SAINTEKES: JURNAL SAINS, TEKNOLOGI DAN KESEHATAN
LPPM Institut Teknologi Dan Kesehatan Aspirasi
E-ISSN: XXXX-XXXX

PENCEGAHAN PENCEMARAN LINGKUNGAN

Dale Dompas Sompotan[1], Janes Sinaga[2]
[1]Universitas Bhayangkara Surabaya, Indonesia
[2]Seminari Alkitab Media Sabda Biblika, Malang, Indonesia

Article Information

Article history:

Received Mei 3, 2022
Approved Juni 20, 2022

Keywords:

Environment, Prevention of Environmental Pollution

Kata Kunci:

Lingkungan Hidup, Pencegahan Pencemaran Lingkungan,

ABSTRACT

Environmental problems that have occurred lately have had an impact on various aspects such as water pollution, air pollution, which have an impact on dangerous environmental conditions. Environmental pollution occurs because of human activities themselves who cannot process and utilize the environment properly so that it has an impact on human health and safety. The purpose of this study is to analyze the problems that occur in the environment and find solutions to overcome the increasingly severe environmental pollution. We still want to live longer and comfortably in this world, therefore we must do everything to keep this world in a good environment so that we can live comfortably. This writing research method uses qualitative methods through a bibliography of books, journals and online media which are analyzed into complete data so that they can describe ways to prevent environmental pollution in order to save the environment where we live.

ABSTRAK

Permasalahan lingkungan yang terjadi akhir-akhir ini sudah berdampak dalam berbagai aspek seperti pencemaran air, pencemaran udara, yang berdampak terhadap kondisi lingkungan yang berbahaya. Pencemaran lingkungan terjadi karena ulah manusia itu sendiri yang tidak dapat mengolah dan memanfaatkan lingkungan dengan baik sehingga berdampak kepada kesehatan dan keselamatan manusia. Tujuan Penelitian ini adalah untuk menganalisa tentang masalah yang terjadi di lingkungan hidup serta mencari solusi untuk mengatasi pencemaran lingkungan yang semakin parah. Kita masih ingin hidup lebih lama dan nyaman di dunia ini, oleh karena itu kita mesti melakukan segala sesuatu untuk dapat menjaga dunia ini tetap baik lingkungannya sehingga kita dapat tinggal dengan nyaman. Metode penelitian penulisan ini menggunakan metode kualitatif melalui daftar pustaka buku-buku, jurnal dan media online yang dianalisis menjadi data yang lengkap

sehingga dapat memaparkan cara pencegahan pencemaran lingkungan demi menyelamatkan lingkungan dimana kita tinggal.

© 2022 SAINTEKES

Corresponding author email: dale.dompas@gmail.com

PENDAHULUAN

Isu Masalah Pencemaran lingkungan merupakan masalah kita bersama, yang semakin penting untuk diselesaikan, karena menyangkut keselamatan, kesehatan, dan kelangsungan kehidupan kita. Siapapun bisa berperan serta dalam menyelesaikan masalah pencemaran lingkungan ini, termasuk kita. Dimulai dari lingkungan yang terkecil, diri kita sendiri, sampai ke lingkungan yang lebih luas.

Permasalahan pencemaran lingkungan yang harus segera kita atasi bersama diantaranya pencemaran air tanah dan sungai, pencemaran udara perkotaan, kontaminasi tanah oleh sampah, hujan asam, perubahan iklim global, penipisan lapisan ozon, kontaminasi zat radioaktif, dan sebagainya. Untuk menyelesaikan masalah pencemaran lingkungan ini, tentunya kita harus mengetahui sumber pencemar, bagaimana proses pencemaran itu terjadi, dan bagaimana langkah penyelesaian pencemaran lingkungan itu sendiri.

Bertolak dari latar belakang masalah, terdapat beberapa macam masalah, maka, untuk mempermudah pembahasan dalam makalah ini, penyusun membaginya dalam beberapa pertanyaan sebagai berikut: Apa yang menjadi akar permasalahan dalam pencemaran lingkungan? Faktor – faktor yang menyebabkan adanya pencemaran lingkungan? Bagaimana upaya penanggulangan pencemaran lingkungan saat ini?

Tujuan dari pembahasan masalah lingkungan hidup ini adalah untuk menganalisa tentang masalah yang terjadi di lingkungan hidup serta mencari solusi untuk mengatasi pencemaran lingkungan yang semakin parah. Kita masih ingin hidup lebih lama dan nyaman di dunia ini, oleh karena itu kita mesti melakukan segala sesuatu untuk dapat menjaga dunia ini tetap baik lingkungannya sehingga kita dapat tinggal dengan nyaman.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian adalah metode Kualitatif melalui studi kepustakaan dan penyelidikan kasus. Pemilihan metode ini karena penelitian yang dilakukan ditujukan untuk mengidentifikasi permasalahan pencemaran lingkungan hidup dengan mengacu pada literatur-literatur, artikel-artikel dan sumber bacaan lain.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengertian Dan Macam-Macam Pencemaran Lingkungan

Pengertian Pencemaran Lingkungan Pencemaran

Menurut SK Menteri Kependudukan Lingkungan Hidup No 02/MENKLH/1988, adalah masuk atau dimasukkannya mahluk hidup, zat,energi, dan/atau komponen lain ke dalam air/udara, dan/atau berubahnya tatanan (komposisi) air/udara oleh kegiatan manusia dan proses alam, sehingga kualitas air/udara menjadi kurang atau tidak dapat berfungsi lagi sesuai dengan peruntukkannya. Untuk mencegah terjadinya pencemaran terhadap lingkungan oleh berbagai aktivitas industri dan aktivitas manusia, maka diperlukan pengendalian terhadap pencemaran lingkungan dengan

menetapkan baku mutu lingkungan. Baku mutu lingkungan adalah batas kadar yang diperkenankan bagi zat atau bahan pencemar terdapat di lingkungan dengan tidak menimbulkan gangguan terhadap makhluk hidup, tumbuhan atau benda lainnya. Pada saat ini, pencemaran terhadap lingkungan berlangsung di mana-mana dengan laju yang sangat cepat. Sekarang ini beban pencemaran dalam lingkungan sudah semakin berat dengan masuknya limbah industri dari berbagai bahan kimia termasuk logam berat. Pencemaran lingkungan dapat dikategorikan menjadi: Pencemaran Air. Pencemaran Udara. Pencemaran Tanah.

Macam-macam Pencemaran Lingkungan

Seperti yang sudah disebutkan sebelumnya, pencemaran lingkungan dibagi menjadi tiga yaitu:

Pencemaran Air

Pencemaran air adalah suatu perubahan keadaan di suatu tempat penampungan air seperti danau, sungai, lautan dan air tanah akibat aktivitas manusia. Walaupun fenomena alam seperti gunung berapi, badai, gempa bumi juga mengakibatkan perubahan yang besar terhadap kualitas air, hal ini tidak dianggap sebagai pencemaran. Pencemaran air dapat disebabkan oleh berbagai hal dan memiliki karakteristik yang berbeda-beda. Meningkatnya kandungan nutrien dapat mengarah pada eutrofikasi. Sampah organic seperti air comberan (sewage) menyebabkan peningkatan kebutuhan oksigen pada air yang menerimanya yang mengarah pada berkurangnya oksigen yang dapat berdampak parah terhadap seluruh ekosistem. Industri membuang berbagai macam polutan ke dalam air limbahnya seperti logam berat, toksinorganik, minyak, nutrien dan padatan. Air limbah tersebut memiliki efek termal, terutama yang dikeluarkan oleh pembangkit listrik, yang dapat juga mengurangi oksigen dalam air.

Pencemaran Udara

Pencemaran udara adalah kehadiran satu atau lebih substansifisik, kimia, atau biologi di atmosfer dalam jumlah yang dapat membahayakan kesehatan manusia, hewan, dan tumbuhan, mengganggu estetika dan kenyamanan, atau merusak properti. Pencemaran udara dapat ditimbulkan oleh sumber-sumber alami maupun kegiatan manusia. Beberapa definisi gangguan fisik seperti polusi suara, panas, radiasi atau polusi cahaya dianggap sebagai polusi udara. Sifat alami udara mengakibatkan dampak pencemaran udara dapat bersifat langsung dan lokal, regional, maupun global.

Pencemar udara dibedakan menjadi pencemar primer dan pencemar sekunder. Pencemar primer adalah substansi pencemar yang ditimbulkan langsung dari sumber pencemaran udara. Karbon monoksida adalah sebuah contoh dari pencemar udara primer karena ia merupakan hasil dari pembakaran. Pencemar sekunder adalah substansi pencemar yang terbentuk dari reaksi pencemar-pencemar primer di atmosfer. Pembentukan ozon dalam smog fotokimia adalah sebuah contoh dari pencemaran udara sekunder. Atmosfer merupakan sebuah sistem yang kompleks, dinamik, dan rapuh. Belakangan ini pertumbuhan keprihatinan akan efek dari emisi polusi udara dalam konteks global dan hubungannya dengan pemanasan global, perubahan iklim dan deplesi *ozon* di *stratosfer* semakin meningkat.

Pencemaran Tanah

Pencemaran tanah adalah keadaan di mana bahan kimia buatan manusia masuk dan merubah lingkungan tanah alami. Pencemaran ini biasanya terjadi karena: kebocoran limbah cair atau bahan kimia industri atau fasilitas komersial; penggunaan pestisida; masuknya air permukaan tanah tercemar ke dalam lapisan sub-permukaan; kecelakaan kendaraaan pengangkut minyak, zat kimia, atau limbah; air limbah dari

tempat penimbunan sampah serta limbah industri yang langsung dibuang ke tanah secara tidak memenuhi syarat (illegal dumping). Ketika suatu zat berbahaya/beracun telah mencemari permukaan tanah, maka ia dapat menguap, tersapu air hujan dan atau masuk ke dalam tanah. Pencemaran yang masuk ke dalam tanah kemudian terendap sebagai zat kimia beracun di tanah. Zat beracun di tanah tersebut dapat berdampak langsung kepadamanusia ketika bersentuhan atau dapat mencemari air tanah dan udara di atasnya.

Penyebab Terjadinya Pencemaran

Lingkungan Penyebab terjadinya pencemaran lingkungan sebagian besar disebabkan oleh tangan manusia. Pencemaran air dan tanah adalah pencemaran yang terjadi di perairan seperti sungai, kali, danau, laut, air tanah, dan sebagainya. Sedangkan pencemaran tanah adalah pencemaran yang terjadi di darat baik di kota maupun di desa. Alam memiliki kemampuan untuk mengembalikan kondisi air yang telah tercemar dengan proses pemurnian atau purifikasi alami dengan jalan pemurnian tanah, pasir, bebatuan dan mikro organisme yang ada di alam sekitar kita. Jumlah pencemaran yang sangat masal dari pihak manusia membuat alam tidak mampu mengembalikan kondisi ke seperti semula.

Alam menjadi kehilangan kemampuan untuk memurnikan pencemaran yang terjadi. Sampah dan zat seperti plastik, DDT, deterjen dan sebagainya yang tidak ramah lingkungan akan semakin memperparah kondisi pengrusakan alam yang kian hari kian bertambah parah. Sebab Pencemaran Lingkungan di Air dan di Tanah: Erosi dan curah hujan yang tinggi. Sampah buangan manusia dari rumah-rumah atau pemukiman penduduk. Zat kimia dari lokasi rumah penduduk, pertanian, industri, dan sebagainya.

Salah satu penyebab pencemaran di air yang paling terkenal adalah akibat penggunaan zat kimia pemberantas hama DDT. DDT digunakan oleh para petani untuk mengusir dan membunuh hama yang menyerang lahan pertanian. DDT tidak hanya berdampak pada hama namun juga binatang-binatang lain yang ada di sekitarnya dah bahkan di tempat yang sangat jauh sekalipun akibat proses aliran rantai makanan dari satu hewan ke hewan lainnya yang mengakumulasi zat DDT. Dengan demikian seluruh hewan yang ada pada rantai makanan akan tercemar oleh DDT termasuk pada manusia. DDT yang telah masuk ke dalam tubuh akan larut dalam lemak, sehingga tubuh kita akan menjadi pusat polutan yang semakin hari akan terakumulasi hingga mengakibatkan efek yang lebih menakutkan. Akibat adanya biological *magnification*/pembesaran biologis pada organisme yang disebabkan oleh penggunaan DDT, antara lain: Satu, merusak jaringan tubuh makhluk hidup. Dua, menimbulkan otot kejang, otot lehah dan bisa juga kelumpuhan Menghambat proses pengapuran dinding telur pada hewan bertelur sehingga telurnya tidak dapat menetas. Tiga, lambat laun bisa menyebabkan penyakit kanker pada tubuh.

Dampak Pencemaran Lingkungan

Dampak pencemaran tanah terhadap kesehatan tergantung pada tipe polutan, jalur masuk ke dalam tubuh dan kerentanan populasi yang terkena. Kromium, berbagai macam pestisida dan herbisida merupakan bahan karsinogenik untuk semua populasi. Timbal sangat berbahaya pada anak-anak, karena dapat menyebabkan kerusakan otak, serta kerusakan ginjal pada seluruh populasi. Paparan kronis (terus-menerus) terhadap benzena pada konsentrasi tertentu dapat meningkatkan kemungkinan terkena leukemia. Merkuri (air raksa) dan siklodiena dikenal dapat menyebabkan kerusakan ginjal, beberapa bahkan tidak dapat diobati. PCB dan siklodiena terkait pada keracunan hati. *Organofosfat* dan *karmabat* dapat dapat menyebabkan ganguan pada saraf otot.

Berbagai pelarut yang mengandung klorin merangsang perubahan pada hati dan ginjal serta penurunan sistem saraf pusat. Terdapat beberapa macam dampak kesehatan yang tampak seperti sakit kepala, pusing, letih, iritasi mata dan ruam kulit untuk paparan bahan kimia yang disebut di atas. Yang jelas, pada dosis yang besar, pencemaran tanah dapat menyebabkan kematian. Pencemaran tanah juga dapat memberikan dampak terhadap *ekosistem*.

Perubahan kimiawi tanah yang radikal dapat timbul dari adanya bahan kimia beracun/berbahaya bahkan pada dosis yang rendah sekalipun. Perubahan ini dapat menyebabkan perubahan metabolisme dari mikroorganisme endemic dan antropoda yang hidup di lingkungan tanah tersebut. Akibatnya bahkan dapat memusnahkan beberapa spesies primer dari rantai makanan, yang dapat memberi akibat yang besar terhadap predator atau tingkatan lain dari rantai makanan tersebut. Bahkan jika efek kimia pada bentuk kehidupan terbawah tersebut rendah, bagian bawah piramida makanan dapat menelan bahan kimia asing yang lama-kelamaan akan terkonsentrasi pada makhluk-makhluk penghuni piramida atas.

Banyak dari efek-efek ini terlihat pada saat ini, seperti konsentrasi DDT pada burung menyebabkan rapuhnya cangkang telur, meningkatnya tingkat kematian anakan dan kemungkinan hilangnya spesies tersebut. Dampak pada pertanian terutama perubahan metabolisme tanaman yang pada akhirnya dapat menyebabkan penurunan hasil pertanian. Hal ini dapat menyebabkan dampak lanjutan pada konservasi tanaman di mana tanaman tidak mampu menahan lapisan tanah dari erosi. Beberapa bahan pencemar ini memiliki waktu paruh yang panjang dan pada kasus lain bahan-bahan kimia derivatif akan terbentuk dari bahan pencemar tanah utama.

Penanganan Pencemaran Lingkungan

Remediasi

Remediasi adalah kegiatan untuk membersihkan permukaan tanah yang tercemar. Ada dua jenis remediasi tanah, yaitu in-situ (atau on-site) dan ex-situ (atau off-site). Pembersihan on-site adalah pembersihan di lokasi. Pembersihan ini lebih murah dan lebih mudah, terdiri dari pembersihan,venting (injeksi), dan bioremediasi. Pembersihan off-site meliputi penggalian tanah yang tercemar dan kemudian dibawa ke daerah yang aman. Setelah itu di daerah aman, tanah tersebut dibersihkan dari zat pencemar. Caranya yaitu, tanah tersebut disimpan di bak/tanki yang kedap, kemudian zat pembersih dipompakan ke bak/tangki tersebut. Selanjutnya zat pencemar dipompakan keluar dari bak yang kemudian diolah dengan instalasi pengolah air limbah. Pembersihan off-site ini jauh lebih mahal dan rumit.

Bioremediasi

Bioremediasi adalah proses pembersihan pencemaran tanah dengan menggunakan mikroorganisme (jamur, bakteri). Bioremediasi bertujuan untuk memecah atau mendegradasi zat pencemar menjadi bahan yang kurang beracun atau tidak beracun (karbon dioksida dan air).

Penyebab Terjadinya Global Warming

Efek rumah kaca

Pemanasan global (global warming) pada dasarnya merupakan fenomena peningkatan temperatur global dari tahun ke tahun karena terjadinya efek rumah kaca (*greenhouse effect*) yang disebabkan oleh meningkatnya emisi gas-gas. Gas-gas ini menyerap dan memantulkan kembali radiasi gelombang yang dipancarkan Bumi dan akibatnya panas tersebut akan tersimpan di permukaan Bumi. Gas-gas tersebut berfungsi sebagaimana kaca dalam rumah kaca. Dengan semakin meningkatnya konsentrasi gas-gas ini di atmosfer, semakin banyak panas yang terperangkap di bawahnya. Akan tetapi, akibat

jumlah gas-gas tersebut telah berlebih di atmosfer, pemanasan global menjadi akibatnya.

Variasi matahari

Perbedaan antara mekanisme ini dengan pemanasan akibat efek rumah kaca adalah meningkatnya aktivitas Matahari akan memanaskan stratosfer sebaliknya efek rumah kaca akan mendinginkan stratosfer. Pendinginan stratosfer bagian bawah paling tidak telah diamati sejak tahun 1960, yang tidak akan terjadi bila aktivitas Matahari menjadi kontributor utama pemanasan saat ini.

Dampak Global Warming

Akibatnya, gunung-gunung es akan mencair dan daratan akan Akan lebih sedikit es yang terapung di perairan Utara tersebut. Daerah daerah yang sebelumnya mengalami salju ringan, mungkin tidak akan mengalaminya lagi. Pada pegunungan di daerah subtropis, bagian yang ditutupi salju akan semakin sedikit serta akan lebih cepat mencair. Musim tanam akan lebih panjang di beberapa area. Temperatur pada musim dingin dan malam hari akan cenderung untuk meningkat. Daerah hangat akan menjadi lebih lembab karena lebih banyak air yang menguap dari lautan.

Akan tetapi, uap air yang lebih banyak juga akan membentuk awan yang lebih banyak, sehingga akan memantulkan cahaya matahari kembali ke angkasa luar, di mana hal ini akan menurunkan proses pemanasan. Kelembaban yang tinggi akan meningkatkan curah hujan, secara rata-rata, sekitar 1% untuk setiap derajat *Fahrenheit* pemanasan. Badai akan menjadi lebih sering. Selain itu, air akan lebih cepat menguap dari tanah. Topan badai (*hurricane*) yang memperoleh kekuatannya dari penguapan air, akan menjadi lebih besar. Berlawanan dengan pemanasan yang terjadi, beberapa periode yang sangat dingin mungkin akan terjadi. Pola cuaca menjadi tidak terprediksi dan lebih ekstrim.

Pemanasan juga akan mencairkan banyak es di kutub, terutama sekitar *Greenland*, yang lebih memperbanyak volume air di laut. Perubahan tinggi muka laut akan sangat mempengaruhi kehidupan di tiap daerah. Erosi dari tebing, pantai, dan bukit pasir akan meningkat. Rawa-rawa baru juga akan terbentuk, tetapi tidak di area perkotaan dan daerah yang sudah dibangun. Hewan dan Tumbuhan. Akan tetapi, pembangunan manusia akan menghalangi perpindahan ini. Wabah penyakit yang biasa ditemukan di daerah tropis, seperti penyakit yang diakibatkan nyamuk dan hewan pembawa penyakit lainnya, akan semakin meluas karena mereka dapat berpindah kedaerah yang sebelumnya terlalu dingin bagi mereka. Banjir dan kekeringan meningkatkan kelaparan dan kekurang gizi.

Cara mengatasi Global Warming

Para ilmuwan mempelajari cara-cara untuk membatasi pemanasan global. Kunci utamanya adalah: Membatasi emisi CO2 Tehnik yang efektif untuk membatasi emisi karbon ada dua yakni mengganti energi minyak dengan sumber energi lainnya yang tidak mengemisikan karbon dan yang kedua penggunaan energi minyak sehemat mungkin. Energi alternatif yang dapat digunakan diantaranya angin, sinar matahari, energy nuklir, dan panas bumi. Kincir angin dapt merubah energi angin menjadi energi listrik. Sinar matahari juga dapat dirubah menjadi energi listrik atau sumber panas yang bias dimanfaatkan seperti pemanas air, kompor matahari, dll.

Energi panas bumi bias dimanfaatkan untuk pembangkit tenaga listrik. Emisi CO_2 dapat dikurangi jika mobil-mobil bisa lebih hemat bahan bakar. Para ilmuwan dan insinyur telah bekerja untuk menciptakan mesin yang hemat bahan bakar. Penemuan-penemuan telah mengembangkan alat untuk menggantikan mesin pembakaran atau menggunakan mesin yang lebih kecil. Menyembunyikan karbon yang juga membantu mencegah karbon dioksida

memasuki atmosfer atau mengambil CO_2 yang ada.

Menyembunyikan karbon dapat dilakukan dengan 2 cara, yaitu dibawah tanah atau penyimpanan air tanah dan penyimpanan didalam tumbuhan hidup. Lapisan bumi yang dapat digunakan adalah penyimpanan alami minyak dan gas bumi di tambang-tambang minyak. Dengan memompakan CO_2 kedalam tempat-tempat penyimpanan minyak di perut bumi akan membantu mempermudah pengambilan minyak atau gas yang masih tersisa. Lapisan garam dan batubara yang dalam juga bisa menyembunyikan karbon dioksida. Kombinasi karbon dari CO_2 dengan hidrogen diperlukan untuk membentuk gula sederhana yang disimpan di dalam jaringan. Ekosistem dengan tumbuh-tumbuhan yang berlimpah seperti hutan atau perkebunan dapat menahan lebih banyak karbon, tetapi generasi manusia yang akan datang harus tetap menjaga ekosistem agar tetap utuh, jika tidak maka karbon yang disimpan dalam tanaman akan lepas kembali ke atmosfer. Menjemur pakaian diluar, karena angin dan panas lebih baik dari pada menggunakan mesin dryer (pengering) yang banyak mengeluarkan emisi karbon.

SIMPULAN

Setelah pengkajian dan sejumlah penelitian yang sudah dipaparkan diatas maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut: Bahwa pencemaran lingkungan terjadi karena ulah manusia itu sendiri yang tidak dapat mengolah dan memanfaatkan lingkungan dengan baik. Pencemaran lingkungan dibagi ke dalam tiga bagian yaitu; pencemaran udara, pencemaran air, dan pencemaran tanah.

Dampak pencemaran lingkungan khususnya bagi kesehatan manusia yaitu akan berdampak pada tingkat kekebalan tubuh. Semakin banyak pencemaran yang dilakukan, maka kekebalan tubuh manusia yang berada di sekitar daerah pencemaran akan menurun sehingga tidak jarang manusia saat ini sering terkena penyakit seperti penyakit kulit, penyakit kanker, dan lain-lain. Cara penanganan pencemaran lingkungan dilakukan dengan Remediasi dan bioremediasi, yaitu membersihkan permukaan tanah yang tercemar.

Untuk pencemaran udara yaitu mengurangi kendaraan-kendaraan yang cenderung menggunakan bahan bakar yang dapat menyebabkan polusi udara. Pemanasan global yang terjadi saat ini adalah akibat dari perbuatan kita sendiri. Sebagai manusia kita tidak dapat menjaga dengan baik tempat dimana kita hidup. Jika kita tidak sadar akan dampak yang terjadi nanti, maka kehidupan di Bumi ini akan terancam. Untuk mengatasinya, telah dilakukan beberapa penangulangan. Penanggulangan ini akan efektif bila semua pihak turut serta untuk melakukannya. Baca Juga (Macam-Macam Pencemaran Lingkungan) Baca Juga (Arti Pelestarian dan Konservasi Lingkungan) Baca Juga (Makalah Tentang Lingkungan Hidup)

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak yang telah memberi dukungan **financial** terhadap pelaksanaan kegiatan ini.

DAFTAR PUSTAKA

Http:www//walhi.org.id/penanggulangan_kerusakakan_hutan.html

Http://organisasi.org/usaha_cara_metode_pelestarian_hutan_agar_tidak_gundul_dan_rusak_akibat_eksploitasi_berlebih_demi_melestarikan_lingkungan

Http://afand.abatasa.com/post/detail/2405/lingkungan-hidup-kerusakan-lingkungan-pengertian-kerusakan-linkungan-dan-pelestarian-.html

Ismu Gunadi Widodo, Jonaedi Efendi, *Hukum & Kearifan Lokal*, Jakad Publishing, Surabaya, 2018.

Johnny Ibrahim, *Teori & Metodologi Penelitian Hukum Normatif,* Bayumedia, Malang, 2013.

Prasetijo Rijadi & Sri Priyati, Dasar-Dasar Filsafat Hukum, Al-Maktabah, Sidoarjo, 2018.

Saleha Sitti, *Kerusakan Lingkungan dan Penanggulangannya*. Salemba Medika: Jakarta, 2001.

Siti Zumrokhatun & Darda Syahrizal, *Undang-Undang Agraria Dan Aplikasinya*, Dunia Cerdas, Jakarta, 2018.

Suparto Wijoyo, *Refleksi Matarantai Pengaturan hukum Pengelolaan Lingkungan Secara Terpadu*, Airlangga University Press, Surabaya, 2005.

Suparto Wijoyo, Hukum Lingkungan Diantara Para Pemalas, Airlangga University Press, Surabaya, 2012.

Tim Pertama Press, KUHAP & Penjelasannya, Permata Press, Jakarta, 2018.