem disruption) -> perubahan iklim lokal dan regional, bahkan mungkin perubahan iklim global.

Untuk perkuliahan hari ini

