



# PENCEMARAN

*Antara Mencemari Dan Tercemari*



Promosi ini dibuat atas kerjasama:  
Badan Pengendalian Dampak Lingkungan (BAPEDAL)  
Dengan  
Pusat Penelitian Sains dan Teknologi  
Universitas Indonesia (PPST-UI)

# Pencemaran

ANTARA MENCEMARI DAN TERCEMARI



Dengan meningkatnya pembangunan disegala bidang, khususnya pembangunan dibidang industri, semakin meningkat pula jumlah zat pencemar yang dihasilkan. Zat-zat pencemar ini dapat membahayakan lingkungan hidup dan kesehatan manusia.

Bukan hanya sektor industri, kegiatan sehari-hari manusiapun dapat menghasilkan zat pencemar, diantaranya penggunaan kendaraan bermotor, penggunaan deterjen dan sebagainya.

Suatu zat dikatakan sebagai zat pencemar bila jumlahnya di suatu lingkungan telah melebihi kadar yang semestinya, dan dalam berbagai pengujian ternyata bersifat merugikan dan atau merusak lingkungan.

Jika suatu kegiatan manusia dalam prosesnya dikelola dengan baik, maka dampak-dampak yang merugikan akan dapat dihindari dan begitu juga sebaliknya. sebagai contoh pengelolaan hutan, jika proses reboisasi tidak benar-benar dilaksanakan maka dampak yang akan timbul adalah tanah longsor, kekeringan dan juga banjir.

Jelas bahwa pemanfaatan lingkungan harus sejalan dengan pengelolaan lingkungan yang baik pula.



*Membuang sampah pada tempatnya merupakan perilaku yang bersahabat dengan lingkungan*

# Pencemaran air

Air sangat penting bagi kehidupan manusia dan semua makhluk hidup untuk berbagai aktifitas kehidupan. Air dimanfaatkan juga oleh berbagai industri. Airpun merupakan medium yang mudah untuk membuang limbah-limbah cair, sehingga lama kelamaan jika pengelolaan air tidak diperhatikan, pencemaran air akan mudah terjadi.



Kualitas air untuk berbagai keperluan tersebut ditentukan oleh: oksigen terlarut (DO), kebutuhan oksigen biologis (BOD), zat padat terlarut, sedimen, pH, suhu dan parameter lainnya seperti logam.



Air dikatakan tercemar apabila terdapat gangguan terhadap kualitas tersebut di atas sehingga air tidak dapat digunakan sebagaimana mestinya.

**Sumber pencemar air di perairan darat** seperti sungai, air sumur dan danau umumnya zat-zat yang dapat bertahan lama dalam air seperti bahan aktif pestisida, PCB, sejumlah pelarut industri dan berbagai logam. Zat-zat ini bersifat lipofilik (mudah larut dalam lemak) sehingga dapat terakumulasi secara biologis dalam organisme air seperti ikan maka ketika ikan-ikan tersebut dikonsumsi akan terjadi akumulasi zat pencemar pada tubuh. dan dampaknya akan terasa setelah beberapa waktu kemudian.



**Sumber pencemaran air di laut** biasanya bersumber dari industri disekitar pantai yang membuang limbahnya ke dalam perairan laut. Penyebab pencemaran lainnya adalah dari kebocoran kilang minyak lepas pantai dan tumpahan dari minyak dari kapal tanker pengangkut minyak.

Pencemaran air dapat menimbulkan korban jiwa seperti yang terjadi di Jepang antara tahun 1953 dan 1960 akibat tercemarnya Teluk Minamata oleh senyawa raksa (Hg).

# Pencemaran udara



Dalam keadaan normal, udara bersih mengandung:

GAS	PPM
NITROGEN	780900
OKSIGEN	209400
ARGON	9340
KARBONDIOKSIDA	315

Oleh karena kegiatan manusia dalam kurun waktu 100 tahun terakhir kadar Karbondioksida diudara bertambah dari 280 ppm menjadi 315 ppm hal ini mengakibatkan terjadinya pemanasan global yang secara langsung akan mempengaruhi kenaikan permukaan laut akibat mencairnya es di daerah kutub. Sumber pencemar udara dapat disebabkan :

- Sumber Pencemar bergerak seperti kendaraan bermotor dan
- Sumber pencemar tidak bergerak seperti pabrik dan berbagai macam industri

Senyawa lainnya yang dapat mencemari udara diantaranya CO, NOx, SOx, Pb dan partikulat yang secara umum kesemuanya itu dapat mengganggu pernapasan, bahkan yang lebih ekstrem, Pb yang umumnya berada di udara berasal dari pembakaran bahan bakar kendaraan bermotor dapat mengakibatkan penurunan IQ.



Masalah lain yang timbul akibat pencemaran udara adalah terjadinya hujan asam, Hujan asam membawa asam sulfat dan asam nitrat ke bumi. Akibat dari hujan asam adalah keroposnya bangunan dan infrastrukturnya serta dapat mempengaruhi kesehatan manusia, hujan asam yang pernah terjadi di Jakarta memiliki pH dibawah 4 hal ini jelas membahayakan karena pH hujan normal berkisar antara 6 sampai 8.



Pencemaran udara lainnya yang akhir-akhir ini sering terjadi adalah asap akibat kebakaran hutan. Selain mengganggu pernafasan, asap ini juga mengganggu penerbangan baik domestik maupun internasional.

# Pencemaran tanah



Tanah sebagai tempat kita hidup, bekerja, bercocok tanam dan berekreasi, sebagaimana halnya udara dan air maka tanahpun dapat tercemar akibat kegiatan manusia.

Tanah dapat tercemar karena limbah padat atau cair, dari limbah ini ada yang dapat :

- terdegradasi dengan cepat (sampah organik) seperti sisa makanan, kotoran hewan dan kertas
- terdegradasi sangat lambat (sampah non-organik) seperti plastik, kaca dan kaleng.



Limbah industri kerap kali menjadi pencemar yang sangat berbahaya dalam tanah, jika suatu limbah dibuang ke dalam perairan, maka lama kelamaan limbah-limbah itu akan meresap ke dalam tanah, sehingga dapat menyebabkan komposisi kimia tanah berubah sehingga daya dukung tanah terhadap kehidupan berkurang.

Pemanfaatan hutan yang kurang baik juga dapat menyebabkan terjadinya kerusakan tanah. Penebangan hutan tanpa dibarengi dengan proses reboisasi akan menyebabkan kerusakan tanah, tanah yang ada tak mampu lagi mengikat air sehingga dapat menimbulkan banjir dan tanah longsor. Kebakaran hutan juga dapat menyebabkan terjadinya kerusakan tanah, tanah menjadi kering dan tidak dapat lagi untuk ditumbuhi tanaman sampai dengan beberapa lama.

Upaya manusia untuk mencegah terjadinya pencemaran dalam tanah adalah dengan memanfaatkan sampah yang ada menjadi pupuk kompos. Dan pemanfaatan kembali (daur ulang) untuk bahan-bahan yang sulit dihancurkan oleh alam.



# Pencemaran Limbah Radioaktif



Bahan radioaktif merupakan sahabat manusia karena banyak jasanya bagi kehidupan. Bahan radioaktif biasa digunakan oleh rumah sakit untuk melakukan diagnosa seperti rontgen dan terapi, Cobalt-60 dan Amersium-241 digunakan untuk mengukur akurasi ketebalan baja atau kertas kontrol mutu. Dalam dunia pertambangan bahan radioaktif digunakan untuk mengetahui

kedalaman bahan tambang. Jelas banyak manfaat bahan radioaktif, namun jika tidak dikelola dengan baik ia akan menjadi musuh bagi kita.

Bahan radioaktif berbahaya karena bahan ini memiliki daya tembus dan tingkat energi yang tinggi. Bila logam saja dapat ditembus apalagi sel-sel jaringan tubuh kita, dapat dipastikan sel-sel kita akan rusak.

Jika terpapar radiasi radioaktif dalam jumlah banyak dan terus menerus, akan mengakibatkan kanker. Jika paparan radiasi yang diterima tinggi akan menimbulkan dampak langsung, seperti muntah-muntah, rambut rontok, iritasi kulit, pendarahan dan bahkan kematian.

Limbah radioaktif umumnya adalah bahan radioaktif dan peralatan yang sudah terkena bahan radioaktif yang sudah tidak dipakai lagi.



Di Indonesia badan yang berhak mengelola limbah radioaktif adalah Badan Tenaga Nuklir Nasional (BATAN). Dan ingat semua bahan-bahan radioaktif selalu berlabel **AWAS BAHAYA RADIASI**.