

Pencemaran Lingkungan dan Solusinya

Lingkungan biasanya diartikan sebagai sesuatu yang ada di sekeliling kehidupan atau organisme. Lingkungan adalah kumpulan dari segala sesuatu yang membentuk kondisi dan akan mempengaruhi secara langsung maupun tidak langsung baik kepada kehidupan dalam bentuk individual maupun komunitas pada tempat tertentu. Masalah pencemaran merupakan suatu masalah yang sangat populer, banyak dibahas oleh kalangan masyarakat di seluruh permukaan bumi kita ini. Masalah pencemaran merupakan suatu masalah yang sangat perlu mendapat penanganan secara serius oleh semua pihak untuk dapat menanggulangi akibat buruk yang terjadi karena pencemaran, bahkan sedapat mungkin untuk dapat mencegah jangan sampai terjadi pencemaran lingkungan. Pencemaran lingkungan terjadi bila daur materi dalam lingkungan hidup mengalami perubahan, sehingga keseimbangan dalam hal struktur maupun fungsinya terganggu. Ketidak seimbangan struktur dan fungsi daur materi terjadi karena proses alam atau juga karena perbuatan manusia.

Dalam abad modern ini banyak kegiatan atau perbuatan manusia untuk memenuhi kebutuhan biologis dan kebutuhan teknologi sehingga banyak menimbulkan pencemaran lingkungan. Manusia adalah merupakan satusatunya komponen Lingkungan Hidup biotik yang mempunyai kemampuan untuk dengan sengaja merubah keadaan lingkungan hidup. Dalam usaha merubah lingkungan hidupnya ini dengan bertujuan untuk meningkatkan kesejahteraan hidupnya dapat menimbulkan masalah yang disebut pencemaran. Manusia juga dapat merubah keadaan lingkungan yang tercemar akibat berbuatannya ini menjadi keadaan lingkungan yang lebih baik, menjadi keadaan seimbang, dapat mengurangi terjadinya pencemaran lingkungan, bahkan diharapkan untuk dapat mencegah terjadinya pencemaran.

Ditinjau dari segi ilmu kimia yang disebut pencemaran lingkungan adalah peristiwa penyebaran bahan kimia dengan kadar tertentu yang dapat merubah keadaan keseimbangan pada daur materi, baik keadaan struktur maupun fungsinya sehingga mengganggu kesejahteraan manusia. Pencemaran lingkungan ini perlu mendapat penanganan secara serius oleh semua pihak, karena pencemaran lingkungan dapat menimbulkan gangguan terhadap kesejahteraan kesehatan bahkan dapat berakibat terhadap jiwa manusia. Berdasarkan medium fisik lingkungan tempat tersebarnya bahan kimia ini

Menurut Undang – Undang pokok pengelolaan Lingkungan Hidup nomor 4 Tahun 1982.

Polusi atau pencemaran lingkungan adalah masuknya atau dimasukkan –nya makhluk hidup, zat energi, dan atau komponen lain ke dalam lingkungan atau berubahnya tatanan lingkungan oleh kegiatan manusia atau oleh proses alam, sehingga kualitas lingkungan turun sampai ke

tingkat tertentu yang menyebabkan lingkungan menjadi kurang atau tidak dapat berfungsi lagi sesuai dengan peruntukannya.

Berikut Pendapat – Pendapat Beberapa Tokoh tentang lingkungan hidup :

a. Emil Salim.

Lingkungan hidup adalah segala benda, kondisi keadaan, serta pengaruh yang terdapat dalam ruangan yang kita tempati dan mempengaruhi hal yang hidup (termasuk manusia).

b. Otto Soemarwoto.

Lingkungan hidup adalah semua benda dan kondisi yang berada di dalamnya, dalam ruang yang kita hadapi dan kita tempati yang mempengaruhi kehidupan kita.

Macam – macam Pencemaran Lingkungan :

Berdasarkan Sifat Zat Pencemaran

- Pencemaran Biologis. Pencemaran biologis adalah pencemaran yang disebabkan oleh adanya mikroorganisme, seperti : salmonella typhosa.
- Pencemaran fisik. Pencemaran fisik adalah pencemaran yang disebabkan oleh benda cair, benda padat, maupun gas, seperti : kaleng, plastic, kaca, kare
- Pencemaran Kimiawi. Pencemaran kimiawi adalah pencemaran yang disebabkan oleh zat kimia, seperti : adanya senyawa logam, detergent, nitrat, asam sulfat, DDT.

Berdasarkan Tempat Terjadinya

❖ Pencemaran Air.

Pencemaran air dapat berupa :

- a. Limbah industry. Limbah Industri dapat berupa jenis logam berat seperti Cadmium (Cd), merkuri (Hg), dan timbal (Pb). Selain itu, juga pewarna sintetis dan zat kimia lain sesuai dengan jenis industrinya. Melalui rantai makanan zat – zat di atas terakumulasi pada tubuh hewan dan manusia yang dapat menyebabkan kematian.
- b. Limbah Pertanian. Penggunaan pupuk yang berlebihan akan mengakibatkan terjadinya penimbunan NO di air sehingga terjadi eutrofikasi, akibatnya gulma di air seperti eceng gondok alga dan sebagainya tumbuh lebat menutupi permukaan air dan sinar matahari tidak dapat menembus masuk air.
- c. Limbah Rumah Tangga. Beberapa contoh limbah rumah tangga seperti detergent, kaca, plastic dan sebagainya menumpuk diperairan bersama limbah industri akan menyebabkan kematian organism dan penyusutan oksigen yang dapat menyebabkan perairan menjadi miskin oksigen.
- d. Limbah Minyak. Limbah minyak bumi yang tumpah ke laut akibat kecelakaan kapal tengker atau kebocoran kilang minyak lepas pantai menyebabkan tercemarnya air laut, karena permukaan laut dilapisi oleh minyak dengan ketebalan tertentu. Akibat yang ditimbulkan :

- Cahaya matahari tidak dapat menembus kedalam air.
- Fitoplankton tidak dapat hidup, karena tidak dapat berfotosintesis.
- Pertukaran udara dari udara ke air dan sebaliknya menjadi terganggu.

❖ Pencemaran Tanah.

Pencemaran tanah disebabkan oleh adanya :

- a. Limbah rumah tangga, seperti : kaleng, kantong plastic, baterai bekas, karet, kaca, detergent, dan sebagainya.
- b. Limbah industry, seperti asam sulfat.
- c. Hujan asam berupa sulfur oksida (SO_x) dan nitrogen oksida (NO_x).

Berdasarkan sifatnya polutan pencemaran tanah dibedakan menjadi dua macam, yaitu :

- a. Biogradable, yaitu polutan yang dapat diuraikan oleh proses alam misalnya : kayu, kertas, sisa makanan, dedaunan.
- b. Nonbiodegradable, yaitu polutan yang aktif dapat diuraikan oleh proses alam, misalnya : plastic, gelas, pestisida, radioaktif, logam toksit.

Akibat yang ditimbulkan oleh pencemaran tanah antara lain :

- 1) Terganggunya kehidupan organism, terutama mikro organisme dalam tanah.
- 2) Berubahnya sifat kimia dan fisik tanah.
- 3) Merubah dan mempengaruhi keseimbangan ekologis.

❖ Pencemaran Udara.

Pencemaran udara adalah pengotoran udara akibat masuknya bahan asing (zat pencemar) ke dalam udara secara berlebihan. Zat pencemar udara dapat berupa : asap, debu, dan gas buangan bahan bakar fosil. Bahan bakar fosil tersebut dapat berasal dari minyak tanah dan batu bara.

Gas pencemar udara yang mengandung zat yang berbahaya :

- 1) Gas Karbonmonoksida (CO). Terkenal sebagai gas pembunuh (mati lemas) karena daya ikatnya terhadap Haemoglobin (HB) melebihi daya ikat oksigen. Efek lainnya adalah sakit kepala, mual, pening dan jantung. Sumber gas CO adalah hasil pembakaran yang tidak sempurna seperti asap kendaraan bermotor.
- 2) Gas Karbondioksida (CO₂). Gas CO₂ yang berlebihan di udara akan menyebabkan efek rumah kaca, sehingga akan menaikkan suhu udara bumi dan akan terjadi pemanasan global yang berpengaruh terhadap iklim global serta ancaman mencairnya es abadi di daerah kutub. Sumber polutan CO₂ adalah pembakaran minyak bumi, batu bara, industry, dan kebakaran hutan.
- 3) Gas Belerang (SO₂) dan Nitrogen Oksida (NO₂). Gas ini bersama air hujan menyebabkan hujan asam. Dalam jangka waktu lama tanah, sungai, dan danau menjadi asam, sehingga akan merusak tumbuhan, mikro organism tanah dan hewan air tawar.

Pada manusia menimbulkan iritasi paru – paru, mata, dan hidung. Selain itu, akan merusak benda berharga karena mempercepat proses pelapukan dan korosi pada logam, cat menjadi pudar, kertas menjadi pudar dan rapuh. Sumber polutan ini berasal dari pembakaran minyak bumi, batu bara, dan letusan gunung berapi.

❖ Pencemaran Suara.

Pencemaran suara disebabkan oleh suara bising secara terus – menerus. Sumber pencemaran suara disebabkan oleh : suara mesin pabrik, suara kereta api, bus, motor, pesawat terbang, dan suara gaduh lainnya.

Sumber kekuatan suara :

- Percakapan normal : 40 dB
- Keributan : 80 dB
- Kereta api : 95 dB
- Mesin motor 5 PK : 105 dB
- Pesawat jet lepas landas : 150 dB

Berikut ini Akibat Pencemaran Lingkungan di antaranya :

1. Pemekatan hayati.
2. Keracunan dan penyakit.
3. Punahnya species.
4. Peledakan hama.
5. Terganggunya keseimbangan lingkungan.
6. Kesuburan tanah berkurang.
7. Terjadinya hujan asam.

Hujan asam dapat disebabkan oleh adanya senyawa nitrogen oksigen (NO_x) dan sulfur oksida (SO_x). Kedua senyawa tersebut mudah larut dalam air membentuk senyawa asam. Bila senyawa asam terbentuk di atmosfer, maka menyebabkan pH air hujan terlalu tinggi. Akibat hujan asam :

- a. Pepohonan akan mati, rusaknya jaringan tumbuhan.
 - b. Mengakibatkan iritasi saluran pernapasan.
 - c. Mengganggu kehidupan ekosistem air.
 - d. Tanah menjadi tandus, pertumbuhan tanaman terganggu.
8. Penipisan lapisan ozon.

Penipisan lapisan ozon diakibatkan oleh adanya CFC di udara. Partikel ozon akan terikat oleh senyawa klor dari CFC, sehingga terjadi lubang ozon.

Akibat menipisnya lapisan ozon :

- a. Intensitas sinar ultraviolet ke bumi meningkat.

- b. Meningkatkan suhu bumi.
 - c. Naiknya permukaan laut.
 - d. Mengancam kesehatan makhluk hidup di bumi.
9. Efek rumah kaca.
- Efek rumah kaca disebabkan oleh adanya gas yang mampu memberikan efek rumah kaca. Gas rumah kaca terdiri dari CO₂, nitrogen oksida, uap air, maupun CFC. Efek rumah kaca mampu menyerap sinar infra merah yaitu sinar panas. Sinar yang dipantulkan ke bumi akan diserap efek rumah kaca (CO₂). Panas diradiasikan ke bumi sehingga menaikkan suhu permukaan bumi (pemanasan global)

Cara Mencegah / Menanggulangi Pencemaran Lingkungan adalah dengan cara sebagai berikut :

1. Limbah Industri.
 - a. Membangun industri jauh dari pemukiman / perkotaan.
 - b. Setiap pabrik harus mempunyai.
 - c. Limbah organik dari makanan dapat diproses menjadi bahan yang berguna.
Contoh : 1. Limbah industri tahu, diolah menjadi makanan ternak.
2. Limbah industri gula, diolah menjadi bahan bakul.
2. Limbah Rumah Tangga.
 - a. Limbah cair dialirkan ke bak penampungan, dengan tujuan :
 - Mencegah terjadinya pencemaran air untuk rumah.
 - Mencegah terjadinya pencemaran tanah.
 - Menghindari bau dan pemandangan yang tidak sedap.
 - b. Sampah plastic, kaleng, dan karet dapat didaur ulang menjadi peralatan yang berguna.
 - c. Sampah organik diolah menjadi pupuk kompos.
 - d. Sampah dibuang di tempat yang lebih rendah dan ditimbun dengan tanah.
3. Limbah Pertanian.
 - a) Tidak menggunakan pupuk pertanian secara berlebihan.
 - b) Pengawasan terhadap penggunaan jenis – jenis pestisida.
 - c) Membuat pupuk kompos dengan bahan sisa panen.
4. Pencemaran Udara.
 - a) Mengurangi bahan bakar minyak, batu bara.
 - b) Menggunakan penyaring pada cerobong asap.
 - c) Menggunakan bahan bakar alternatif.
 - d) Mencegah penebangan / pembakaran hutan.
 - e) Membangun taman kota dengan tanaman anti polutan.
 - f) Pengendalian pembangunan rumah kaca.

- g) Mengadakan uji emisi asap kendaraan bermotor.
5. Pencemaran Air.
 - a) Memelihara Daerah Aliran Sungai (DAS).
 - b) Netralisasi zat kimia.
 6. Adanya tindakan tegas terhadap pelaku pencemaran lingkungan.
 7. Meningkatkan kesadaran terhadap masyarakat akan arti pentingnya lingkungan hidup.

Peran Manusia Dalam Menjaga Lingkungan Hidup merupakan bagian dari komponen lingkungan hidup yang senantiasa saling mempengaruhi. Pengaruh manusia terhadap lingkungannya sangat besar. Hal ini dapat diketahui dari eksploitasi manusia terhadap alam melalui Ilmu Pengetahuan dan Teknologi. Dengan pengetahuan dan teknologi, manusia mampu mempertahankan diri atau menyesuaikan diri dengan lingkungannya. Eksploitasi terhadap lingkungan hidup harus berdasarkan aspek pelestarian lingkungan, sehingga masih dapat digunakan oleh generasi yang akan datang sesuai dengan prinsip pembangunan yang berwawasan lingkungan dan berkelanjutan.

Polusi atau pencemaran lingkungan adalah masuknya atau dimasukkannya makhluk hidup, zat energy, dan atau komponen lain ke dalam lingkungan atau berubahnya tatanan lingkungan oleh kegiatan manusia atau oleh proses alam, sehingga kualitas lingkungan turun sampai ke tingkat tertentu yang menyebabkan lingkungan menjadi kurang atau tidak dapat berfungsi lagi sesuai dengan peruntukannya. Pencemaran dapat timbul sebagai akibat kegiatan manusia ataupun disebabkan oleh alam (missal gunung meletus, gas beracun). Polutan adalah zat penyebab polusi atau pencemaran lingkungan dan keberadaannya dapat menimbulkan kerugian terhadap makhluk hidup.

Referensi :

Syamsuri, Iskandar. 2000. Biologi 2000 SMU Jilid B. Jakarta: Erlangga.

Pratiwi. 1998. Buku Penuntun Biologi kelas 1. Jakarta: Erlangga.

Retnowati, Pristilla. 1999. Seribu Pena Biologi SMA, Jilid 1. Jakarta : Erlangga.

<http://www.bkusumoh@yahoo.com>

Karyacombirayang.blogspot.com